

O USO DA CALCULADORA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: A VISÃO DE PROFESSORES

**Francisco de Almeida Neto¹, Joaquim Alexandre Neto², José Luiz Ribeiro³,
Maria Elena Riccardi Leon⁴, Maria Tereza Dejuste de Paula⁵**

¹⁻⁴ UNIVAP / Faculdade de Educação, R. Tertuliano Delphim Júnior, 181, Jardim Aquáriu

⁵ UNIVAP / Faculdade de Educação, R. Tertuliano Delphim Júnior, 181, Jardim Aquáriu, dejuste@univap.br

Resumo- O ensino da matemática em sido um desafio para a escola já que se coloca como importante para a formação de cidadãos e para a apropriação de outros conhecimentos. O uso de recursos como a calculadora para auxiliar no ensino e na aprendizagem dos alunos têm sido discutido e resultado em posições conflitantes entre os professores. É objetivo do presente estudo, descrever o uso da calculadora entre professores do ensino fundamental e as razões e tipos de uso que os professores fazem desse instrumento. O estudo foi realizado com 48 professores de 12 escolas públicas estaduais e municipais de São José dos Campos, aos quais foi aplicado um instrumento com questões pertinentes ao tema. Os resultados mostraram uma divisão entre os professores sobre a questão do uso e as razões do uso da calculadora no ensino.

Palavras-chave: calculadora, aprendizagem, ensino de matemática

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Introdução

A formação do cidadão na sociedade atual demanda o desenvolvimento de um indivíduo capaz de aprender ao longo da vida, de fazer análises críticas e de tomar de decisões aplicando conhecimentos à sua vida. A matemática é importante nesse processo de formação para a cidadania na medida em que a sociedade se utiliza cada vez mais de conhecimentos científicos e tecnológicos. A formação do cidadão não pode se dar partir de um ensino que se baseie na repetição e na memorização dos conhecimentos.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) o ensino da matemática no nível fundamental deve levar o aluno a construir e se apropriar do conhecimento matemático para compreender e ao mesmo tempo transformar a sua própria realidade. Para tanto, o ensino da matemática deve fazer o aluno a relacionar o mundo real com representações, princípios e conceitos matemáticos e a fazer conexões entre a matemática e as demais disciplinas, bem como com o seu cotidiano. Ainda segundo os Parâmetros esse ensino deve se utilizar de jogos, vídeos, calculadoras, computadores e outros que podem auxiliar na aprendizagem desde que integras a situações que propiciem a análise e a reflexão dos alunos.

Para Oliveira (1999), as orientações mais modernas indicam a necessidade de que os alunos compreendam os conceitos e os princípios matemáticos aplicando-os corretamente a problemas da sua vida. Faz-se assim necessário que adquiram competências ligadas à resolução

de problemas, à comunicação e ao raciocínio matemático.

A calculadora é um instrumento disponível para o ensino e a aprendizagem da matemática, principalmente na resolução de problemas. Entretanto, seu uso é bastante polêmico entre os professores conforme indicam estudos já realizados como o de Oliveira (1999) e as recomendações diferenciadas que são encontradas em publicações didáticas.

Muitos são os que defendem o uso da calculadora (Pucci, 2003; Mec, 1997) a partir dos argumentos de que ela faz parte da vida diária das pessoas e do seu potencial para auxiliar o ensino. Outros, como Toom (2000), defendem o uso de cálculos mentais e de lápis e papel considerando-os essenciais para a compreensão das operações.

Segundo Oliveira (1999) o uso da calculadora e as características do seu uso podem revelar a visão que o professor tem sobre o ensino da matemática.

O objetivo do presente estudo é o de descrever o uso e as razões do uso da calculadora no ensino da matemática entre professores do ensino fundamental. Foi também identificar, entre os que usam, o tipo de uso que fazem para o ensino da matemática tendo em vista as recomendações da literatura para o uso mediado pelo professor.

Metodologia

Foram pesquisados 48 professores de 12 escolas estaduais e municipais que ministram

atualmente aulas de matemática para alunos desde a 5ª série até o ensino médio.

O dados foram levantados através de um questionário aplicado a cada professor abrangendo informações sobre o uso da calculadora em sala de aula, critérios de uso da calculadora, tipos de tarefas, atividades e conteúdos nos quais a calculadora é empregada, razões para o uso e não uso da calculadora e aprendizagem do uso da calculadora durante o curso de formação do professor.

Resultados

Os resultados mostraram que 64,5% dos entrevistados declararam utilizar a calculadora. Entre os que declararam que não a utilizam, os principais motivos alegados são a necessidade de desenvolvimento do raciocínio dos alunos e o fato de concursos, vestibulares e empregos não permitirem o uso de calculadoras. Foram também mencionados aspectos relativos ao conceito dos alunos sobre o professor como na afirmação de um professor de que “*os alunos vão pensar que não sei fazer cálculos mentais*” e de outro “*o que os alunos vão pensar se eu a usar na frente deles?*”

Quando questionados sobre para quais tipos de atividades permitem que o aluno use a calculadora, 62,5% dos professores responderam que permitem o seu uso na sala de aula, 48% em atividades extra-classe e 39,% nas provas. No caso das provas, a maioria dos professores afirmou não permitir o seu uso nelas porque em concursos e provas na vida afora os alunos não poderão utilizá-la e 14% porque estas não permitem o desenvolvimento do raciocínio.

Outro resultado se refere à maneira que os professores permitem a utilização da calculadora nas suas aulas de matemática. Dos que permitem, um quarto a utilizam para conferência de cálculos e somente 8% na resolução de problemas.

Segundo os que a utilizam para auxiliar na resolução de problemas o que se espera é que o aluno saiba quais estratégias seguir sendo o cálculo só uma consequência. Cabe ainda salientar que 35% afirmaram que a calculadora é uma grande aliada no quesito tempo.

Alguns professores (8%) afirmaram que permitem o uso da calculadora quando trabalham com conteúdos de cálculos longos e cansativos; outros (6%), quando trabalham com estatística e trigonometria por causa da complexidade dos cálculos.

Entre os que permitem o uso da calculadora, 64% afirmaram que o fazem porque o aluno deve ter acesso ao conhecimento tecnológico e tem direito de usufruir desse meio para melhorar e facilitar o seu raciocínio e que

cabe ao professor selecionar as situações para o seu uso.

Quanto ao percentual de alunos que possuem calculadoras em suas casas, 64% dos professores disseram que sim e 32% que não. Quanto ao conteúdo no desenvolvimento dos quais os professores permitem o uso das calculadoras, o número mais significativo foi de 17% que responderam que utilizam em cálculos de logarítmicos, trigonometria, resolução de problemas, equações, raízes e potências, alegando que nesses conteúdos também o que deve ser levado em conta são as estratégias utilizadas e não os cálculos em si.

Outro resultado importante refere-se ao número de professores (56%) que declararam não ter tido em sua formação inicial conhecimento algum sobre a possibilidade de uso das calculadoras no ensino. Os outros 44% declararam ter recebido formação sobre o assunto. Todos os professores entrevistados tiveram formação universitária sendo que 87% são graduados em matemática. Os outros vêm de graduações como Engenharia da Computação, Administração de Empresas, Física e Ciências da Computação.

Quanto ao tipo de escola que freqüentaram 90% graduaram-se em instituições particulares e 10% apenas em instituições públicas. Dos professores entrevistados, 90% exercem apenas o magistério como atividade remunerada.

Quanto ao gênero, 48% são do sexo masculino e 58% feminino. Quanto à situação profissional, 62% são professores efetivos sendo os outros temporários.

Discussão

Os resultados indicam que os professores pesquisados conhecem o assunto e mesmo os que são contra o uso da calculadora sabem da importância de inserir a tecnologia no ensino da matemática conforme indicado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997).

Entre os que usam a calculadora no ensino, a maior parte faz um uso adequado no sentido de utilizar esse meio como um auxiliar na resolução de problemas, auxílio nos cálculos principalmente de conteúdos complexos. Esse uso certamente ajudará o aluno a se motivar para desafios e em tarefas exploratórias.

A parcela de professores que não usa a calculadora ou que a usa em situações limitadas tem como uma das justificativas que na vida real o aluno não poderá usar esse instrumento em provas e concursos. Entretanto, uma das vantagens de se usar esse instrumento é justamente ele fazer parte da vida do cidadão como afirmam os Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC, 1997).

É significativo o resultado que indica que muitos professores não receberam formação inicial adequada para o uso da calculadora no ensino de licenciatura, o que certamente dificulta o uso do instrumento por esse professor que não sabe como utilizá-lo para o favorecimento da aprendizagem do aluno.

Conclusão

O estudo mostra a necessidade de uma formação inicial e continuada do professor no que se refere ao uso de recursos para um ensino eficiente. Os Parâmetros Curriculares recomendam o uso de calculadoras e apresentam sugestões para o seu uso no sentido do professor ser um mediador da aprendizagem do aluno que deve aprender matemática como instrumento para a leitura e interpretação da realidade em que vive. A escola deve proporcionar momentos coletivos de discussão entre os professores para que essas questões sejam refletidas entre todos e façam parte do seu projeto pedagógico.

Referências

OLIVEIRA, J. C.G. **A visão dos professores de matemática do Estado do Paraná em relação ao uso da calculadora nas aulas de matemática.** 1999. 161f. Tese (Doutorado em Educação)-Faculdade de Educação, 1999.

PUCCI, L. F. S. **Educação politicamente incorreta.** Instituto Galileu Galilei para a educação. Disponível em : <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Lab/6116/educação.html>. Acesso em : 12 nov 2005.

TOOM, A . Observações de um matemático sobre o ensino de matemática. **Revista do professor de matemática.** nº 44, 2000. p. 3-9.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Introdução. Brasília. Ministério da Educação e Desporto/ Secretaria de Ensino Fundamental. 1997.