



ISSN 2316-7785

ESTÁGIO DOCENTE EM MATEMÁTICA: INOVAR EXIGE CRIATIVIDADE

Ângela Maria Hartmann
Universidade Federal do Pampa
angelahartmann@unipampa.edu.br

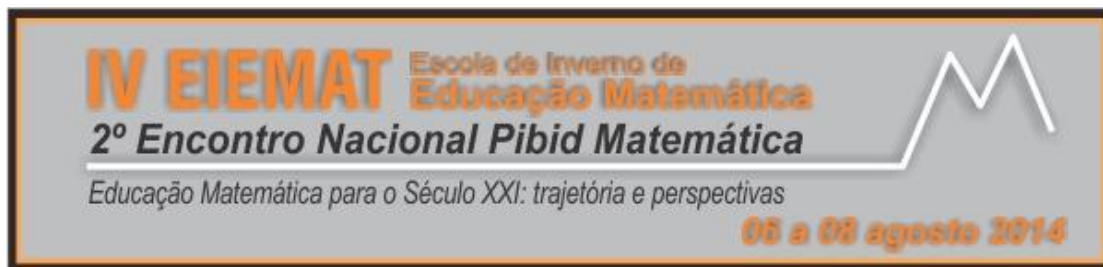
Resumo

Relata-se neste artigo o resultado da investigação sobre a experiência de introduzir, como atividade obrigatória de estágio docente de um curso de Licenciatura em Ciências Exatas, a criação - em escolas - de um Grupo de Estudos Orientados (GEO) em Matemática. A exigência de criar um GEO tem por objetivo estimular a criatividade dos licenciandos em formular uma proposta inovadora capaz de mobilizar alunos da Educação Básica em torno da Matemática. Foram investigadas a metodologia adotada pelos estagiários, as características dos produtos gerados e os saberes docentes resultantes dessa atividade específica do estágio. São descritos neste artigo sete produções, que receberam as seguintes denominações: “Aplicabilidade da Matemática no Cotidiano”, “Jogos com Frações”, “Jogos com Decimais”, “História da Matemática”, “Os Remédios e a Matemática”, “O Uso de Mídias Tecnológicas para o Ensino-Aprendizagem de Funções”, “A Matemática no Corpo Humano”. Os produtos da atividade são essencialmente concretos (materiais), e têm sido divulgados na própria escola, na rede mundial de computadores e/ou em eventos promovidos universidade, tais como Feira de Ciências. Os saberes docentes desenvolvidos pelos estagiários centram-se na capacidade de organizar a aprendizagem da Matemática de forma investigativa, lúdica, criativa e coletiva.

Palavras-chave: Formação de Professores; Estágio Docente; Ensino Médio; Matemática.

Introdução

Investigações sobre a carência de professores das áreas de Matemática e Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química) têm apontado a necessidade de formar mais – e também melhor – professores (VIANNA; ARAÚJO, 2011) no Brasil para que se amplie a qualidade de ensino da Educação Básica. Nessa perspectiva, os cursos de licenciatura necessitam preparar seus egressos para o desafio da docência de modo que esses profissionais sejam capazes de ir

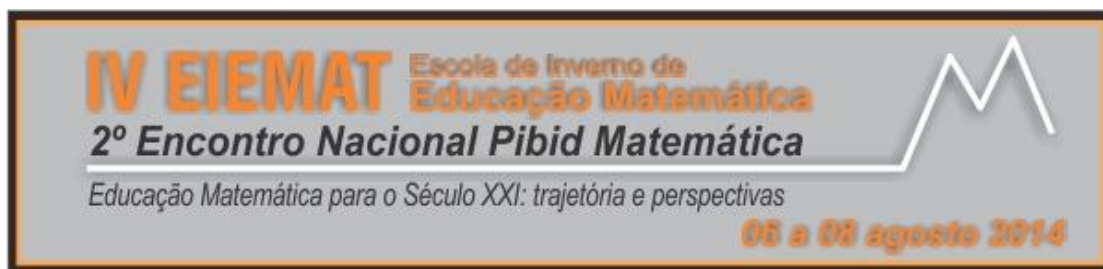


além da mera transmissão de conhecimentos, introduzindo em seu fazer diário metodologias inovadoras que resultem na aprendizagem efetiva de conhecimentos científicos. Um momento especialmente formador de profissionais com essas características é o estágio docente que, nos cursos de licenciatura, no Brasil, é de 400 (quatrocentas) horas, de um total mínimo de 2800 horas de duração de um curso de formação docente inicial (BRASIL, 2002). É durante o estágio docente que o licenciando demonstrará se está preparado para vincular o que aprendeu teoricamente à prática docente.

Tendo em vista o desafio de formar mais e melhor (BORGES, 2006) professores das áreas de Matemática e Ciências da Natureza, o curso de Licenciatura em Ciências Exatas (LCE), da Universidade Federal do Pampa, promove um estágio de 420 horas, sendo 60h para observação e acompanhamento do trabalho docente em escolas de Educação Básica e 360 horas dedicadas ao planejamento, realização de intervenções junto a turmas de alunos desse nível de ensino e a escrita reflexiva sobre a experiência docente inicial.

A LCE tem por objetivo formar professores para atuar na Educação Básica, oferecendo três habilitações: Física, Matemática e Química. A matriz curricular de cada habilitação é constituída de um núcleo básico, comum às três habilitações, com duração de seis semestres, e de um núcleo específico, com duração de dois semestres. O estágio docente é uma atividade obrigatória e encontra-se no âmbito das atividades curriculares que privilegiam o contato direto com o aspecto profissional da carreira docente, constituindo um dos momentos de inserção dos discentes no ambiente escolar. O “estágio prevê atividades de mapeamento, cartografia, observação, relato, planejamento e intervenção na forma de regências” (UNIPAMPA, 2011, p. 30).

O estágio na LCE busca preparar o licenciando para uma ação docente, que contemple a organização da aprendizagem como uma pesquisa (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2011), em que estagiário (junto com alunos da Educação Básica) adota uma atitude investigativa, reflexiva e produtora de uma ação na escola que supere a prática transmissiva e reprodutora do conhecimento (PIMENTA; LIMA, 2011). Nesse sentido, o saber docente a ser apreendido durante o estágio docente necessita de estudo, análise, reflexão e a proposição de soluções para



os problemas relativos ao ensinar e aprender. Espera-se que o estagiário elabore, execute e avalie proposta de ensino em espaços da escola, que podem ser diferentes da sala de aula.

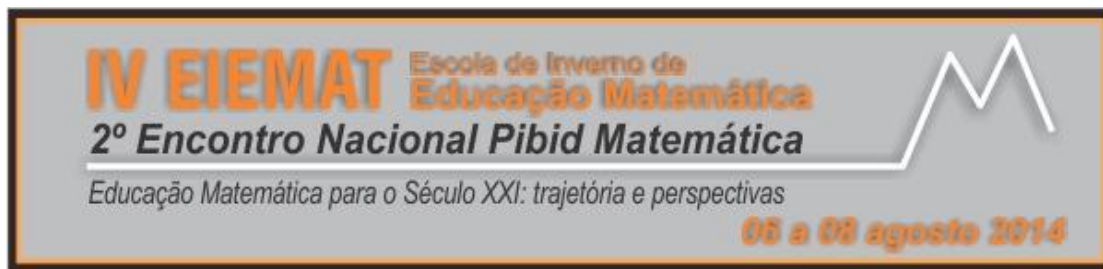
Com o objetivo de tornar essa experiência inovadora e particularmente aprofundada, em torno de um conteúdo específico da área das Ciências, além das horas de regência e de reforço escolar, vinte (20) horas das quatrocentos e vinte (420) previstas na matriz curricular do curso são dedicadas ao trabalho com alunos de Ensino Médio em torno de um tema escolhido pelo estagiário na forma de um Grupo de Estudos Orientados (GEO). Essas vinte horas são desenvolvidas com um grupo voluntário de alunos da escola, que participa da atividade proposta em turno contrário às aulas.

O curso de LCE iniciou em 2009 e os primeiros estágios começaram a ser realizados em 2011. As primeiras experiências com a formação de Grupos de Estudos Orientados (GEO) foram empreendidas em 2012 e 2013. Os estagiários de cada uma das habilitações do curso (Física, Química e Matemática) necessitam formar um grupo na escola em que realiza o estágio.

Neste artigo relata-se a investigação realizada sobre a experiência de formação de GEO em Matemática. A investigação centrou-se em examinar a metodologia adotada por sete estagiárias para desenvolver o GEO, as características dos produtos gerados e os saberes docentes resultantes dessa atividade específica do estágio.

O contexto e a formação dos Grupos de Estudos Orientados (GEO)

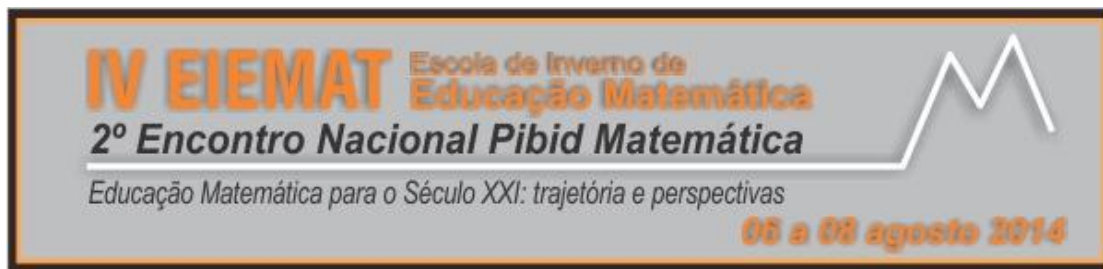
A investigação sobre a formação dos GEO em Matemática da LCE foi baseada em uma abordagem qualitativa, tendo em vista sua natureza interpretativa, subjetiva, flexível e processual e a possibilidade de interpretar de dados obtidos a partir de relatos e depoimentos reunidos durante e após a realização do estágio (MOREIRA, 2004). Para obtenção de dados foram acompanhados e analisados, a partir de um paradigma construtivo-interpretativo (CHIZZOTTI, 2006), os momentos de orientação e os relatórios e artigos produzidos pelas estagiárias durante o estágio docente.



A criação desses GEO envolveu, com uma exceção, alunos de Ensino Médio e aconteceu em quatro escolas públicas de duas cidades a aproximadamente 240 quilômetros da capital do Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, as estagiárias passavam por um período de quatro a seis semanas de planejamento do GEO orientado pela professora responsável pelo estágio em Matemática, para, então, colocá-lo em prática na escola. O tempo destinado à realização do GEO na escola dependia da disponibilidade dos alunos da Educação Básica e das estagiárias, durando, em média, outras quatro a seis semanas. Durante esse período, as estagiárias eram orientadas a anotar como se desenvolvia o projeto e a relatar semanalmente, no grupo de orientação de estágio, como estava sendo desenvolvido o trabalho. A troca de ideias entre orientadora e estagiárias tinha por objetivo contribuir com novos aportes de conhecimento e sugestões de encaminhamento para superar eventuais dificuldades de realização dessa atividade de estágio.

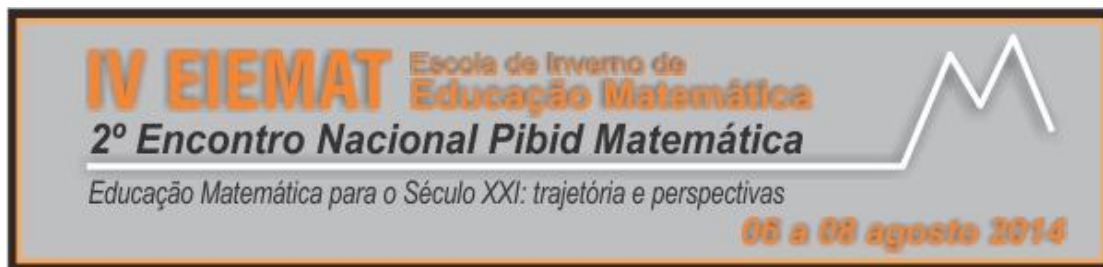
A produção dos GEO analisados neste trabalho aconteceu em dois semestres de dois anos letivos (2012 e 2013). Neste período, foram criados sete GEO de Matemática descritos brevemente a seguir. Cada um desses grupos foi criado por uma estagiária, que foi acompanhada nessa produção pela professora orientadora de estágio e por um professor supervisor na escola onde foi realizado o estágio.

- (1) *Aplicabilidade da Matemática no Cotidiano*: atividade desenvolvida com um grupo que começou com quatorze e foi concluído com sete alunos do 1º e 2º ano do Ensino Médio. Seu objetivo foi investigar o uso de conceitos matemáticos em situações cotidianas. Entre os conceitos matemáticos estudados destacam-se as operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão com números racionais, regra de três, juros, porcentagem, trigonometria, vetores, conversão de unidades de medida, escalas e simetrias, ponto, reta, plano e representações geométricas bi e tridimensionais. As situações cotidianas envolveram atividades comerciais, de lazer e de trabalho na zona rural do município onde se localiza a escola.
- (2) *Jogos com Frações*: o tema escolhido para este GEO levou em conta a importância do estudo dos números racionais, devido a seu uso frequente em situações cotidianas, sendo a produção de jogos a forma encontrada pela estagiária para envolver alunos de 1º e 2º ano do Ensino Médio nesse estudo. O grupo de alunos iniciou com 28 estudantes, mas ao longo do



período de realização do GEO foi se reduzindo a menos da metade, devido a compromissos diversos assumidos pelos estudantes no turno contrário às aulas.

- (3) *Jogos com Decimais*: com propósito semelhante, este estudo foi desenvolvido simultaneamente ao GEO (2) por outra estagiária que centrou seu trabalho em desenvolver com alunos de 1º e 2º ano do Ensino Médio jogos envolvendo cálculos com números decimais. Da mesma forma que o anterior, o número de alunos participantes foi reduzindo com o tempo.
- (4) *História da Matemática*: diferente dos demais, esse GEO foi desenvolvido com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. A temática foi escolhida junto com os alunos e não previamente, pois a estagiária havia previsto trabalhar com alunos de Ensino Médio. Dos dezoito alunos que haviam se inscrito no projeto, compareceram dez, que aprofundaram seu conhecimento sobre a invenção dos números. O produto final deste GEO foi a elaboração de uma maquete retratando o desenvolvimento do processo de contagem desde a pré-história até os tempos atuais.
- (5) *Os remédios e a Matemática*: este GEO foi desenvolvido adotando como proposta investigar o conteúdo matemático envolvido na fabricação e uso de remédios. Devido ao baixo interesse dos estudantes da escola em se dedicar a uma atividade com essas características, participaram dele apenas três alunas do 1º ano do Ensino Médio. Pós selecionaram textos que tratavam do assunto, o grupo criou um blog, apresentando o conteúdo estudado na forma de problemas resolvidos e jogos.
- (6) *O Uso de Mídias Tecnológicas para o Ensino-Aprendizagem de Funções*: este GEO, realizado em cinco encontro semanais no espaço de um mês, contou com uma participação que variou entre oito e quatorze alunos do 1º ano de Ensino Médio. A atividade voltou-se para o estudo de como são construídos gráficos de funções lineares, quadráticas, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas em planilhas eletrônicas e usando um software livre (Geogebra).
- (7) *A Matemática no Corpo Humano*: o grupo foi formado com apenas quatro alunos, pois esse é o número de alunos do 1º ano da escola da zona rural onde foi realizado. O objetivo do

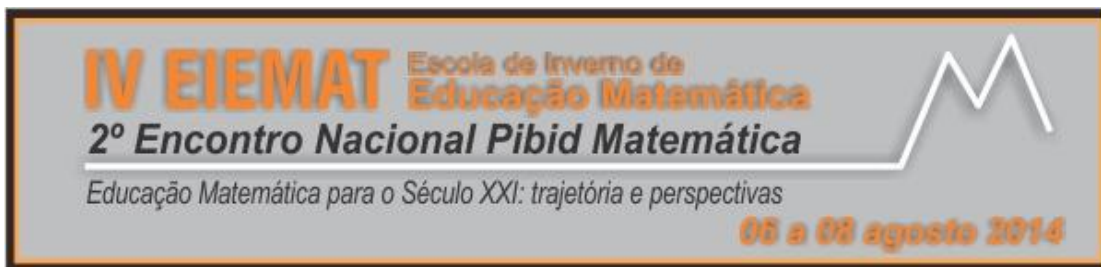


GEO foi investigar a validade das proporções do corpo humano apresentadas por Marcus Vitruvius Pollio (século I a. C.) e eternizada na imagem do Homem Vitruviano, em torno do ano de 1490, pelo estudo anatômico de Leonardo da Vinci. Através desse estudo, os alunos aprofundaram seu estudo sobre razão, proporção e o uso da regra de três simples. Eles realizaram a medidas de uma parte do corpo (no caso, a palma da mão) para e, a partir dela, representar desenhar o restante do corpo.

A contribuição da formação de GEO para a formação docente

Levando em conta o propósito desta investigação, reunimos os resultados em três categorias:

- 1) Metodologia: a execução do GEO tinha como desafio a escolha de um conteúdo matemático estudado na Educação Básica, no qual os alunos apresentassem lacunas ou deficiências de aprendizagem. Para execução do GEO, as estagiárias adotaram metodologias semelhantes, baseadas na investigação, no diálogo e no trabalho em grupo. Com exceção do GEO (5), a temática foi apresentada ao grupo de alunos da Educação Básica para que, então, coletivamente iniciar o processo de investigação que culminou no produto de cada deles. Em seis casos, o grupo de alunos participantes foi relativamente menor do que o professor costuma encontrar normalmente em situações de sala de aula e que gira em torno de 25 a 30 alunos. A exceção fica por conta do GEO (7), cujo grupo de quatro alunos constituía a totalidade da turma.
- 2) Produtos gerados: durante o curso de licenciatura, as estagiárias foram diversas vezes desafiadas a utilizar mídias digitais e eletrônicas na realização de trabalhos nos componentes curriculares. Aproveitando esse conhecimento, três delas criaram produções que fizeram uso dessa tecnologia. Foi assim com o GEO (1), que produziu um vídeo sobre o uso cotidiano da Matemática; com o GEO (5), que produziu um blog em que é apresentado um estudo da aplicação da matemática na fabricação e uso de remédios; e no GEO (6), cujos alunos construíram gráficos usando programas computacionais, compartilhados pelos integrantes do grupo no Facebook. O produto dos GEO (2), (3), (4) e (7) foi algo mais concreto: jogos



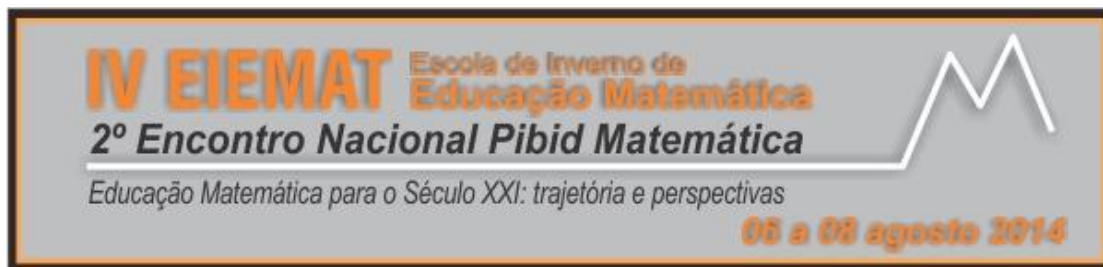
produzidos em cartolina ou papelão, maquetes de isopor com figuras em papel e desenhos do corpo humano em tamanho real em papel pardo de 90 cm de largura.

3) Saberes docentes: o desafio proposto às estagiárias foi de que as atividades fossem inovadoras, centradas na organização da aprendizagem da Matemática de forma investigativa, lúdica, criativa e coletiva. As reflexões das estagiárias sobre a realização do GEO mostram que esse objetivo foi alcançado, sendo unânime o posicionamento de que esse tipo de atividade necessita de ajustes para ser implementado em turmas no horário regular de aulas devido ao número de alunos. A investigação, no caso dos GEO (6) e (7) ocorreu mais por parte das estagiárias do que pelos grupos de alunos. Nos GEO (2) e (3), a pesquisa por sugestões de jogos ocorreu em livros didáticos e outros. Nos outros três GEO (1), (4) e (5), os alunos da Educação Básica participaram ativamente da pesquisa em torno da temática proposta, buscando informações exclusivamente na rede mundial de computadores. Cabe registrar que os alunos desse nível de ensino buscam, atualmente, informações por essa via e raramente utilizam livros didáticos.

Considerações Finais

Os sete GEO organizados pelas estagiárias constituíram-se de atividades lúdicas, pois não visavam a competição, mas a realização de uma tarefa de forma coletiva e prazerosa, com envolvimento ativo e motivado dos alunos. Sua criação e seu desenvolvimento, exigiu das estagiárias criatividade, pois o trabalho envolve organizar um grupo de alunos em torno dessa proposição difere de promover atividades de regência. Cada uma das estagiárias precisou empenhar-se no estudo aprofundado da temática do GEO do que em preparar as aulas de regência.

Constitui um desafio dos professores formadores incentivar os estagiários a fazer uso de computadores, sugerindo atividades viáveis de serem realizadas na Educação Básica com uma turma de alunos. Apesar das três escolas, onde foram realizados os estágios, possuem



laboratórios equipados com esses recursos tecnológicos, seu uso ainda é bastante restrito devido à precariedade das condições de uso desses espaços.

Referências

ARAÚJO, R. S.; VIANNA, D. M. A carência de professores de ciências e matemática na educação básica e a ampliação de vagas no ensino superior. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 4, p. 807-822, 2011.

BORGES, O. Formação inicial de professores de física: formar mais! Formar melhor! *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 135-142, 2006.

BRASIL. *Resolução N° 02 do CNE/CP*, 18 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. *Formação de Professores de Ciências: inovações e tendências*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. Petrópolis: Vozes, 2006.

MOREIRA, D. A. *O método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e Docência*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

UNIPAMPA, Universidade Federal do Pampa. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas**. Licenciatura em Ciências Exatas, Campus Caçapava do Sul, RS, 2011. 113 p. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasexatas/ppc-do-curso/> Acesso em: 01 mar 2014.