

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID): ARTICULANDO SABERES NA FORMAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA.**

Ana Paula Carlin Martineli; Gabriela Barbosa da Silva; Irineu Lopes Palhares Junior; Karina Silvia Mateus; Kelle Fernanda Rodrigues Silva; Luís Henrique Garcia; Rafael da Silva Chaves; Wesley Barbosa Dourado; Maria Raquel Miotto Moraletti; Regina Célia Ramos (Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP - Univ Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente).

Eixo 03: Projetos e práticas de formação de professores.

Agência Financiadora: CAPES

## **INTRODUÇÃO**

A formação do professor relaciona-se diretamente com a perspectiva, concepção e enfoque que o futuro profissional tem de sua formação e suas funções atuais. A escolha desta profissão requer do futuro profissional dedicação, atenção constante aos pontos formativos da sua conduta, maturidade emocional, fundamentação pedagógica das atitudes que adota e compreensão da complexidade do ambiente escolar composto de professores, coordenadores, supervisores, pais, alunos, funcionários, cada um com um ponto de vista a respeito do processo pedagógico.

Shulman (1987) aponta três aspectos fundamentais para o conhecimento teórico do professor: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular. O conhecimento do conteúdo envolve tanto a compreensão do objeto de estudo quanto sua organização; por conhecimento pedagógico do conteúdo o autor entende uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do “como ensinar”, o domínio dos procedimentos didáticos; o conhecimento curricular está ligado à disciplina e envolve a organização e estruturação da mesma.

Entendemos que a formação do professor, de acordo com Lorenzato (2009) deve envolver reflexão, pesquisa, ação, descoberta, organização, fundamentação e construção teórica, e não apenas aprendizagem de técnicas e receitas pedagógicas que podem ser utilizadas numa sala de aula. Neste contexto, o professor de Matemática da atualidade não pode simplesmente ensinar do mesmo modo que outros o fizeram no passado. A formação de professores para os níveis iniciais da escolaridade tem sido marcada por sua

história e partem de uma lógica normativa, prescritiva (do que deve o professor saber) para uma lógica mais analítica e interpretativa, de investigação da própria prática docente. (ROLDÃO, 2007). Para a autora, o que define e caracteriza a função docente é a ação de ensinar. E, acreditamos que é possível no ensino de matemática ir além dos exercícios rotineiros e mecânicos de outros tempos, e buscar nova forma de ensinar, mais motivadora e desafiante.

Nesse trabalho apresentamos as atividades vivenciadas no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), desenvolvida no âmbito do Subprojeto de Matemática dos Cursos de Licenciatura em Matemática da UNESP de Ilha Solteira, São José do Rio Preto e Presidente Prudente. Mais especificamente, trata-se do relato das atividades desenvolvidas pelos 8 bolsistas vinculados ao Curso de Licenciatura em Matemática da FCT/Unesp/Campus de Presidente Prudente, na escola parceira E. E. Florivado Leal. Acreditamos, fundamentados em Barth (1993), que a exploração de procedimentos pedagógicos para enriquecer o processo de ensino aprendizagem, que considera o professor como mediador na construção de sentidos pelos alunos, durante o processo de formação inicial é fundamental para a melhoria da prática docente.

## **OBJETIVOS**

As ações desenvolvidas no âmbito do subprojeto de Matemática do PIBID/CAPES da FCT/UNESP/Campus de Presidente Prudente tem como objetivos:

- Auxiliar os professores em atividades que serão desenvolvidas em sala de aula a partir do currículo oficial do Estado de São Paulo;
- Criar ações de aprendizagem fora do contexto de sala de aula;
- Elaborar propostas que trabalhem de forma interdisciplinar os conceitos matemáticos.

## **METODOLOGIA**

Este subprojeto possui duas coordenadoras da Universidade e oito bolsistas, alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, que desenvolvem

suas atividades junto a uma escola pública estadual, sob supervisão de um professor de Matemática bolsista, escolhido pela própria escola.

Em reunião preliminar com os professores de Matemática, coordenadores e gestores da escola parceira, decidimos focar o projeto em ações que auxiliem os professores na sala de aula, bem como em atividades extraclasse e interdisciplinares. Assim, seu desenvolvimento se dá tanto na universidade como na escola. A rotina semanal inclui reuniões com as orientadoras na universidade, tendo por finalidade definir e apresentar o que será feito na escola e discutir teorias relativas a essas práticas. E, na escola os professores de Matemática são dispensados de parte do Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) para realizar reunião específica do subprojeto.



Figura 1 – Reunião com Coordenadores e Gestores, na escola parceira

Nessas reuniões são discutidas as atividades que serão abordadas, os materiais didáticos desenvolvidos, os recursos tecnológicos escolhidos para desenvolver os conteúdos, e principalmente, refletimos com os professores sobre os conteúdos que serão trabalhados e como podemos contribuir no processo ensino-aprendizagem. No decorrer da semana, participamos, junto com os professores, das aulas.

Os oito bolsistas foram divididos em duplas e, por consenso com a escola, cada dupla ficou responsável por acompanhar uma ou duas determinadas séries, abrangendo todo o Ensino Fundamental, ciclo 2, e o Ensino Médio.



Figura 2 – Bolsistas preparando as atividades

## DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE

Abaixo estão descritas as atividades que cada dupla de bolsistas desenvolveu com suas respectivas turmas:

**6º ano do Ensino Fundamental:** foi aplicado um bingo, denominado Bingo Maternaluco, que explorou conceitos trabalhados pela professora responsável no decorrer do primeiro bimestre. No jogo abordamos operações elementares, composição e decomposição de números, sequências numéricas, padrões e situações-problema, num ambiente lúdico que proporcionou uma aprendizagem significativa.

Partindo da proposta de um intervalo (recreio) que proporciona situações de aprendizagem, apresentamos uma sequência didática interdisciplinar para a professora de artes da escola, considerando os conhecimentos prévios dos alunos sobre a arte de dobrar papéis e das concepções que tinham a respeito da história do Origami, para posteriormente introduzirmos atividades que desenvolvessem os conceitos geométricos.



Figura 3 – Bingo Matemaluco

**7º ano do Ensino Fundamental:** foi aplicado o Dominó das Operações, baseado no jogo tradicional, porém, utilizando-se de expressões numéricas, envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação, com o intuito de sanar algumas dificuldades com relação ao conteúdo trabalhado em sala. Para incentivar a troca de conhecimentos separamos os alunos em trios. Distribuímos as peças aos grupos e discutimos as regras:

- O resultado da operação na extremidade de uma peça deve ser igual ao da peça adjacente a ela;
- Cada trio irá colocar as peças segundo uma ordem previamente definida;
- Ganha o trio que colocar todas as peças primeiro.

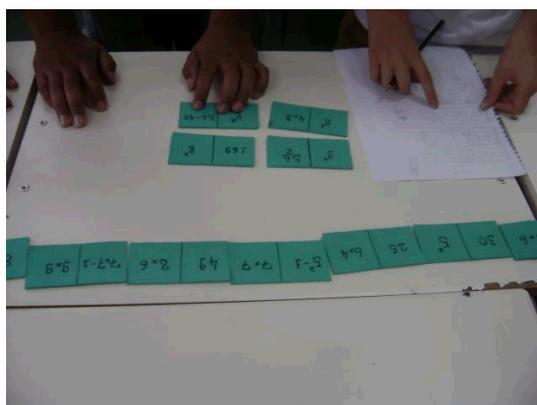


Figura 4 – Dominó das Operações

**9º ano do Ensino Fundamental:** um resultado significativo foi observado no ensino-aprendizagem de conjuntos através do Diagrama de Venn/Euler. Esta atividade consistiu em uma pesquisa sobre a preferência dos alunos quanto a sabores de sorvete, na qual os dados deveriam ser

representados em diagramas de Venn desenhados na lousa. A partir da atividade os alunos concluíram que o diagrama de Venn/Euler representaria uma melhor forma de visualização dessas preferências, e de outros dados estatísticos, já que trabalhamos questões norteadoras que formalizaram os conceitos de união e intersecção de conjuntos.



Figura 5 – Diagrama de Euler/Venn

**2º ano do Ensino Médio:** desenvolvemos uma atividade que auxiliou o trabalho da professora em sala de aula no ensino-aprendizagem de conceitos trigonométricos. Tal atividade teve por objetivo trazer para o ambiente escolar aplicações da matemática no cotidiano, despertando nos alunos a criticidade e a visão de que a matemática se mostra presente em várias ações do homem. Tivemos momentos de formalização dos conceitos e também utilizamos o software *Winplot* para visualizar e construir os gráficos das funções seno e cosseno juntamente com os alunos. Utilizamos *gifs* – formato de arquivo para computador que exhibe pequenas animações - matemáticos para ilustrar, de maneira dinâmica, a construção dos gráficos através do círculo trigonométrico.

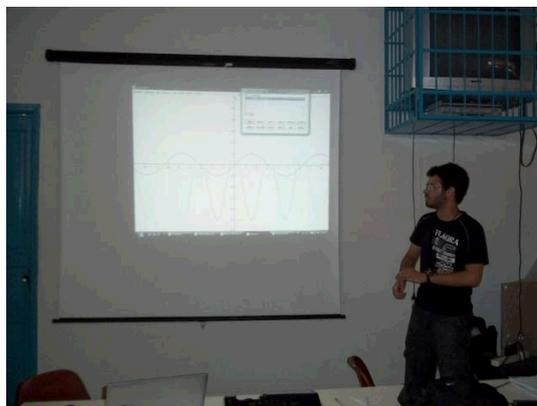


Figura 6 – Trigonometria na circunferência

Além dessas atividades, desenvolvidas exclusivamente dentro do contexto de sala de aula, foi realizada, durante o período de intervalo dos alunos da escola parceira, uma oficina de Origami.



Figura 7 – Oficina de Origami

Nas semanas que antecederam a realização das atividades os bolsistas elaboraram painéis contendo a história e curiosidades sobre os origamis, além de diversas dobraduras que foram espalhadas pelo pátio e áreas de convivência da escola, tendo como finalidade despertar o interesse dos alunos para participarem posteriormente das atividades.



Figura 8 – Pátio da Escola

É importante ressaltar que essas atividades foram fundamentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), buscando trabalhar de forma interdisciplinar e contextualizada, proporcionando uma aprendizagem significativa, na qual o aluno se torna um sujeito ativo na construção do seu conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Sadovsky,

“[...] no modelo pedagógico atual, os professores mostram a utilidade de fórmulas e das regras matemáticas por meio de um treinamento de aplicação: definição, exercício modelo, exercício de aplicação. Nesse contexto, perguntas clássicas como “Para que serve isso professor? De onde veio? Por que é assim?” revelam a inadequação do método de ensino.” (2007, p. 7)

Assim, de acordo com a autora, a melhoria do ensino de Matemática envolve um processo de diversificação metodológica, exigindo novas competências do professor, tais como: ser capaz de ensinar a pensar; saber comunicar-se; saber pesquisar; ter raciocínio lógico; fazer sínteses e elaborações teóricas; saber organizar o seu próprio trabalho; ter disciplina para o trabalho; ser independente e autônomo; saber articular o conhecimento com a prática; ser aprendiz autônomo.

Nesse sentido, consideramos que o envolvimento no projeto PIBID é muito importante para a nossa formação acadêmica enquanto futuros professores, visto que as atividades elaboradas e desenvolvidas através desse projeto contribuem para nos tornar aprendizes permanentes, construtores de sentidos, cooperadores, e, sobretudo, facilitadores da

aprendizagem. Além disso, nossas ações em sala de aula favoreceram o desenvolvimento de diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, enfatizando a participação ativa dos alunos em seus processos de aquisição de conhecimentos.

Enfim, podemos dizer que essas atividades nos fazem repensar o modelo tradicional de ensino, incorporando a este propostas de ensino com caráter inovador e diferenciado, constituindo um novo sentido para o processo de ensino e aprendizagem, de modo que, mesmo com todas as adversidades do ambiente escolar, podemos tornar as aulas de Matemática mais prazerosas e significativas para os alunos.

## REFERÊNCIAS

BARTH, B. M. **O saber em construção**; Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 12 abr. de 2011.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed.rev. Campinas: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

ROLDÃO M. C. **Formar para a excelência profissional-pressupostos e rupturas nos níveis iniciais da docência**. Educação e Linguagem, v.1, n.1, UMESP, São Paulo, 2007. p. 18-42.

SADOVSKY, P. **O ensino da matemática hoje: enfoques, sentidos em desafios**. 5 ed. São Paulo: Ática, 2007.

SHULMAN, L. S. **Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform**. Harvard Educational Review, v.57, n.1, p.1-22, February, 1987.