AS EXPERIÊNCIAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PIBID-MATEMÁTICA – UFRJ

Erica da Silva Paula
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
ericaelilda@gmail.com

Maria Fernanda Elbert Guimarães
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
fernanda@im.ufrj.br

Marcia Maria Fusaro Pinto
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
marcia@im.ufrj.br

Resumo
A proposta deste trabalho é relatar a experiência o processo de criação e desenvolvimento das atividades do PIBID-Matemática da Universidade Federal Rio Janeiro. Tendo como objetivo mostrar a participação do curso de licenciatura em matemática da UFRJ nos editais de 2007 e 2010, com destaque para as mudanças ocorridas no subprojeto a partir do segundo edital em termos de objetivo de foco e estratégias assumidas. Então, são apresentadas e discutidas ao longo do texto essas mudanças com suas motivações/justificativas. Dessa forma, é discutida a criação e a organização dos grupos de trabalho – uma das novas estratégias – mostrando os desafios encontrados nessa forma de trabalho. Além disso, é relatado uma das reuniões que precedem uma mudança estratégica no projeto e o processo de criação, avaliação e reformulação de uma atividade lúdica – o jogo "Adivinhe o número" – considerando as sugestões dos participantes do PIBID.

Palavras-chave: PIBID-Matemática; Mudanças; Grupos de trabalhos.

1. PIBID-Matemática – edital 2007

A Universidade Federal do Rio Janeiro participa do projeto da CAPES – Programa Institucional de Bolsas a Iniciação a Docência (PIBID) – desde o primeiro edital de 2007. Em 2011 com a divulgação do novo edital pela CAPES, a UFRJ apresentou o novo projeto geral que foi aprovado.

No primeiro edital, o curso de licenciatura em matemática abraçou a ideia e apresentou o subprojeto que foi aplicado durante a vigência do mesmo. Para a realização deste trabalho quatro escolas da rede estadual de Ensino Médio do Rio de Janeiro aceitaram fazer uma parceria com o PIBID-Matemática. A proposta foi feita diretamente a direção das escolas em visitas realizadas as mesmas. Os professores

supervisores foram indicados pelas direções devido ao comprometimento pela melhoria da educação matemática que possuíam. Quanto aos bolsistas, no total participaram 14 licenciandos.

O objetivo do PIBID-Matemática nas escolas foi o de reduzir a defasagem em conteúdos matemáticos que os alunos trazem do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, além de buscar minimizar a evasão escolar no primeiro ano do Ensino Médio. As estratégias elaboradas para alcançar os objetivos propostos foram:

- Elaborar e promover aulas de reforço no contra turno nas escolas para os alunos do primeiro ano de ensino médio participantes do projeto.
- Realizar reuniões semanais com os licenciandos e coordenadores do PIBID-Matemática, para a discussão de propostas e metodologia de trabalho e de relatos dos acontecimentos nas aulas ministradas pelos licenciandos nas escolas.

Nas reuniões semanais surgiram ideias sobre como tornar a matemática mais acessível para alunos que possuíam dificuldades e também sobre como atuar de modo que o maior número de alunos perdessem o "medo" da matemática e estabelecessem com ela uma relação mais prazerosa. Muitas dessas ideias resultaram em propostas de jogos e outras atividades que foram desenvolvidas e colocadas em prática, mas, constantemente reavaliadas durante os encontros do grupo.

2. Mudanças no PIBID-Matemática a partir do edital de 2011

Em 2011/2 as atividades do PIBID de matemática foram retomadas com uma proposta de ampliação de foco dos objetivos iniciais e inclusão de novas estratégias que serão explicitadas posteriormente, apresentadas pela coordenação. Estas foram discutidas na reunião inaugural e, dando continuidade à experiência anterior, foram constantemente reavaliadas ao longo do semestre 2011/2.

No edital de 2007, o foco do projeto era o primeiro ano do Ensino Médio. Mas, atendendo aos pedidos dos alunos que participaram na vigência do edital de 2007, a proposta foi ampliada inicialmente para o segundo ano do Ensino Médio a partir de agosto de 2011.

Quanto aos objetivos, destacaremos aqui sua ampliação:

- Atrair mais alunos como participantes do projeto, além daqueles que apresentam dificuldades em matemática, foco inicial da proposta.

Quanto às estratégias:

- Elaborar e promover aulas ministradas pelos licenciandos, ainda no contra turno, sem caracterizá-las como reforço escolar.
- Promover reuniões semanais com os licenciados bolsistas e coordenador, para elaborar e discutir os materiais de apoio para as aulas que são ministradas nas escolas. Esses materiais são apostilas, jogos e atividades.
- Promover reuniões mensais com os licenciandos, coordenador e professores supervisores das escolas parceiras. Neste momento, geralmente os professores supervisores debatem questões específicas inerentes a cada escola, colocando as diferenças de cada uma e de como pode ser desenvolvido e/ou aplicado os materiais elaborados pelos licenciandos. Além disso, eles avaliam a produção e dão sugestões de melhorias considerando a realidade escolar.
- Constituir grupos de trabalhos para planejamento e produção do material (apostilas) a ser utilizado nas aulas de apoio referente a cada tópico do Currículo do Ensino Médio tentando, sempre que possível, incluir atividades lúdicas.
- Divulgação contínua do projeto nas escolas parceiras.
- Planejamento, desenvolvimento e execução de projetos temáticos com os alunos nas escolas envolvendo a matemática e alguma outra área de conhecimento. Exemplos: “Matemática do lixo” e “Matemática e Astronomia”.
- Uso de e-mail para comunicação entre coordenador, licenciandos e professores parceiros, como extensões das reuniões.

Todas estas estratégias já haviam sido gradualmente colocadas em prática em 2011/2, obtendo um bom resultado no fechamento do ano, na visão dos licenciandos, professores das escolas parceiras, coordenação e pela grande aceitação dos alunos das escolas que participaram do projeto.

Em 2012 retomamos essas estratégias, porém com algumas adequações. Primeiramente, vale mencionar que a proposta de atendimento foi sendo ampliada, passando agora a ser oferecido também para alunos no terceiro ano do Ensino Médio. Segundo, propusemos que as apostilas produzidas em 2011 – contendo as aulas de apoio e atividades – fossem reavaliadas pelos bolsistas e professores supervisores das escolas parceiras, complementando, quando necessário, algum tópico que não fora tratado no ano anterior e/ou modificando as abordagens utilizadas.

Uma terceira iniciativa bastante significativa foi a de reorganizar e divulgar na página do PIBID os jogos e atividades produzidos na vigência do edital de 2007. Esta reorganização foi conduzida pelos licenciandos bolsistas que tiveram participação no PIBID em algum período da vigência deste edital. Apesar de implementarmos um novo edital e um subprojeto reestruturado, o PIBID-Matemática tem a proposição de continuidade, em permanente reavaliação.

3. Relato de uma reunião

A reunião relatada neste texto tem início por e-mail, enviado em 10 de maio de 2012 pela coordenadora do PIBID, Maria Fernanda, em que ela define uma pauta para discussão para orientar as próximas reuniões, a partir de 14 de maio de 2012. Abaixo segue o e-mail:

> "Olá!
>
> Quero organizar melhor o trabalho da equipe e neste momento precisamos organizar o material produzido. [...]. Quero organizar a nossa parte e divulgar melhor nosso trabalho. Para isto, pretendo disponibilizar o material didático produzido, fotos de atividades (precisarei do documento sobre a divulgação de imagem), notícias, etc. A página está no endereço http://www.pibid.pr1.ufrj.br/ [...] Quero incluir em breve outras coisas. Para agilizar nosso trabalho, pensei no seguinte esquema para a próxima reunião:
> 1) Nickole, Diego, Felipe e Vanessa revisarão o material do primeiro ano com a ajuda de um dos supervisores.
> 2) Luiz, Danielle, Maria Elisa e Diogo revisarão o material do segundo ano com a ajuda de um dos supervisores.
> 3) Adrianne e Lennon reorganizarão/discutirão o material do terceiro ano proposto pela Juliana com a ajuda de um dos supervisores.

> 4) Laís, Karen, Sabrina, Rodrigo e Erica me ajudarão a organizar e catalogar (para consultas posteriores, para tirar fotos, etc) o material para as atividades já produzido e que está no laboratório.
> Peço que tentem chegar na hora para que a reunião seja produtiva. No início haverá a conversa sobre o EAP do MAST."
>
> (Elbert, e-mail, 2012)

Em 14 de maio de 2012 foi realizada mais uma reunião geral do PIBID-Matemática que acontece na primeira segunda-feira de cada mês desde agosto de 2011, com a coordenação do projeto, os professores supervisores das escolas parceiras e os licenciandos.

A reunião foi iniciada com uma breve conversa sobre a visita realizada por alguns licenciandos e professores supervisores ao MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins – programada pela coordenadora do PIBID para a participação do Encontro de Assessoria de Professores (EAP). Alguns alunos das escolas parceiras fariam uma visita em breve ao MAST acompanhados dos supervisores e alguns licenciandos.

Este encontro – EAP – é promovido pelo MAST para viabilizar a visitação das escolas, ou seja, os licenciandos e professores que compareceram a este encontro foram orientados e receberam materiais para trabalharem com os alunos das escolas antes, durante e depois da visita. Em outras palavras, o acesso ao conhecimento não se limita apenas na visita, mas se expande através dos professores e bolsistas em atividades antecedentes e posteriores a mesma.

Muitos licenciandos e professores expressaram animadamente as suas expectativas quanto às visitas que seriam realizadas pelas escolas parceiras.

Encerrada esta conversa, os licenciandos foram organizados em 4 grupos de trabalho, três para fim de reavaliação das aulas produzidas com o auxílio de um supervisor e um grupo responsável por reorganizar, catalogar e divulgar materiais já produzidos na página do PIBID da UFRJ.

Esta organização foi proposta pela coordenadora para facilitar o desenvolvimento do trabalho realizado durante as reuniões e ao longo da semana. Os licenciandos dispõem de 3 horas semanais para a elaboração dos materiais fora do horário das reuniões e das aulas ministradas nas escolas.

Outro objetivo para essa organização é fazer com que os novos bolsistas – que entraram a partir do edital de 2011 – participem mais, buscando novas propostas para a produção de materiais e que desse modo possam contribuir mais para o projeto e ao mesmo tempo tenham um crescimento acadêmico e profissional.

Após esta reunião os grupos de trabalhos permaneceram organizados desta forma para dá continuidade aos trabalhos desenvolvidos pelo PIBID ao longo 2012.

4. Grupos de Trabalho

Como mencionado, os bolsistas organizam-se em grupos de trabalho desde 2011 para possibilitar a realização das diferentes atividades do projeto, como por exemplo, a elaboração de apostilas, atividades lúdicas e revisão das atividades propostas e aplicadas.

Essa organização por tipo de atividade foi proposta pela coordenadora do PIBID, Maria Fernanda. A princípio, ela apenas separou os licenciandos em três grupos para realizarmos as primeiras atividades do projeto em 2011, a divulgação nas escolas e elaboração de aulas para o primeiro e segundo ano do Ensino Médio.

Num primeiro momento a organização interna dos grupos era de responsabilidade dos licenciando, mas devido a problemas de atrasos nas entregas das apostilas, a coordenadora fez intervenções definido as tarefas dos licenciandos em cada grupo de trabalho.

As atividades dos grupos seguiram dessa forma por um tempo até que os próprios grupos passaram a definir a distribuição de tarefas, uns mantiveram as intervenções e outros reestruturaram conforme o gosto de cada licenciando.

Os grupos de trabalho com o passar do tempo foram modificados e ampliados de acordo com as necessidades e ideias que surgiram ao longo do desenvolvimento do projeto nas escolas parceiras. Além de estabelecer uma aproximação entre os licenciandos do PIBID e os alunos da pós-graduação em Ensino da Matemática.

A maioria dos grupos desenvolveu um trabalho cooperativo, ainda por haver necessárias intervenções da coordenação. Contudo, alguns grupos começaram a trilhar

um caminho para um trabalho colaborativo, no que se refere à espontaneidade e voluntariado nas execuções das ações do projeto.

5. Jogo: Adivinhe o número

Como um dos objetivos do PIBID é aproximar o aluno da matemática de forma que esta aproximação seja mais prazerosa. Pensando nisso temos buscado através da aplicação de atividades lúdicas fazer essa aproximação ao passo que concomitantemente trabalhamos para desenvolver as habilidades e competências matemáticas.

Mas, algumas dessas atividades lúdicas que aplicamos foram criadas e desenvolvidas pelos participantes do projeto. O jogo "Adivinhe o número" [1] é uma criação do PIBID desenvolvida inicialmente por mim, mas que no processo geral de desenvolvimento teve a colaboração de outros licenciandos.

Este jogo foi idealizado para complementar as aulas que foram elaboradas sobre conjuntos, conteúdo preconizado para o primeiro bimestre do primeiro ano do Ensino Médio. Tendo como objetivo estimular e desenvolver as propriedades dos conjuntos numéricos, através de dicas que nem sempre são propriedades ou definições matemáticas, pois a ideia é construir o conhecimento possibilitando ao aluno uma reflexão crítica a cerca das informações que são apresentadas.

Um ponto forte desse jogo é a necessidade da mediação do professor na sua realização, pois as dúvidas e curiosidades podem ocorrer e o professor deverá está preparado para respondê-las. Por exemplo, um aluno pode questionar o que é um número comensurável, pois um cartão possui a dica "Este número é comensurável".

Quando apresentei a proposta desse jogo na reunião semanal alguns colegas jogaram, a princípio apenas expliquei as regras básicas de como jogar e fiz a mediação. Durante o jogo eles concluíram que os alunos poderiam fazer perguntas ou deduzirem erradamente qual seria o número se não refletissem sobre a informação.

O jogo foi aplicado na turma de primeiro ano em uma das escolas parceiras. Como havia previsto, as perguntas sugiram e fui explicando e explorando o

[1] O jogo "Adivinhe o número" está disponível na página oficial do PIBID-UFRJ http://www.pibid.pr1.ufrj.br/

conhecimento dos alunos além de relembrar alguns conteúdos que eles já tinham visto, como por exemplo, a definição de número primo. A maioria dos alunos deixou por último as dicas que apresentavam termos que não conheciam ou não lembravam o significado, e depois da explicação exclamavam: “Ah, então era isso!”.

Na reunião compartilhei a experiência da aplicação do jogo relatando os acontecimentos destacando o que poderia ser modificado. O bolsista Lennon aplicou o jogo na turma de segundo ano e fez algumas observações para enriquecer e dinamizar o jogo. Ele notou que alguns alunos falavam dicas ou davam palpites que já tinha saído, então, recomendou que as dicas e os palpites fossem tabelados para que todos pudessem ter controle do já tinha saído.

A aceitação do jogo foi positiva, pois os alunos pediam para jogarem novamente. Então, considerando as minhas colocações e as do Lennon, reescrevi a versão final da atividade.

6. Considerações Finais

As mudanças ocorridas no PIBID-Matemática ao longo desses quase quatro anos de projeto estabeleceu uma ampliação das ações dos PIBID não apenas nas escolas parceiras, mas também na formação dos licenciandos participantes e na formação continuadas dos professores supervisores. Pois, as discussões sobre a metodologia e prática em sala de aula, a elaboração de apostilas e atividades e os grupos promovem uma reflexão a cerca do que aprendemos durante a nossa formação.

Além disso, a criação dos grupos de trabalho possibilitou ao PIBID maior aproveitamento do tempo, como um recurso. Além disso, promove e motiva o trabalho coletivo e a cooperação entre os bolsistas de cada grupo, possibilitando, quem sabe, futuramente, desenvolver um trabalho colaborativo, envolvendo os diferentes grupos.

Para que isto aconteça, ainda precisamos desenvolver uma cooperação voluntaria e efetiva entre os diversos grupos, com compartilhamento de responsabilidades. Apesar de ser frequente alguns bolsistas apoiarem diferentes grupos, independente do grupo que pertença, este envolvimento ainda não é o ideal.

7. Referências Bibliográficas

FIORENTINI, D; Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In J. d. ARÁUJO, & M. d. BORBA (Org), *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática* (2 ed., pp. 47-76). Belo Horizonte: Autêntica , 2004.