

A CALCULADORA NA SALA DE AULA: CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA CIDADE DE SERTÂNIA – PE

Janilton Vicente Ferreira ¹
Walter Fabiano Santos Feitosa ²

RESUMO

É necessária uma reflexão sobre a relação entre matemática e tecnologia. Quando se refere à tecnologia, o uso da calculadora nas aulas de matemática dos quatro últimos anos do ensino fundamental constitui o centro da questão desta pesquisa, pelos impactos que a mesma vem atingindo na vida de cada indivíduo, exigindo competências matemáticas, tais como: investigação e compreensão; representação e comunicação; contextualização sócio-cultural, que vão além do simples lidar com as máquinas. Diante desta realidade educacional, investigamos concepções de professores de matemática da cidade de Sertânia - PE em relação ao uso da calculadora na sala de aula. Elaboramos, aplicamos e analisamos um questionário com um grupo de vinte professores da rede pública (municipal e estadual), em que tentamos traçar um perfil docente e investigar as opiniões dos docentes sobre a utilização da calculadora como recurso didático, ferramenta e instrumento de mediação no processo ensino-aprendizagem. Os resultados das análises indicaram que apesar de 75% dos sujeitos afirmarem utilizar este instrumento em suas aulas e 85% concordarem que ela influencia positivamente na aprendizagem, 90% são de opinião que não estão preparados para usar a calculadora, efetivamente, como um recurso didático para explorar conceitos e relações matemáticas.

Palavras-chave: Calculadora, educação matemática, professor.

INTRODUÇÃO

Diante do desenvolvimento tecnológico que transformou a sociedade contemporânea, o que era apenas ficção há décadas, hoje passou a ser fato real: celulares; computadores; internet; discagens telefônicas, retiradas de dinheiro fora do horário bancário e pagamentos eletrônicos. As “máquinas” estão sempre presentes no cotidiano e a sociedade muito usufrui das novas tecnologias. A escola, como formadora de grande parcela da sociedade, tem como função contribuir para a formação dos indivíduos que constituem essa sociedade tecnológica.

[...] a escola deve acompanhar esses processos de transformação da sociedade, utilizando potencialidades educacionais dos meios eletrônicos: “E premente que se instaure o debate, a implantação de políticas e estratégias para o desenvolvimento e disseminação de propostas de trabalhos inovadores utilizando os meios eletrônicos de informação e comunicação já que eles possuem um enorme potencial educativo para complementar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem. (BRASIL, 1998, p. 142)

A calculadora faz parte dos recursos pedagógicos que potencializam o processo de

¹ Professor da Rede Estadual de Educação de Pernambuco, Especialista em Ensino de Matemática (UPE), e-mail: jvfsertania@gmail.com;

² Professor da Rede Estadual de Educação de Pernambuco, mestrando em Ensino de Matemática – PROFMAT (UEPB), e-mail: wfabianow@hotmail.com;

ensino-aprendizagem da matemática que, como sabemos, é também um instrumento da vida cotidiana dos alunos e de suas famílias. Hoje, a máquina de calcular é popular em todos os lugares, seja nas mãos de crianças, jovens ou adultos. Seu uso em sala de aula é incentivado pelos referenciais da educação brasileira em virtude da diversidade de aplicações no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Mas, será que realmente este recurso está sendo compreendido e utilizado pelos professores de matemática? Como as aulas se desenvolvem com esse instrumento? Ela, a calculadora, é utilizada como ferramenta e/ou instrumento de mediação? As escolas dispõem desse instrumento? Os professores estão, de fato, habilitados para utilizá-lo?

Foi com o objetivo de responder a perguntas dessa natureza que optamos por fazer esse estudo. E para tanto, elaboramos um instrumento (questionário) que foi respondido por um grupo de 20 professores da rede pública de Sertânia – PE. Dentre os resultados, o que consideramos mais significativo foi que 90% dos professores consultados admitem que não esteja habilitado para usar este instrumento tal como recomendam as mais recentes propostas curriculares.

Os Números, o Ábaco e a Calculadora: um pouco de suas histórias.

Os números são uma cultura humana, pelo fato de ser feita pelo homem. Não existe local e data fixa de onde se começou a contar. Nesse tempo o número era sentido, muitas tribos viviam no grau zero de contagem, só conheciam dois números: um para a unidade e outro para o par. Portanto, não avançaram mais, e empregavam apenas palavras e expressões para traduzir vários ou muitos. De acordo com Georgers Ifrah (1992) é difícil imaginar número superior ou igual a cinco se contentam em mostrar a cabeleira como se dissessem. “É tão inumerável quanto os cabelos da cabeça”. Ficam evidentes as limitações da cultura dos números, pois não sabiam contar mais que dois. As possibilidades numéricas reduzem-se a esta espécie a capacidade natural, a abstração de contar, que constituiu um processo lento de aquisição da inteligência humana. Os primeiros números foram um e dois. O um era associado ao homem ativo de fato ereto, que se distinguia da mulher, pela dualidade, correspondendo à idéia de dois. Inúmeras línguas, escritos antigos e modernos trazem marcas dessas limitações. De acordo com Howard Eves (2004), século III A.C. os egípcios inventaram uma escrita e um sistema de numeração em contemporaneidade com os mesopotâmios, pelas necessidades socioeconômicas e condições psicológicas da época. Em árabe moderno, nas inscrições pictóricas do Egito dos Faraós, em chinês antigo, exprimia-se a

idéia de floresta repetindo três vezes o pictograma de uma árvore, na francesa, latim, inglesa e dos sumérios, o número três tinha sinônimo de pluralidade, multidão, amontoado. Nesta grande invenção dos números houve uma primeira pausa. O homem na evolução da inteligência desde criança concebe entre os seis e doze meses a capacidade global do espaço por objetos e pessoas. O número sentido e percebido pela criança é abstrato, permanecendo ainda em limites estreitos. Algumas espécies de animais dotados da percepção numérica mostram uma capacidade natural, que permite reconhecer um conjunto numericamente reduzido, conseguindo distinguir quantidades concretas de um a quatro, portanto

Seria um erro pensar que poderíamos fazer muito mais se nos deixássemos guiar apenas por nossas faculdades mentais. Discernir quantidade, é necessário recorrermos à memória, procedimentos de comparação, decomposição, agrupamento mental ou ainda a faculdade abstrata de contar. Se confiássemos apenas no senso numérico vivíamos como os animais. (IFRAH, 1992, p.20)

A invenção dos números deve ter correspondido à preocupação de ordem prática e utilitária. Os primeiros artificios aritméticos começaram com a conhecida correspondência um a um que confere a possibilidade de comparar, sem ter que recorrer à contagem abstrata. O fato pode ser interpretado de um exemplo comum que é a quantidade de passageiros x assentos de um ônibus, em que se percebe uma equiparação de objetos. Outro aspecto deste princípio é que se podem obter resultados, mesmo se a linguagem, a memória ou o pensamento abstrato se apresentam ou são completamente falhos. Uma destas situações era vista pelos criadores de animais que controlavam seus rebanhos através de riscos em ossos, pedras e pauzinhos. Também usaram partes do corpo humano. Na verdade, eles relacionavam partes do corpo a uma determinada sucessão de objetos ou coisas destacando-se o último termo da mesma. Esta ajudava até na contagem do tempo, a qual se constituía na observação de astros, como a lua ou o sol e a respectiva associação de traços ou como nós a cada uma de suas aparições, além de pinturas de símbolos em determinadas partes do corpo, dando assim uma idéia dos dias e meses.

Segundo Ifrah (1992), trata-se conseqüentemente de um progresso considerável, pois nesse estágio de pensamento, já não falta muito para aprender a contar. Como as referências corporais, a linguagem da mesma forma começou a ser utilizada na contagem, por ser mais flexível às crenças e superstições são relacionadas aos números nesta época. “[...] uma série de palavras ou de símbolos torna-se uma espécie de máquina de calcular quando disposta numa ordem rigorosa preestabelecida” (IFRAH, 1992, p. 43).

Foi através da equiparação das partes do corpo humano, que o homem por fazer

repetidas vezes e por serem mais práticas do que objetos começaram a desenvolver e abrir caminhos para compreensão de números abstratos, sendo assim de grande importância na evolução do homem. Dentre todos os animais, o homem é o único que tem a capacidade de contar, isto ocorre dado a três condições citadas por Ifrah (1992), em que o homem é capaz de: atribuir um lugar a cada ser que passa diante dele; intervir para introduzir a unidade que passa à lembrança de todos os que a precederam; e saber conceber esta sucessão simultaneamente. A contagem está ligada ao acúmulo de unidades de maneira ordenada. Deve-se levar em conta que o aspecto ordinal contribuiu muito para o progresso da matemática, isto é, graças a nossa facilidade de dispor os seres e objetos, segundo a sucessão natural. Foi sem dúvida através dos dedos da mão que surgiu a contagem e conseqüentemente a noção abstrata dos números, isto se verifica atualmente no aprendizado de nossas crianças além de vestígios deixados por outros povos na antiguidade. A própria mão humana, une em si os aspectos cardinal e ordinal, “a mão do homem, se apresenta, assim como a máquina de contar mais simples e natural que existe” (IFRAH, 1992, p. 51).

O homem teve acesso à abstração dos números e assim descartou as suas antigas descobertas, dando lugar às novas. As cordas serviram para descobrir o ângulo de contagem, logo depois aprendeu a conceber conjunto no qual percebe que era de maneira ilimitada, para criar novos nomes de números ou novos símbolos ao infinito. As idéias básicas dos pastores na predominância do agrupamento por dezenas, por centenas, etc. Empregando a base dez que teve uma nítida vantagem, pois tem uma grandeza satisfatória à memória humana. Os matemáticos estavam preocupados na facilitação do comércio, permitindo aos usuários uma representação simples e sem ambigüidade. O hábito de contar por dezenas tornou-se enraizado, tradicional e indestrutível, ocupando um lugar certo de modo irrisignável. Apesar de outros povos terem usado vários tipos de base (vigesimal, duodecimal, sexagesimal), onde estes sobrecarregam a memória. Dessa maneira, pela escolha da base, o homem aprendeu a estimar, avaliar e medir grandezas mesmo antes de conseguir dominar a idéia do infinito, pela necessidade de ajustes comerciais.

Pelo fato de o sistema base dez, ter sido influenciado pela cultura chinesa e por ter havido algum contato entre a Índia, bem como entre a China e o Ocidente, os povos absorveram estas culturas, se adaptavam e ajustavam as necessidades comuns. O uso deste sistema era conveniente para os chineses por causa dos cálculos na placa de calcular também chamadas de números em barras, o ábaco, pois “provavelmente era mais rápido efetuar cancelamentos com barras sobre tábua de contar, do que em cálculos escritos” (BOYER, 1974, p.145).

Os ábacos são tidos como as formas mais elementares de máquinas calculadoras. São dispositivos simples inventados para registrar números e efetuar operações. Eram muito necessárias, já na antiguidade, uma vez que os sistemas de numeração, então vigentes não facilitavam as computações e não havia material conveniente para a escrita (o papiro, usado pelos egípcios, surgiu na Grécia por volta do século VII A.C, o papel muitos séculos mais tarde).

A palavra ábaco vem do grego *abax* que significa tábua com pó ou areia, usada para desenhar figuras e fazer contas. Com o passar do tempo, as tábuas foram substituídas por placas de madeira ou metal, com linhas ou sulcos, onde deslizavam pequenas pedras ou contas (em latim, pedra são *cálculos*, origem de a palavra calcular).

O ábaco experimentou uma fase de esquecimento, mas, hoje em dia, com a computação, ressurgiu o interesse pelo ábaco, inclusive nas escolas. Este instrumento sempre teve praticantes na China e no Japão para negociantes, funcionários em escritórios, donas de casa, etc. Experiências no uso do ábaco, têm sido um auxiliar de contabilidade seguro, rápido, de manuseio fácil e econômico.

A primeira calculadora foi criada por Blaise Pascal (1623 – 1662) no ano de 1642. La Pascaline, um dispositivo mecânico de cálculo que utilizava o princípio digital nas mesmas condições que o ábaco, onde as quantidades são contadas de forma descontínua, isto é, uma a uma, sendo que esta máquina fazia apenas adições. A história das calculadoras está intimamente ligada à história dos computadores digitais. O desenvolvimento destes ganhou enorme impulso durante a II Guerra Mundial. Nessa época, um problema dos cientistas consistia em desenvolver tabelas que pudessem ser rapidamente consultadas na hora de fazer mira. A eficiência das estratégias de guerra quanto ao alvo a ser atingido dependia de um aprimoramento de uma série de cálculos.

No início da guerra, os cálculos para as tabelas de tiro eram feitos por uma equipe de soldados com ajuda de calculadoras mecânicas. Uma máquina que fizesse as contas sozinha, seria um grande triunfo para o país que a desenvolvesse. Surgiram então os primeiros dispositivos analógicos de cálculos. A velocidade de cálculo foi aumentando e ainda cresce com o aprimoramento dos modernos computadores. Uma das máquinas mais sofisticadas, que influenciou de maneira mais forte, a tecnologia moderna, foi inventada pelo inglês Charles Babbage (1871-1971). Apesar da genialidade da sua proposta, suas idéias não provocaram o impacto que ele esperava. Foi Augusta Byron, filha de Lord Byron, poeta, que se interessou e divulgou o trabalho de Babbage e acabou sendo considerada a primeira programadora da história. Ela influenciou a construção das primeiras máquinas digitais do século XX. A

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

abordagem digital mostrou-se mais eficiente, além disso, a construção de instrumentos foi se aperfeiçoando, barateando os custos, até ser possível a qualquer estudante do ensino fundamental obter uma calculadora digital a preços razoáveis.

Resumidamente, no livro *História da Matemática – Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*:

A matemática europeia, considerada a matemática *tout court*, originou-se com os gregos entre as épocas de Tales e de Euclides, foi preservada e traduzida pelos árabes no início da Idade Média e depois levada de volta para seu lugar de origem, a Europa, entre os séculos XIII e XV, quando chegou à Itália pelas mãos de fugitivos vindos de Constantinopla. Esse relato parte do princípio de que a matemática é um saber único, que teve nos mesopotâmicos e egípcios seus longínquos precursores, mas que se originou com os gregos. (ROQUE, p.14, 2012)

Dessa forma a matemática passou a ter demanda crescente ao longo da história e sofreu uma evolução teórica, que, de certa forma, antecipou os instrumentos necessários para o desenvolvimento científico e tecnológico num processo exponencial que ainda não parou e que não se sabe onde vai parar.

A CALCULADORA NA SALA DE AULA

D'Ambrósio (1990), Selva e Borba (2010), Van de Walle (2009), Guinther (2001), ONUCHIC (1999) profissionais de Educação Matemática, apresentam em suas publicações ideias a respeito do uso da calculadora nas aulas de matemática e da sua importância no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos. Embora cada um apresente suas particularidades, todos têm a preocupação de quando e como a calculadora será um instrumento de construção do conhecimento entre os conteúdos matemáticos e suas relações ou apenas uma ferramenta de efetuar cálculos.

[...] o uso sensato das calculadoras contribui para a formação de indivíduos aptos a intervirem numa sociedade em que a tecnologia ocupa um espaço cada vez maior, uma vez que nesse cenário ganham espaço indivíduos com formação para a diversidade, preparados para enfrentar problemas novos, com capacidade de simular, fazer relações complexas, articular variáveis, elaborar modelos, investigar, codificar e decodificar, se comunicar, tomar decisões, aprender por si. (GUINThER, 2001, p.2).

O surgimento das calculadoras representa um enorme progresso na direção da eficiência, precisão e rapidez nas contas em quase todos os segmentos da sociedade moderna.

Van de Walle defende que

Os alunos que usam a calculadora para resolver problemas estão, portanto, usando seu intelecto de modos mais importantes – argumentando, conjecturando, testando

ideias e resolvendo problemas. A calculadora quando usada adequadamente aumenta a aprendizagem, ela não atrapalha o caminho da aprendizagem (VAN DE WALLE, 2009, p.132).

Seria impossível negar, ou mesmo tentar diminuir a ênfase desta afirmação, pois o sucesso comercial de tais máquinas prova eloquentemente sua utilidade. A resolução de problemas utilizando a calculadora em sala de aula é adaptar-se a evolução metodológica.

Ao utilizar a estratégia de resolução de problemas, o papel do professor muda de comunicador de conhecimentos para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem. Assim, um problema pode, de acordo com o contexto e os alunos envolvidos, ter diferentes formas de ser resolvido (ONUCHIC, 1999, p.216).

Em consequência disso é natural que alguém queira utilizar calculadoras na escola. Esta proposta tem dois princípios bastante aceitáveis: O primeiro é que a escola deve se adaptar à vida atual, modernizar-se e adequar seus alunos à sociedade em que vivem, na qual vão lutar pela vida. O segundo é que o uso das máquinas libera o aluno de longos, enfadonhos e desnecessárias tarefas, deixa-o com mais tempo para aprimorar sua capacidade de raciocinar e desenvolver-se mentalmente. Um corolário desta argumentação parece inevitável e tem sido defendido como norma a ser adotada: devem ser abolidas a tabuada e as contas manuais. “É importante que ele (professor) habite no mundo tecnológico em vez de se sentir ameaçado por ele” (Mocrosky, 1997, p.193). A resistência, do uso da calculadora, de alguns professores seria pela falta de preparo para operá-la. “Se há o mito criado em torno de tudo que se mostra como novo, há medo e há resistência, que criam obstáculos para o desenvolvimento, conduzindo à escravidão do homem em relação à máquina.” (Mocrosky, 1997, p.193)

A calculadora, uma das ferramentas que o homem desenvolveu para atender as suas necessidades de fazer cálculos, tem sua utilidade reconhecida, há muito tempo, fora da sala de aula. Entretanto, ainda hoje seu uso escolar está cercado de dúvidas e preconceitos infundados.

De acordo com Kátia Maria Medeiros³, atualmente, já não faz mais sentido afirmar que as calculadoras devem ser evitadas na sala de aula de matemática, porque os alunos não iriam mais raciocinar nem se interessar em aprender a tabuada, muitos deles têm acesso a essas máquinas desde muito cedo.

Ao fazer contas com os algoritmos habituais também não há raciocínio, há uma repetição de procedimentos, que na maioria das vezes o aluno decora sem entender o significado. Portanto, o problema não é usar a calculadora, mas trabalhar os cálculos sem compreensão. O aluno não vê sentido no que está fazendo. (MEDEIROS, 2004,

³ Doutora em Educação – UFPE e professora de Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Um dos argumentos contra o uso da calculadora é que esta inibe o raciocínio dos alunos. Entretanto, ao fazer contas com os algoritmos habituais também não há raciocínio, há uma repetição de procedimentos, que na maioria das vezes o aluno decora sem entender o significado. Outro comentário feito em relação ao uso da calculadora foi da mestra em Educação Matemática da Universidade de Federal do Rio de Janeiro. “Falo hoje das calculadoras. A controvérsia no uso das mesmas é grande. Pode usar? Não pode usar? Qual a melhor idade para utilizar?” (FRANT, 1998, p.19)

O problema não é usar ou não a calculadora, mas trabalhar os cálculos sem dar significado aos mesmos para o aluno. É importante que, se estabeleça um contrato didático durante as atividades que envolvem a calculadora, essa condição enriquecerá seu uso, porque o aluno vai usá-la de modo inteligente.

Nesse contexto, D’Ambrosio afirma:

[...] A ignorância dos novos enfoques à cognição tem um reflexo perverso nas práticas pedagógicas, que se recusam, possivelmente em razão dessa ignorância, a aceitar tecnologia. Ainda há enorme resistência de educadores, em particular educadores matemáticos, à tecnologia. O caso mais danoso é a resistência ao uso da calculadora. (D’AMBROSIO, 2001, p.55).

Entretanto, ainda se observa uma grande resistência dos professores em relação ao uso da calculadora em sala de aula, surgindo argumentos como: acomodação mental, pois, todo cálculo aritmético pode ser feito na calculadora, trazendo assim dependência da máquina e inibição da aprendizagem; as mesmas não são usadas em concursos e vestibulares, porém, de acordo com Smole & Diniz (2004, p.21) “a utilização da calculadora humaniza (...) e permite aos alunos ganharem mais confiança para trabalhar com problemas e buscar novas experiências de aprendizagem”.

METODOLOGIA

Quando das ideias iniciais deste estudo, a nossa hipótese era a de que os professores ainda não dão a calculadora à devida atenção como recurso didático de grande potencialidade. Para investigar tal hipótese, elaboramos, aplicamos e analisamos um questionário com oito perguntas em um grupo de vinte professores da rede pública (municipal e estadual): Escola Municipal Etelvino Lins de Albuquerque, Escola Professor Jorge de Menezes, Escola de Referência em Ensino Médio Olavo Bilac e Escola Amaro Lafayette, escolas de ensino fundamental e médio, todas no município de Sertânia – PE, em que as duas primeiras

perguntas trataram do perfil docente e as seguintes investigaram as opiniões dos docentes sobre a utilização da calculadora como recurso didático: ferramenta e instrumento de mediação no processo ensino-aprendizagem.

RESULTADOS DA PESQUISA

Dos professores entrevistados, 65% eram pós-graduados e os demais tinham graduação concluída. Do grupo, 70% tinham mais de dez anos em sala de aulas de Matemática, 75% dos entrevistados responderam que sim, mostrando que o a calculadora é uma ferramenta importante no processo de ensino aprendizagem, como podemos observar na tabela 1⁴ abaixo:

Tabela 1: Você usa a calculadora em sala de aula de Matemática	
Sempre	15
Quase sempre	5

Questionados a respeito da frequência com que utilizam a calculadora na sala de aula, 30% dos entrevistados afirmaram usar sempre, 25% disseram usar quase sempre, 20% usam raramente e 25% admitiram que nunca usassem. Esses dados demonstram que o uso da calculadora é importante, mas, não é unânime entre os entrevistados, conforme a tabela 2⁵ abaixo:

Tabela 2: Frequência com que o professor usa a calculadora em sala de aula de Matemática	
Sempre	6
Quase sempre	5
Raramente	4
Não usa	5

⁴ Fonte: produzida pelos autores.

⁵ Fonte: produzida pelos autores.

Questionados sobre a especificidade do tipo de atividade no uso da calculadora⁶, a grande maioria responde que usam para propor desafios matemáticos e cálculos com estimativas, alguns disseram usar a calculadora em resoluções de problemas, provas e compreensão de propriedades matemáticas, conforme mostra a tabela 3⁷:

Tabela 3: Especifique que tipo de atividade usa calculadora	
Opções de resposta	Amostragem
Resolução de problemas	5
Provas	3
Desafios	12
Compreensão de propriedades matemáticas	5
Cálculos com estimativas	12

Ao serem questionados sobre o conhecimento de algum artigo, revista ou livro que fale sobre o uso da calculadora na sala de aula, 70% respondeu que sim, conhecem e leem sobre o assunto, demonstrando conhecimento sobre o uso e a manipulação da mesma no ambiente da sala de aula, conforme tabela 4⁸:

Tabela 4: Conhece algum artigo, revista ou livro que fale sobre o uso da calculadora na sala de aula.	
Sim	15
Não	5

Perguntados sobre a influência negativa do uso da calculadora em sala de aula, se deixa o aluno acomodado e preguiçoso, 85% dos entrevistados responderam que a influência da calculadora é boa e avaliam positivamente o seu uso, como demonstra a tabela 5⁹:

Tabela 5: Do seu ponto de vista o uso da calculadora influencia na aprendizagem.	
Positivamente	17
Negativamente	3

⁶ Cada professor consultado pôde votar em mais de uma opção, como houve professor que não votou em nenhuma das opções.

⁷ Fonte: produzida pelos autores.

⁸ Fonte: produzida pelos autores.

⁹ Fonte: produzida pelos autores.

Mas, contrariando o que foi respondido até agora, quando indagados sobre o preparo dos professores para o uso da calculadora em sala de aula, 90% responderam que falta capacitação, e, precisam se dispor e com mais frequência para se prepararem para as aulas e, em conseqüência disso, melhorar na capacidade da utilização da mesma. A falta de tempo para planejamento de aula também se sobre saiu conforme mostra a tabela 6¹⁰:

Tabela 6: Os professores estão preparados para o uso da calculadora.	
Sim	18
Não	2

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo indicam que a calculadora está presente nas salas de aula apesar do despreparo e falta de capacitação dos professores para seu uso. Indicações dos documentos do MEC em relação ao uso da calculadora e dos livros didáticos exploram uma diversidade de atividades com ela. Um bom número de alunos já dispõe da calculadora em suas casa, na rua, no celular, porém, em contrapartida, um bom número de professores ainda discorda ou discutem quanto à sua utilização em suas salas de aulas. Os professores desconhecem as sugestões didáticas sobre a calculadora veiculadas em propostas curriculares, documentos do MEC, artigos e resultados de pesquisas.

O que é mais intrigante, ainda é constatar que o próprio professor não conhece as funções básicas da calculadora (básica) como, por exemplo, a função das teclas M+, M-, MRC, CE e etc. Acreditamos que o principal motivo da ausência desse recurso nas salas de aula está associado à formação do professor que, em suas práticas pedagógicas, não explora e nem discute quanto aos recursos tecnológicos como instrumento didático de grande potencialidade.

REFERÊNCIAS

BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1974.

¹⁰ Fonte: produzida pelos autores.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, 3º e 4º ciclos (5ª a 8ª séries)** – Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Fundamental – MEC/SEF, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ed. Ática, 1990.

D'AMBRÓSIO, U. **Mitos e Adornos na Educação Matemática**. In. Anais do IV ENEM: 4º Encontro Nacional de Educação Matemática. Blumenau: SBM/FURB, 1992, p. 26- 33.

EVES, Howard, **Introdução à História da Matemática**. Tradução Hygino H. Domigues, Campinas, 4º ed., Editora Unicamp, 2004.

FRANT, J.B. **Tecnologias e Educação Matemática**. Educação Matemática em Revista, SBEM, 1998, n.6, ano 5.

GUINThER, A. **Análise do desempenho de alunos do Ensino Fundamental em jogos matemáticos: Reflexões sobre o uso da calculadora nas aulas de Matemática**. 2009. 177f. Dissertação (Mestrado) – Pontifical Universidade Católica de São Paulo – USP, São Paulo, 2009.

IFRAH, Georges. **Os números: História de uma grande invenção**. São Paulo: Ed. Globo, 1992.

MEDEIROS, K.M. **A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos**. Educação Matemática em Revista. SBEM, Ano 10, nº14, agosto de 2003, p. 19- 28.

MOCROSKY, L.F. **Uso de calculadoras em aulas de Matemática: o que os professores pensam**. Rio Claro, UNESP, 1997, 199p. (Dissertação de Mestrado).

ONUChIC, L. R. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In. BICUDO, M. A. V. Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p.199-218.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática – Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda, 2012

SELVA, A. C. V.; BORBA, R. E. S. R. O. **Uso da Calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática Ensino Médio**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

VAN DE WALLE, A. J. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.