



Diálogo Educacional

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: RELATO E REFLEXÕES SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA URI/FW

T3 Formação de Professores de Matemática

Gesseca Camara Lubachewski¹

Carmo Henrique Kamphorst²

RESUMO: No presente trabalho são apresentados o relato e reflexões relacionadas à execução do projeto de extensão universitária “Laboratório de Matemática”, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus de Frederico Westphalen (URI/FW), no segundo semestre de dois mil e onze, pela bolsista Gesseca Camara Lubachewski sob a orientação do Professor Doutor Carmo Henrique Kamphorst. O desenvolvimento do projeto prevê a socialização, ampliação e manutenção do acervo do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) da URI/FW, a leitura de livros, bem como, a realização de ações educacionais que visam contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem de alunos das escolas de educação básica da abrangência da URI/FW. Tais ações consistem de atividades que contemplam a utilização de estratégias diversificadas (resolução de problemas, etnomatemática, modelagem matemática, jogos, tecnologias informáticas, história da Matemática, entre outras) envolvendo alunos das séries finais do Ensino Fundamental, tais como: aulas de reforço, aulas de preparação para as Olimpíadas de Matemática e, oficinas didático-pedagógicas. Assim sendo, sua execução tem oportunizado a interação da universidade com as escolas básicas, disseminando idéias e possibilitando reflexões acerca da atividade docente e das tendências em educação estudadas no curso de Licenciatura em Matemática.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem Matemática, Laboratório de Ensino de Matemática, Extensão Universitária.

¹ URI/FW, Acadêmica do Curso de Matemática, Bolsista de Extensão, geseca-70@hotmail.com

² URI/FW, Doutor em Engenharia Mecânica, carmo@uri.edu.br

1. Introdução

Desde as séries finais do Ensino Fundamental, grande parcela dos alunos visualiza a Matemática como a disciplina dos cálculos, axiomas, postulados e regras para resolver problemas de pouca ou nenhuma significância aparente. De um modo geral, a falta de compreensão e o desinteresse dos alunos os conduzem a acreditar que a matemática é difícil, provocando um descontentamento com o seu ensino.

Diante deste contexto, o curso de Licenciatura em Matemática da URI/FW promove ações que visam contribuir nas suas atribuições com a formação inicial e continuada. Entre tais ações destacam-se a execução de projetos de pesquisa e de extensão universitária, visando, sobretudo, disseminar alternativas que possam contribuir para a melhoria da qualidade e do ensino de Matemática nas escolas de Educação Básica.

Com esse intuito, há mais de oito anos ininterruptos, é desenvolvido o projeto de extensão universitária “Laboratório de Matemática”. A execução do projeto constitui um elo entre a escola básica (alunos e professores) e o Curso de Licenciatura em Matemática da URI/FW, proporcionando forte interação, tendo em vista a realização permanentemente de atividades que buscam sanar as problemáticas que envolvem o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

As atividades relacionadas ao projeto baseiam-se no desenvolvimento de ações educacionais envolvendo escolas da região de abrangência da URI/FW, dentre elas, citam-se: leitura de livros, aulas de reforço, aulas de preparação para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, oficinas com softwares e jogos didáticos e, a organização, socialização e ampliação do acervo do LEM da URI/FW.

Assim sendo, no presente trabalho são apresentados o relato e reflexões relacionadas à execução do projeto de extensão universitária “Laboratório de Matemática”, desenvolvido pela bolsista Gesseca Camara Lubachewski sob a orientação do Professor Doutor Carmo Henrique Kamphorst, no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática da URI/FW.

2. Atividades Desenvolvidas

Com o propósito de socializar as principais atividades desenvolvidas mediante a execução do projeto de extensão universitária Laboratório de Matemática, primeiramente, são apresentados um relato e algumas reflexões das atividades desenvolvidas no segundo semestre do ano de 2011.

2.1 Leitura de livros

Com o intuito de contribuir no aprimoramento do conhecimento da acadêmica bolsista em termos da prática docente, optou-se pela leitura dos livros: Educação Matemática: uma introdução (Machado, 1999), A Ludicidade e o Ensino da Matemática (Alves, 2001) e, O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores (Lorenzato, 2006).

A leitura do livro “Educação Matemática: uma introdução”, da autora Silvia Dias de Alcântara Machado (1999), forneceu a indicação e a reflexão sobre algumas abordagens sobre a educação matemática focadas nos processos de ensino e aprendizagem. Machado enfatiza questões ligadas às metodologias empregadas na construção do conhecimento matemático e, neste aspecto, aponta algumas possibilidades visando auxiliar neste processo, entre elas, a etnomatemática, as tecnologias informáticas e os jogos.

Com a leitura do livro “A ludicidade e o Ensino de Matemática”, de Eva Maria Siqueira Alves (2001), foram encontradas algumas vantagens e reflexões acerca da utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, salientando que as atividades lúdicas fazem parte da cultura do aluno e, constituem um excelente gerador de situações-problema que realmente desafiam o aluno a buscar soluções, bem como, também estimulam as relações cognitivas, afetivas, sócias, propiciando, desse modo, o desenvolvimento de atitudes de crítica e criação nos alunos que se envolvem nesse processo.

A outra leitura consistiu da obra “O laboratório de Matemática na Formação de Professores” de Sergi Lorenzato (2006). Nela, o autor define o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), como sendo “uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, o qual pode tornar o trabalho altamente gratificante para o professor e a aprendizagem compreensiva e agradável para o aluno.” (2006, p.7). E, diante desta definição, explica que o LEM deve consistir de um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, a conjecturar, questionar, experimentar procurar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender, não devendo ser visto apenas como uma sala para guardar materiais.

É importante ressaltar que a leitura dos livros citados acima foi de extrema importância para o enriquecimento da fundamentação teórica da acadêmica bolsista e, acima de tudo, reforçar algumas convicções obtidas no âmbito do curso de licenciatura em Matemática, principalmente no que tange a necessidade de motivar os alunos para que estes participem ativamente do processo de construção do conhecimento e desenvolvam sua criatividade,

conjecturando, formulando e testando hipóteses e, buscando estratégias para resolver problemas.

2.2 Aulas de Reforço e de Preparação para Olimpíadas

A execução do plano de trabalho de bolsista também contemplou importantes ações de estímulo à participação, reforço e aperfeiçoamento de conhecimentos matemáticos dos estudantes envolvidos nas aulas de reforço e de preparação para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), ofertados gratuitamente.

Durante o segundo semestre de dois mil e onze, as aulas de reforço envolveram um total de trinta estudantes dos anos finais de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental do Município de Frederico Westphalen. As aulas foram ofertadas a todos os alunos interessados, com periodicidade semanal, nos turnos matutino e vespertino, em turno inverso ao das aulas, em uma sala da unidade escolar atendida. As mesmas objetivaram à retomada de conteúdos matemáticos já trabalhados em sala de aula pelas professoras titulares, mediante a utilização de recursos e metodologias variados, tais como, jogos, materiais manipuláveis, resolução de problemas, modelagem matemática, etnomatemática e história da Matemática. Também foram ofertadas aulas de reforço semanais, no LEM da URI/FW, para uma aluna com dificuldades de aprendizagem (Transtorno de Déficit de Atenção).

Paralelamente, foram ofertadas aulas de preparação para a OBMEP, todas as quintas-feiras (manhã e tarde), no período de 18 de agosto a 27 de outubro de 2011, no LEM da URI/FW. Participaram desta atividade um total de vinte classificados da segunda fase da OBMEP, alunos dos anos finais de duas Escolas Estaduais de Ensino Fundamental do município de Frederico Westphalen. No decorrer destas aulas foram trabalhadas questões de olimpíadas anteriores (da apostila do Banco de Questões disponibilizada para as escolas públicas pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA), desafios e jogos matemáticos, buscando assim, desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de interpretação dos educandos envolvidos.

Cabe salientar o bom envolvimento dos alunos participantes nas aulas de reforço e de preparação para a OBMEP, participando por vontade própria a partir de um convite feito também aos demais alunos. Fato esse, fruto, principalmente, do planejamento prévio das atividades contemplando a utilização de metodologias diversificadas que pudessem estimular e/ou despertar o gosto pela matemática. Salienta-se ainda, que os participantes das aulas de

preparação para a OBMEP obtiveram excelente desempenho na Olimpíada, sendo que alguns deles foram premiados com menção honrosa.

2.3 Oficinas com Softwares e Jogos Didáticos

Cuberes apud Vieira e Volquind (2002, p. 11), conceitua oficina de ensino como sendo “um tempo e um espaço para aprendizagem; um processo ativo de transformação recíproca entre sujeito e objeto; um caminho com alternativas, com equilibrações que nos aproximam progressivamente do objeto a conhecer”.

Neste contexto, Paviane e Fantana (2009, p.78) afirmam que

Uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva.

Assim sendo, durante o segundo semestre de dois mil e onze também foram ofertadas duas oficinas visando o estudo de conteúdos matemáticos, uma com o auxílio do software Geogebra e, outra, envolvendo jogos.

A oficina com o software Geogebra foi desenvolvida no laboratório de informática de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental do Município de Frederico Westphalen e contou com a participação de dez alunos. Nela os alunos tiveram a oportunidade de conhecer alguns recursos disponíveis no software Geogebra, além de construir, identificar e caracterizar figuras geométricas planas, bem como, realizar atividades de investigação matemática (Fiorentin e Lorenzato, 2006) a respeito de algumas propriedades inerentes às figuras geométricas planas.

Outra oficina solicitada pelos professores e, oferecida aos alunos da mesma escola, consistiu no trabalho com jogos didáticos do acervo do LEM da URI/FW (tais como, jogo dos divisores, ziguezague, dominó da tabuada, bingo da porcentagem, jogo da porcentagem, dominó de frações, sempre doze, expressões numéricas e jogo da multiplicação), bem como, com jogos virtuais do site rachacuca. Tal oficina foi desenvolvida na escola e contou com a participação de vinte estudantes, os quais demonstraram grande interesse em participar desta atividade.

Destacamos, no caso das oficinas acima descritas, que o trabalho em grupo e o envolvimento dos alunos participantes constituíram um grande alicerce para a reconstrução de conceitos já vistos em sala de aula, porém, agora de uma forma muito mais atraente e prazerosa. Logo, se justifica a necessidade da escola se empenhar, apoiando e dando condições de tempo e de espaço para que as questões de ensino se desenvolvam com maior eficácia.

2.4 Manutenção, Socialização e Ampliação do Laboratório de Matemática

O curso de Matemática da URI/FW dispõe de um LEM equipado com jogos, materiais manipuláveis (balanças, trenas, sólidos de acrílico que podem ser preenchidos com água, ábacos, material dourado, teodolitos e outros materiais de apoio confeccionados pela bolsista e pelos licenciandos durante as aulas de laboratório), computadores com softwares matemáticos, equipamentos de áudio e vídeo, entre outros.



Figura 01: Fotografia do LEM da URI/FW

Cabe a bolsista do referido projeto de extensão zelar pela sua organização, construir novos materiais, controlar empréstimos de materiais, bem como, receber e orientar visitas previamente agendadas.

No decorrer do segundo semestre de dois mil e onze, a bolsista orientou três visitas de alunos de escolas de Ensino Fundamental de municípios de abrangência da URI/FW. Nestas ocasiões, além de conhecer o Laboratório, os visitantes também puderam participar de jogos e desafios matemáticos propostos pela bolsista.

3. Conclusão

Pela experiência vivenciada até então, enquanto licencianda do curso de Matemática e bolsista do projeto de extensão universitária Laboratório de Matemática, acredita-se que a utilização de estratégias diversificadas (resolução de problemas, etnomatemática, modelagem matemática, jogos, tecnologias informáticas, história da Matemática, entre outras) pode favorecer significativamente para a melhoria da prática docente.

É imprescindível então, que os professores e licenciandos/futuros professores tenham acesso e orientação necessária para usufruir melhor destes recursos. Neste sentido, a execução do projeto de extensão universitária, além de privilegiar grandes espaços à criatividade e responsabilidade na área da Educação Matemática, oportuniza a interação da universidade com as escolas básicas, disseminando ideias e possibilitando a realização de reflexões acerca de possibilidades e recursos que podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Um LEM pode contribuir muito para a aquisição de conhecimentos matemáticos por parte dos educandos. Porém, por mais extraordinários que sejam os seus materiais, esses não são suficientes para promover a construção de conhecimentos matemáticos por si só, sendo de fundamental importância, para o educador, a realização de duas etapas prévias: a familiarização e o estudo sobre a viabilidade de utilização cada material e, a realização de um bom planejamento das atividades que contemple, sobretudo, objetivos claros e bem definidos.

A execução do projeto tem sido de extrema importância para a bolsista, pois o conhecimento adquirido no decorrer das atividades está fortalecendo sua formação, tendo em vista, principalmente, a oportunidade de vivência do contexto escolar. Bem como, também tem contribuído com as escolas de Ensino Básico, através da disseminação das ideias e reflexões oriundas da sua execução e, aos alunos do Ensino Fundamental que participam das aulas de reforço, de preparação para a OBMEP ou oficinas, pelo conhecimento adquirido e, principalmente, pelo estímulo ao estudo e ao gosto pela Matemática. Além disso, o LEM tem contribuído em muito na formação dos licenciandos do curso de Matemática, através da disponibilidade de familiarização e estudo de seu acervo para a realização de planejamentos e execução de atividades nas disciplinas práticas e estágios supervisionados do curso.

Ressalta-se ainda, que o LEM da URI/FW, além de ser um local para realização das atividades de extensão citadas acima, permanece aberto a quem desejar conhecer seu ambiente e sua grande diversidade de recursos didáticos.

7 – Referências Bibliográficas

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática**. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

FIorentini, Dario; Lorenzato, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

Lorenzato, Sergio. **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: autores associados, 2006.

MACHADO, Silvia Dias de Alcântara. **Educação matemática: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 1999.

PAVIANE, Neires Maria Soldatelli; FONTANA, Niura Maria. Oficinas Pedagógicas: relato de uma experiência. **Revista Conjectura**. Vol.14, nº 2 . Caxias do Sul: 2009.

VIEIRA, Eliane; VOLQUIND, Lea. **Oficinas de Ensino: O quê? Por quê? Como?** 4ª ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

FICHA DE INFORMAÇÃO SOBRE O(S) AUTOR(ES) DO TRABALHO

1) Título do trabalho: **LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: RELATO E REFLEXÕES SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA URI/FW**

2) Autor(res) e endereço eletrônico: **Gesseca Camara Lubachewski e Carmo Henrique Kamphorst**

3) Apresentador(es): **Gesseca Camara Lubachewski**

Endereço para correspondência:

Telefones: **99593922**

E-mail: **geseca-70@hotmail.com**

4) Modalidade de apresentação: Diálogos educacionais (DE)
 Sessão de pôster (SP)

5) Temas em que se enquadra o trabalho:

T 1 Educação matemática no ensino fundamental

T 2 Educação matemática no ensino médio

T 3 Formação de professores de matemática

T 4 Educação matemática e pós-graduação

6) Recursos necessários para a apresentação

Datashow

Retropojetor

Laboratório de Informática

Software: sim não Quais?

Outros recursos:

