



LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA - UM AMBIENTE DE APRENDIZADO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Yasmin Barbosa Cavalheiro¹

Leonardo Ribas Pereira²

Joyce da Silveira Delfino³

História da Matemática, História da Educação Matemática e Cultura

Resumo: Este artigo tem o propósito de apresentar algumas reflexões, a partir das práticas realizadas pelo PIBID, subprojeto matemática da UFRGS, no Instituto de Educação General Flores da Cunha, sobre a história e a trajetória do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) na escola. A partir dos projetos que foram realizados no ano de 2014: *Revitalização do LEM* e *História do LEM do IE*, percebemos o movimento de transformação pelo qual passou o laboratório, que mais do que um espaço físico constitui-se em um espaço de discussão, estudo e formação de professores no passado e no presente.

Palavras Chaves: Laboratório de Matemática. História. PIBID. Revitalização.

Introdução

O Instituto de Educação General Flores da Cunha, localizado na cidade de Porto Alegre, é uma referência em ensino, sendo a primeira escola de Ensino Normal no Estado do Rio Grande do Sul, fundada inicialmente como Escola Normal da Província em 5 de março de 1869. O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência), Subprojeto Matemática, atua na escola desde o ano de 2014.

O PIBID é financiado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e oferece bolsas a estudantes de cursos de licenciatura plena, para que exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de ensino básico, aprimorando sua formação e contribuindo para a melhoria de qualidade dessas escolas.

Quando os bolsistas chegaram à escola, foram apresentados ao LEM, que se encontrava em estado de desuso. O espaço estava sendo utilizado como depósito de livros didáticos e materiais de limpeza. O laboratório despertou a curiosidade dos bolsistas, em especial os materiais didáticos antigos ali presentes. Motivados, os

¹ Licenciando em Matemática. UFRGS. yasmin_cavalheiro@hotmail.com

² Licenciando em Matemática. UFRGS. leoribas07@hotmail.com

³ Licenciando em Matemática. UFRGS. joycesdelfino@gmail.com

bolsistas desenvolveram no ano de 2014 dois projetos na escola vinculados ao laboratório, um visando a revitalização deste espaço e o outro buscando conhecer a história do mesmo. Após o término do processo de revitalização, a comunidade escolar passou a conhecer melhor o laboratório, que passou a ser um espaço de ensino e aprendizagem diferenciado na escola.

Origens do LEM

O ano de 1951 pode ser marcado como o início de um projeto ambicioso, iniciado pela professora Odila Barros Xavier (Figura 1). O LEM iniciou como um espaço de armazenamento dos materiais de suas alunas do curso Normal. Com o tempo os espaços improvisados (salas de aula, biblioteca...) onde eram armazenados os documentos, materiais e arquivos recebidos pela professora, já não comportavam a quantidade de materiais doados e produzidos e, com o auxílio de verbas da Superintendência do Ensino Normal, a escola cedeu uma sala adequada que acolheria os diversos materiais didáticos. Assim, em 1956 a escola passou a ter um laboratório de matemática na sala nove, compreendido como um ambiente de estudos e reflexões acerca da matemática, seu ensino e aprendizagem.

Figura 1 – Professora Odila Barros Xavier



Fonte: acervo do LEM

Ao longo do tempo, o grupo de professores envolvido com o laboratório de matemática foi crescendo e se consolidando na escola e no Estado do Rio Grande do Sul. Em 1971 é fundado o GEEMPA (Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre) nas dependências do LEM. Sua presidente era a

professora Esther Grossi e contava, principalmente, com a colaboração de professores que lecionavam no ensino primário. Tinham como objetivo principal investir em pesquisa e ações voltadas para a melhoria do ensino de matemática.

O GEEMPA também contou com colaborações internacionais, principalmente de personalidades ligadas ao Movimento da Matemática Moderna, ajudando a divulgar o movimento em Porto Alegre. Com o auxílio do Grupo, o movimento foi implementado no Estado através de formação de professores, seminários, reuniões de estudo e discussões. Mais tarde em 1984, ocorre uma alteração na estrutura do grupo, que decide ampliar os estudos para a área de Educação, porém, a sigla não foi alterada, agora com a denominação Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação.

O LEM recebeu a presença de muitos pesquisadores, autores e pensadores importantes da matemática moderna. Dentre eles, ainda em 1971, a convite do GEEMPA e da professora Esther Grossi, o LEM recebeu a visita de Zoltan Dienes, um grande pesquisador e defensor da Matemática Moderna na época. Ele trouxe consigo os “blocos lógicos” e os primeiros estudos sobre eles no Brasil. Sua metodologia de ensino defendia o uso de materiais didáticos no ensino de matemática. Até hoje o LEM ainda guarda vários conjuntos de blocos lógicos, que inclusive foram utilizados em projetos dos pibidianos.

Durante aproximadamente vinte anos, o laboratório de matemática do Instituto de Educação General Flores da Cunha esteve como centro das pesquisas, estudos e conversas da matemática no Estado do Rio Grande do Sul. No entanto, com o declínio da matemática moderna e as mudanças que foram ocorrendo nas escolas públicas do estado nas últimas décadas, o LEM foi sendo gradativamente esquecido. “Assim como as demais alas do prédio do Instituto de Educação deterioraram pela falta de manutenção, também o laboratório de matemática aparentemente caiu no esquecimento” (DALCIN, 2017, p. 51).

Processo de Revitalização

Em 2014, quando os bolsistas do PIBID - Subprojeto Matemática chegaram à escola, foram apresentados a uma ampla sala, em má conservação, intitulada como Laboratório de Matemática. A sala possuía uma série de materiais didáticos, jogos lúdicos, atividades pedagógicas, propostas de trabalho, livros didáticos de

matemática, planejamentos de atividades direcionadas a formação de professores e documentos manuscritos e mimeografados que traziam na sua materialidade e conteúdo a história deste local. A sala, como podem observar pelas figuras 2, 3 e 4, carecia de processo de higienização e organização.

Figura 2 – LEM sendo usado como depósito de livros didáticos



Fonte: acervo dos autores

Figura 3 – Materiais didáticos e jogos desorganizados



Fonte: acervo dos autores

Figura 4 - LEM quando os bolsistas o conheceram



Fonte: acervo dos autores

Com o incentivo da coordenação do PIBID e da supervisora da escola os bolsistas foram convidados a criar e realizar um projeto de revitalização deste espaço. O projeto tinha como objetivos: revitalizar o laboratório; proporcionar momentos de interação entre alunos e professores; desenvolver oficinas e materiais didáticos e criar um espaço próprio para o ensino e o aprendizado da matemática.

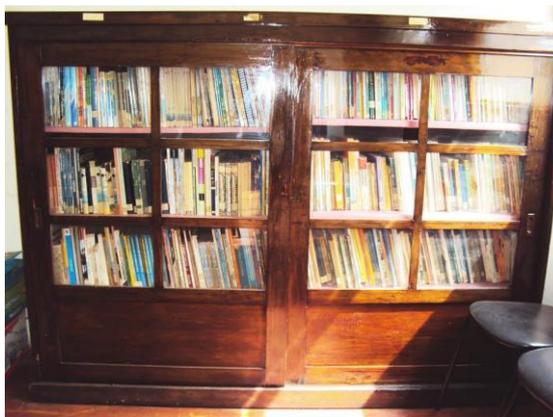
O projeto iniciou com a limpeza da sala, restauração de armários e a organização dos livros, separando-os por diferentes assuntos referentes à matemática (figuras 5 e 6). Posteriormente, iniciou-se a organização dos jogos já existentes, classificando-os por temas específicos do ensino da matemática. Quanto aos documentos escritos, estes foram mantidos nos armários, evitando-se o contato e manuseio, por tratarem-se de materiais já em deterioração que careceriam de um trabalho mais específico de higienização, que seria realizado posteriormente em uma parceria entre o PIBID e o Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática da UFRGS.

Figura 5 – LEM após o Projeto de Revitalização



Fonte: acervo dos autores

Figura 6 – Livros organizados



Fonte: acervo dos autores

Antes de iniciar o processo de revitalização do LEM, foi constatado que grande parcela dos alunos e professores do IE não sabiam da existência do mesmo dentro da escola e, dos que o conheciam, a maioria não sabia qual a sua finalidade, tão pouco as possibilidades pedagógicas de um espaço desta natureza. Com o término do projeto de revitalização, os bolsistas conseguiram fazer com que essa realidade mudasse. Com uma sala limpa e organizada o LEM entra em uma nova fase.

Figura 7 – Grupo de revitalização do LEM



Fonte: acervo dos autores

Um novo olhar sobre o LEM

Com a conclusão do projeto de revitalização, os bolsistas começaram a fazer uso deste espaço para elaborar e aplicar atividades para a comunidade escolar. Para os alunos, foram oferecidas monitorias e oficinas, onde eram utilizados alguns

dos materiais didático-pedagógicos que já existiam no LEM e outros confeccionados pelos bolsistas.

As monitorias aconteciam regularmente nas sextas-feiras no laboratório e era ofertada a todos os alunos da escola, com horários específicos para cada ano e turno. A procura no início foi pequena, mas com a divulgação, feita pelos próprios alunos, começou crescer a cada sexta-feira. Este processo de acompanhamento aos alunos contribuiu para que o PIBID ficasse conhecido na escola. Alunos e estudantes procuravam os bolsistas solicitando auxílio e apoio, principalmente na época das provas e avaliações de final de trimestre.

Vinculados ao LEM foram desenvolvidos pequenos projetos de ensino, na forma de oficinas, ministradas aos alunos, a saber: Jogos Lúdicos no Ensino de Matemática, Oficina de Geometria Espacial Matemática e literatura infantil: pibidianos em sala de aula aprendendo e ensinando (Brincando com a Matemática).

Tais projetos possibilitavam aos alunos a vivência de atividades de caráter experimental, favorecendo a construção de conceitos matemáticos, considerando que, como nos aponta Mendes (2002), “A Matemática deverá contemplar a observação, a experimentação, a investigação e a descoberta, que ajudarão os alunos a fazerem reflexões mais abstractas. O Laboratório é o meio ideal para explorar conceitos matemáticos e para os descobrir” (MENDES, 2002,p.5).

O projeto Jogos Lúdicos no Ensino de Matemática consistia em adaptações de jogos já conhecidos, como bingo e dominó, em jogos matemáticos, voltados para o ensino de matemática. Os materiais foram confeccionados pelos bolsistas, dentro do laboratório e ficaram disponíveis lá, juntamente com outros materiais.

O Projeto Oficina de geometria Espacial, com a ajuda dos materiais que já existiam no LEM, foi criado um novo projeto de geometria espacial, utilizando os sólidos geométricos. Essas oficinas não foram realizadas dentro do espaço do laboratório, mas nas salas de aula, porém só aconteceram com a ajuda dos materiais que lá estavam disponíveis. Inspirados nesses materiais, os alunos confeccionaram sólidos geométricos, que ficaram expostos no LEM.

Além dos projetos ministrados diretamente com os estudantes, os bolsistas preparam uma oficina para os professores da escola e convidados, que objetivava apresentar elementos da história do espaço, sua importância, os materiais que lá existiam, com ênfase para o projeto de revitalização. Para essa apresentação, foi

confeccionado um mural de memória, contando um pouco da história do LEM até o presente momento.

Figura 8 - Mural



Fonte: acervo dos autores

No ano de 2016, foi desenvolvido no LEM o projeto “Matemática e literatura infantil: pibidianos em sala de aula aprendendo e ensinando”, para uma turma de quinto ano do Instituto de Educação. O mesmo era dividido em oficinas e consistia na leitura dinâmica de histórias da literatura infantil e a partir dela, conteúdos matemáticos eram trabalhados, por meio de atividades dinâmicas. As histórias trabalhadas foram as seguintes: “*A história das formas geométricas*”, de autor desconhecido, “*A menina do Leite*”, de Monteiro Lobato e “*O coelhinho que não era de Páscoa*” de Ruth Rocha. No decorrer do projeto foram utilizados materiais do laboratório, como os blocos lógicos, por exemplo. A ideia seria que todas as oficinas fossem desenvolvidas dentro do espaço do LEM, aproveitando não só seus materiais, como sua estrutura física, mas, no meio do ano a escola iniciou um processo de restauro, mudando-se para o colégio Roque Callage. O projeto continuou sendo desenvolvido na nova escola, mas não mais no espaço do laboratório.

Um novo conceito para o LEM

Desde o meio do ano de 2016 o Instituto de Educação está em processo de restauro e sua comunidade escolar mudou-se para as instalações da Escola

Estadual Roque Callage, também localizada em Porto Alegre. Durante esse processo, a maioria dos materiais e documentos do LEM estão sendo guardados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob a supervisão da coordenadora do PIBID – Subprojeto matemática Dra Andreia Dalcin.

Os bolsistas do PIBID, que atuavam no IE, também mudaram seus projetos para as novas instalações da escola. Neste ano, estava em desenvolvimento o projeto “Matemática e literatura infantil: pibidianos em sala de aula aprendendo e ensinando”, que teve início dentro do LEM, mas precisou ser concluído nas novas instalações.

Neste novo lugar, não havia um espaço físico para o Laboratório de Ensino de Matemática, então os alunos tiveram que encontrar um meio de darem seguimento ao seu projeto, agora sem o espaço físico a que estavam habituados. A escola cedeu uma sala de aula que ficava desocupada a tarde e os bolsistas levavam os alunos para lá todas as tardes de segunda-feira. Neste processo de “mudança” os bolsistas começaram a repensar e ressignificar o LEM.

Apesar de não possuírem mais o espaço físico, os bolsistas continuaram seu trabalho, seguindo as mesmas ideias, adaptando algumas coisas, mas ainda inspirados pelas ideias originais do LEM. O laboratório deixou de ser apenas um espaço físico, criou um significado maior do que apenas uma sala de memória. Lorenzato (2006) destaca em seu livro *“O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação dos Professores”*, a importância e o significado de um LEM numa escola:

Facilitando a realização de experimentos e a prática de ensino-aprendizagem da matemática, o LEM deve ser o centro da vida matemática da escola; mais que um depósito de materiais, sala de aula, biblioteca ou museu de matemática, o LEM é o lugar da escola onde os professores estão empenhados em tornar a matemática mais compreensível aos alunos. (LORENZATO, 2006, p. 6)

Para os bolsistas o laboratório de matemática, seja como um espaço físico ou simbólico, potencializa diferentes aprendizados sobre a docência. A prática do planejamento, a criação de materiais, atividades e exercícios diferenciados é vivenciada de forma coletiva, pelo grupo de bolsistas, que tem a escola como um cenário de experimentação e investigação. Neste sentido, a experiência do PIBID no

processo de revitalização e ressignificação de um laboratório de matemática em uma escola, contribuem para a formação docente dos pibidianos.

O trabalho passou a acontecer em qualquer sala, pois a essência do LEM estava com eles e não apenas no espaço. E os alunos da escola, assim como a comunidade escolar, continuaram reconhecendo-os por seu trabalho, independente do espaço físico.

Considerações finais

Os projetos realizados no Laboratório de Ensino de Matemática do Instituto de General Flores da Cunha, e inspirados nele, foram de grande importância tanto para a comunidade escolar, como para os bolsistas envolvidos. Professores, alunos, funcionários, pais, tomaram conhecimento de um espaço que, até a chegada do PIBID na escola, muitos ignoravam.

Para os bolsistas, a descoberta deste espaço despertou curiosidades, indagações, reflexões. A maioria dos licenciandos nunca havia ouvido falar em um Laboratório de Ensino em Matemática, nem sabiam qual seu propósito quando se depararam com ele, mas a partir do projeto de revitalização do LEM começaram a “descobri-lo”, a pesquisar a sua história.

A história do LEM do IE está entrelaçada também com uma parte da história da educação matemática. O laboratório possui documentos, registros, materiais, que contam um pouco dessa história, de como era o ensino de matemática antigamente.

O estudo desses materiais e documentos encontrados no LEM ainda não foi concluído, está apenas no início, a muito a ser descoberto, mas sem dúvida, esse estudo é de grande importância para os licenciandos em matemática. A história que está guardada neste espaço contribuirá muito para a formação desses alunos, para que eles entendam um pouco do processo de ensino de matemática ao longo do tempo, além de resgatar materiais que caíram no esquecimento, mas que ainda podem ser muito úteis para os processos de ensino e aprendizagem de matemática nos dias de hoje.

Referências

DALCIN, A & SILVA, S. R. A Presença de Zoltan Dienes em Porto Alegre nos anos 1970. In: 2º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática, 2014, Bauru, SP. **Anais do 2º ENAPHEM**, 2014.

DALCIN, Andreia. Entre documentos memórias e pó: o processo de revitalização de um Laboratório de Matemática. In: PERCURSOS da Prática em Sala de Aula. 2 ed. Porto Alegre: Oikos, 2017, p. 44-55.

LORENZATO, Sérgio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

AZEVEDO, Bruna Knevitz de; CAVALHEIRO, Yasmin Barbosa; CORRALES, Mara Rosane Santos; DALCIN, Andréia; GRZEÇA, Karina; PEREIRA, Leonardo Ribas; SOUTO, Vinicius Titto Machado. **Revitalização do Laboratório de Ensino em Matemática (LEM)**. In: X Salão de Ensino UFRGS. Porto Alegre, 2014.

MENDES, Paula Cristina. **Projeto de Criação de um Laboratório de Matemática na escola**. 2002. Disponível em: <<http://www.prof2000.pt:9999/users/pcam/tarefa1.htm>>. Acesso em: 05 dezembro 2005.

PROGRAD-UFG. **O que é PIBID**.

Disponível em: <<https://pibid.prograd.ufg.br/p/2995-o-que-epibid>>. Acesso em: 05 maio 2017.