

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL

SIMONE NUNES VIEIRA GARCIA

**A Importância do PIBID no processo de formação de professores durante
o desenvolvimento do subprojeto de matemática em uma escola da rede
pública do estado de Minas Gerais**

UBERLÂNDIA
2018

SIMONE NUNES VIEIRA GARCIA

A Importância do PIBID no processo de formação de professores durante o desenvolvimento do subprojeto de matemática em uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais

Produto educacional da dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Arlindo José de Souza Junior.

UBERLÂNDIA

2018

APRESENTAÇÃO

“A formação de professores ainda tem a honra de ser, simultaneamente, o pior problema e a melhor solução em educação” (FULLAN 1993, p. 105, tradução nossa).

Este produto é fruto da dissertação de mestrado intitulado “A Importância do PIBID no processo de formação de professores durante o desenvolvimento do subprojeto de matemática em uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais”. O estudo registrado na dissertação foi produzido durante a participação no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática ofertado pela Universidade Federal de Uberlândia, sob a orientação da professor Dr. Arlindo José de Souza Junior.

O objetivo do estudo foi verificar quais foram as contribuições do PIBID para a formação dos professores participantes do subprojeto de matemática (licenciandos e professor supervisor) em diferentes momentos de ensino. Para alcançar os objetivos do estudo, abordou-se um pouco da história da Educação Matemática, desde a sua consolidação como uma subárea da matemática e da educação e o seu surgimento no Brasil, com o propósito de discutir sobre o ensino e a aprendizagem de matemática. Tratou-se da formação de professores nas pesquisas, apresentando a formação de professores apoiados em um pensar do que é e como ocorre a formação docente segundo alguns autores, como Nóvoa (2009), Lima (2001), Canário (1998), D’Ambrosio (1996), Perrenoud (2001), Schön (1992), Moretti (2007), Freire (1996), Fiorentini (1999), Imbernón (2006), Moura (2000), Cortella (2000).

O estudo foi desenvolvido em uma escola pública estadual da cidade de Uberlândia/MG, com 858 alunos e que oferta do 1º ano do Ensino Fundamental ao 2º ano do Ensino Médio, com faixa etária entre 6 e 18 anos, no ano de 2017. Para tanto, contamos com a colaboração de dois professores que supervisionaram o subprojeto na instituição e 5 (cinco) licenciandos.

A intenção desse produto é possibilitar à comunidade matemática algumas propostas de ensino que possam contribuir para o desenvolvimento do pensamento matemático, por meio de metodologias pedagógicas diferenciadas

como: monitoria aos alunos; oficinas de cubo mágico, construção de jogos digitais, robótica educacional e preparação para OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

Espera-se que o estudo e seu produto contribuam tanto para a formação inicial quanto para a continuada de professores de Matemática, especialmente para aqueles que atuam ou atuarão no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da Educação Básica.

Por meio do presente estudo, foi possível vivenciar as ações formativas que o PIBID proporcionou a todos os envolvidos, licenciandos, professor supervisor e pesquisadora. As atividades propostas por meio de oficinas pedagógicas oportunizaram aos licenciandos valerem-se de metodologias de ensino não convencionais, diferentes das utilizadas pelos professores regentes das turmas, despertando um maior interesse dos alunos envolvidos.

ATIVIDADES PROPOSTAS

As atividades elaboradas e propostas aos alunos da escola que subsidiou o estudo, foi desenvolvida durante todo o ano letivo de 2017¹. Os licenciandos optaram por planejar e desenvolver atividades que se valessem de metodologias diferenciadas daquelas comumente trabalhadas pelo professor regente das turmas, sempre amparados por um estudo bibliográfico rigoroso de pesquisas relacionadas com os temas a serem abordados.

As atividades desenvolvidas pelos licenciandos foram: monitoria aos alunos; oficinas de cubo mágico, construção de jogos digitais, robótica educacional e preparação para OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

Monitoria

O objetivo dessa atividade foi auxiliar os alunos que, durante as aulas, encontraram dúvidas com relação ao conteúdo de Matemática trabalhado pelo

¹ Considera-se aqui, o ano letivo de 2017 com início em 06/02 a 19/02.

professor regente da turma. As aulas de “reforço”² foram ministradas no contra turno do horário de aula dos estudantes, nas segundas e terças-feiras, das 13h às 17h.

Oficinas

O objetivo dessa atividade foi planejar e desenvolver oficinas para o ensino da Matemática. Elas ocorreram semanalmente, durante todo o ano letivo de 2017, com duração de até 2 horas semanais. Para o desenvolvimento das oficinas, foram utilizados cubo mágico, robôs e jogos educativos.

Oficina de Cubo Mágico

A oficina durou quatro meses e foi desenvolvida durante as segundas e sextas-feiras, das 10h às 11h30min. O objetivo foi trabalhar com os alunos a montagem do cubo mágico valendo-se do método de camadas, com ênfase no raciocínio lógico e sua ligação com as ferramentas matemáticas. Um dos alunos que participaram da oficina tinha baixa visão, fato que gerou um desafio para a adaptação das aulas. Observou-se que, ao final da oficina, houve uma melhora no raciocínio do aluno dentro de sala de aula.

Durante o desenvolvimento da oficina de cubo mágico, houve também a colaboração de um professor da UFU que esteve presente na maior parte dos encontros. Esse docente é um dos campeões brasileiros de cubo mágico e compartilhou suas experiências com os alunos.

Ao longo da oficina, foram inscritos três alunos em um dos campeonatos de cubo mágico que ocorreram na cidade de Uberlândia, o “Uberlândia Open 2017 de Cubo Mágico”. Além dos estudantes, os professores responsáveis pela oficina também se inscreveram na competição. Por ser a primeira experiência em evento desse tipo, alguns dos alunos se mostraram nervosos e tensos durante a montagem dos cubos. No entanto, um dos alunos conseguiu se classificar para a segunda fase do torneio.

² Expressão utilizada pelos alunos da escola.

Oficina de Jogos Digitais

A oficina foi pautada na construção de jogos digitais utilizando o software RPG Maker. As atividades ocorreram durante todo o ano de 2017 e foram realizadas no laboratório de informática da escola. Para o desenvolvimento da atividade, foram utilizados: o computador, o software RPG Maker, o projetor de mídias e quadro branco.

No decorrer do desenvolvimento da oficina, que ocorreu às sextas-feiras, das 13h às 15h, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer um pouco sobre a evolução dos games, a história do RPG, seu desenvolvimento e crescimento, e aprenderam como utilizar as ferramentas básicas do software. Após esse contato inicial, criaram um enredo para servir de história e, posteriormente, aplicaram todo o conteúdo para o RPG Maker. Além disso, sempre que possível os professores faziam relação das ferramentas de programação do RPG Maker com alguns conteúdos matemáticos, como função, expressões, regra de três simples e porcentagem.

O intuito da oficina de construção de jogos digitais foi se valer de uma abordagem diferenciada mediante a utilização de jogos digitais e o RPG para ensinar Matemática. Buscou-se, assim, trabalhar a imaginação, a criatividade e o diálogo na construção das histórias e do próprio jogo.

Oficina de Robótica Educacional

A oficina de Robótica ocorreu as sextas-feiras das 15h30min às 17h. Para a execução da oficina, foi utilizado o Kit Lego. A oficina oportunizou aos alunos da escola momentos de reflexão e diversão frente a conteúdos matemáticos como ângulos, porcentagem, regra de três, entre outros.

Planejar e encontrar novas metodologias que viabilizassem o ensino e a aprendizagem dos alunos possibilitou mostrar capacidades fundamentais para os licenciandos que planejaram e desenvolveram essa oficina. Para os alunos que frequentaram os encontros, percebemos que se divertiram bastante com a ideia de construir robôs e empregar a Matemática nesse processo.

Oficina de preparação para OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

A oficina de preparação dos alunos para OBMEP ocorreu às sextas-feiras, das 13h30 min às 17h30min. Teve como principal objetivo proporcionar aos alunos maior envolvimento aos conhecimentos de questões que integram as provas de eventos nacionais de conteúdos matemáticos. Assim, procurou-se trabalhar as questões da OBMEP com os alunos e também relatar a importância em se participar de maneira séria dos diferentes eventos que envolvem os conhecimentos de sala de aula. Tendo essa preparação como objetivo principal, optou-se por planejar os encontros da oficina nas apostilas do PIC – Programa de Iniciação Científica e no banco de questões da OBMEP.

As áreas trabalhadas foram: aritmética, contagem e geometria com conteúdos alternados de cada área no decorrer do semestre. Além disso, foi proposto um jogo de dominó e Sudoku.

O desenvolvimento da atividade ocorreu, a princípio, com os alunos resolvendo questões de maneira individualizada, tentando solucionar os exercícios propostos. Em alguns momentos, os licenciandos oportunizaram algumas “dicas” para facilitar o aprendizado. Em seguida, era exposta a parte teórica que compunha a atividade. Posteriormente, foram apresentadas aos alunos questões do banco de dados da OBMEP dos anos anteriores, sempre orientando os estudantes acerca da importância do registro durante a resolução das questões, o que é exigido, principalmente, durante a segunda fase das avaliações.

Após a apresentação das atividades propostas pelos licenciandos durante o desenvolvimento do subprojeto na escola, pode-se inferir que os bolsistas planejaram e desenvolveram metodologias diferenciadas (oficinas e preparação para OBMEP) com o intuito de auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática.

Desse modo, a implementação das atividades planejadas pelos bolsistas no cotidiano escolar foi um espaço formativo diferenciado que complementou a sua formação inicial realizada nos diferentes componentes curriculares do curso de graduação em Matemática.

L3 - Acompanhar o desenvolvimento dos alunos e fazer parte do crescimento deles fez muita diferença. O contato com a sala de aula me possibilitou uma visão mais ampla da profissão do professor, em me preparar para a mesma.

O fato de o bolsista vivenciar semanalmente a realidade escolar foi um ponto importante para o planejamento, o desenvolvimento e a análise de projetos educativos de diferentes naturezas.

L2 - Por meio do PIBID foi possível criar projetos extracurriculares dentro da escola, o que não ocorre na disciplina de estágio supervisionado.

L3 - Tive a oportunidade de escrever um artigo sobre as minhas experiências com a preparação dos alunos para a OBMEP.

Destacam-se os projetos de Robótica Educativa e Jogos Digitais incrementados pelos bolsistas na escola, que contribuíram para o desenvolvimento da cultura digital profissional dos participantes deste estudo.

L1 - Por meio da criação de jogos digitais, foi possível discutir problemas matemáticos e desenvolver lógica através da programação com o uso de software.

Outro ponto que se pode destacar dos projetos planejados e executados foi o do Cubo Mágico. Ele viabilizou que os bolsistas trabalhassem com a inclusão escolar de crianças com necessidades especiais.

L3 - Eu penso que trabalhar a Matemática com crianças deficientes tem grande importância, seria uma possibilidade para o meu futuro como professora.

L5 - Minha principal produção no PIBID foi o desenvolvimento da oficina de cubo mágico voltada a um aluno com baixa visão. Foi no PIBID que vi a possibilidade de usar o cubo como um objeto de ensino, e não apenas como um brinquedo, contribuindo em minha formação com a experiência de estar no ambiente escolar, gerando a noção de como é ser docente.

Compreendemos que a participação no subprojeto de Matemática do PIBID contribuiu para que os bolsistas implementassem projetos educativos que

³ Durante o desenvolvimento do estudo, a identidade dos participantes foi mantida em anonimato, recorrendo-se, então, à utilização de pseudônimos L1, L2, L3, L4 e L5.

lhes fornecessem perspectiva de continuidade dos estudos e do seu desenvolvimento profissional.

L5 - Pretendo concluir a graduação e já entrar em um mestrado e, caso eu consiga nesse meio tempo, entrar no ensino público através de concurso.

Entendemos que a práxis de ensinar foi essencial para o processo de construção do caráter profissional e pessoal dos licenciandos de maneira ampla, principalmente na formação inicial da carreira docente, contemplando de modo contundente os projetos desenvolvidos, optando-se por abordar metodologias de ensino não convencionais, diferentes daquelas a que os alunos da escola estão habituados, pautadas por estudos de artigos científicos e pesquisas bibliográficas.

Para encerrar este texto, que apresenta o produto associado ao desenvolvimento do estudo, espera-se que os leitores se sintam convidados e instigados a realizar a leitura na íntegra da dissertação que deu origem ao produto apresentado. A leitura do texto da dissertação possibilitará ao leitor vislumbrar os resultados obtidos pelos discentes participantes do estudo.

Referências

CANÁRIO, R. A escola: o lugar onde os professores aprendem. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n° 6, p. 9-27, 1° sem. 1998.

CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento**: fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 1998-2000.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática da teoria à prática**. 3. ed. São Paulo: Papyrus, 1996.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A.; PINTO, R.A. Saberes da experiência docente em matemática e educação continuada. **Quadrante: Revista Teórica e de Investigação**. Lisboa: APM. Vol. 8, números 1-2, p.33-60, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 7.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FULLAN, M.; FORCES, C. **Probin the Dept of Educational Reform.** London: Falmer Press, 1993.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e incerteza.** 6.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, M. S. L. **A formação contínua do professor nos caminhos do desenvolvimento profissional.** 188 f. (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente.** Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências e Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MOURA, M. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública.** Tese (Livre Docência em Metodologia do Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2000.

NÓVOA, A. (org.). Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista De Educación,** Lisboa, 2009.

PERRENOUD, P. **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, Antônio (org.). **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.