

UMA PARCERIA EM PROL DA MELHORIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Anne Michelle Dysman Gomes
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE-UFF
annemichelle@id.uff.br

Ana Maria Martensen Roland Kaleff
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE-UFF
anakaleff@vm.uff.br

Solimá Gomes Pimentel
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE-UFF
solimagp@id.uff.br

Matheus F. de Oliveira
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE-UFF
matheusfreitas@id.uff.br

Resumo:

Apresentamos um panorama geral das ações desenvolvidas pela parceria entre o projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF e os projetos desenvolvidos no Laboratório de Ensino de Geometria (LEG) da UFF, no período de 2010 a 2014. Destacamos a importância da existência de políticas públicas que visem à formação de professores, como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) da Capes. Evidenciamos como os benefícios de tais políticas podem ser potencializados quando a implementação das ações a elas associadas se dá em parceria com outras ações e projetos que visam à melhoria da formação docente e da educação básica em matemática, tais como os realizados no LEG.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Geometria; Pibid; Parcerias; Formação Docente, Melhoria.

1. Introdução

Atualmente, a formação usual de professores de matemática no Brasil numa perspectiva curricular, é feita por meio de uma conjunção entre disciplinas de conteúdo matemático e disciplinas pedagógicas, quase sem interações entre elas. Por outro lado, numa perspectiva metodológica, a formação do professor de matemática geralmente se dá através de um curso essencialmente teórico, onde se prioriza o saber matemático, lógico e formal, complementado por umas poucas disciplinas envolvendo práticas educacionais, realizadas junto a departamentos ou faculdades de educação. Nelas, os licenciandos são conduzidos à observação de aulas em escolas da rede de ensino básico e a ministrar algumas aulas sob supervisão e orientação dos professores da universidade e da escola. Esta parte prática

obrigatória constitui uma fração bem pequena das atividades a serem realizadas pelo licenciando ao longo de sua formação.

Considerando a literatura já consagrada sobre formação de professores de matemática, observamos que esta estrutura usual, quase padronizada, não é suficiente para preparar os futuros professores para uma prática docente que possibilite conhecimentos e segurança necessários para lecionar, utilizando de forma crítica e autônoma os diversos recursos atualmente disponíveis para o ensino de matemática.

A partir dos problemas tratados nos parágrafos anteriores e considerando fontes, tais como Dysman e Kaleff (2013; 2015), que articulam a natureza interdisciplinar do objeto de investigação da Educação Matemática, a forma como se dá a formação da identidade dos professores de matemática e as condições necessárias à formação dos licenciandos no que diz respeito a experiências e conhecimentos necessários à docência crítica e criativa, pontuaremos resumidamente a seguir, alguns aspectos centrais que evidenciam a necessidade da prática aliada à pesquisa na formação de professores de matemática:

- **Primariedade das vivências na constituição da identidade dos professores:** Diversas pesquisas, como as de Holt-Reynolds (1992), Tardif e Raymond (2000), destacam que os recursos que serão mobilizados pelo futuro professor em sua carreira se originam majoritariamente em sua experiência pessoal (e não em seus aprendizados teóricos). “Ainda hoje, a maioria dos professores diz que aprendem a trabalhar trabalhando.” (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 238).
- **Necessidade, com base no item anterior, de que a licenciatura forneça vivências de prática docente suficientes em quantidade e qualidade para que a formação da identidade do professor possa começar a se constituir realmente durante a graduação;**
- **Constatação de que a docência crítica e criativa é vivenciada (e exercitada) pelos licenciandos quando lhes possibilitamos o engajamento em atividades (como as de iniciação à docência) que articulem prática em sala de aula (na escola da rede básica) com prática de pesquisa (respaldada em projetos e ações existentes na Universidade e contando com orientação e supervisão de pesquisadores desta e de professores da educação básica).**

As ações que apresentaremos aqui corroboram a constatação apontada no último item acima. Para completar tais considerações, apresentamos uma síntese de Fiorentini (2008):

Em síntese, estes estudos nos indicam que, se queremos formar professores capazes de produzir e avançar os conhecimentos curriculares e de transformar a prática/cultura escolar, então é preciso que adquiram uma formação inicial que lhes proporcione uma sólida base teórico-científica relativa ao seu campo de atuação e que a mesma seja desenvolvida apoiada na reflexão e na investigação sobre a prática. Isso requer tempo relativamente longo de estudo e desenvolvimento de uma prática de socialização profissional e iniciação à docência acompanhada de muita reflexão e investigação, tendo a orientação ou supervisão de formadores-pesquisadores qualificados. (FIORENTINI, 2008, p. 49).

Neste panorama, e diante da configuração atual dos cursos de licenciatura, surge o seguinte questionamento: Como podemos viabilizar a ampliação da prática e inserir a pesquisa na formação do futuro professor de matemática?

Uma resposta para esta questão está em ações que possibilitem uma articulação entre o saber dos docentes que atuam nas escolas básicas, aliados a pesquisas teóricas desenvolvidas nas universidades. Acreditamos que atitudes baseadas nesta colaboração favoreçam vivências e conhecimentos necessários a uma docência crítica e criativa, respaldada não apenas em experiências, mas também em métodos científicos.

Na presente comunicação, relatamos experiências vivenciadas na UFF por meio da parceria entre o projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF e aqueles desenvolvidos no LEG (tais como o Museu Interativo de Educação Matemática-LEGI e o projeto Vendo com as Mãos). Buscamos evidenciar a forma como este tipo de trabalho conjunto, em que ações viabilizadas por políticas públicas para melhoria da Educação Básica são implementadas de forma a agregar conhecimento de profissionais e projetos pré-existentes, enriquecem a formação do licenciando. Essa união também fortalece um elo entre a escola e a universidade, propiciando um fluxo de conhecimentos, inovações e observações entre a academia e a sala de aula de forma sistemática, permitindo que os licenciandos vivenciem pesquisas em Educação Matemática no ambiente da sala de aula.

2. O Projeto Matemática/Niterói do Pibid UFF

O Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Capes, como nos informa esta entidade financiadora, *“é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores”* (BRASIL, 2016). Para elucidar o tipo de aperfeiçoamento e a forma de valorização da formação docente apregoada pelo Pibid, evidenciamos o destaque para a necessidade da prática aliada à inovação, como se lê na Portaria 096/2013/CAPES, que regulamenta o programa e que declara, dentre seus objetivos, o de:

[...] inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; (BRASIL, 2013, p. 2).

Pouco a pouco, a UFF inseriu o programa Pibid em todos os seus cursos de Licenciatura abrangendo, em dezembro de 2015, cerca de mil bolsistas, entre licenciandos, professores da educação básica e docentes universitários. Contudo, quando começou, em 2010, o Pibid/UFF contava “apenas” com 130 bolsistas de Iniciação à Docência distribuídos em seis cursos no Campus de Niterói e um no campus de Santo Antônio de Pádua, em parceria com três escolas da rede pública de educação básica. O Projeto Matemática/Niterói foi um destes seis precursores do Campus Niterói da UFF e iniciou suas atividades contando com 20 licenciandos, duas professoras supervisoras (uma docente do Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho – IEPIC, e outra docente do Liceu Nilo Peçanha), sob coordenação de uma professora pesquisadora do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da UFF. Se esses números, mesmo os iniciais, já transmitem a ideia de tratar-se de uma ação de grande porte, eles não refletem de modo algum a verdadeira ordem de grandeza e abrangência deste programa. Para isso seria necessário somar a esses valores a grande quantidade de colaboradores e parcerias que se constituíram ao redor do mesmo, mobilizando uma ampla comunidade voltada para a melhoria da educação básica, tanto nas universidades, quanto nas escolas. A seguir, vamos expor a proficuidade destas parcerias e colaborações observando, em particular, o projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF em sua parceria com os projetos realizados pelo LEG entre os anos de 2010 e 2014.

3. LEG, o Museu Interativo LEGI e o Projeto Vendo com as Mãos

O Laboratório de Ensino de Geometria, desde 1994, quando se constituiu, se caracteriza como um espaço onde licenciandos são convidados a participar do desenvolvimento de novas maneiras de modelar conceitos matemáticos por meio de recursos concretos ou virtuais. Embora este laboratório surja no contexto do ensino de geometria, é preciso observar que atualmente o trabalho ali realizado é bem mais amplo e não se atém apenas aos conceitos geométricos (euclidianos e não euclidianos), tendo dentre seus frutos recursos didáticos para o ensino de conteúdos em diversos campos da matemática. Estes recursos, além de contribuírem para a formação dos licenciandos mediante o processo de construção dos materiais didáticos em questão, compõem um acervo voltado para melhoria

do ensino de matemática através de diversas aplicações: são utilizados em disciplinas pertencentes às grades curriculares de dois cursos de especialização lato sensu realizados na UFF e destinados a professores do ensino básico: um presencial e outro a distância (UAB/MEC); se tornam parte do acervo do Museu LEGI, sobre o qual trataremos a seguir; são muitas vezes adaptados (com participação dos próprios licenciandos) para promover acessibilidade gerando, por exemplo, materiais manipulativos e virtuais voltados para o ensino de matemática do aluno com deficiência visual (através do projeto Vendo com as Mãos, sobre o qual também trataremos adiante).

Atualmente, por insuficiência de espaço físico no IME, somente parte dos materiais do acervo do Museu Interativo LEGI ficam abertos à disposição do público, mas grandes exposições (abrangendo cerca de 70 temas matemáticos) são montadas por ocasião de eventos dentro ou fora da universidade. Estas mostras expositivas são abertas ao público em geral e contam sempre com a visita de estudantes e turmas de escolas da rede básica de ensino. Nestas exposições o visitante não é apenas um observador, ao contrário, é convidado a manipular os artefatos e interagir com eles seguindo orientações contidas em cadernos de atividades e outros materiais informativos que os acompanham. Uma coletânea de fotos de mostras do Museu encontra-se na página do LEG na internet (www.uff.br/leg). Mais informações sobre o Museu Interativo de Educação Matemática são apresentadas por Kaleff (2008; 2009).

No ano de 2008, iniciou-se no LEG o projeto Vendo com as Mãos, que tem por objetivo a criação de um núcleo de artefatos e recursos educacionais destinados a pessoas com deficiência visual. Neste projeto, além da criação de novos recursos manipulativos, os materiais do acervo do Laboratório estão sendo adaptados buscando a construção de artefatos que possam ser manipulados e observados a partir da percepção tátil. Para isso são usados materiais com diferentes texturas e consistências e os materiais escritos (cadernos de atividades e guias para o professor) são reproduzidos em braile. Esses recursos foram testados, durante dois anos, no Instituto Benjamin Constant (IBC) especializado em pessoas com a deficiência, com alunos e professores (cegos e videntes) do ensino fundamental. A partir de 2011, os recursos passaram a ser aplicados a alunos com a deficiência do ensino médio do Colégio Pedro II (CP-II), no Campus São Cristóvão. Ambas as instituições localizadas no Rio de Janeiro. Através da parceria com o projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF, o projeto Vendo com as Mãos beneficiou e contou com a colaboração também de

alunos com deficiência visual das escolas públicas parceiras. Outras informações sobre o projeto Vendo com as mãos podem ser encontradas em Kaleff e Rosa (2012).

4. LEG e o projeto Matemática/Niterói do Pibid UFF – Ações e Metodologia

Diversas ações foram realizadas no âmbito da parceria de que tratamos. Vamos descrever brevemente as principais delas e a forma como se desenvolveram.

- *Desenvolvimento de módulos instrucionais, materiais concretos, conteúdos digitais e outros recursos para ensino de matemática a serem utilizados em sala de aula:* os licenciandos participantes do Pibid realizaram diagnósticos em turmas das escolas parceiras e, a partir das dificuldades ou necessidades observadas, desenvolveram módulos instrucionais, materiais concretos ou outros recursos voltados para o ensino dos temas em questão. Esse desenvolvimento se deu com a participação e supervisão do professor da turma e sob a orientação de professores pesquisadores da universidade envolvidos no projeto. Como frutos da colaboração com o LEG foram desenvolvidos diversos módulos instrucionais. Ver por exemplo, o relatado por Oliveira, Dysman e Kaleff (2012);
- *Aplicação destes materiais em aulas nas escolas participantes do projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF:* após o desenvolvimento dos módulos instrucionais e outros recursos didáticos para promover aprendizagem significativa dos conteúdos estabelecidos a partir da observação diagnóstica, esses materiais eram utilizados em aulas conduzidas pelos licenciandos com participação do professor da turma. Os resultados destas ações eram analisados e, com base nas constatações realizadas, eram aprimorados ou adaptados;
- *Desenvolvimento de materiais concretos, cadernos de atividade, kits de experimentação e artefatos para compor o acervo do Museu Interativo LEGI:* bolsistas do projeto Matemática do Pibid/UFF atuavam também junto à equipe do LEG produzindo recursos e artefatos para o Museu Interativo da Matemática;
- *Realização de exposições do Museu LEGI:* bolsistas do Pibid/UFF colaboravam com a montagem de exposições do Museu e também auxiliavam como monitores nas mostras. Durante o ano de 2012, por exemplo, ocorreram oito exposições do Museu, em quatro estados (Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Paraíba).

- *Organização de visitas de escolas da educação básica às mostras do Museu LEGI:* bolsistas Pibid organizaram e conduziram diversas visitas de turmas das escolas parceiras a exposições do Museu.
- *Construção e adaptação de materiais concretos visando propiciar a aprendizagem significativa de matemática a pessoas com deficiência visual:* através da parceria entre LEG e o projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF os bolsistas deste puderam também colaborar com a produção de materiais que promovam acessibilidade e inclusão, os quais podem ser vistos em Kaleff (2015).
- *Publicação e apresentação de trabalhos em eventos científicos:* foram muitos os frutos da parceria entre LEG e Pibid que geraram publicações e apresentações de trabalhos em eventos científicos. A participação dos licenciandos em formação na redação de artigos e na apresentação de trabalhos foi sempre preconizada como mais uma ação objetivando a inserção do licenciando na comunidade acadêmica na área da Educação Matemática. Dezenas de publicações e apresentações constaram entre os produtos desta parceria.
- *Realização de oficinas em Escolas:* Foram realizadas oficinas de matemática em escolas parceiras (por exemplo, na Semana Pedagógica do IEPIC) e em outras instituições de ensino básico. Atividades e materiais didáticos desenvolvidos pelos bolsistas no âmbito dos projetos aqui tratados eram apresentados nestas oficinas a alunos e professores das escolas.

5. Resultados

Os resultados das ações realizadas no âmbito da parceria entre o projeto Matemática/Niterói do Pibid/UFF e os projetos desenvolvidos no LEG possuíam uma característica importante, pois geraram impactos sobre os diversos agentes envolvidos no processo educacional, tais como: licenciandos, professores da rede básica, professores das universidades e alunos da rede básica. Essas ações foram realizadas por meio da integração desses indivíduos em torno de uma proposta comum de melhoria do processo de ensino e aprendizagem onde não houve espaço para sujeitos passivos. Todos os envolvidos, de alguma forma, se engajaram e foram corresponsáveis pelo sucesso das ações realizadas. Porém, os licenciandos tiveram posição de destaque já que todo o movimento se deu em torno da

formação de professores. Não se sujeitaram aqui às posições de simples observador de aulas e ou sujeito em avaliação.

Nas ações que descrevemos aqui, os licenciandos eram convidados a assumir os papéis de observador-pesquisador: agora, em vez de observar para “aprender como o professor ensina”, os licenciandos iam para sala de aula em um primeiro momento com intuito de observar dificuldades dos alunos e realizar, em parceria com os professores das turmas, levantamentos sobre temas em que se fazia necessária uma abordagem alternativa. Nesse estágio, o vínculo entre professor e licenciando se estabelecia sob um estatuto diferente daquele em que o professor da rede básica se apresenta como “professor-exemplo” ou “professor-avaliador”. Nesse momento, observávamos que ações como as realizadas pelas parcerias aqui narradas geravam um vínculo com características de coleguismo entre licenciandos e professores que se comprometiam com a busca de uma forma melhor de lecionar. Esse vínculo se fortalecia também nas etapas seguintes, em que licenciandos, professores da escola básica e pesquisadores na universidade discutiam e desenvolviam juntos propostas de atividades ou recursos pedagógicos para responder às demandas educacionais observadas. Em etapas consecutivas, as atividades e recursos desenvolvidos ainda foram utilizados em sala de aula e nas mostras do Museu LEGI, gerando novas observações que resultaram em aprimoramentos para os objetos de ensino e aprendizagem criados. Além disso, o envolvimento na pesquisa e no relato dos resultados através de publicações ou apresentações de trabalhos em eventos também iniciou os bolsistas licenciandos na prática acadêmica e permitiu que percebessem a importância de se manter informado quanto aos avanços no campo da Educação Matemática. Assim, para os licenciandos os benefícios se concretizaram de várias maneiras, abrangendo aspectos tanto psicológicos quanto de capacitação técnica e teórica. Como fruto desta ação foram produzidas quatro Monografias de Final de Curso, tendo os bolsistas que participaram desta parceria como autores, além de vários outros trabalhos acadêmicos.

Para os professores da rede básica esse processo de parceria também abria novos espaços (como os da pesquisa em Educação Matemática), trazendo junto o reconhecimento de seus saberes práticos. Em publicação que trata das características do Pibid/UFF enquanto inovação no campo da educação, lemos:

O sentido inovador que se revela aqui na legitimação e no reconhecimento dos professores e dos saberes que estes mobilizam onde a profissão ocorre, vem a superar a lógica instrumental segundo a qual os professores da escola básica seriam meros executores de métodos e técnicas elaborados na academia, impossibilitados ou incapazes de criar e de desenvolver soluções profissionais autônomas que

contribuam com a qualidade de seus fazeres cotidianos. (CHINELLI, DYSMAN, TERRA, YAMASAKI, 2016, p. 14).

Essa inserção dos docentes da educação básica na comunidade acadêmica trouxe para eles, além da própria valorização de seus saberes, aprimoramento da instrumentação técnica e teórica de maneira distinta daquela que ocorreria em bancos de pós-graduações de caráter mais científico. Aqui o foco se voltava para os instrumentos que promovem aprendizagem significativa e para a possibilidade de se tornarem também desenvolvedores de tais instrumentos. Aprendizagens teóricas específicas (matemáticas) também ocorreram, mas não mais porque “tem que saber muita matemática para ensinar”, e sim pela necessidade de compreensão profunda de aspectos matemáticos que desponta naturalmente na busca de recursos que favoreçam a aprendizagem dos conteúdos em questão. Também neste momento se tornaram necessários conhecimentos pedagógicos e psicológicos, que levaram o processo a enveredar, por exemplo, por teorias cognitivas, tais como a Teoria de Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval, apresentada em Machado (2003). Assim, de forma ativa o professor ia se tornando parte de um grupo de pesquisa e, pela necessidade que surgia neste movimento, incorporava novos saberes num processo amplo de formação continuada.

Os alunos das escolas básicas envolvidas também se tornaram parceiros ativos do projeto de diversas formas. Nas aulas em que foram utilizados metodologias e recursos desenvolvidos nestes projetos, os alunos se engajaram com bastante interesse. Depoimentos de alunos quanto às ações Pibid são encontrados em Kaleff (2015) e em Oliveira, Dysman e Kaleff (2012). De fato, os materiais eram, de modo geral, desenvolvidos de forma a promover a aprendizagem criativa. Além das ações na escola, os estudantes da rede básica também se tornavam construtores de seus novos conhecimentos quando se engajam nas atividades das exposições do Museu Interativo LEGI. Nessas mostras observamos como a curiosidade despontava em estudantes que, durante as aulas tradicionais, tendiam a exibir apatia. Também foi bastante gratificante observar suas expressões de surpresa ou satisfação ao perceber conceitos matemáticos ou conseguir solucionar problemas durante a manipulação dos artefatos do Museu. Não se restringindo à participação como visitantes, os projetos aqui mencionados também contaram com a participação de alunos da educação básica no próprio desenvolvimento de novos artefatos. No que se refere a esse ponto, vale mencionar o caso de um aluno cego uma escola parceira que, após dialogar com bolsistas durante uma mostra do Museu, se tornou colaborador do projeto Vendo com as Mãos, tendo retornado outras vezes

ao LEG para testar artefatos e sugerir adaptações, como pode ser constatado em Kaleff e Dysman (2011).

6. Considerações Finais

O caráter agregador e transformador revelado nas ações aqui descritas nos proporciona a convicção de que políticas públicas como o Pibid da Capes, que trazem fomentos à formação inicial e contínua de professores, possuem características notáveis por favorecerem a inserção dos licenciandos nas escolas básicas, por meio de uma ampla colaboração entre instituições escolares e universitárias. Constituem, assim, um caminho privilegiado para melhoria da formação de professores. Mais ainda, como pode ser visto também em Dysman e Kaleff (2015), a parceria por cinco anos entre Pibid e LEG descrita neste relato nos mostra que a colaboração com outros projetos pré-existentes voltados para o campo da Educação Matemática, que estejam em sintonia com as propostas para formação de professores críticos e criativos, é uma forma de potencializar os resultados das ações planejadas, trazendo benefícios para todas as partes envolvidas.

7. Agradecimentos

Agradecemos à Capes e ao MEC pelo financiamento através do Pibid.

8. Referências

BRASIL. *Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência*. Brasília: CAPES/MEC. 2016. [Online] Disponível em <www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em 25 fev. 16.

CHINELLI, M.; DYSMAN, A.M.; TERRA, D.; YAMASAKI, A. Contribuições do Pibid à formação de professores na UFF: reflexão sobre tecnologias educacionais inovadoras. In: CHINELLI, M.; DYSMAN, A.M.; TERRA, D.; YAMASAKI, A. *Entre o Tangível e o Intangível nas Tecnologias Educacionais Inovadoras: Didática e formação de professores no Pibid da UFF*. Editora CRV, 2016. No prelo.

DYSMAN, A. M; KALEFF, A. M. M. R. Pesquisa e prática em educação matemática durante a formação docente. In: CHINELLI, M.V. *Prática cotidiana e formação do profissional do professor*. Nova Iguaçu, RJ: Entorno. 2015.

FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. *Bolema*. Rio Claro, SP: Unesp, ano 21, n. 29, p. 43-70, 2008.

HOLT-REYNOLDS, D. Personal history-based beliefs as relevant prior knowledge in coursework. *American Educational Research Journal*, p. 325-349, 1992.

KALEFF, A. M. M. R. LEGI: O Museu Interativo Itinerante de Educação Matemática do Laboratório de Ensino de Geometria da Universidade Federal Fluminense. Número especial. *Boletim da SBEM*. Brasília, DF: SBEM-BR. n.09. fev. p. 2 - 9. 2012. Disponível em <<http://www.sbembrasil.org.br/files/Boletim09.pdf>>. Acesso em 25 fev. 16.

KALEFF, A. M. M. R (Org.) *Vendo com as Mãos, Olhos e Mente: Recursos didáticos para laboratório e museu de educação matemática inclusiva do aluno com deficiência visual*. Niteroi, RJ: CEAD/ UFF, 2015. 216p.

KALEFF, A. M. M. R.; DYSMAN, A.M. Parceria entre Universidade e Escolas em prol de uma Docência mais Criativa. In: V Encontro Brasiliense de Educação Matemática, 5. 2011, Brasília. *Anais...* Brasília-DF, set. 2011. p. 1-13. Disponível em <<http://www.sbemdf.com/images/ebrem/vebrem/comunicacoesVebrem.pdf>>. Acesso em 25 fev. 16.

KALEFF, A. M. M. R., DYSMAN, A. M. Um Museu Interativo Itinerante de Educação Matemática na Formação do Professor de Matemática. *Educação Matemática em Foco*. Campina Grande, PB: EDUEPB, v. 2, out. 2013. Disponível em <<http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgecm/revistas/>>. Acesso em 25 fev. 16.

KALEFF, A. M. M. R.; ROSA, F. M. C. Buscando a Educação Inclusiva em Geometria. *Revista Benjamin Constant*. 51 ed. Rio de Janeiro: IBCENTRO, p. 22 – 33, 2012. Disponível em <<http://www.ibr.gov.br/?catid=160&blogid=1&itemid=10223>>. Acesso em 18 jan. 16.

MACHADO, S. D. A. (Org.) *Aprendizagem Matemática: Registros de Representação Semiótica*. São Paulo: Papyrus. 2003.160p.

OLIVEIRA, M. F.; DYSMAN, A. M.; KALEFF, A. M. M. R. Sobre uma parceria entre universidade e escola na formação do professor vista sob a perspectiva do licenciando. In: Encontro Paraibano de Educação Matemática, 7. 2012, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa-PB, nov. 2012. p. 1 – 8. Disponível em <http://www.editorarealize.com.br/revistas/epbem/trabalhos/Relato_771.pdf>. Acesso em 25 fev. 16.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade*. Campinas, SP: Unicamp, ano XXI, v. 73, p. 209-244, 2000.