



## Calculadoras: Onde estão?

Sandra do Socorro de Miranda Neves, Francisco Hermes Santos da Silva  
Universidade do Estado do Pará - UEPA

### ARTICLE INFO

**Received:** XX Mes 2014

**Accepted:** XX Mes 2014

**Keywords:**

Educação Matemática.  
Calculadora.  
Periódicos.

**E-mail addresses:**

sandrasmneves@yahoo.com.br

ISSN 2007-9842

© 2015 Institute of Science Education.  
All rights reserved

### ABSTRACT

Pretendo com este estudo demonstrar cronologicamente as publicações em periódicos nacionais disponíveis no site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). No desenvolvimento deste elenco artigos que se destinam a divulgação sobre o uso da calculadora no ensino de Matemática. Dentre os vinte periódicos, defini como critério de seleção dez revistas cujos nomes têm expressamente a vertente da Educação Matemática. Para que pudesse com mais propriedade organizar a pesquisa sistematizei em tópicos: i) levantamento de periódicos no site da SBEM; ii) seleção das revistas; iii) levantamento de artigos publicados e iv) análise. Os dados foram coletados nos periódicos: Educação Matemática Pesquisa; Educação Matemática em Revista; Zetekité, Revista de Educação Matemática; Caminhos da Educação Matemática; Bolema, Revista Boletim de Educação Matemática; Perspectiva da Educação Matemática; RPEM, Revista Paranaense de Educação Matemática; Revista Eletrônica de Educação Matemática; EM TEIA. O resultado da pesquisa revela um número muito pequeno de publicações nos periódicos selecionados que verticalizam nessa temática. O total de artigos selecionados foram cinco, dentre estas quatro publicações mostram que usaram a calculadora em atividades em sala de aula e uma publicação tem como objetivo mostrar as pesquisas que possuem relação com o uso de informática e outras mídias, ou seja, não evidencia a calculadora com o objeto principal do trabalho. Diante disso, o resultado aponta a necessidade de mais divulgação com a temática em estudo. Dessa forma, espero com este, contribuir na disseminação do uso da calculadora na construção do conhecimento e que este seja além de um registro documental, um suporte pedagógico para a difusão do uso da calculadora no ensino de matemática.

I intend to this study show chronologically the publications in national journals available on the website of the Brazilian Society of Mathematical Education (SBEM). In this development, I cast articles intended disclosure about the use of calculators in teaching Mathematics. Among the twenty journals defined as selection criteria ten magazines whose names has expressly strand of Mathematics Education. So that it could more properly organizing research systematized in typical: i) periodic survey of the site SBEM, ii) selection of journals iii) survey of articles published and iv) analysis. The data were collected in journals: Mathematics Education Research; Mathematics Education in Review; Zetekité, Journal of Mathematics Education; Paths of Mathematics Education; Bolema, Magazine Newsletter Math Education Perspective of Mathematics Education; RPEM, Magazine Paranaense Education Mathematics, Electronic Journal of Mathematics Education; WEB IN. The research result reveals very small number of publications in selected journals that verticalize this theme. The total of five articles were selected from among these four publications show that used calculator on activities in the classroom and a publication aims to showcase research that are related to the use of computer and other media, namely, does not show the calculator with the main object of the work. Thus, the findings highlight the need for more disclosure to the subject under study. Thus, with this hope, contribute to the widespread use of calculators in the construction of knowledge, and that this is but a documentary record, one pedagogical support for the widespread use of calculators in teaching mathematics.

## I. INTRODUCCIÓN

Este estudo é resultado de um mapeamento realizado nos meses de março e abril de 2013, dentre os principais periódicos dispostos na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), de instituições responsáveis pela publicação e avaliações no sistema Qualis de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O objetivo da escolha destas revistas deu-se em função do programa, no qual sou doutoranda da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), polo UFPA, o qual se destina ao Ensino de Ciências e Matemática também avaliado pela CAPES. Com isso busco fazer um mapeamento sobre artigos publicados sobre a utilização da calculadora no processo de ensino-aprendizagem de matemática, na vertente da educação matemática. Sobremaneira, colocar em expoente os aspectos considerados relevantes sobre o contexto que se propõe esse estudo.

Atualmente, além de ser professora de uma IES, exerço a docência no ensino fundamental do sexto ano até o nono ano, com isso é possível perceber que a calculadora é um recurso tecnológico acessível e que poderia ser mais muito utilizado. Assim como, é fato que ela faz parte do nosso cotidiano e que também pode ser encontrada de forma bastante diversificada em modelos e preços. Ressalto que, no dia-a-dia o uso da calculadora é um instrumento facilitador de cálculos, especialmente na área comercial, mas que em contrapartida lamentavelmente nas escolas essas funções perdem sua aplicabilidade, mesmo que a calculadora faça parte das experiências cotidianas dos alunos tais como: relógios, agendas eletrônicas, computadores, e principalmente em aparelhos celulares.

Nessa direção, percebe-se que atualmente a escola enquanto instituição escolar, não contribui na propagação deste recurso de fácil acesso e que historicamente graças aos avanços tecnológicos foi desenvolvido pela humanidade. De acordo com D'Ambrosio (1986, p. 42): “A escola deve se antecipar ao que será o mundo de amanhã. É impossível conceber uma escola cuja finalidade maior seja dar continuidade ao passado. Nossa obrigação primordial é preparar gerações para o futuro”.

Nesse sentido, não cabe dentro do presente um futuro sem o uso de tecnologias, especialmente a calculadora, e a escola com a sua função social não seja inserida nessa visão de perspectivas de futuro.

Embora, reconhecendo que a temática sobre o uso de calculadora no ensino encontrasse em discussão, percebo que grande parte dos professores de Matemática é resistente quanto ao uso das calculadoras em sala de aula, dos quais muito deles são adeptos de falsas preposições no que se refere ao seu uso e com isso encontram razões e justificativas para evitar a utilização, esses motivos muitas vezes são obstáculos oriundos de inverdades que o uso frequente poderá condicionar a falta de conhecimentos e habilidades do aluno com o cálculo.

Baseada nessas vi/convivências dessas situações este estudo poderá oportunizar a discussão sobre a temática para que seja além de um registro documental um motivo para emergir novas pesquisas, tornando-as indicadores de mudança na qualidade do ensino e aprendizagem de matemática.

## II. CAMINHOS PERCORRIDOS: O MAPEAMENTO

Optei por fazer um levantamento inicial de todos os periódicos nacionais vinculados a SBEM totalizando em 20 periódicos. Em seguida, separei os periódicos que seguem a vertente da Educação Matemática, resultando o grupo para pesquisa em 10 periódicos. Primeiramente, iniciei o “mapeamento” navegando individualmente os sites desses programas em todas as edições, dessa maneira pude com mais propriedade constituir ao que este estudo se propõe, ou seja, encontrar o maior número possível de artigos relacionado ao uso da calculadora no ensino de matemática.

Portanto, com isso defini os critérios para selecionar o estudo, sempre no formato digital, sobre o contexto investigado. Estes foram os descritores que utilizei para encontrar os artigos.

Para que pudesse com mais propriedade organizar a pesquisa sistematizei em quatro tópicos: i) levantamento de periódicos no site da SBEM, ii) seleção das revistas; iii) levantamento de artigos publicados e iv) análise.

## II.1 Lócus da pesquisa

Inicialmente optei por um percurso investigativo de caráter qualitativo, buscando dar evidenciar a clareza e fidelidade à pesquisa. Assim, enumero os vinte periódicos nacionais disponíveis no site SBEM, a saber:

**TABELA I. Periódicos disponíveis no site da SBEM.**

01	Revista Metáfora Educacional
02	Educação Matemática Pesquisa
03	Linhas críticas
04	Eureka - Revista da Olimpíada Brasileira de Matemática
05	Educação Matemática em Revista
06	Zetetiké - Revista de Educação Matemática
07	Caminhos da Educação Matemática em Revista
08	Modelagem na Educação Matemática
09	Investigações em Ensino de Ciências
10	Bolema - Revista Boletim de Educação Matemática
11	Perspectivas da Educação Matemática
12	RPEM - Revista Paranaense de Educação Matemática
13	RBECT - Revista Brasileira de Ensino de Ciência
14	Revemat - Revista Eletrônica de Educação Matemática
15	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia
16	Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia
17	REMATEC - Revista de Matemática, Ensino e Cultura
18	ULBRA - Acta Scientiae - Revista de Ensino de Ciências e de Matemática
19	EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana
20	Revista Educação Matemática Pesquisa

Fonte: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/95-periodicos/117-periodicos>>

## II.2 A Seleção dos periódicos

Após a escolha do banco de dados, utilizei como critério de seleção para subsidiar a pesquisa as revistas cujos nomes estão na vertente da Educação Matemática. Conforme quadro demonstrativo:

**TABELA II. Periódicos selecionados para pesquisa.**

01	Bolema – Revista Boletim de Educação Matemática
02	Caminhos da Educação Matemática em Revista
03	Educação Matemática Pesquisa
04	Educação Matemática em Revista
05	EM TEIA - Revista de Educ. Matemática e Tecnológica Iberoamericana
06	Modelagem na Educação Matemática
07	Perspectivas da Educação Matemática
08	RPEM - Revista Paranaense de Educação Matemática
09	Revemat - Revista Eletrônica de Educação Matemática
10	Zetetiké - Revista de Educação Matemática

Fonte: Elaborado pela autora

## **II.3 Um breve histórico das revistas**

### **II.3.1 Educação Matemática Pesquisa**

#### **II.3.1.1 Instituição responsável: PUC-SP**

A Revista Educação Matemática Pesquisa, do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP, de regularidade quadrimestral, tem o objetivo de constituir-se em um espaço de divulgação científica da área, em âmbito internacional. Há anos vem contribuindo com esse objetivo e, assim, conseguiu reconhecimento internacional.

Sendo considerada excelente na área educacional, dissemina temas contemporâneos – presentes em chamadas de trabalhos e agendas investigativas nacionais ou internacionais recentes - além de trazer interessantes e relevantes questões novas, para o desenvolvimento da área. O projeto editorial da revista prioriza artigos científicos, inéditos no Brasil, da área de Educação Matemática, particularmente os relacionados às linhas de pesquisa do Programa: A Matemática na Estrutura Curricular e Formação de Professores; História, Epistemologia e Didática da Matemática e, também, Tecnologias da Informação e Didática da Matemática. Avaliada como periódico com QUALIS B2 na área de Ensino de Ciências e Matemática.

### **II.3.2 Educação Matemática em Revista**

#### **II.3.2.1 Instituição responsável: SBEM Rio Grande do Sul**

A revista Educação Matemática em Revista tem como principal objetivo publicar artigos de interesse do professor que ensina Matemática. A Educação Matemática em Revista (São Paulo) tendo sido avaliada como periódico QUALIS B2 na área de Ensino de Ciências e Matemática, QUALIS B1 na área de Educação. No que se refere à Educação Matemática em Revista (Rio Grande do Sul) tendo sido avaliada como periódico QUALIS B4 na área de Ensino de Ciências e Matemática, QUALIS B5 na área de Educação.<sup>1</sup>

### **II.3.3 Zetetiké Revista de Educação Matemática**

#### **II.3.3.1 Instituição responsável: UNICAMP, Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas/SP-Brasil.**

A *Revista Zetetiké* é uma publicação Semestral da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas da Unicamp e tem o objetivo de contribuir para a formação do pesquisador da área de Educação Matemática por meio da divulgação de pesquisa e estudos realizados por educadores matemáticos, vinculados a instituições brasileiras ou estrangeiras e constituir um veículo de interação científico-pedagógica entre pesquisadores e educadores matemáticos de todos os graus de ensino, tendo sido avaliada como periódico QUALIS B1 nas áreas de Educação e de Matemática.<sup>2</sup>

### **II.3.4 Caminhos da Educação Matemática em Revista**

#### **II.3.4.1 Instituição responsável: Instituto Federal de Sergipe**

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://www.sbem.com.br/index>. Acesso em: 20 mar. 2013.

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

Como primeiro e único periódico científico de Sergipe na área de Educação Matemática, a Revista Caminhos da Educação Matemática tem como objetivo principal fomentar e difundir a Educação Matemática no cenário sergipano. Esse periódico resultou dos trabalhos desenvolvidos pelo GEPEM - Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática/IFS, desde 2007. É publicado anualmente e em suas temáticas, busca discutir temas da contemporaneidade; principalmente a formação de professores de Matemática. Está classificada como QUALIS B5 na área de Educação e QUALIS B5 na área de Ensino de Ciências e Matemática.<sup>3</sup>

### **II.3.5 Modelagem na Educação Matemática**

#### **II.3.5.1 Instituição responsável: Universidade Regional de Blumenau (FURB)**

Revista do Centro de Referência de Modelagem Matemática no Ensino (CREMM), vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau (CREMM/PPGECIM/FURB).

Nesta revista utiliza-se o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER), traduzido e adaptado do Open Journal Systems (OJS) pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Esse software livre, desenvolvido pela Universidade British Columbia do Canadá, tem como objetivo dar assistência na edição de periódicos científicos em cada uma das etapas do processo, desde a submissão e avaliação dos consultores até a publicação on-line e sua indexação<sup>4</sup>.

### **II.3.6 Bolema Revista Boletim de Educação Matemática**

#### **II.3.6.1 Instituição responsável: Universidade Estadual Paulista/UNESP Campus de Rio Claro-SP**

O *BOLEMA: Mathematics Education Bulletin* = *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática* é a mais antiga e uma das mais importantes publicações na área da Educação Matemática no Brasil. Com a intenção de disseminar a produção científica em Educação Matemática ou áreas afins, o *BOLEMA* publica artigos, ensaios, resenhas e resumos de dissertações e teses cujos focos relacionam-se ao ensino e à aprendizagem de Matemática e/ou ao papel da Matemática e da Educação Matemática na sociedade. Embora nascido vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, o *BOLEMA* – cuja primeira edição é de 1985 – já se tornou um periódico nacional, com corpo editorial e consultores de renome, do país e do exterior. Com três edições ao ano, o *BOLEMA* recebe artigos em fluxo contínuo e, segundo a demanda da comunidade, edita edições especiais temáticas com a colaboração de editores convidados. O *Bolema* é avaliado como periódico QUALIS A1 na área de Ensino de Ciências e Matemática, QUALIS A2 na área de Educação, QUALIS B1 na área de Matemática/Probabilidade e Estatística da CAPES.<sup>5</sup>

### **II.3.7 Perspectivas da Educação Matemática**

#### **II.3.7.1 Instituição responsável: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)**

É uma publicação semestral e considera para publicação, trabalhos originais que sejam classificados em uma das seguintes modalidades: resultados de pesquisas sob a forma de artigos; ensaios; resumos de teses; estudos de caso.

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/revistaCaminhos.pdf>>. Acesso em: 10 abr.2013.

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/modelagem/index>>. Acesso em: 13 abr. 2013.

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/bolema>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

Avaliada como periódico com QUALIS B4 na área de Educação e QUALIS B4 na área de Ensino de Ciências e Matemática.<sup>6</sup>

### **II.3.8 RPEM Revista Paranaense de Educação Matemática**

#### **II.3.8.1 Instituição responsável: Universidade Estadual do Paraná**

A Revista Paranaense de Educação Matemática é uma publicação semestral vinculada ao Curso de Matemática da Universidade Estadual do Paraná/Campus de Campo Mourão, do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática de Campo Mourão (GPEMCM) – e do Grupo de Educação Matemática e as Tecnologias da Informação e Comunicação (GEMTIC).

A revista tem como propósito divulgar pesquisas em Educação Matemática, bem como contribuir com a formação inicial de acadêmicos de Matemática e a formação continuada de professores que ensinam Matemática, além de outras áreas afins, buscando fortalecer esse campo de pesquisa no Estado do Paraná e no Brasil.<sup>7</sup>

### **II.3.9 Revemat, Revista Eletrônica de Educação Matemática**

#### **II.3.9.1 Instituição responsável: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

É uma revista científica que visa contribuir para a reflexão e a discussão de temas ligados ao ensino e a aprendizagem de matemática. A partir deste ambiente deseja-se estabelecer um diálogo contínuo entre professores da rede de ensino fundamental e médio e pesquisadores na área em questão, sobre as problemáticas que envolvam a prática destes professores, resultados de pesquisas, trocas de bibliografias, acesso a artigos científicos. Avaliada como periódico com QUALIS B5 na área de Educação, QUALIS B4 na área de Ensino de Ciências e Matemática.<sup>8</sup>

### **II.3.10 Em Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**

#### **II.3.10.1 Instituição responsável: Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC) do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco**

É um periódico quadrimestral, que tem por objetivo divulgar pesquisas científicas concluídas na área de Educação Matemática e Tecnológica e áreas conexas. Constitui-se em um espaço de socialização de estudos, favorecendo a interlocução entre pesquisadores em relação às problemáticas no campo da Educação Matemática e Tecnológica tendo como eixo o debate contemporâneo dessas áreas, tendo como foco na sua proposta: a criação de redes de contato e de intercâmbios na produção científica e tecnológica, teias que se entrecruzam e tematizam a pesquisa e a ação pedagógica em interdisciplinaridade, ancoradas, ainda, na reflexão sobre o contexto sócio-cultural e político que por meio de códigos, representações e símbolos alicerçam os principais debates que circulam em torno de questões do campo da Educação Matemática e da Educação Tecnológica.<sup>9</sup>

## **II.4 ANÁLISE DOS DADOS**

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://www.dmt.ufms.br/Mestrado/Revista/Revista.htm>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/rpem>>. Acesso em: 06 abr. 2013.

<sup>8</sup> Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>>. Acesso em: 08 abr. 2013.

<sup>9</sup> Disponível em: <<http://www.gente.eti.br/revistas/index.php/emteia>>. Acesso em: 01 abr. 2013

## II.4.1 Os periódicos selecionados

Após a constatação dos vinte periódicos disponíveis no site da SBEM, optei em fazer o mapeamento em todos os periódicos enquadrados nos critérios já estabelecidos anteriormente. Com isso foi necessário definir novas categorias para abranger o máximo de artigos existente nos periódicos selecionados para a pesquisa. A priori iniciei a varredura nos descritores iniciais, ou seja, nas revistas selecionadas os artigos cujos títulos têm como estudo o uso da calculadora, em seguida dos descritores: i) separar em duas categorias os periódicos, uma com aqueles que tiveram publicados artigos e a outra com os que não têm sobre o tema investigado; ii) análise em todos os volumes disponíveis em cada periódico; iii) enumerar a quantidade de artigos em cada periódico.

### II.4.1.1 Caracterização geral da pesquisa

Esta secção trata da descrição sistematizada dos 10 periódicos selecionados em análise, subdivididos em dois quadros demonstrativos, no qual enfatizo o nome da revista, quantidade de volumes e a quantidade de artigos encontrados ou não.

**TABELA III. Periódicos que não apresentam artigos com a relação ao uso da calculadora**

Periódicos	Vol.	Qtd. Artigos
Educação Matemática Pesquisa	14	0
Caminhos da Educação Matemática	32	0
Modelagem na Educação Matemática	01	0
Perspectiva da Educação Matemática	50	0
Revista de Eletrônica de Ed. Matemática	09	0
Revista Paranaense em Ed. Matemática	01	0

Fonte: Elaborado pela autora.

**TABELA IV. Artigos publicados nos periódicos**

Periódicos	Vol.	Qtd. Artigos
Educação Matemática em Revista	14	03
Rev. de Ed. Mat.e Tecn. Iberoamericana	07	01
Rev. de Ed. Matemática	36	1
Rev. Boletim de Ed. Matemática	46	2

Fonte: Elaborado pela autora.

No Tabela III mostra que 6 revistas foram descartadas, pois não registram nenhum tipo de artigo ao que o estudo se propõe.

No Tabela II, mostra o levantamento quantitativo de artigos no âmbito do uso da calculadora na Educação Matemática.

No universo investigado o total de artigos coletados foram sete, a saber:

- No periódico Educação Matemática em Revista encontrei três artigos com a temática. Ainda, dois estão indisponíveis ao acesso, um, no vol. 07, número 7, ano 2005-2006. “**A Matemática na sala de aula utilizando calculadora gráfica: uma pesquisa com acadêmicos**” de autoria de Nilce Fátima Scheffer, Amanda Berticelli

Dallazzen e o outro no vol. 08, número 8, ano 2007 “**A sua Calculadora erra?**” De autoria Sandra Pacheco Renz.

O artigo disponível “**O que pesquisas têm evidenciado sobre o uso da calculadora na sala de aula dos anos iniciais de Escolarização?**”, publicado no vol. 01, número 10, ano 2009, autoria de Rute Elizabete de Souza Rosa Borba, Ana Coelho Vieira Selva, discute o resultado de uma sondagem realizada com 20 professores da rede pública e 20 da rede particular em Recife quanto as suas concepções e suas propostas de uso da calculadora.

O resultado deste trabalho, segundo as autoras os professores pesquisados das duas redes de ensino reconhecem a importância do trabalho com a calculadora, mas afirmam fazer pouco uso desse recurso por desconhecerem formas adequadas para utilização nas aulas de Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

As autoras apresentam possíveis usos da calculadora, tais como: exploração/ manuseio dos teclados e das funções da calculadora, alívio da carga de operacionalização, conferência/comparação/confronto de resultados obtidos por outros procedimentos de cálculo, exploração conceitual e diversão (Borba; Selva, 2009, p. 49).

- EM TEIA – Revista de Educação Matemática o artigo “**A construção das regras operatórias dos números inteiros com a calculadora**”, publicado no vol. 2, número 3, ano 2011, autoria de Pedro Franco de Sá e Rosângela Cruz da Silva Salgado.

Este trabalho apresenta resultados de uma experiência aplicada com alunos do 7º ano na rede pública em Belém do Pará, com o objetivo de investigar se os alunos conseguiriam tanto descobrir como enunciar regras operacionais nas operações dos números inteiros, especificamente na adição e multiplicação, de forma que os professores deveriam apresentar o conteúdo antes da aplicação.

O experimento obedeceu aos seguintes momentos: diagnóstico, elaboração das atividades, aplicação das atividades e análise dos resultados. No resultado obtido os alunos apresentaram maior facilidade nas regras operatórias da multiplicação de números inteiros do que com a adição.

- No periódico ZETEKITÉ – Revista de Educação Matemática o **artigo Práticas de numeramento nas interações discursivas na sala de aula da educação de pessoas jovens e adultas: “o caso da calculadora”**, publicado no vol.18, ano 2010, autoria Juliana Batista Faria, Maria Laura Magalhães Gomes e Maria da Conceição F. Reis Fonseca. Esse artigo é uma análise de interações verbais entre professores, alunas e alunos na aula de matemática de uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), enfatizando a dimensão sociocultural da matemática escolar.

O objetivo deste estudo é o papel do jogo interlocutivo e interdiscursivo que forja as interações verbais – e se forja nelas – em um evento de numeramento denominado “o caso da calculadora”, no qual se observa uma relação que denominamos “paralelismo” entre práticas de numeramento típicas da cultura escolar e aquelas referenciadas em outras instâncias da vida social.

- No periódico BOLEMA – Revista Boletim de Educação Matemática encontra-se publicados dois artigos, a saber:
  - i) “**Uma seqüência de Ensino para a Introdução de Logaritmo: Estudo Exploratório usando a Calculadora**”, no vol.13, número 14, ano 2000, autoria de Mônica Karrer e Sandra Magina. No qual descreve um estudo preliminar sobre o processo ensinoaprendizagem dos logaritmos com alunos do ensino médio no 1º ano.

Este artigo descreve um estudo preliminar sobre o processo ensino-aprendizagem dos logaritmos com alunos da 1ª série do ensino médio. Primeiramente, apresentaram uma seqüência de ensino de tal conteúdo, baseada em situações-problema envolvendo equações exponenciais, integradas com o uso da calculadora, nas quais o logaritmo assume o papel de ferramenta de resolução.

Os resultados, analisados do ponto de vista qualitativo, indicam que: houve uma tendência à utilização do pensamento linear são: o conceito verbal foi, em todas as etapas da seqüência, superior ao escrito e a simbologia matemática; a calculadora que inicialmente foi vista como uma ferramenta desnecessária passou a assumir o papel de facilitadora dos cálculos envolvidos. O estudo conclui que a abordagem desenvolvida pela seqüência parece favorecer



a formação do conceito de logaritmo para esse grupo, e que é necessário fazer ajustes nesta seqüência para, então, voltar a testá-la.

ii) “**Calculadoras, Computadores e Internet em Educação Matemática:dezoito anos de pesquisa**”, publicado no vol. 25, número 41, ano 2011, autoria de Marcus Vinicius Maltempi, Sueli Liberatti Javaroni e Marcelo de Carvalho Borba. Este trabalho foi realizado pelo grupo de pesquisa GPIMEM – Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática da UNESP- Universidade Estadual Paulista.

Este estudo é uma apresentação do GPIMEM com as pesquisas desenvolvidas ao longo de 18 anos. Cujo objetivo foi de compreender como o conhecimento matemático pode ser produzido com o uso desses recursos. Este estudo, de modo geral apresenta o GPIMEM, grupo que desde 1993 tem desenvolvido pesquisas em Educação Matemática que possuam relação com a informática e outras mídias, na busca de compreender como o conhecimento matemático pode ser produzido com esses recursos tecnológicos, seja na educação presencial ou à distância.

Nesse sentido, membros deste grupo vêm dialogando com diferentes áreas do conhecimento, tais como educação, filosofia, história, psicologia, antropologia, sociologia, artes e tecnologia, entre outras, de forma a subsidiar suas pesquisas e embasá-las nessas áreas.

As pesquisas desenvolvidas neste estudo tratam de temas relevantes à Educação Matemática, abordando aspectos epistemológicos e metodológicos do ensino e aprendizagem, da modelagem matemática e da formação de professores, sempre inseridas numa perspectiva qualitativa de pesquisa.

O gráfico abaixo demonstra a distribuição dos periódicos, nos quais são encontrados os artigos publicados:

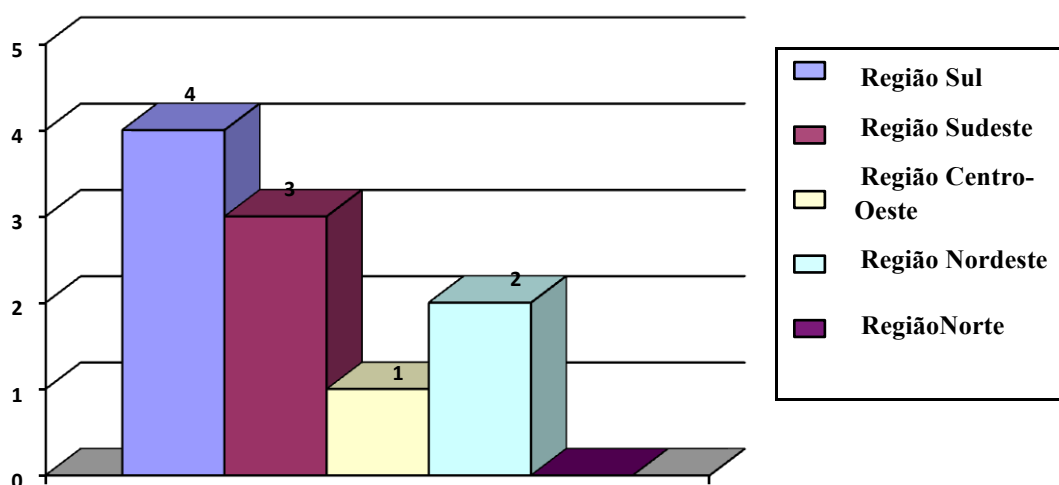


FIGURA 1. Distribuição de periódicos selecionados por região.

A região sul é a região que há maiores números de periódicos disponíveis no site da SBEM, ou seja, um total de 4, distribuídos da seguinte forma: 1 no estado do Paraná, 1 no estado do Rio Grande do Sul e 2 em Santa Catarina.

Em segundo lugar vem a região sudeste com 3 periódicos e todos no estado de São Paulo.

Em terceiro lugar a região nordeste com 2 periódicos, sendo 1 no estado de Pernambuco e 1 em Sergipe.

Em quarto lugar encontra-se a região centro-oeste com 1 periódico no site da SBEM.

Na região norte não há nenhum periódico disponível no site da SBEM.

### III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O homem sempre procurou construir máquinas de forma que pudesse facilitar seus cálculos. A história comprova em seus registros, caso forem analisados pelo surgimento do Ábaco inventados pelos chineses seis séculos antes de Cristo.

De forma, há também registros históricos de outros instrumentos para facilitação do cálculo, como exemplo a primeira Régua de Cálculo inventada após a introdução dos logaritmos por Napier (bastões de Napier), no sec. XVII; a Pascaline inventada por Pascal em 1643; a Máquina de Calcular inventada por Leibnitz, cujo aparecimento deu-se no ano de 1694; a Máquina de Diferenças, por Babbage; o Tabulador, por Hollith; o Analisador de Bush, este considerado o antecessor do Computador Moderno Analógico, dentre outras. Diante disso, o ábaco, ou seja, considerado a primeira máquina de calcular vem sofrendo modificações com objetivo facilitar o cálculo matemático (Santos, 1977).

Ressalto que, no período da segunda guerra mundial houve o desenvolvimento de computadores analógicos e digitais, que fizeram revolução em termos de cálculos, porém escassos ao domínio público. Posteriormente a essa época, já na década de cinquenta, esses instrumentos eram vendidos incluindo os ábacos, régua de cálculos, computadores analógicos e digitais, máquinas de calcular mecânicas e eletromecânicas, algumas com opção de impressão de resultado.

Isso mostra que o avanço tecnológico historicamente comprovado evoluiu modernizando as máquinas de calcular.

Atualmente, existem calculadoras com variedades de opções de todas as formas, desde as mais simples com apenas as operações aritméticas essenciais a mais complexas.

Ressalto que, vale considerar um aspecto que entre os 10 periódicos selecionado, somente 5 artigos foram publicados, tendo fio condutor o uso de calculadora em atividades em sala de aula, esse resultado é assustador.

Tal fato contradiz o que propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), devem ser oportunizadas situações de ensino que conduzam os alunos a resolverem de maneira prática que possam ter também aplicabilidade no cotidiano. Nestas circunstâncias, não se espera que as atividades em sala de aula estejam voltadas somente pelo uso de algoritmos de cálculos e memorização de fórmulas.

Nessa direção, frente a esse contexto a escola como mediadora de conhecimento e de formação, tange em pleno século XXI, um ensino mais dinâmico, adaptado a realidade, face aos avanços tecnológicos que a sociedade está vivendo.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Brasil, 1996), em seu Art. 1º, estabelece que: “A educação abrange todos os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

Nessa direção, a escola em sua função social deve oportunizar o desenvolvimento global do aluno, coadunando com o desenvolvimento ético, moral, físico, cultural e do aluno socialmente, sobremaneira envolvendo de forma a tomada de decisões para que sejam transformadores de realidade.

No entanto, o resultado da pesquisa caracteriza a ausência de trabalhos voltados para o uso de tecnologias no ensino, isso pode ser o resultado da falta de preparação de professores com mais qualificação de forma que venha atender as propostas dos PCN: “Por outro lado, também é fato que as calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos estão cada vez mais presentes nas diferentes atividades da população” (Brasil, 1998, p. 43). Vale ressaltar que, as licenciaturas pouco têm contribuído na preparação dos futuros professores com habilidades para lidar com a tecnologia na sala de aula. Embora já citado anteriormente, é recorrente no ambiente escolar certa expectativa por parte dos professores quanto à utilização de novos recursos, nesse estudo refiro-me a calculadora. Assim pode-se pensar que também seja motivo a instabilidade gerada por mudança na prática docente. Todavia, se faz necessário rever o que os novos tempos propõem para este novo contexto, nesse caso, a melhoria na qualidade da formação dos professores é indispensável.

Outro aspecto a considerar é que o uso de recursos tecnológicos em atividades matemáticas em sala de aula, não é certificado de garantia na aprendizagem, é preciso investimentos tanto na qualidade profissional como na utilização

desses recursos. Todavia, o desenvolvimento de ações que conduzam o uso de novas metodologias e para isso a escola deve comungar com as propostas dos professores.

## REFERÊNCIAS

Borba, R. E. de S. R. & Selva, Ana Coelho Vieira. (2009). O que pesquisas têm evidenciado sobre o uso da calculadora na sala de aula dos anos iniciais de escolarização? *Educação Matemática em Revista*, 1(10). Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

Brasil, Governo. (1996). *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2012.

Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF.

D'Ambrosio, Ubiratan. (1986). *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus: Unicamp.

Faria, J. B., Gomes, Ma. L. M., Fonseca, Ma. da C. F. R. (2010). Práticas de numeramento nas interações discursivas na sala de aula da educação de pessoas jovens e adultas: “o caso da calculadora”. *Zetetiké Revista de Educação Matemática*, 18.

Karrer, M. & Magina, S. (2000). Uma seqüência de ensino para a introdução de logaritmo: estudo exploratório usando a calculadora. *Bolema Revista Boletim de Educação Matemática*, 13(14).

Maltempi, M. V., Javaroni, S. L. & Borba, M. de C. (2011). Calculadoras, computadores e internet em educação matemática: dezoito anos de pesquisa. *Bolema Revista Boletim de Educação Matemática*, 25(41).

Santos, J. A. R. (1977). *Mini-calculadoras eletrônicas*. São Paulo: Edgar Blucher.

*Caminhos da Educação Matemática em Revista*. Disponível em: <<http://www.ifs.edu.br>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

*Educação Matemática Pesquisa*. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

*Modelagem na Educação Matemática*. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

*Revista Boletim de Educação Matemática*. Disponível em: <<http://www2.rc.unesp.br>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

*Revista de Educação Matemática e Tecnologia*. Disponível em: <<http://www.gente.eti.br>>. Acesso em: 05 abr. 2013.

*Revista de Educação Matemática*. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

*Revista Eletrônica de Educação Matemática*. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

*Revista Paranaense de Educação Matemática*. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

Sá, P. F. & Salgado R. C. da S. (2011). A construção das regras operatórias dos números inteiros com a calculadora. *Em Teia Revista de Educação Matemática*, 2(3).

SBEM. *Sociedade Brasileira de Educação Matemática*. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/95-periodicos/117-periodicos>>. Acesso em: 27 abr. 2013.