

O Grupo de Educação Matemática da UERJ e algumas de suas contribuições para a extensão

The UERJ Mathematics Education Group and their contributions to the community work

Gabriela Felix Brião¹, Flávia Streva Nunes², Daniela Mendes Vieira da Silva³, Rebeca Lugão de Lima Domingues⁴, Carolina Azevedo França do Nascimento⁵

1 Professora assistente. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. E-mail: gabriela.felix@gmail.com

2 Graduanda. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. E-mail: fstreva@gmail.com

3 Graduanda. Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil. E-mail: danielamvds@yahoo.com.br

4 Graduanda. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. E-mail: rebecalugao@gmail.com

5 Graduanda. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil. E-mail: carolina.gvd@gmail.com

Recebido em: 01/04/2015 | Aprovado em: 06/01/2016

DOI: 10.12957/interag.2016.15925

Resumo

Este relato de experiência tem por objetivo divulgar as frentes de trabalho do Grupo de Educação Matemática da UERJ (GEMat-UERJ), fundado e cadastrado no CNPq em 2013. Este grupo de professores da UERJ e estudantes de licenciatura em Matemática se uniu diante da necessidade de estreitar laços entre a pesquisa acadêmica e a educação básica de maneira dialógica através de um canal que ligasse os licenciandos da universidade ao Instituto de Aplicação CAP-UERJ. Desta forma, foram desenvolvidas várias ações, sendo que algumas delas de cunho extensionista, das quais, particularmente as da linha de pesquisa de Matemática Lúdica do GEMat-UERJ, são apresentadas em mais pormenores neste texto. Sobre esse caráter de extensão, esta comunidade colaborativa oferece Seminários semanais de divulgação de Educação Matemática, abertos e gratuitos ao público, possui projeto de extensão cadastrado no DEPEXT (Departamento de extensão da UERJ), além de possuir um projeto de laboratório de ensino de matemática que tem como foco a formação do professor que ensina matemática, seja esta inicial ou continuada. Existe, por parte do grupo, um forte compromisso com a implementação de ideias que tragam uma aprendizagem mais significativa e crítica da matemática ao estudante e, para isso, trabalha-se com todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem: o professor, o aluno e o conteúdo a ser explorado. O GEMat prioriza a pesquisa-ação, valorizando o professor-pesquisador que pesquisa a matemática viável de seu aluno – aquela que ele consegue produzir no momento –, assim como pesquisa e reflete sobre a sua própria prática.

Abstract

This report aims to publicize research and community projects of the UERJ Mathematics Education group (GEMat-UERJ), founded and registered at CNPq in 2013. This UERJ group of teachers and undergraduate students of mathematics have come together around the need to strengthen ties between academic research and basic education. Through a dialogic process, university preservice teachers are connected to the CAP-UERJ School. Thus, we have developed several fronts, some of which focused on community work, notably those in the line of research of Playful Mathematic from GEMat-UERJ, as described in more detail in this text. The collaborative group offers weekly Seminars on Mathematics Education, which are open and free. It also has a community service project registered with the DEPEXT (UERJ's department for community projects), besides having a teaching laboratory project that focuses on the education of preservice and experienced math teachers. We have a strong commitment to the implementation of ideas that bring to students a more meaningful and critical learning of mathematics. To this end, we work with every side involved in the teaching-learning process: the teacher, students and the content to be explored. GEMat's priority is action and research, supporting teacher-researchers who dedicate to the mathematics of their students – that which the student can produce at the specific moment. Also, GEMat researches and reflects on its own practice.

Palavras-chave: Comunidade colaborativa. Jogos. Formação de professores. CAP-UERJ.

Keywords: Collaborative community. Games. Teacher Education. CAP-UERJ.

Área temática: Educação.

Linha de extensão: Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem.

Introdução

Fundado por professores, alunos e egressos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o grupo de Educação Matemática da UERJ (GEMat-UERJ) – cadastrado desde 2013, como grupo de pesquisa em Educação Matemática junto ao CNPq – conta hoje com membros e colaboradores de outras universidades cariocas e atua em quatro frentes de trabalho, a saber: seminários de divulgação, Grupo de Discussão de Sábado, pesquisa e extensão.

Com o objetivo inicial de fomentar a Educação Matemática em uma das universidades mais importantes do estado na área de formação de professores, foi criado o Seminário CAP-UERJ de Educação Matemática, evento de caráter extensionista que já está em sua quinta edição. As palestras semanais, abertas e gratuitas ao público trazem temas que dialogam com a pesquisa acadêmica com o cotidiano escolar em temas variados da Educação e Educação Matemática.

O Grupo de Sábado, no qual os participantes discutem temas de interesse e compartilham suas pesquisas, se reúne uma vez por mês. Estas discussões foram pensadas nos moldes do Grupo de Sábado da Unicamp coordenado pelo prof. Dr. Dario Fiorentini. O Grupo de Sábado também tem caráter extensionista, pois agrega professores da rede pública de ensino do Rio de Janeiro.

Além do Seminário e das reuniões do Grupo de Sábado, o grupo conta ainda com projetos de extensão, do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), cursos de extensão e ida a eventos científicos para apresentar suas pesquisas. Atualmente, o GEMat está organizando sua primeira conferência interna para os licenciandos em Matemática da UERJ, que deverá ocorrer em 2016.

Cada uma das quatro frentes de trabalho será apresentada neste artigo. É importante salientar, no entanto, que os eventos extensionistas serão abordados a partir do trabalho do subgrupo de Lúdica, do qual os autores deste artigo fazem parte. As contribuições do GEMat para a formação de professores, com as trocas do grupo com a licenciatura, a divulgação científica de seus trabalhos e as perspectivas de novas ações para o futuro fecham o artigo junto às considerações finais.

Apresentação das frentes de trabalho do GEMat-UERJ

Seminários

Os seminários surgiram da necessidade de se construir um diálogo mais estreito entre o meio acadêmico e a Educação Básica através das contribuições e descobertas de pesquisas relevantes em Educação Matemática, bem como fomentar reflexões e discussões acerca de diversos temas dentro desse campo. O público-alvo são alunos, professores e pesquisadores, o que caracteriza o seminário como uma iniciativa de extrema importância para a formação inicial e continuada do professor.

Com frequência semanal, todas as quintas feiras, às 16 horas, na sala RAV 62 (sala de conferências para 80 pessoas) do sexto andar do Campus Maracanã da UERJ, as palestras têm participação gratuita, certificada e sem necessidade de inscrição. Ao final de cada evento é oferecido um CoffeeBreak onde os ouvintes têm a oportunidade de trocar ideias entre si e com o próprio palestrante.

A média de participantes por seminário é de 25 pessoas, entre estudantes de licenciatura em Matemática e Pedagogia, professores de Educação Básica e Superior de instituições públicas e privadas, pesquisadores e pós-graduandos. Vale observar que já houve mais de quarenta palestras, duas das quais, de professores de universidades norte-americanas.

Este evento extensionista promovido pelo movimento e colaboração autônoma dos Membros do Comitê Organizador dos Seminários do GEMat-UERJ conta hoje com o apoio do Departamento de Matemática e Desenho do CAP-UERJ (DMD), do Núcleo de Extensão e Pesquisa do CAP-UERJ (NEPE) e da Sociedade Brasileira de Educação

Matemática (SBEM-RJ). Além da gentil colaboração do Instituto de Matemática e Estatística da UERJ (IME) em ceder o espaço para o evento.

Grupo de sábado

Em constante construção pelos membros do grupo, o Grupo de Discussão de Sábado tem por objetivos reunir o maior número de integrantes do GEMat –UERJ para discutir temas da Educação Matemática bem como partilhar etapas, descobertas e leituras de cada linha de pesquisa.

Há um movimento para que, com base em suas pesquisas, o GEMat possa avançar mais como um grupo que reúne professores e pesquisadores com o intuito de pesquisarem suas salas de aula se utilizando da pesquisa-ação como metodologia, tal e qual, o grupo de sábado da Faculdade de Educação da UNICAMP, coordenado por Fiorentini¹, uma referência na área de formação de professores de Matemática.

Linhas de pesquisa

Atualmente, são três as linhas de pesquisa existentes no GEMat-UERJ:

- * Currículo no Ensino Médio – linha de pesquisa que busca investigar influências, abordagens e concepções acerca do Currículo do Ensino Médio adotado no Brasil, promovendo reflexões na metodologia utilizada pelo professor.
- * Matemática Financeira e Formação de Professores – linha que busca pesquisar e propor intervenções na Formação de Professores de Matemática, que possam relacionar os conteúdos clássicos da Escola Básica com as temáticas da Matemática Financeira, na ótica da Educação Matemática Crítica e da contextualização, visando priorizar a importância dessa temática na construção da cidadania.
- * Matemática Lúdica – investiga métodos lúdicos para promover o ensino de Matemática. Além disso, busca formar, de forma continuada, professores através do diálogo contínuo com os estudantes de nível básico.

Extensão

Para falar das atividades extensionistas do grupo, tomaremos como base o subgrupo de pesquisa em Matemática Lúdica, no qual a fundação do GEMat-UERJ iniciou-se e do qual todos os autores deste artigo fazem parte. Contando com a estrutura singular de licenciatura que a Universidade do Estado do Rio de Janeiro oferece no Campus Maracanã – os cursos são desenvolvidos por três institutos: o instituto base do licenciando, o Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ) e o Instituto de Educação (dentro do CAp-UERJ) –, foi formado em 2013, um grupo de trabalho para aprofundamento teórico com o intuito de criar um Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). Essa interação com o CAp foi possível pois os licenciandos participam das atividades do instituto que não oferece apenas Educação Básica, mas cursos de graduação e pós-graduação, se consolidando como um campo de estágio, de pesquisa e de extensão. De acordo com o disposto no sítio virtual do CAp-UERJ:

O Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira é instituição de ensino pública tendo por finalidade a formação docente inicial e continuada, em parceria com outras unidades acadêmicas da Universidade e a promoção de educação básica de qualidade, de atividades de pesquisa em ensino e educação, da extensão universitária e da cultura na cidade e no estado do Rio de Janeiro.²

Formar um LEM no CAp-UERJ é um sonho antigo da equipe de Matemática do instituto. Existe o espaço e existe o material para o laboratório, com muitos itens obtidos por doações. Segundo Lorenzato³, um LEM é um espaço que vai além de um depósito de arquivos e instrumentos como livros, materiais manipuláveis, jogos, entre outros; é um local para criação e desenvolvimento de atividades experimentais, inclusive de produção de materiais instrumentais que possam facilitar o aprimoramento da prática pedagógica.

Inicialmente formado por alguns dos autores deste trabalho, o grupo de lúdica rapidamente foi agregando outros estagiários, futuros professores, que começaram a participar da iniciativa, enriquecendo-a. Com isso, deu-se então a formação do GEMat. Estes estagiários se diziam inspirados por Rubem Alves⁴, em que o educador diz que ensinar é produzir fome, produzir ânsia em aprender. E os materiais lúdicos aliados a

uma abordagem que provoque nos alunos a curiosidade e o interesse pareciam se prestar bem a esse objetivo.

A utilização de jogos didáticos em salas de aula como metodologia de ensino ainda é um tema controverso entre professores. Há aqueles que defendem que os jogos são parte do cotidiano da criança e que esta não deve se desconectar totalmente de sua realidade quando está na escola. Há aqueles que acreditam que os jogos em sala perdem praticamente toda a ludicidade, uma vez que é algo imposto aos estudantes. Existem, de fato, vantagens e desvantagens na inserção de jogos no contexto de ensino-aprendizagem e, para mais detalhes, consultar a tese de Grandó⁵.

Segundo Kishimoto⁶, independente de época, cultura e classe social, os jogos e os brinquedos fazem parte da vida das crianças, pois elas vivem num mundo de fantasia, de encantamento, de alegria, de sonhos, onde realidade e faz-de-conta se confundem.

Introduzir os jogos nas escolas – de modo a respeitar sua natureza – traz implicações bem mais amplas. Em primeiro lugar, por ser uma atividade livre e espontânea, implica na possibilidade da criança ou adolescente revelar seu próprio ser, e exibir comportamentos sociais, cognitivos e afetivos, próprios à sua cultura. Por outro lado, o jogo permite a interação entre dois ou mais indivíduos. Nesta interação é possível a cada jogador descentrar de seu próprio ponto de vista, colocando-se na posição do outro.

Antes do GEMat-UERJ se constituir como grupo de pesquisa, a docente do CAP-UERJ Gabriela Brião junto com suas alunas da Licenciatura em Matemática da UERJ, no início de 2013, deram início ao projeto de extensão “Trazendo o Lúdico para a Sala de Aula: Jogos Didáticos” incorporado à linha de pesquisa de Matemática Lúdica. Cadastrado oficialmente no DEPEXT em 2014, o projeto foi renovado em 2015 com uma bolsa de extensão.

O principal objetivo deste projeto é incentivar um maior engajamento dos professores de Matemática do município do Rio de Janeiro com a Matemática Lúdica, a partir de três frentes de ação: ida às escolas para oficinas de jogos com os professores e estudantes; participação ativa dos alunos de licenciatura em Matemática na elaboração dos jogos e oficinas e a montagem do Laboratório de Ensino de Matemática do

Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), este voltado para a formação de professores que ensinam Matemática.

São visitadas duas escolas por semestre, onde ao longo de um dia é oferecida uma oficina que dura cerca de 50 minutos, com jogos produzidos pelo grupo de Laboratório de Ensino de Matemática do CAp-UERJ. Faz parte da oficina a montagem de uma sala de jogos, onde estudantes de algumas turmas escolhidas pelas direções das escolas participam. Este projeto conta com reuniões semanais com sua equipe executora e demais interessados dentre os alunos de licenciatura em Matemática da UERJ, da Pós-Graduação ou até mesmo egressos. As escolas são escolhidas de acordo com a disponibilidade dos integrantes do grupo que estão escalados para a visita. Se alguma instituição tiver o interesse de receber as oficinas pode entrar em contato e a visita será agendada mediante o calendário das atividades do grupo.

Busca-se contribuir de forma significativa para a formação inicial dos alunos de licenciatura em matemática da UERJ e para a formação continuada dos professores que já pertencem a alguma rede pública de ensino. A questão norteadora do grupo de lúdica é entender como e quando se usa a Matemática Lúdica em sala de aula e quais os seus efeitos.

Para desenvolver melhor as atividades extensionistas do projeto, de maneira informal, o grupo sempre coletou as impressões – dos professores das escolas participantes e dos estudantes – sobre as atividades lúdicas realizadas. O grupo agora trabalha para criar um instrumento de avaliação mais detalhado, que possa auxiliar em ações extensionistas mais eficazes.

Inseridos no projeto de extensão, os membros do grupo de pesquisa observam as aulas no CAp-UERJ e, através de testes diagnósticos e outros instrumentos, criam jogos e atividades lúdicas específicas para a demanda daquela turma. Junto com o professor regente da turma, os integrantes aplicam e analisam as interações dos alunos durante o jogo. Apesar de se constituir como estudos de casos, essas análises são discutidas para além da turma, numa perspectiva mais ampla de Educação Matemática que objetiva a formação de um aluno crítico e criativo.

É de fundamental importância para o grupo a divulgação dessa metodologia de ensino e do paradigma da linha de pesquisa em Matemática Lúdica que, através das suas práticas, promove o intercâmbio entre licenciatura, pós-graduação e professores da rede pública e privada.

Como produtos dessa troca, o grupo já possui em seu acervo o trabalho de conclusão de curso (TCC) da aluna de Licenciatura Rebeca Lagares⁷ intitulado Educação Matemática: o jogo como possibilidade didática, orientado pela professora Gabriela Brião, em que o Jogo da Estrela e o Jogo Monetário são apresentados na pesquisa junto às suas potencialidades na Educação Básica. Como fruto de outro TCC, o jogo Decimando, criado pela bolsista de extensão Flávia Streva Nunes⁸ também faz parte da produção do grupo.

No intuito de levar essas práticas e colocá-las em reflexão e reconstrução é do caráter do grupo a divulgação científica em eventos acadêmicos ou reuniões programadas. Entre as divulgações já realizadas, por exemplo, foi ofertado um mini-curso de jogos, além de relatos de experiência no VI EEMAT (VI Encontro Estadual de Educação Matemática - 2014) e no V SHIAM (V Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática - 2015), realizados na UFF e na UNICAMP, respectivamente, além de Pôster no UERJ SEM MUROS e no V Fórum Nacional de Licenciaturas em Londrina, ambos realizados em 2014. Todas essas participações são de caráter voluntário de todos os membros do grupo.

Os integrantes da linha de Matemática Lúdica estão muito envolvidos na implementação de um Laboratório de Matemática sediado no Colégio de Aplicação da UERJ, onde pretendem desenvolver uma série de atividades voltadas para a formação de licenciandos em matemática da UERJ, tais como: oficinas, minicursos, interação mediada com o acervo, etc. Após os primeiros ajustes existem planos de estender as atividades à comunidade.

Para estas ações, contam com uma bolsista para a aplicação destas atividades e também com a participação de duas mestradas do programa de pós-graduação desta instituição, que oferece um mestrado profissional em ensino em educação básica. Esta

ação é apoiada pelo departamento de Matemática e Desenho (DMD) e pela direção da instituição.

Há ainda muito interesse do GEMat em realizar sua primeira conferência interna para os licenciandos em Matemática da UERJ. O objetivo deste evento é criar um espaço onde esses possam apresentar seus trabalhos na área de Educação Matemática, os quais foram produzidos em disciplinas de graduação oferecidas pelo Cap-UERJ.

Considerações finais

Este é um trabalho de divulgação das ações do GEMat-UERJ, principalmente sobre as frentes extensionistas de seu subgrupo de Lúdica. É reconhecido que não existem muitos grupos de Educação Matemática na cidade do Rio de Janeiro e que o ensino de matemática nas escolas, de uma maneira geral, ainda está muito carente de novas práticas que fomentem a criticidade e criatividade do aluno. Com o interesse maior na formação permanente de profissionais comprometidos com uma educação matemática de qualidade, o GEMat vem agregando cada vez mais interessados.

As vias extensionistas são um ótimo veículo de divulgação, assim como de retorno à sociedade do que é feito dentro da universidade. Deseja-se que cada vez mais professores criem esse espírito de retorno à universidade para que sejam acolhidos em um ambiente de colaboração, onde todos os envolvidos possam aprender juntos.

Cada autor contribuiu igualmente para a confecção deste relato. Todos os autores são membros do GEMat-UERJ, pertencentes à linha de Matemática Lúdica.

Referências

1. FIORENTINI, D. Grupo de sábado: uma história de reflexão, investigação e escrita sobre a prática escolar em matemática. In: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E.M. (Org.). **Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática**. Campinas: Alínea Editora, 2006.
2. UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira**. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.cap.uerj.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=825&Itemid=231. Acesso em: 30 de agosto de 2015.

3. LORENZATO, Sérgio (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. Coleção Formação de Professores.
4. ALVES, R. **A arte de produzir fome**. Folha de São Paulo, São Paulo. Out. 2002.
5. GRANDO, R. C. A. **O conhecimento matemático e o uso dos jogos na sala de aula**. 2000. [s.n.]. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
6. KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2000.
7. DOMINGUES, R. L. de L. **Educação matemática: o jogo como possibilidade didática**. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
8. NUNES, F. S. **O surgimento de um jogo didático e suas contribuições na formação de professores: Decimando**. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.