

UMA BREVE ANÁLISE SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DOS ALUNOS DO PIBID

Tais Mara dos Santos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
tais_mara95@hotmail.com

Eduardo Oliveira Belinelli
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
edubelinelli@hotmail.com

Mirian Fernanda Dolores Granado Martins
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
miriandolores@hotmail.com

Andresa Maria Justulin
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
ajustulin@utfpr.edu.br

Resumo:

Este artigo tem como objetivo investigar algumas contribuições do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) na formação docente no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O desenvolvimento desse trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa qualitativa investigativa, a partir de um questionário formulado pelos autores sobre a opinião dos alunos do PIBID, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Cornélio Procopio (UTFPR-CP), em relação à contribuição do LEM na sua formação docente, bem como na experiência que alguns desses alunos já tiveram no PIBID com o auxílio do LEM. Os resultados parciais dessa investigação indicam que o LEM apresentou significativa contribuição da formação docente deles e que os mesmos se sentem preparados para se utilizar os materiais do laboratório.

Palavras-chave: Educação Matemática; LEM; PIBID.

1. Introdução

Durante a formação de professores é necessário que a teoria e a prática estejam relacionadas, principalmente nos cursos de Licenciatura. No caso da Matemática, esse processo é enriquecido por meio de programas institucionais, como é o caso do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência¹ (PIBID), que inserem os alunos de Licenciatura no ambiente escolar.

¹ Maiores informações podem ser encontradas em <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>

Segundo Demo (1996, p. 277 apud LEITE; DARSIE 2009, p. 3874) “é preciso considerar como necessária na formação de um docente a construção do conhecimento a partir das práticas, fazendo o vaivém adequado entre saber pensar e saber intervir”. Sendo assim, o PIBID é um programa que, particularmente, insere os alunos de Licenciatura em salas de aulas promovendo o conhecimento da prática dos professores da Educação Básica. Além disso, sua contribuição para o processo de formação de professores, nos âmbitos inicial e continuada, é de muita importância uma vez que “O PIBID faz uma articulação entre a Educação superior (por meio das licenciaturas), a escola e os sistemas estaduais e municipais de Educação Básica” (FRANCO, BORDIGNON, NEZ, 2012, p. 03).

Por meio do PIBID, os alunos de Licenciatura que participam do programa, desenvolvem atividades (jogos, softwares, materiais manipuláveis etc.) que são consideradas diferenciadas daquelas trabalhadas pelos professores em sala de aula. Por esse motivo, seria ideal que todas as escolas dispusessem de um ambiente em que seja possível trabalhar essas atividades dentro do contexto escolar. Esse ambiente em que professores e alunos trabalham conjuntamente é o LEM (Laboratório de Ensino de Matemática).

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Cornélio Procópio (UTFPR-CP), conta com um Laboratório de Ensino de Matemática. Todos os alunos do curso de licenciatura em Matemática têm acesso ao LEM e por meio dele, realizam trabalhos e atividades com o auxílio de vários materiais didáticos dispostos aos alunos. Sendo assim, muitas bolsistas do projeto PIBID recorrem ao LEM para a realização de suas atividades.

A partir dessas considerações, este trabalho faz uma breve análise da contribuição do LEM para o processo de formação inicial de professores do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Cornélio Procópio. Para isso, apresentamos nossa fundamentação teórica e a análise parcial dos dados por meio de uma investigação feita com os alunos participante do subprojeto PIBID-UTFPR-CP.

2. Fundamentação Teórica

2.1 O Laboratório de Ensino de Matemática e suas possibilidades na formação inicial do professor de Matemática

O LEM da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Cornélio Procopio (UTFPR-CP), foi construído com a ajuda de professores e alunos do curso de Licenciatura em Matemática da própria Universidade. O LEM teve início no ano de 2013 e até a presente data está em constante desenvolvimento. De acordo com Lorenzato, “A construção de um LEM não é objetivo para ser atingido em curto prazo; uma vez construído, ele demanda constante complementação, a qual, por sua vez, exige que o professor se mantenha atualizado” (2012, p.11). Sendo assim, os professores e alunos sempre buscam novas ideias e materiais didáticos para o LEM, o que é possibilitado, inclusive, pela disciplina “Laboratório de Ensino de Matemática”, obrigatória no curso.

Através dessa disciplina os próprios alunos contribuem na complementação do LEM, pois eles desenvolvem novos materiais didáticos que permitem abordar diversos conceitos matemáticos. Os materiais produzidos são construídos com produtos de baixo custo e, em alguns casos, até com materiais recicláveis. Além desses materiais confeccionados na universidade, o laboratório conta também com materiais duráveis adquiridos ao longo do tempo².

Dentre as diversas concepções de LEM, assume-se que ele se constitui:

[...] num ambiente que funciona como um centro de discussão e desenvolvimentos de novos conhecimentos dentro de um curso de licenciatura em matemática, desenvolvendo tanto para o desenvolvimento profissional dos futuros professores como para sua iniciação em atividades de pesquisa. (TURRIONI; PEREZ, 2012, p.62)

O licenciando pode, assim, através desse ambiente desenvolver competências necessárias que o ajude a estar sempre atualizado das mudanças que ocorrem e esse desenvolvimento deve ocorrer desde a sua formação inicial. Essa ênfase debruça-se, entre outros, sobre a necessidade desses futuros professores constituírem, no decorrer de suas práticas docentes, laboratórios de ensino de Matemática nas Escolas de Educação Básica e saibam utilizá-los de modo adequado e proveitoso.

2.2 O PIBID e o apoio do LEM

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha uma função importante em vários níveis de desenvolvimento profissional do país e também fora dele, dentre eles, tem abrangido nos

² Os materiais disponíveis nesse LEM podem ser consultados por meio do site: <<http://www.utfpr.edu.br/cornelioprocopio/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/matematica/laboratorios/inventario>>.

últimos anos, a Educação Básica, ampliando o desenvolvimento dos educadores em sua formação.

Nessa direção, O PIBID tem o objetivo de inserir futuros educadores na rede pública de ensino, desde o início de sua formação, proporcionando experiência e vivências da prática de aula, auxiliando no progresso acadêmico, desenvolvendo as práticas pedagógicas apreendidas em sala, contando com a orientação de um professor do curso de sua licenciatura, para auxiliar na execução dessas ações. Os alunos bolsistas desenvolvem ainda, materiais didáticos que auxiliam os alunos da Educação Básica no processo de ensino e de aprendizagem, contextualizando os conteúdos por meio de jogos e materiais diversificados que possibilitam maior interação e aprendizado dos alunos³.

Tendo em vista que os projetos realizados pelos bolsistas, na maioria das vezes, recorrem aos materiais manipulativos como jogos, softwares, dentre outros, a importância de se ter o LEM se torna cada vez evidente, tanto para o processo de formação de professores, quando para o processo de ensino- aprendizagem dos alunos da Educação Básica. O LEM permite também que os futuros professores possam socializar as atividades desenvolvidas, procurando aprender o que seus pares podem ensinar, por meio de experiências diversas.

3. Metodologia

Para responder à pergunta da pesquisa, “Que contribuições o Laboratório de Ensino de Matemática possibilita para o processo de formação inicial dos alunos do PIBID, Campus Cornélio Procópio?”, foi utilizado um questionário como instrumento de coleta de dados. Este teve por objetivo identificar o ponto de vista dos licenciandos em relação ao laboratório de matemática. Os futuros professores, por meio do questionário, teriam autonomia para expressar suas opiniões acerca do assunto e assim, poderiam avaliar a utilidade do LEM e até mesmo seus pontos negativos.

A análise dos dados foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa. Recorreu-se à metodologia qualitativa para a pesquisa, principalmente por esta ser mais participativa, flexível e adaptável a múltiplas realidades, de acordo com Lincoln e Guba (1985). Entende-se

³ Mais informações sobre esse projeto realizado na UTFPR-CP podem ser encontradas através do seguinte site: <http://pibidcp.wix.com/matematicapibid?fb_ref=Default#!sobre-1/c1fso> que detalha quem são os participantes, todas as atividades, trabalhos realizados e as imagens dos projetos que foram desenvolvidos pelos participantes.

que uma pesquisa qualitativa engloba aspectos individuais, onde o sujeito pode expor suas próprias sensações e opiniões.

O questionário apresentou oito questões e foi destinado aos alunos do PIBID, da UTFPR-CP, para coletar dados sobre o LEM. Dez alunos responderam ao questionário. Após a coleta de dados, as informações adquiridas foram organizadas e os resultados parciais obtidos serão apresentados a seguir.

4. Apresentação e análise parcial de dados

Nesta seção serão apresentadas as perguntas e a descrição das respostas dos futuros professores participantes da pesquisa:

1- Você já cursou a disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática?

Dentre os 10 alunos participantes, oito responderam que já cursaram a disciplina e dois que estão cursando.

2- Você utiliza o laboratório de Ensino de Matemática? Se sim, com que frequência? Se não, por quê?

Dos 10 alunos, nove responderam que utilizam o Laboratório às vezes. Um dos entrevistados comentou que quando precisa de ideias para algum trabalho em alguma determinada disciplina que envolve metodologias diversificadas, ele recorre ao LEM. Apenas um aluno respondeu que não utiliza o Laboratório, pelo fato de estar cursando matérias mais teóricas, não sendo possível o uso do LEM.

3- Você já utilizou algum material do LEM no PIBID? Quais?

Do total, seis alunos comentaram que já utilizaram os materiais do LEM; um comentou que utilizou os sólidos geométricos, outro a lousa digital. No geral, os futuros professores comentaram sobre o uso de materiais didáticos como: os materiais manipuláveis e jogos que estão disponíveis no LEM, e materiais básicos como tesoura, cola, régua, compasso entre outros. Quatro alunos responderam que ainda não tiveram a oportunidade de utilizar esses materiais.

4- Ao utilizar o LEM ou algum material didático do mesmo em seus projetos do PIBID, foi possível perceber alguma reação diferente dos alunos, frente a essa metodologia e ao convencional? E se você nunca utilizou, qual é o motivo?

Dos 10 alunos, seis responderam que perceberam uma reação diferente. Os mesmos constataram que os alunos se sentem mais atraídos pela Matemática e, através da experiência com jogos, perdem o medo de participar das aulas e de dar opiniões. Os materiais manipuláveis são mais atraentes e, por esse motivo, chamam mais atenção. Os alunos têm a oportunidade de tocar em determinados objetos, observar suas várias dimensões, compreender com mais clareza o conteúdo e demonstram que entendem o porquê das propriedades dos conteúdos trabalhados. Os outros quatro alunos responderam que ainda não tiveram oportunidades de usar os materiais do LEM, pelo fato dele ter conhecimento do LEM recentemente.

5- *Você se sente seguro utilizando alguém material didático, que faça você sair da aula tradicional? Explique sua resposta:*

Nove dos 10 alunos responderam que se sentem seguros. Eles até comentaram que se sentem bem quando vão trabalhar com algum material que fuja do tradicional, pois eles estudam bastante os conceitos matemáticos envolvidos. Apenas um participante respondeu que depende pois, se for um conteúdo que ele realmente domina, ele acha interessante sair do tradicional, caso contrário, não se sente seguro. Os demais reconhecem a utilidade dos materiais, em sala de aula, como auxílio para o processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

6- *Quando você usa materiais didáticos manipuláveis, você consegue entender qual é o conceito matemático que está inserido nesse material? Explique, cite exemplos.*

Todos os participantes responderam afirmativamente e relataram que os materiais didáticos sempre devem abordar algum conteúdo matemático, sendo que o professor, ao trabalhar com determinado material, tem a obrigação de saber qual o conceito envolvido. Os alunos deram vários exemplos, como o disco de frações, e foi destacado que, ao se trabalhar com esse material, é possível perceber com mais facilidade equivalências de frações; o Algeplan, que é um material manipulativo utilizado para o ensino de soma, subtração, multiplicação e divisão de polinômios de grau no máximo dois; dominó de potencialização, em que os alunos precisavam encaixar as peças de acordo com a sua potência; e os sólidos geométricos, que contribuem muito na construção de conhecimento geométricos, dentre outros.

7- *Cite três aspectos positivos do LEM.*

Os futuros professores, em sua totalidade, relataram que os pontos positivos de se ter um LEM podem ser separados em dois aspectos: a estrutura e a condução do conteúdo. Na parte da estrutura, eles relataram que os pontos positivos do LEM são a disponibilidade de horários para seu uso, sua organização e sua estrutura adequada. No aspecto da condução do conteúdo, o LEM apresenta pontos positivos: possui vários materiais didáticos, que ajudam na aprendizagem dos alunos; permite a produção de ideias; incentiva a criatividade e possui uma variedade de ferramentas para uma aula. Quando o aluno da Educação Básica tem contato com o material, ele pode perceber propriedades, o que traz o abstrato para o real. Além disso, as atividades estimulam a criação de uma boa relação professor / aluno e aluno/aluno. O LEM ainda tem computadores disponíveis e possibilita ao professor verificar que é possível dar uma aula diferente da tradicional, permitindo novas abordagens didáticas.

8- *Quais são os aspectos negativos?*

Três alunos comentaram que não identificam nenhum aspecto negativo; três falaram que, no geral, os aspectos negativos que encontram são: o espaço; pois, às vezes, não comporta uma quantidade grande de alunos para alguma atividade diferenciada ou trabalho em grupo e que, às vezes, faltam materiais para se trabalhar determinados conteúdos, materiais que apresentam um custo muito alto. E quatro participantes da pesquisa relataram que não identificam aspectos negativos no LEM, mas na forma como ele é visto e utilizado algumas vezes: apenas para dar uma aula tradicional; a descrença de que os alunos conseguirão desenvolver as capacidades esperadas através da metodologia abordada; pensar que não funciona; a falta de conhecimento de como trabalhar com os materiais do LEM e também a falta de divulgação do mesmo, o que dificulta o contato e conhecimento da existência do LEM por parte da comunidade.

5. Considerações Finais

Em se tratando da formação inicial do professor, em especial nos dias atuais, é importante que o licenciando desde o início de sua formação, seja por meio dos estágios obrigatórios, remunerados, ou projetos institucionais, possa utilizar materiais diversos e metodologias diferenciadas. A compreensão sobre o que e como se ensina e o uso do LEM recobre-se de destaque ao possibilitar que esse ambiente possa ser desenvolvido por esses futuros professores, em seus futuros locais de trabalho – a escola.

Através do questionário realizado, notou-se que os alunos reconhecem a necessidade de se ter um LEM e que a maioria já utilizou seus materiais em atividades do projeto PIBID. Apesar das limitações indicadas, as possibilidades mostraram-se maiores, inclusive na interação entre professores universitários, professores e alunos da Educação Básica e futuros professores de Matemática.

Dessa forma, é notável que o LEM contribui para a formação inicial de professores de Matemática, em especial, para os bolsistas do projeto PIBID, pois ele propicia ao licenciando novas formas de se trabalhar com o saber matemático, criando significado e possibilitando novas abordagens para os conteúdos matemáticos.

6. Referências

LORENZATO, S. **Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 3. Ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FRANCO, M. E. D. P.; BORDIGNON, L. S.; NEZ, E. de. **Qualidade na Formação de Professores: Bolsa De Iniciação à Docência (PIBID) Como Estratégia Institucional**. IX ANPED SUL, 2012. < Acesso em 23 de Dezembro de 2015>

LEITE, E. A. P.; DARSIE, M. M. P. **Formação Inicial de Professores de Matemática: O Caso da Prática Pedagógica no Ensino de Cálculo**. IX EDUCERE, 2009. <Acesso em 23 de Dezembro de 2015>.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. Newbury Park, CA: Sage, 1985.

TURRIONI, A. M. S; PEREZ, G. Implementando um laboratório de Educação Matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. (Coleção formação de professores).