

Professores de Matemática e o Uso de Tecnologias

Maria Madalena Dullius, Giane Maris Eidelwein, Graziela Maria Fick, Claus Haetinger e Marli Teresinha Quartieri

Centro III, Centro Universitário UNIVATES, 95900- 000, Lajeado- RS (Brasil)

{madalena, gianeme, grazimfick, chaet}@univates.br,
quartierimg@uol.com.br

Resumo. *No meio acadêmico, é senso comum falar sobre a inserção das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, porém observamos que na prática escolar ainda existe pouca utilização destas na maioria das áreas de ensino. Partindo dessa problemática, procuramos verificar se os professores usam recursos tecnológicos, como e para que os utilizam, que dificuldades enfrentam em relação ao seu uso e, caso não os usem, por que não o fazem. Considerando essas informações, elaboramos estratégias para poder contribuir na melhoria do uso das tecnologias em sala de aula. Finda esta etapa, iniciamos a investigação sobre como o uso de tecnologias interfere no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.*

Palavras-Chave: Matemática; tecnologias; professor.

Abstract. *Professors use to discuss on the importance of the use of technologies in the teaching-learning process, however it is observed that in the teaching practices very little is being done in most of the teaching areas. The present study aims at examining if the teachers use technological tools and how and why do they use them, what kind of difficulties do they face in relation to their use, and if there is no use, what is the reason. Considering these information, we elaborated strategies to contribute in the improvement of the use of the technologies in classroom. Concluding this stage, we will investigate how the use of technologies interferes in Mathematics' teaching- learning process.*

Keywords: Mathematic; technologies; teachers.

1. Pressupostos teóricos e problema

A presença das tecnologias, principalmente do computador, requer das instituições de ensino e do professor novas posturas frente ao processo de ensino e de aprendizagem. Levy (1995) afirma que a informática é um *campo de novas tecnologias intelectuais, aberto, conflituoso e parcialmente indeterminado*. Nesse contexto, a questão do uso desses recursos, particularmente na educação, ocupa posição central e, por isso, é importante refletir sobre as mudanças educacionais provocadas por essas tecnologias, propondo novas práticas docentes e buscando proporcionar experiências de aprendizagem significativas para os alunos.

Segundo Valente (1999), o uso do computador na educação objetiva a integração deste no processo de aprendizagem dos conceitos curriculares em todas as modalidades e níveis de ensino, podendo desempenhar papel de facilitador entre o aluno e a construção do seu conhecimento. O autor defende a necessidade de o professor da disciplina curricular atentar para os potenciais do computador e ser capaz de alternar adequadamente atividades não informatizadas de ensino-aprendizagem e outras passíveis de realização via computador. Enfatiza a necessidade de os docentes estarem preparados para realizar atividades computadorizadas com seus alunos, tendo em vista a necessidade de: determinar as estratégias de ensino que utilizarão, conhecer as restrições que o *software* apresenta, e ter bem claros os objetivos a serem alcançados com as tarefas a serem executadas.

A meta principal deste trabalho consiste na utilização integrada do computador como ferramenta nas aulas de Matemática. Apesar do grande número de estudos que vêm sendo desenvolvidos sobre tecnologias e Matemática, observamos que ainda há uma grande resistência por parte dos professores no seu uso em sala de aula. Disso decorrem os seguintes questionamentos: Quais os obstáculos que geram a resistência ao uso dos recursos computacionais por parte dos professores nas aulas de Matemática? Como o uso de tecnologias interfere no processo ensino-aprendizagem da Matemática?

2. Metodologia e alguns resultados

Iniciamos nosso trabalho em março de 2005 com estudos bibliográficos sobre o tema. Posteriormente fizemos mapeamento da situação do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem da Matemática nas escolas da região do Vale do Taquari. Para a coleta de dados, elaboramos e enviamos um questionário para professores de Matemática do Ensino Básico dos 37 municípios da região do Vale do Taquari. Enviamos 600 questionários para aproximadamente 200 escolas da região de diferentes redes de ensino. Destes retornaram 201 questionários de 97 escolas diferentes envolvendo um total de 24 municípios. Como resultados obtivemos que a maioria dos professores não utilizam o computador nas aulas de Matemática e pontuaram como principais motivos do não uso a falta de laboratório de informática nas escolas e a insegurança de usar esta ferramenta em suas aulas. A maioria demonstra interesse em aprender e discutir sobre o uso de recursos tecnológicos.

A partir dos resultados definimos alguns critérios para a seleção de um grupo de professores que se reúne mensalmente, desde abril de 2005, para refletir sobre o uso das tecnologias no ensino. Um critério foi envolver o maior número de professores de municípios diferentes para que estes pudessem divulgar o trabalho em vários municípios do Vale do Taquari. Também foi considerada a disponibilidade de horário dos docentes, para que se pudesse obter pelo menos um professor de cada município. Neste grupo, aplicamos um novo questionário para verificar as concepções desses professores a respeito do ensino com o uso do computador. Obtivemos resultados importantes, tais como:

- a maioria dos professores entrevistados possui computador em casa e o utiliza apenas para digitar provas e trabalhos, para acessar a *internet* e realizar pesquisas;
- a maioria das escolas em que os professores entrevistados lecionam possui laboratório de informática, sendo a acomodação e a falta de conhecimento dois fortes motivos que dificultam a utilização dessa ferramenta na prática pedagógica;
- grande parte destes professores acredita que a utilização de recursos tecnológicos (ou computacionais) nas aulas de Matemática tornarão estas mais atrativas, despertando o interesse dos alunos;
- a maioria destes professores gostaria de conhecer *softwares* para trabalhar funções e geometria plana.

Nos encontros, as reflexões giraram em torno do uso das tecnologias nas aulas de Matemática: vantagens, desvantagens, dificuldades, entre outros. Abordamos *softwares* de domínio público como: Projeto Gauss, Fórmula e Planilha de Cálculo (do OpenOffice), Wingeometric, Graphmatica, além de termos feito a seleção de vários outros e analisado sua estrutura e aplicabilidade. No trabalho com *softwares* nossa preocupação foi explorá-los de tal forma que contribuíssem na construção do conhecimento do aluno e que as atividades desenvolvidas possuíssem características diferenciadas, as quais não poderiam ser exploradas usando simplesmente lápis e papel.

A partir de março de 2006, solicitamos aos professores que pensassem em atividades que poderiam realizar com seus alunos (abordando conteúdos matemáticos) usando como ferramenta o computador. Os professores reuniram-se em grupos por afinidade: série em que atuam, conteúdo que gostariam de abordar, *software* que pretendiam utilizar, conforme seus interesses, e elaboraram uma proposta de trabalho a ser executada. Cabe destacar que os professores tiveram muita dificuldade para elaborar as atividades. Embora já conhecessem o funcionamento do *software*, eles não conseguiam explorá-lo adequadamente para trabalhar o conteúdo matemático. No período (aproximadamente 3 meses) de aplicação das propostas, continuamos a promover encontros para reflexão e troca de experiências.

Neste processo o nosso objetivo é coletar dados para verificar como o uso de tecnologias interfere no processo ensino-aprendizagem da Matemática. Solicitamos aos professores que contribuíssem nesta tarefa fazendo um relatório minucioso das suas

práticas. Também pretendemos utilizar como instrumento de coleta de dados: entrevista gravada com professores e seus alunos; observação “in loco” de algumas atividades e questionário. Esta etapa concluir-se-á em julho de 2006. Seguiremos durante o segundo semestre com a análise e a interpretação dos dados obtidos.

Considerações finais

No início da pesquisa encontrou-se resistência por parte da maioria dos professores ao uso do computador, por estarem inseguros quanto à utilização da ferramenta. Além disso, nunca haviam trabalhado com *softwares* matemáticos e levado seus para o laboratório de informática. Outra dificuldade encontrada pelos professores foi a elaboração de atividades a serem exploradas com os alunos usando *softwares* matemáticos que fossem propiciar aprendizagem significativa.

Com o decorrer dos encontros, os professores sentiram-se mais seguros em utilizar o computador, perderam o “medo” de trabalhar com os *softwares* e começaram a utilizar esse recurso em suas aulas. No relato dos professores sobre as atividades realizadas com os alunos nas reuniões mensais, percebeu-se grande satisfação daqueles com a inserção dessa ferramenta. Essa satisfação pode ser inferida na melhora da motivação, da autonomia e da persistência, por parte dos alunos, quando da realização das atividades propostas.

Esperamos que mais professores se estimulem e se encorajem a usar tecnologias em suas aulas como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem, permitindo aos alunos vivenciarem novas experiências matemáticas. Se os computadores estão aí, não devem ser ignorados, mas explorados adequadamente. Acreditamos que o uso de tecnologias pode influenciar significativamente na abordagem de certos conteúdos matemáticos e auxiliar no processo ensino-aprendizagem destes.

Referências bibliográficas

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2001.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp /NIED, 1999.