

RELATO DE EXPERIÊNCIAS DE PRÁTICAS DESENVOLVIDAS COM O PIBID NO ENSINO FUNDAMENTAL

Daniela Jéssica Veroneze
URI Erechim
danielaveroneze@uricer.edu.br

Nelize Fracaro
URI Erechim
nelize@uricer.edu.br

Simone Fátima Zanoello
URI Erechim
simonez@uricer.com.br

Nilce Fátima Scheffer
URI Erechim
snilce@uricer.com.br

Resumo:

Este relato de experiências descreve o trabalho realizado por acadêmicos do subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o qual procura destacar atividades desenvolvidas na escola parceira com alunos das quatro séries finais do Ensino Fundamental. Inicialmente, são apresentadas as linhas gerais do PIBID e do subprojeto de Matemática na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Em seguida, são descritas as frentes de trabalho contempladas na escola parceira, relacionadas à implementação do Laboratório de Matemática, do Laboratório Digital e das aulas de Complementação Pedagógica. A partir das atividades desenvolvidas no PIBID, pode-se dizer que a escola e os alunos são beneficiados com um trabalho diversificado de apoio e complementação pedagógica, além de se constituir em uma experiência válida para acadêmicos no contexto escolar, qualificando, assim, a formação inicial dos mesmos.

Palavras-chave: PIBID; Laboratório de Matemática; Laboratório Digital; Complementação Pedagógica.

1 O PIBID

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) constitui-se em uma iniciativa do governo federal, que visa a promover o aperfeiçoamento e a valorização dos professores na Educação Básica. O programa está direcionado às

diferentes áreas de conhecimento desenvolvidas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), tendo como parceiras escolas públicas de Educação Básica, estimulando a inserção dos estudantes do Ensino Superior no cotidiano da escola pública, a fim de desenvolver práticas pedagógicas associadas aos Cursos de Licenciatura, fortalecendo, dessa maneira, a formação inicial.

Além disso, o PIBID tem por objetivos: incentivar a formação de docentes para a educação básica; contribuir para a valorização do magistério; elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo, assim, a integração entre a educação superior e a educação básica, ou seja, fortalecendo a relação da Universidade com a Comunidade.

2 O PIBID: Subprojeto de Matemática na URI Erechim

O subprojeto de Matemática na URI Erechim atende a três frentes: a construção e implementação de um Laboratório de Ensino de Matemática na escola, a partir da confecção de jogos e materiais alternativos; o desenvolvimento de atividades em Laboratório Digital, utilizando *softwares* matemáticos gratuitos nos sistemas operacionais Linux e Windows; e, por último, a realização de aulas de complementação pedagógica.

Nessas três frentes a prática prevista contempla as seguintes ações: integração dos acadêmicos e professores a partir da constituição de grupos de estudos; planejamento das atividades, produção de recursos didáticos e de oficinas de Matemática e de Informática; aplicação das atividades nas últimas séries do Ensino Fundamental na escola; e ações avaliativas referentes às atividades desenvolvidas, contemplando, além da divulgação do trabalho em seminários de integração entre os envolvidos no subprojeto e no projeto institucional, a divulgação das atividades em eventos científicos, por meio da produção de publicações.

2.1 Atividades na Escola

2.1.1 Implementação do Laboratório de Matemática

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é um espaço propício para estimular o gosto pela Matemática, a perseverança na busca de soluções dos problemas, a confiança na capacidade de aprender e fazer Matemática, além da construção, compreensão de conceitos, procedimentos e habilidades matemáticas. A esse ambiente de ensino são atribuídas várias concepções. Segundo Ewbank (1977 apud TURRIONI E PEREZ, 2006),

a expressão “Laboratório de Matemática é utilizada para representar um lugar, um processo, um procedimento; com a atribuição do sentido de lugar, é uma sala estruturada para experimentos matemáticos e atividades práticas”.

Para Calvetti (2011), o Laboratório de Ensino de Matemática é caracterizado por um conjunto de atividades experimentais, com intuito de construir conceitos, relacionando conteúdos escolares com atividades vivenciadas no cotidiano.

Ao pensarmos em um Laboratório de Matemática na escola, podemos imaginar uma sala-ambiente, um armário ou um canto da própria sala de aula. Segundo Perez (1993, apud Lorenzato 2006), tradicionalmente, um Laboratório é um lugar onde se realizam experimentos com materiais didáticos. Isso quer dizer que, como os Laboratórios de Física, Química e Biologia, o Laboratório de Matemática também deve ser um local de experimentação, onde o próprio professor possa dinamizar e enriquecer suas aulas, tornando a aprendizagem mais eficaz para os alunos. Assim,

[...] é uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensamento matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender. (LORENZATO, 2006, p.7)

As concepções acima, falam de salas-ambiente específicas para o Laboratório, mas devemos lembrar que nem todas as escolas possuem um espaço próprio para montar um LEM. Sendo assim, grande parte das instituições de ensino tem como Laboratórios um armário, um depósito, ou até mesmo guardam os materiais na própria sala de aula. Nesta concepção, Lorenzato (2006) diz que o LEM pode ser uma sala de aula, uma biblioteca ou um museu, desde que seja um lugar da escola onde os professores estejam empenhados em fazer com que a Matemática fique mais compreensível aos alunos.

Para muitos professores, todas as salas de aula e todas as suas aulas devem ser um laboratório onde se dão as aprendizagens da Matemática. Essa é uma utopia que enfraquece a concepção possível e realizável do LEM, porque ela pode induzir professores a não tentarem construir o LEM num certo local da escola em que trabalham, seja este numa sala de aula, num canto ou num armário. (LORENZATO, 2006, p.7)

O mais importante é que o LEM se torne um aliado do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, facilitando o entendimento dos conteúdos, tornando-se um ambiente de plena construção do conhecimento matemático, e também um trabalho gratificante para o professor.

O Laboratório de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (LEPEM), da URI Erechim, promove, através do PIBID, atividades para estudantes de Educação Básica da escola pública, que servem de motivação para que acadêmicos e professores pensem na

possibilidade da construção de um Laboratório de Matemática na Escola parceira, com materiais concretos e jogos para trabalhar Matemática.

Conseqüentemente, a principal proposta deste projeto se constitui em incentivar professores e futuros professores de Matemática na busca de uma prática amparada por materiais do Laboratório de Ensino de Matemática, na perspectiva de inovar as situações de ensino na sala de aula nas diferentes séries finais do Ensino Fundamental, bem como dar apoio à aprendizagem no sentido de concretizar conceitos.

2.2 Atividades no Laboratório Digital

A utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC), pelos professores de Matemática, no desenvolvimento de atividades nas práticas em sala de aula, enriquece a discussão e a aprendizagem. Todavia é necessário que o professor saiba das possibilidades e potencialidades das TIC para explorar pedagogicamente os recursos oferecidos.

Desse modo, a apropriação das TIC, no espaço escolar, está mudando o conceito de conhecimento, pois a internet pode aproximar as pessoas, unindo povos e culturas, estimulando uma cultura digital, e mudando o conceito de pesquisa na escola.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2001), a utilização das TIC traz contribuições ao processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, à medida que:

Relativiza a importância do cálculo mecânico e da simples manipulação simbólica; evidencia para os alunos a importância do papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem de variados problemas; possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração; permite que os alunos construam uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante de seu estudo. (BRASIL, 2001, p. 44).

Este documento oficial salienta a verdadeira importância de um trabalho com tais características, valorizando, assim, o papel da linguagem gráfica e das diferentes representações na investigação matemática.

Nesse sentido, Borba e Penteado (2003) afirmam:

À medida que a tecnologia informática se desenvolve, nos deparamos com a necessidade de atualização de nossos conhecimentos sobre o conteúdo ao qual ela está sendo integrada. Ao utilizar uma calculadora ou um computador, um professor de Matemática pode se deparar com a necessidade de expandir muitas de suas ideias matemáticas e também buscar novas opções de trabalho com os alunos. (BORBA E PENTEADO, 2003, p. 64-65).

Os autores nos levam a pensar que, a partir do uso das TIC, é possível estabelecer relações entre a Matemática e as demais disciplinas, o que promove a interdisciplinaridade, considerando um trabalho colaborativo e exploratório.

Pesquisadores, dentre eles Borba e Penteadó (2001), Pais (2002), Scheffer (2002), Scheffer e Dallazen (2005/2006), Bairral (2005), indicam o uso das tecnologias como aliadas do ensino de Matemática, como parte integrante do processo da “descoberta”, incentivando a compreensão e a significação.

Nesse sentido, o papel do professor, de acordo com Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), é marcado pela criação de situações de ensino e de aprendizagem estimulantes, que desafiem o pensamento e que favoreçam diferentes caminhos à aprendizagem significativa. Isso torna possível criar e recriar a prática pedagógica, buscando a compreensão, desenvolvendo ações interativas que integram estudantes e professores no processo de ensino e de aprendizagem.

A partir da utilização das TIC, pode ocorrer maior visualização em tela de gráficos e construções geométricas, de forma que os alunos se interessem e explorem os conceitos matemáticos envolvidos.

Corroborando com essa ideia, Lourenço (2002) afirma:

Procuramos destacar a importância do uso de figuras na indução do raciocínio formal e a facilidade que o uso de *softwares* educacionais pode oferecer quando se tem interesse no fortalecimento da compreensão de resultados. Procuramos também mostrar que o uso de *softwares* pode, e, em geral, consegue instigar os estudantes, abrindo perspectivas de investigações e busca de resultados que são induzidos pelas construções dinâmicas. Não fazemos a apologia da não-demonstração, mas destacamos a importância do convencimento, ainda que de maneira informal. (LOURENÇO, 2002, p.100).

O autor também afirma que essas imagens podem sugerir caminhos para a realização de demonstrações desconhecidas, propondo artifícios que, muitas vezes, em demonstrações formais são necessários e de difícil compreensão. Diante disso, o computador se apresenta como um recurso moderno na produção dessas imagens. No entanto é necessário ressaltar que a inserção da tecnologia dos computadores, por si só, não garante qualidade ou eficiência no processo de ensino e aprendizagem, por isso é indispensável a presença do professor.

No contexto de que trata o presente relato, as atividades realizadas no Laboratório de Informática tem periodicidade quinzenal para cada turma, abrangendo as quatro séries finais do Ensino Fundamental. São elaboradas de acordo com o conteúdo que o professor regente solicita e geralmente relacionam-se com o tema em estudo na sala de aula.

Após dois anos de trabalho na Escola, pode-se dizer que se sentiu a necessidade de aprofundar os estudos a respeito da Geometria no Laboratório de Informática, já que muitas vezes, em sala de aula, o professor não dispõe do tempo necessário para esse conteúdo.

Por um semestre, foi trabalhado conteúdos de Geometria com os alunos das séries finais do Ensino Fundamental. Para isso foi utilizado o *software* GeoGebra, o *site* Geoplano Virtual, além de *sites* educativos que apresentavam jogos envolvendo a Geometria.

2.3 Auxílio em sala de aula e complementação pedagógica

As aulas de complementação pedagógica foram realizadas no Laboratório de Matemática da escola, em turno contrário ao das aulas. Estas tinham por objetivo revisar os conteúdos trabalhados em sala de aula, buscando dar atenção especial aos alunos com maior dificuldade.

Também foram realizadas oficinas no Laboratório de Matemática, as quais tinham como objetivo retomar noções matemáticas, tais como Frações e Números Decimais, conteúdos em relação aos quais, em um primeiro momento, os alunos apresentavam dificuldades. Depois, foram realizadas oficinas preparatórias à Olimpíada Brasileira de Matemática.

No desenvolvimento das oficinas foram utilizados jogos e materiais alternativos, o que contribuiu para tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes aos alunos.

3 Conclusão

Com o PIBID, subprojeto de Matemática na Escola Pública, a IES teve a possibilidade de, junto aos acadêmicos inseridos no contexto escolar, implementar um Laboratório de Matemática, a partir da confecção de jogos e materiais concretos. Também contou com aulas desenvolvidas no Laboratório Digital, nas séries finais do Ensino Fundamental, além da Complementação Pedagógica desenvolvida na escola. Estas possibilidades oferecidas pelo PIBID fazem a diferença na aprendizagem dos alunos, conjuntamente com o aperfeiçoamento dos professores regentes.

Com estes trabalhos iniciais à implantação do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), que foram desde a aquisição até a construção de materiais concretos, a escola

parceira foi contemplada com a constituição de tais materiais, os quais podem facilitar a aprendizagem de conceitos matemáticos.

O Laboratório Digital, por sua vez, auxiliou professores e alunos na melhor compreensão dos conceitos vistos em sala de aula. Este ambiente proporcionou, aos envolvidos nas atividades, momentos de descontração e de aprendizagem sólida, valorizando a visualização.

Por fim, a Complementação Pedagógica foi de fundamental importância para que alunos com dificuldade pudessem estudar com acompanhamento dos bolsistas do PIBID e professores regentes, em turno contrário ao das aulas, levando a teoria, aprendida dentro da Universidade, para as salas de aula da escola parceira do projeto.

Experiências como essas assumem valor quando há boa relação da Universidade com a Comunidade Escolar, considerando a formação inicial e continuada de professores, para possibilitar melhora nos índices do IDEB, tendo como eixo principal a formação inicial e continuada de professores.

4 Referências

BAIRRAL, M. A. Desenvolvendo-se criticamente em Matemática: a formação continuada em ambientes virtualizados. In FIORENTINI, D., NACARATO A.M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. Musa Editora: São Paulo, 2005.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte, Autêntica, 3ª ed., 2003.

_____. **Informática e Educação Matemática**. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**. Matemática. Brasília, 2001.

CALVETTI, A. R. et al. Laboratório de Matemática. Disponível em: <<http://www.bomjesus.br/publicacoes/pdf/revistaPEC/LaboratóriodeMatemática.htm>>. Acesso em: 09 dez. 2011.

LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LOURENÇO, M. L. **A Demonstração com Informática Aplicada à Educação**. Bolema, Rio Claro (SP), Ano 15, n. 18, p. 100-111, 2002.

PAIS, L. C. **Educação Escolar e as Tecnologias da Informática**. Autêntica: Belo Horizonte, 2002.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Autêntica: Belo Horizonte, 2003.

SCHEFFER, N. F. **Corpo - Tecnologias - Matemática: uma interação possível no Ensino Fundamental**, EDIFAPES, RS, 2002.

SCHEFFER, N.F. e DALAZZEN, A.B. A matemática na sala de aula utilizando calculadora gráfica: uma pesquisa com acadêmicos. **Educação Matemática em Revista**, SBEMRS, Número 7, Ano VII – p.61-68, 2005/2006.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. (2006) Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, S. (Org.). (2006). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas, SP: Autores Associados. p. 57-76.