



**PESQUISA E EXTENSÃO: UM RELATO SOBRE A EXPERIÊNCIA VIVENCIADA
NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO DURANTE A
FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Formação de Professores e Educação Matemática (FPM) – GT 08

Állyson Magalhães da CRUZ
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - *Campus* Pesqueira
allyson.mag@hotmail.com

Maciara Gomes Leite da SILVA
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - *Campus* Pesqueira
macgleite@pesqueira.ifpe.edu.br

RESUMO

Este relato descreve a experiência vivenciada em um Projeto de Extensão do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Pesqueira. O projeto teve seu início em janeiro de 2013 e ocupou-se em investigar como ocorre o ensino da geometria no Ensino Fundamental. O campo de pesquisa foi constituído por três escolas urbanas situada no município de Pesqueira-PE e os sujeitos da pesquisa foram quatro professoras. A abordagem multirreferencial nos possibilitou compreender as práticas educativas através de um olhar plural, considerando os sujeitos envolvidos, pesquisadores e pesquisados, suas subjetividades, suas relações e suas implicações.

Palavras- chaves: Prática pedagógica, Multirreferencialidade, Formação de professores.

1. Introdução

Com a intenção de conhecer como ocorre o ensino de matemática, especificamente da geometria, nas turmas de 5º ano do ensino fundamental, nos propusemos a participar deste projeto de pesquisa de extensão. Em nossas conjecturas iniciais, levantamos questões que nos levaram a investigar os resultados da Prova Brasil, promovida pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC), com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos (2011). Conhecendo esses resultados, foi possível verificar que as escolas de Pesqueira apresentam rendimento abaixo do nível proposto pelo Ministério de Educação para esse nível de escolarização.

Identificamos também, em nossas buscas, grupos de pesquisa de universidades no Brasil que se ocupam em investigar e resgatar o ensino da geometria nas instituições de ensino, preocupados com a formação inicial e continuada dos docentes que atuam na educação básica, bem como no ensino superior, por identificarem lacunas na formação desses profissionais no que se refere aos conceitos geométricos.

De posse dessas informações, definimos como objetivo da nossa pesquisa identificar lacunas na formação docente e compreender como os docentes investigados desenvolvem sua prática pedagógica para o ensino da geometria. Buscamos escutá-los e também observar suas aulas para identificarmos dificuldades e contribuir de alguma maneira com mudanças em suas práticas, pois, por meio de ações extensionistas podíamos viabilizar um projeto de formação continuada para os mesmos.

1.1 Como me tornei integrante desse projeto

Tornei-me integrante desse projeto a partir de um convite do meu amigo de turma Indaclécio. No terceiro período do Curso de licenciatura em Matemática, durante as aulas de metodologia científica, apresentamos pré-projetos em diversas áreas da matemática e conversamos sobre a possibilidade de escolher um dos trabalhos e desenvolver uma pesquisa. Em um desses encontros, ele me perguntou se eu estaria interessado em participar de um projeto de extensão no qual iríamos pesquisar sobre o ensino da geometria nos anos iniciais. Concordei e, assim, fomos falar com a professora Zivaneide. Ela nos apresentou sua proposta de pesquisa e a grande oportunidade de formação e de aquisição de experiência oferecida por um projeto de extensão com atuação direta na comunidade local. Mostrou-nos como isso seria enriquecedor para nossa formação acadêmica. Fiquei bastante entusiasmado tanto com o projeto quanto com o grande leque de oportunidades que teríamos.

2. Metodologia

2.1 O desenvolvimento do processo de Pesquisa

Inicialmente nos apropriamos do projeto e, nas primeiras reuniões de orientação, nos foi recomendada a leitura de textos e livros, os quais seriam o embasamento teórico para nossa pesquisa. Posteriormente, fizemos a pesquisa documental e, por meio da internet, acessamos o *site* do Ministério da Educação e os dados da Prova Brasil. Dessa forma, verificamos quais conteúdos de geometria eram contemplados e qual o resultado das pontuações obtidas pelo município de Pesqueira nessa avaliação. Comparamos essa matriz da prova com o que está proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais, observando o que era proposto para o ensino da geometria no 5º ano. A princípio, achávamos que alguns conteúdos não eram atendidos na matriz dessa avaliação, mas pudemos perceber, por meio dessa análise, que o que está proposto no PCN também está contemplado pelos descritores no tema Espaço e Forma. Ao pesquisarmos sobre os índices da educação básica do município de Pesqueira, identificamos, nas variações de pontuações das escolas, fatos que nos chamaram atenção e serviram para estabelecermos critérios para a escolha das escolas a comporem o campo de pesquisa.

Entre as escolas escolhidas, uma, situada nas proximidades do IFPE, de acordo com os índices, conseguiu atingir a meta de pontuação esperada pela escola; outra, situada em loteamento novo na periferia da cidade, chamou-nos a atenção devido ao fato de ela ter atingido a sua meta, depois ter regredido e, na última avaliação, não ter podido participar, pois o número de alunos era insuficiente; uma terceira escola, localizada no centro da cidade, tem conseguido atingir e superar a sua meta nas duas últimas avaliações. Nomeamos essas escolas de **Escola A**, **Escola C** e **Escola B**, respectivamente.

Após nos apropriarmos do projeto, das leituras, dos dados e tendo sido feita as escolhas das escolas, fomos ao campo de pesquisa iniciar os primeiros contatos.

2.2 A caminho do campo de pesquisa

Iniciamos os primeiros contatos no dia 03 de abril de 2013. O nosso grupo de pesquisa, composto por Núbia Maciel, Indaclécio Paulo e nossa co-orientadora, Maciara, foi ao campo de pesquisa para visitar as escolas e convidar as professoras para serem nossas parceiras no projeto de pesquisa.

Em todas as escolas fomos bem recebidos. Na **Escola A** falamos com o secretário, a quem nos apresentamos e explicamos um pouco sobre a pesquisa que pretendíamos desenvolver naquela instituição. Perguntamos quantas turmas de 5º ano eles possuíam, e ele nos falou que só existia uma. Essa informação nos trouxe algumas dúvidas sobre a manutenção dessa escola em nossa pesquisa, pois pensamos inicialmente em duas turmas por escola para podermos fazer contrapontos acerca da prática docente. Na **Escola C**, só existia também uma turma de 5º ano, entretanto a secretária nos propôs trabalharmos com outras séries, o que não seria viável para nós, pois fugiria ao nosso foco. Dirigimo-nos, então, à **Escola B**, onde a coordenadora pedagógica nos recebeu e nos informou que na escola havia duas turmas de 5º ano, uma funcionando no turno da manhã e outra, no turno tarde. Conversamos também com a diretora, apresentamos-lhe nosso projeto e a intenção de investigar a prática docente com relação aos conceitos geométricos. Dissemos-lhe que, a partir disso, iríamos proporcionar a participação das professoras em um minicurso de formação continuada na área de geometria, de modo a contribuir com a formação dela e com suas práticas.

A coordenadora da **Escola B** no informou que, em dois dias da semana, eram oferecidas aulas de reforço em Português e em Matemática, fato que nos chamou atenção e nos levou a levantar a hipótese de que talvez isso tivesse contribuído para o avanço da escola nos índices das avaliações do MEC em relação às demais.

Diante dessa realidade, decidimos que íamos trabalhar com essas escolas. Mesmo as **Escolas A e C** tendo apenas uma turma de 5º ano, avaliamos que isso não causaria prejuízo à nossa pesquisa.

2.3 O contato com as professoras

Depois do contato inicial com a equipe gestora das escolas, procuramos as professoras para convidá-las a participarem do nosso estudo.

No encontro com a professora da **Escola A**, que chamaremos de **professora A**, sentimos certa timidez de sua parte. Apresentamos-lhe o projeto e esclarecemos que nossa pretensão era a de tê-la como parceira no estudo, pois não estávamos ali para julgar se ela sabia ou não geometria, mas trocar com ela experiências, pois, sendo ela docente há alguns

anos, poderia nos ajudar a compreender o ambiente escolar que futuramente iríamos vivenciar.

Seguimos para a **escola C** e sentimos que a **professora C** estava um pouco receosa, mas, mesmo assim, se dispôs a participar conosco.

Fomos à **escola B** falar com as **professoras B1 e B2**, que prontamente aceitaram participar de nossa pesquisa. Pouco tempo depois do início dos trabalhos, uma das docentes se afastou de sala de aula para presidir o sindicato dos professores, o que dificultou o processo, porque, durante uma semana, ficou uma professora que depois não pôde mais permanecer, até que finalmente outra se propôs a participar da pesquisa e pudemos dar continuidade às nossas observações.

Realizamos inicialmente uma entrevista com cada docente para podermos conhecê-las melhor. Nossas perguntas relacionaram-se ao fazer docente, ou seja, questionamos sobre a metodologia que elas utilizavam nas aulas de matemática, em especial nas aulas de geometria, se a escola possuía recursos a serem utilizados nas aulas, como tinha sido a sua formação, entre outras. Esse momento foi fundamental para estabelecermos vínculos de confiança com as professoras que trataram com naturalidade a nossa presença em suas salas de aula.

No processo de observação, identificamos alguns equívocos acerca dos conceitos geométricos trabalhados pelas professoras, o que promove uma aprendizagem deficitária por parte dos estudantes, ou seja, devido às lacunas em sua formação, as professoras, mesmo sem terem a intenção, têm contribuído com a perpetuação de um problema já identificado em pesquisas diversas, que é o descaso quanto ao ensino dos conceitos de geometria, feito de forma dissociada da realidade.

Observei as aulas de geometria da professora **B₂**, que foram divididas em duas etapas, uma no dia 06/08/2013 e a outra no dia 13/08/2013. O objetivo das aulas era identificar “as propriedades comuns e as diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações”, conforme o descritor D2.

A professora ministrou suas aulas com o auxílio de materiais disponíveis na escola, como blocos geométricos em madeira. Mostrou aos alunos uma pirâmide, um cone, um cubo, um cilindro, uma esfera, um prisma, entre outros, e fê-los ver as diferenças entre eles. Ao final da explicação, propôs uma atividade de planificação na qual os alunos puderam interagir e montar os objetos geométricos.

Na aula seguinte, a professora iniciou sua aula com uma breve revisão da aula anterior e prosseguiu explicando e definindo vértice, aresta e faces nos objetos geométricos. Para isso, ela fez uso dos mesmos objetos utilizados na aula anterior e continuou com uma atividade na qual os alunos deveriam identificar as figuras geométricas, nomeando-as corretamente e definindo as quantidades de vértices, faces e arestas.

Através das observações, foi possível perceber algumas dificuldades conceituais e de nomenclatura das figuras geométricas.

Diante dessa realidade, nos instrumentalizamos e planejamos um minicurso, contemplando o estudo de conceitos geométricos, entretanto de uma maneira contextualizada e interdisciplinar, com o objetivo de dirimir lacunas na formação docente e contribuir com uma formação abrangente, plural, em que o sujeito possa refletir sobre suas ações e construir novas práticas, em que se observe como está ocorrendo o processo de ensino-aprendizagem em sua sala de aula.

3. Resultados

3.1 Exercitando e articulando o ensino, a pesquisa e a extensão

No mês de outubro, durante a semana do V Pluri, evento que acontece anualmente em nossa instituição, *Campus* Pesqueira, e no III ENPEX, tivemos a oportunidade de ministrar o **Curso de Formação Continuada em Geometria Plana para Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental.**

A elaboração desse curso contou com uma grande articulação e entrosamento de todos os membros do nosso grupo. Construimos materiais didáticos, como as pranchas modeladoras, com o intuito de mostrar as modelagens geométricas, processo em que também aprendemos, pois descobrimos a riqueza de possibilidades que esse recurso simples traz para o entendimento dos conceitos.

Fizemos pesquisa na internet em busca de *softwares*. Trabalhamos com Great Stella e o Poly, que nos possibilitou mostrar os objetos geométricos, suas planificações, bem como suas montagens. Além desses recursos elaboramos uma apostila e um CD, contendo todo o material trabalhado.

Foi um trabalho difícil, que exigiu muita dedicação, tempo e estudo, pois nunca tinha elaborado um minicurso. Senti-me inseguro, pois íamos ministrar aulas para professores com experiência, mas ao mesmo tempo desafiado.

No decorrer do processo de pesquisa, participamos de eventos, tais como a 65ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), com exposição de *banner*, onde apresentamos os dados coletados referentes à pesquisa. Tivemos também a oportunidade de participar de eventos, como XI Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, onde assistimos à palestras, conferências e minicursos, numa dinâmica de troca de conhecimentos com educadores experientes, o que contribuiu para refletirmos acerca de nossa formação e sobre nossa atuação enquanto iniciantes na carreira docente.

Realizamos um relato de experiência durante o III ENPEX, apresentando ao público as experiências vivenciadas em um processo de pesquisa, articulado ao ensino e a extensão. Nesse evento, ministramos o Curso de Formação Continuada e contamos com a participação das professoras do município, tendo a satisfação de reencontrar as professoras que se voluntariaram e nos ajudaram durante a pesquisa.

Ao ver o entusiasmo das professoras participando ativamente das atividades propostas durante todo o período do curso, senti-me gratificado e tive a sensação de dever cumprido. Pude sentir o quanto é importante contribuir com a formação e transformação de sujeitos, ainda mais porque, dentre esses sujeitos, estava minha antiga professora do ensino fundamental, que não poupou elogios sobre a minha atuação, sentindo-se também responsável por aquele momento. Chegou a expressar isso ao afirmar que “estava feliz porque ali também tinha um pedacinho dela”. Emocionou-se e emocionou-me.

Pude vivenciar na prática que o processo de aprendizagem é contínuo. Ensinamos e aprendemos através de trocas permanentes, pois esses papéis se alternam entre estudantes e professores. Compreendi que somos seres em construção, vacilantes, que nunca estaremos prontos, somos inacabados. E isso é o melhor!

3.2 Legitimando o vivido, uma conclusão necessariamente inconclusa

O desenvolvimento desta pesquisa nos proporcionou vivenciar experiências grandiosas, pois, à medida que estávamos investigando a prática docente do outro e

proporcionando reflexões sobre esta, também refletimos sobre nossa formação, oportunidade excepcional no processo de construção do sujeito. É dessa maneira que aprendemos a nos tornar profissionais mais reflexivos, com uma visão plural sobre a realidade; aprendemos a lidar com as adversidades encontradas na profissão docente.

Penso que projetos dessa natureza deveriam ser viabilizados a muito mais estudantes através do PIBEX ou de outros programas, pois considero de grande importância para a formação acadêmica participar de uma experiência dessa natureza.

4. Referências

MARTINS, João Batista. **Contribuições epistemológicas da abordagem multirreferencial para a compreensão dos fenômenos educacionais.** Revista Brasileira de Educação, nº 26. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n26/n26a06.pdf>> Acesso em: 28 de Nov de 2013.

BRASIL, Prova Brasil: Descritores de matemática 4ª série/5º ano. Disponível em: <<http://internas.netname.com.br/arquivos/telesala/254.pdf>>. Acesso em: 30 de set de 2013.

GRAVINA, Maria Alice; et. al. softwares de geometria: **Great Stella e Poly.** Disponível em: < http://www.edumatec.mat.ufrgs.br/software/soft_geometria.php> Acesso em: 28 de Nov de 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. Prova Brasil apresentação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=210&Itemid=324> Acesso em: 28 de Nov de 2013.