

ALGUMAS AÇÕES DO PROJETO PIBID II MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL

*Angela Marta Pereira das Dores Savioli
Universidade Estadual de Londrina
angelamarta@uel.br*

Resumo:

O projeto PIBID II Matemática – Ensino Fundamental atuou com dezoito bolsistas em duas escolas estaduais de uma cidade do norte paranaense, contando com três supervisores. Neste trabalho apresentamos algumas das experiências desenvolvidas, alguns relatos dos bolsistas e supervisores e o impacto do projeto nas escolas atendidas. Destacamos a vivência desses bolsistas em seu futuro ambiente de trabalho, a experiência diferenciada com a matemática, mais dinâmica e acessível, e as interações em sala de aula envolvendo alunos, bolsistas e supervisores, proporcionando aos licenciandos uma formação crítica como estudante e cidadão.

Palavras-chave: Educação Matemática; PIBID; Ensino Fundamental; Formação de Professores.

1. Introdução

Ponte (1998, p.2) afirma que

[...] a formação é um mundo onde se inclui a formação inicial, contínua e especializada, onde é preciso considerar os modelos, teorias, e investigação empírica sobre a formação, analisar a legislação e a regulamentação e, o que não é de menor importância, estudar as práticas reais dos actores e das instituições no terreno e as suas experiências inovadoras.

Para o mesmo autor, podemos “[...] indicar diversos contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional.”, destacando que “[...] na formação o movimento é essencialmente de fora para dentro [...] enquanto que no desenvolvimento profissional temos um movimento de dentro para fora.” (PONTE, 1998, p.2)

Nesse sentido, o projeto PIBID insere-se como uma alternativa de trabalho na formação inicial de professores de Matemática promovendo esse desenvolvimento profissional, fazendo o estudante experienciar a realidade escolar. Levando-o a inserir-se no contexto escolar, como participante de sua formação, vivenciando uma troca de experiências. Essa prática vivenciada entre professores da Educação Básica, docentes e estudantes de licenciatura em Matemática promove esse movimento de dentro para fora, atingindo esse desenvolvimento profissional citado por Ponte (1998).

Para García (1999), a formação inicial colabora para o desenvolvimento pessoal, da escola e de uma atitude reflexiva frente aos processos de ensino e de aprendizagem. Corroboramos com Ponte (1995), quando afirma que o amadurecimento profissional de um futuro professor vem por meio de uma troca de experiências, reflexões, leituras e projetos. Temos conhecimento de que existe

[...] o conflito entre a formação teórica e a dificuldade em se transferir esses conhecimentos para a prática, que é uma das críticas habituais dos professores estagiários e que não deixa de ser um aspecto crítico da formação inicial merecedor de reflexão. (SOUSA e FERNANDES, 2004, p.92).

Segundo Garcia (2003), um dos destaques das Diretrizes Curriculares é que os futuros professores de Matemática devem ter uma visão abrangente do papel social do educador na sociedade e devem valorizar a prática e ter uma nova visão da prática, no decorrer do curso. Mas essa conscientização nem sempre ocorre, pois a formação de professores é teórica, estando longe do mundo real do ensino básico, sendo bastante teórica e pouco importando a prática.

Dentre as principais críticas feitas aos Cursos de Formação de Professores de Matemática destacamos a necessidade de discussão e reflexão sobre elementos da prática pedagógica, e a desarticulação quase total entre teoria e prática. O contato gradativo e sistemático com o futuro campo de trabalho, com as situações escolares em diferentes níveis de ensino, ao longo de todo o curso de formação inicial, pode possibilitar ao futuro professor reconhecer limites e potencialidades das práticas educativas observadas; analisar, construir e testar possíveis ações para remediar ou suprir as necessidades práticas com as quais entrará em contato em sua futura prática profissional (CYRINO e PASSERINI, 2009, p. 126)

O projeto PIBID II Matemática – Ensino Fundamental atuou com dezoito bolsistas em duas escolas estaduais de uma cidade do norte paranaense, contando com três supervisores. Neste trabalho apresentamos algumas das experiências desenvolvidas, alguns relatos dos bolsistas e supervisores e o impacto do projeto nas escolas atendidas. Destacamos a vivência desses bolsistas em seu futuro ambiente de trabalho, a experiência diferenciada com a matemática, mais dinâmica e acessível, e as interações em sala de aula envolvendo alunos, bolsistas e supervisores, proporcionando aos licenciandos uma formação crítica como estudante e cidadão.

2. A experiência

A inserção dos bolsistas no ambiente escolar teve início em junho de 2011. Conheceram a rotina escolar e, no caso de um dos colégios, foram devidamente credenciados para atuar junto com as supervisoras. Além do acesso às turmas do fundamental, os graduandos conheceram os livros de registros e membros da comunidade escolar, obtendo uma interação com a comunidade atendida pelo projeto, proporcionando trocas de experiências.

Inicialmente, atuaram como auxiliares nas atividades desenvolvidas pelos supervisores, tirando dúvidas dos alunos. Destacamos que em princípio alguns alunos não estabeleciam nenhum tipo de comunicação com os graduandos, mas com o tempo e a convivência, passaram a dialogar e tirar suas dúvidas. Essa experiência levou os bolsistas a questionarem e discutirem mais nas aulas da área pedagógica do curso. Isso resultou em uma interação com a comunidade de alunos atendida e contato com a prática cotidiana de sala de aula.

Elaboraram sequências didáticas de conteúdos matemáticos, como frações, números decimais, proporção, regra de três, etc., trabalharam em laboratórios de informática e na realização de pesquisas estatísticas, bem como sua sistematização. Como consequência obtiveram conhecimento da rotina escolar, da rotina de sala de aula de matemática e contato com a realidade da escola.

A troca de experiências entre os supervisores e os graduandos promoveu a integração entre professores da rede pública com bolsistas em formação. As dúvidas que surgem a respeito do trabalho em sala de aula são resolvidas na própria sala com o supervisor esclarecendo os bolsistas. Além disso, tivemos a promoção de atividades que visassem essa integração, como a pesquisa a respeito das eleições municipais. A troca de experiências entre as partes envolvidas, levou os graduandos a refletir sobre a prática em sala de aula.

Alguns materiais manipuláveis, voltados para estratégias de ensino e aprendizagem, acabaram sendo construídos com a participação dos bolsistas em semanas culturais dos colégios atendidos, destacando um desafio sobre o triângulo de pitágoras. Além disso, oficinas de origami, participação na semana de humanidades de um dos colégios atendidos e com oficina a respeito do calendário maia resultaram em uma maior integração com a comunidade escolar, levando a matemática de forma lúdica à mesma.

A disseminação das experiências adquiridas iniciou-se em setembro de 2011 com um minicurso oferecido durante a semana de matemática e em outubro do mesmo ano com a preparação de materiais para confecção de banners de divulgação das trocas de experiências, contendo relatos e fotos de tarefas aplicadas em sala de aula e em semanas culturais. Seguiu-se com apresentações em semanas da matemática, jornadas e encontros. Além disso houve a criação do blog do projeto, apresentação de relatos e comunicações em eventos, e palestras a respeito do pensar algébrico.

3. Impactos observados pelos supervisores nas escolas atendidas

Alguns impactos do projeto PIBID II Matemática – Ensino Fundamental já foram sentidos pelos supervisores nas escolas atendidas. Destacamos neste relato alguns desses impactos notando que apesar de uma atuação recente os frutos do projeto já começam a aparecer e modificar a rotina em sala de aula.

Um desses impactos seria o projeto Pibid mostrando-se um fator ponderante na relação universidade/escola, revelando a prática docente aos graduandos de matemática. Experiências vivenciadas dos bolsistas têm mostrado uma interação destes com os professores atuantes nos colégios junto aos dilemas encontrados em sala de aula. Além disso, a iniciação a docência tem se mostrado efetiva nos processos de ensino e aprendizagem nos colégios, onde os alunos tem se beneficiado com os auxílios dos bolsistas. Assim o projeto tem contribuído na relação tanto universidade/escola como graduando/aluno, mostrando aos futuros professores a realidade do colégio e sala de aula. Como relata um dos supervisores do projeto: *“Participar do projeto é uma experiência super nova para mim, pelo fato de estar trabalhando com estagiários. Nossa vivência é uma troca de experiências, um ajudando o outro, cada um com sua visão e seu modo. Está sendo gratificante trabalhar pelo PIBID, pois está sendo possível desenvolver minha metodologia de ensino, através do auxílio dos bolsistas e do nosso trabalho em conjunto.”*

Outro impacto seria, segundo uma das supervisoras, *“ experienciar articulações ligadas a realidade escolar, pois possibilita ao aluno bolsista em formação, o convívio com os problemas que a escola vivencia, o contato com o professor já formado, com sua experiência e com as alegrias e as dificuldades que a docência implica. A sala de aula é um cenário de observação e regência que possibilita articular teoria e prática em situações reais de ensino-aprendizagem. O PIBID entre em cena e colabora na formação*

dos alunos bolsistas por meio de projetos, ações de parceria e diálogos que desencadeiam impactos de ação e reflexão, proporcionando ao futuro professor uma visão sobre sua formação, sobre como exercê-la e enfim viver a escolha profissional.”

Segundo essa mesma supervisora, são práticas permanentes dos alunos bolsistas no espaço escolar: observação e regência de aulas com a presença da professora responsável pelas turmas, monitoria coletiva e individualizada para atender às dificuldades e ou necessidades dos alunos, suporte para outros professores de Matemática do Colégio de diferentes séries, atuação comprometida nas tarefas propostas aos alunos no formato de oficina/projetos, atingindo metas para obter um aprendizado significativo.

Esses impactos ocorreram também por conta de algumas atividades extras desenvolvidas fora da sala de aula, das quais destacamos as seguintes:

- Experiências com Geometria no Ensino Fundamental no segundo colégio – nesta oficina os alunos construíram um material lúdico (quebra-cabeças) para desenvolver e explorar os conceitos acerca do Teorema de Pitágoras.
- Oficinas de origami no primeiro colégio;
- No Laboratório de Informática, no segundo colégio, a utilização do software matemático Geogebra permitiu aos alunos realizarem construções, manipulações, visualizações de diversas formas de ângulos, conjecturas a partir da experimentação e observação promoveram a compreensão dos conceitos geométricos em relação aos elementos da aprendizagem envolvida;
- Confecção de jogos para o Laboratório de Matemática dos colégios atendidos;
- No segundo colégio, além dos atendimentos aos alunos com dificuldades, realizamos uma pesquisa eleitoral, em que os alunos entrevistaram seus pais questionando a respeito dos candidatos a prefeito da cidade atendida. As informações foram sistematizadas e os próprios alunos construíram gráficos para tratar essas informações;

- No segundo colégio, foi solicitado aos alunos do sétimo ano que trouxessem encartes de promoção e ofertas de supermercados. Este material foi utilizado para a atividade “cálculo e raciocínio em prática”, cujo objetivo era promover a aprimoração do raciocínio matemático dos alunos da turma, trabalhando com multiplicação, adição e subtração. Os alunos relacionaram os produtos e os valores criando uma lista de compras com valor menor ou igual a R\$ 50,00. O resultado obtido por meio desta atividade foi interação entre os alunos da sala e a importância do cálculo em atividades cotidianas como compras em supermercados, lojas, farmácias, etc.. Além disso, conscientizaram-se a respeito dos preços de produtos da cesta básica, como arroz, feijão, macarrão, óleo, produtos de primeira necessidade e eletrodomésticos;
- O projeto: “Experiências com Estatística”, no segundo colégio, cujo foco foi o ensino da *Estatística* que permitiu aos alunos explorar conceitos, por meio de Práticas Estatísticas como, por exemplo: a elaboração e aplicação de um questionário sobre um determinado tema, a participação dos grupos em uma pesquisa de “campo”, ou seja, desenvolver uma pesquisa com um público amostra, obter a sumarização das informações coletadas, construção dos gráficos no Excel e levando os alunos à análise dos dados obtidos. Foi realizada uma pesquisa eleitoral com os candidatos a prefeito da cidade do colégio e realizada uma apresentação dos resultados em uma semana cultural;
- Oficina do calendário Maia no primeiro colégio e na semana a matemática;
- Elaboração de um Portifólio pelos bolsistas do segundo colégio, relatando os acontecimentos de cada uma das participações deles no ambiente escolar.

4. A visão dos graduandos (relato de uma experiência)

Das atividades, objetivos e resultados apresentados na seção anterior, destacamos alguns relatos, retirados do Portifólio, realizados pelos bolsistas do segundo colégio. Utilizamos apenas letras para nomear os bolsistas, preservando sua identidade. A apresentação inicia-se com o relato de algumas aulas a respeito de números racionais e

irracionais que a supervisora ministrou para seus alunos de oitavo ano. Nessas aulas os bolsistas atuaram como auxiliares em sala, ajudando o professor, tirando dúvidas dos alunos, etc..

Relato geral dos bolsistas. *Este foi o primeiro dia em que estivemos em contato com os alunos da turma do 8º D. Fomos apresentados a eles que pareceram bem receptivos à ideia de terem seis auxiliares em sala.*

Nesse dia, como eles não nos conheciam, apenas observamos como a professora desenvolveu sua aula e ajudamos os alunos tirando dúvidas quanto ao procedimento para realizarem a atividade proposta e corrigindo, caso fosse necessário.

No desenvolvimento de sua aula ela retomou os conceitos de Número Racional e Irracional pedindo a eles que dessem exemplos desses números e que justificassem por que eles são racionais ou irracionais.

Um aluno disse que 1 é Racional, e justificou porque pode ser transformado em fração, de fato: $1 = 1/1$, como $7 = 7/1$, sugeriu a professora.

A professora falou sobre a não enumerabilidade dos Números Reais, tentando assim fazer com que eles entendessem que não é possível contá-los. Em seguida introduziu representações algébricas e numéricas dos intervalos na reta.

Para falar de alguns casos de intervalos foi necessário retomar os conceitos de união de conjuntos e de interseção de conjuntos. A professora mostrou outra forma de representar um intervalo usando colchetes, por exemplo: $[-10,10]$ é o intervalo fechado de -10 à 10.

Depois a professora passou algumas atividades para que encontrassem a fração geratriz de um número decimal com infinitas casas decimais, que foi um conteúdo trabalhado anteriormente e que era conteúdo de prova.

Na segunda aula, nessa mesma turma, introduziu o conceito de potenciação, escreveu no quadro sua definição e questionou os alunos sobre o que é uma potência, como ela é calculada e como fazemos a simplificação.

Na terceira e quarta aula estivemos no 8ºB, onde a professora deu uma aula similar às duas primeiras, retomando Números Racionais e Irracionais, e explicou que $\sqrt{-4}$, não é Irracional, falou um pouco sobre o conjunto dos Números Complexos e que $\sqrt{-4}$ pertence a esse conjunto, mas que eles só estudarão isso no Ensino Médio.

Em seguida ela retomou como se faz a leitura dos símbolos de $>$ e $<$, depois disso corrigiu as atividades que ficaram como tarefa. E, posteriormente, explicou as formas.

Relato do Bolsista G. Trabalhou também com fração geratriz, assunto que havia sido estudado nas aulas anteriores, por meio de dois exercícios. Esse não é um conteúdo muito familiar, pois não trabalhamos com ele na faculdade, por isso demorou um pouco para lembrá-lo. Mesmo assim, a forma que eu recorde ter aprendido a fazer era diferente da forma dada pela professora. Então na hora em que os alunos vieram pedir ajuda estranharam a forma como eu resolvia. Percebendo isso, folhiei o caderno de um aluno para ver como estava sendo explicado e assim poder ajudar o aluno. Esse tipo de coisa, inesperada, é bom, pois me ajuda a conhecer diferentes formas de abordar um conteúdo diferente do que eu conheço. Alguns mais fáceis outros mais difíceis, o importante é que isso enriquece meus conhecimentos e assim me possibilita mais abordagens quando estiver em sala.

Relato do Bolsista O. Achei interessante a supervisora falar da não-enumerabilidade dos números Reais. É um conceito provado em Análise que ela traduziu aos alunos como simplesmente um conjunto que não podemos contar. Para nós é uma ponte que faz entre os conceitos abstratos que estudamos na faculdade com os estudados pelas crianças.

Os bolsistas nesses relatórios expressam o que de mais importante ocorreu em algumas aulas e podemos notar que existe uma comparação entre o modo como eles estudaram tal assunto, como a supervisora o abordou, e a relação que fazem com conteúdos estudados em disciplinas da graduação. Esses relatos indicam que houve uma reflexão desses jovens em relação à prática da supervisora, levando-os a destacar que isso leva a uma construção do conhecimento e a relações com o que foi estudado em disciplinas da graduação.

5. Considerações Finais

A troca de experiência entre estagiários e supervisores e a vivência com os alunos da Educação Básica proporcionou um amadurecimento não só acadêmico, mas cultural e social a todos. A participação nas atividades apresentadas propiciou estreitar o vínculo com os alunos das escolas, com os supervisores e outros membros da rotina escolar. A reflexão da prática levou os bolsistas a estabelecerem conexões entre o que (e como) aprenderam na escola básica, o que aprenderam na graduação e o que estão aprendendo com a prática em contato com a sala de aula. Houve uma melhora considerável em relação às disciplinas de estágio, ou seja, os bolsistas mostraram-se mais amadurecidos e estabelecendo relações entre teoria e prática. Quanto aos alunos atendidos nas escolas, como resultado do trabalho do PIBID, além da construção de saberes, tivemos um aumento na participação em atividades escolares e uma melhora na disciplina em sala de aula e no desempenho em avaliações não só de matemática.

6. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, da CAPES, Brasil.

7. Referências

CYRINO, M. C. C. T., PASSERINI, G. A. Reflexões sobre o Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina. In: Cainelli, M. R., Silva, I. F. (Orgs.) **O Estágio na Licenciatura**. Londrina: UEL, 2009.

GARCIA, C. M. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Portugal, Porto: Porto Editora, 1999.

GARCIA, J. N. **Manual de dificuldade da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

PONTE, J. P. da. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: Ponte, J. P. da et al (org). **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que Formação?** Lisboa: SPCE, 1995.

SOUSA, M. V. e FERNANDES, J. A. **Dificuldades de professores estagiários de Matemática e sua relação com a formação inicial**. Quadrante: Lisboa, 2004, p. 91-113.