

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL CONEXÕES DE SABERES EM MATEMÁTICA E UMA EXPERIÊNCIA COM LEITURA E ESCRITA

José Ronaldo Melo  
Universidade Federal do Acre-UFAC

[ronaldmel@bol.com.br](mailto:ronaldmel@bol.com.br)

Franciane Alice Bispo Leite  
Bolsista PET - Matemática/UFAC  
[alice\\_bispo2009@hotmail.com](mailto:alice_bispo2009@hotmail.com)

### Resumo:

Esse trabalho narra uma experiência com alunos de um curso de Licenciatura em Matemática, bolsistas do Programa de Educação Tutorial que pautaram suas atividades de ensino, pesquisa e extensão a partir da leitura, escrita e interpretações de textos relacionados à Matemática e a Educação Matemática. A iniciativa teve por objetivo mobilizar informações, provocar reflexões e análise a respeito da utilização da leitura e da escrita como instrumento de formação de professores de Matemática. Durante os encontros com os alunos envolvidos foi sugerida uma produção de narrativas de aprendizagens, organizadas através de um portfólio que serviu de orientações e fonte de informações para diversos trabalhos realizados no âmbito do referido grupo. Ao final de dois anos pudemos observar a extensão da prática da leitura e da escrita aos demais alunos e um bom desempenho dos participantes nos componentes curriculares do curso, assim como uma relevante produção de trabalhos apresentados em eventos científicos.

**Palavras-chave:** Formação de Professores. Educação Matemática. Leitura e Escrita. Narrativas.

### 1. Introdução

A formação de professores tem sido tema discutido com frequência pela comunidade científica, e a qualidade dessa formação está cada vez mais sendo exigida das instituições de ensino superior. As transformações sociais estão a exigir alternativas para adequação profissional ao mercado de trabalho e pessoas cada vez mais qualificadas. Os modelos baseados em aulas tradicionais já não satisfazem as demandas atuais, é preciso, para inovar, (res)significar a ação pedagógica, buscar novas metodologias e resgatar ideias

e práticas deixadas de lado com o passar do tempo. Neste contexto, é necessário repensar a formação de professores de matemática priorizando não só uma qualificação específica, mas também um envolvimento direto com aspectos relevantes para a profissão docente. Em nossa visão, esse envolvimento supõe saberes e competências construídas no ambiente de formação.

O ofício de formar professores exige não só a construção individual de formas de atuar em sua área específica, mas também um processo de aprendizagem organizacional coletivo. Como afirma Tardif (2005) “à questão do saber dos professores não pode ser separada das outras dimensões do ensino nem do estudo do trabalho da profissão, de maneira mais específica”.

Atualmente parece consenso entre pesquisadores especialistas e educadores que o debate sobre a formação do professor tem se deslocado, na última década, do patamar do ensino básico para o ensino superior e provocado no cenário brasileiro um movimento novo nas universidades em termos de mudanças necessárias e urgentes nos processos pedagógicos desenvolvidos nas salas de aula dos cursos de graduação. No momento em que as escolas de formação passam a ser pressionada pela competitividade do mercado, enfrentam também o desafio de tornar mais transparente sua proposta de trabalho e romper a zona de silêncio referente à formação profissional de seus alunos.

Considerado esses aspectos presentes nos debates sobre a formação docente desenvolvemos, juntamente com um grupo de alunos do curso de Licenciatura em Matemática, que fazem parte do Programa de Educação Tutorial – PET, um projeto que teve por base o ensino e a aprendizagem na formação docente mediado através da leitura, escrita e interpretação de textos relacionados à Matemática e a Educação Matemática.

No geral, esse projeto pretendeu mobilizar saberes através da leitura e da escrita e em conseqüência potencializar as aprendizagens dos sujeitos envolvidos, incentivando os demais alunos do curso de Matemática a adotar essa estratégia como um modo privilegiado de aprendizagem, que pudesse proporcionar gradativamente as condições para aquisição dos conhecimentos necessários aos alunos que ingressam anualmente no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre - UFAC. Além disso, esse empreendimento teve como suporte a crença de que através de um planejamento adequado e um incentivo as alternativas de ensino e aprendizagem é possível contribuir para a redução das altas taxas de reprovação, evasão e retenção, historicamente verificadas no

curso em foco e de forma gradativa elevar a qualidade da formação docente e o conceito dos alunos no exame nacional de cursos – ENADE, formando professores de Matemática com habilidades técnica e política, capazes de enfrentar os desafios presentes nas escolas públicas.

## 2. Histórico

O grupo em foco que denominamos de PET – Conexões de Saberes em Matemática é composto por doze bolsistas e seis alunos não bolsistas, todos são alunos do Curso de Licenciatura em Matemática e conforme essa modalidade de PET eles são alunos oriundos de comunidades urbanas. Foi criado e implantado na Universidade Federal do Acre – UFAC em dezembro de 2010, sob a tutoria do professor Dr. José Ronaldo Melo. A partir de sua implantação vem desenvolvendo ações de ensino, pesquisa e extensão, explorando a leitura e a escrita como instrumentos de formação de professores para Educação Básica. Seus integrantes vêm promovendo e participando de eventos científicos e atividades culturais e procurando cumprir os objetivos relacionados no Programa de Educação Tutorial – PET Comunidades Urbanas:

- ✓ Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, de natureza coletiva e interdisciplinar;
- ✓ Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação em Licenciatura em Matemática da UFAC;
- ✓ Estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;
- ✓ Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior na UFAC;
- ✓ Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior;
- ✓ Ampliar a relação entre a universidade e os moradores de espaços populares, assim como com suas instituições;
- ✓ Aprofundar a formação dos jovens universitários de origem popular como pesquisadores e extensionistas, visando sua intervenção qualificada em diferentes espaços sociais, em particular, na universidade e em comunidades populares; e
- ✓ Estimular a formação de novas lideranças capazes de articular competência acadêmica com compromisso social (MANUAL PET, 2010).

Como se pode notar as atividades desenvolvidas pelo grupo têm amplos objetivos buscando promover uma formação de qualidade acadêmica dos alunos envolvidos direta

ou indiretamente com o Programa de Educação Tutorial - PET, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social no espaço de formação.

O processo de desenvolvimento do projeto do grupo PET – Conexões de Saberes em Matemática incluiu diversas atividades nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, bem como na promoção e na participação de eventos científicos e atividades científicas e culturais como:

- Formação Global através da participação no grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática liderado por pesquisadores da UFAC;
- Estudo direcionado sobre temas específicos da Matemática;
- Construção de Materiais Curriculares;
- Reforço escolar para alunos de escolas da periferia de Rio Branco;
- Colaboração no projeto EJA;
- Recepção dos Calouros do Curso de Matemática;
- Realização de Curso sobre Metodologia Científica;
- Participação em projetos de extensão e pesquisa;
- Seminários sobre Provas e Demonstrações em Matemática;
- Seminários de Pesquisa Individual;
- Participação em Seminários, mini cursos, palestras, etc.;
- Construção e manutenção do Mural PET – Conexões de Saberes em Matemática;
- Divulgação do Curso de Matemática;
- Uso do Laboratório de Ensino de Matemática;
- Oferta de cursos, minicursos, palestras;
- Participação no PAPMEM – Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio;
- Visitas a Escolas, Secretárias de Educação Estadual e Municipal (PROGRAMAÇÃO PET – CONEXÕES MATEMÁTICA PARA 2010/2013).

Para atender os objetivos do grupo e o desenvolvimento das atividades mencionadas elaborou-se junto com os bolsistas e colaboradores uma diversidade de projetos, entre eles podemos mencionar a produção de materiais concretos para o ensino de geometria espacial, a produção de materiais curriculares para o ensino de Matemática através de jogos, as atividades desenvolvidas na produção de materiais curriculares para ajudar na aprendizagem de alunos com deficiência visual, entre outros. Vale informar que esse último projeto vem despertando a curiosidade de vários alunos do Curso de

Matemática e de outros cursos, a ponto de ter sido um tema bastante explorado durante a realização da Semana de Matemática em 2011.

### **3. Aspectos Teóricos e Metodológicos**

As ações desenvolvidas no grupo PET em foco apresentam fortes relações com as demandas postas nas orientações curriculares para o ensino médio e com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, fundamentalmente no que diz respeito à adoção de outras formas de pensar o fazer pedagógico, oferecendo possibilidades para a criação de programas curriculares articulados a seqüências e simultaneidades coerentes, sobretudo, porque, de conformidade com os PCNs (2007), todo educador deve tomar para si um pouco da responsabilidade de consolidar a leitura e a escrita na sala de aula através dos textos de que fazem uso. Assim, em nossas ações pensamos que todo professor, independente da sua área de formação, deve ter o texto como instrumento de trabalho. Este, por sua vez, deve ocupar lugar de destaque no cotidiano escolar, pois, através do trabalho orientado para leitura, o aluno poderá apreender conceitos, apresentar informações novas, comparar pontos de vista, argumentar, etc. Dessa forma, o aluno terá uma oportunidade de caminhar adiante na conquista de sua autonomia no processo de sua formação docente.

A experiência desenvolvida com os bolsistas PET esta fundamentada também em pesquisas sobre formação de professores de Matemática e sobre a importância da leitura e da escrita no processo de formação desse profissional. Entre essas pesquisas destacam-se a tese de doutoramento de Gonçalves (2006) apontando que a busca de soluções dos desafios presentes no processo de formação docente pode ser encontrada no próprio processo de desenvolvimento profissional, sobretudo quando se reflete sobre esse processo e quando se produz e participam de projetos de melhoria do ensino. Já Freitas (2008) coloca em destaque a importância, na aprendizagem, do processo de mobilização da escrita através de narrativas de aprendizagens que são produzidas pelos alunos, sobre conteúdos de ensino de Matemática. Essa pesquisadora argumenta que a escrita, além de promover a aprendizagem, estabelece um compromisso do aluno com seu processo de formação e com

sua futura profissão fortalecendo sua identidade docente. Melo (2010), ao pesquisar a formação do formador de professores de matemática no contexto das mudanças curriculares, através de narrativas de histórias de vida, argumenta que a partir do incentivo da leitura e da escrita é possível obter informações a respeito das dificuldades, dos discursos e das práticas, sobre saberes e aprendizagens dos sujeitos, bem como indicar algumas pistas de como essas dificuldades, discursos, práticas, saberes e aprendizagens se modificam, podendo num ambiente de cooperação, constituir fonte de informações, aprendizagens e reflexões a partir do contexto da comunidade de alunos em processo de formação. Por fim, tomamos como lema, em nossas ações cotidianas que a prática da leitura e da escrita poderá ajudar professores e alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFAC a romper com os modelos tradicionais de ensino, presente no ambiente do curso e que, de algum modo, tem excluído parte significativa dos alunos do processo de formação docente.

A partir das perspectivas apresentadas e do elenco de atividades a serem desenvolvidas tendo por base a leitura e a escrita os alunos foram orientados a produzir um memorial narrando às atividades desenvolvidas e as aprendizagens realizadas, deixando esse material registrado e organizado através de um portfólio, principalmente porque esse pareceu ser um instrumento que, explorado adequadamente, pode contribuir com diversos aspectos da formação de professores, pois diferentemente de alguns métodos de registros, ele é construído pelo próprio aluno, observando os princípios de reflexão, criatividade, parceria e autonomia, possibilitando também, segundo Paiva (2008), que o aluno torne-se investigador do conhecimento matemático.

#### **4. Resultados e Considerações Finais**

As atividades desenvolvidas no ambiente do grupo em foco, tendo como ponto de partida e de chegada a leitura e escrita, foram orientadas no sentido de distanciar-se da cultura predominante na universidade, geralmente fundada na tradição da pesquisa acadêmica, na qual “a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feito pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica” (SCHÖN,

1983, p. 21), o que na literatura parece comum ser chamado de modelo da racionalidade técnica. Assim, o grupo PET foi orientado a olhar para modelos alternativos de ensino e pesquisa que pudessem apontar para uma concepção do processo de formação inicial de professores de maneira bastante fluída e ao mesmo tempo complexa, considerando tanto o modelo da racionalidade prática como modelo alternativo, no qual os professores e alunos envolvidos passaram a pesquisar sua prática pedagógica cotidiana, quanto o “modelo da racionalidade crítica - os quais são explicitamente orientados para promover maior igualdade e justiça social” (PEREIRA, 2002, p. 38).

Desta forma, o grupo passou a produzir e ou reproduzir diversos materiais curriculares, geralmente confeccionados e testados no espaço do grupo, que envolveu não somente os espaços disponíveis na universidade, mas principalmente os espaços de escolas públicas das comunidades de origem dos participantes do grupo. Deste movimento emergiram projetos, idéias, solicitações de conhecimentos e saberes vido do sistema oficial de ensino (Secretaria de Educação, escolas e outras instituições), assim como envolvimento e comprometimentos dos petianos e de alguns alunos do curso de matemática ao qual o PET esta filiado.

Como exemplos de projetos e envolvimento assumidos pode-se mencionar os trabalhos desenvolvidos por subgrupos de petianos, liderados pelo tutor ou por colaboradores que geralmente são professores do próprio curso de Matemática. Dois grupos de petianos adotaram como trabalho de pesquisa uma demanda requerida pela secretaria de estado de educação em relação ao ensino de geometria. Um deles desenvolveu a partir de materiais concreto uma alternativa para o ensino dos conceitos de geometria espacial e o outro produziu dois materiais concretos: um instrumento para representar vetores no espaço tridimensional e outro instrumento para explicar as propriedades da parábola – eixo de simetria, foco, proporcionalidades e etc.

Os integrantes de outro grupo de petianos vêm se empenhando na ajuda de construção de um projeto de doutoramento de uma das colaboradoras do grupo PET e que investiga formas e maneiras de se ensinar Matemática para alunos com deficiência visual. Outro grupo estuda a eficácia de jogos no ensino de matemática enquanto os mais novos integrantes, que entraram no PET em 2013, estão engajados num projeto de investigação que busca estudar como são apresentados os conceitos trigonométricos nos livros didáticos. No geral todos são orientados a participar de eventos, palestras, cursos e mini-cursos que

acontecem no interior da universidade e de outras instituições e a participarem de atividades comuns de ensino pesquisa e extensão. Entre essas atividades destacam-se a construção de uma memória relativa à aprendizagem individual e coletiva dos integrantes do grupo. Para isso, cada petiano mantém suas memórias organizadas através de um portfólio. Os petianos são também integrantes do Grupo de Formação de Professores que Ensinam Matemática – FORPROMAT, participando regularmente das atividades desenvolvidas neste grupo.

Os trabalhos que vem sendo realizados envolvem um longo processo de investigação e leitura da literatura existente para cada tema investigado. Nesse movimento procura-se a participação ativa das pessoas interessadas, tanto na universidade quanto nas escolas publicas e ou comunidades. Os trabalhos de investigações, desde sua elaboração até a aplicação de seus resultados são conduzidos a partir de alguma ação concreta ou de alguma demanda requerida, seja dos demais grupos ou de alguma instituição. A apresentação e divulgação dos trabalhos realizados são expostos, em primeiro lugar, no interior do grupo, depois no interior das comunidades escolar e acadêmica e, por ultimo, em eventos científicos. Essas formas de divulgação têm o objetivo de socializar o que vem sendo produzido e ao mesmo tempo buscar novas contribuições das comunidades envolvidas que retornam ao grupo para reflexões e novos encaminhamentos.

Além do processo de ensino e de pesquisa mencionado os integrantes do grupo PET juntamente com seu tutor têm organizado diversos eventos que de alguma forma colaboram para divulgação dos trabalhos que vem sendo desenvolvido no âmbito do grupo. Destacam-se entre esses eventos, a realização anual da Semana da Matemática e a organização do Grupo de Trabalho sobre Ensino e Aprendizagem da Matemática e Seus Fundamentos Filosóficos e Científicos que faz parte do seminário internacional Linguagens e Identidades da e na Amazônia Ocidental.

Levando em consideração esses aspectos podemos concluir que as ações desenvolvidas no grupo PET visivelmente contribuíram e vem contribuindo para a formação inicial e desenvolvimento profissional não só dos bolsistas envolvidos diretamente com os temas abordados, mas também para o conjunto dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Instituição. Antes da ação desse grupo, raramente um aluno do mencionado curso interessava-se pelas ações de pesquisa e em conseqüência, raramente, propunham e ou apresentavam trabalhos sobre temas que os inquietavam



durante sua formação inicial. Atualmente tornou-se comum no ambiente do curso o ato de investigar certos temas da Matemática escolar e até da matemática dita acadêmica e buscar formas de comunicá-las através de diversos mecanismos.

Os alunos passaram a atuar também de forma mais integrada no ambiente do curso e fundamentalmente nos espaços das escolas públicas, vistas agora tanto como espaço de formação quanto como futuro campo de atuação profissional que colaborar para constituição do ideário pedagógico e para identificação dos alunos com a profissão docente. Para isso, lembramos que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência – PIBID, existente no curso em foco, vem contribuindo também para a constituição de um ideário pedagógico e para um processo de identificação dos alunos em relação à profissão docente. A avaliação de que o PET vem contribuindo para o desenvolvimento da formação do conjunto dos alunos do curso de Matemática pode ser notado também através da evolução do conceito do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes: ENADE – que avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação que passou do conceito 02 (dois) em 2009 para o conceito 05 (cinco) em 2012, constituindo-se como único curso de Matemática da região norte que alcançou esse conceito.

Ao final de dois anos de trabalho com o grupo PET em foco pudemos observar a extensão da prática da leitura e da escrita aos demais alunos do curso de matemática assim como um bom desempenho dos participantes nos componentes curriculares do curso. Pudemos observar também uma relevante produção de trabalhos apresentados em eventos científicos, buscando a integração como outros grupos instituídos no âmbito da UFAC, com a comunidade acadêmica e fundamentalmente com algumas escolas da região urbana de Rio Branco.

## 5. Referencias Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais** para o ensino fundamental- PCNs: 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Manual de Orientações Básicas do Programa de Educação Tutorial – PET**: 2010.

COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE –UFAC. **PROGRAMAÇÃO PET – Conexões de Saberes em Matemática**; 2010-1013.

FREITAS, M. T. M. ; FIORENTINI, D. **As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática** (publicação em 2008). Horizontes (Bragança Paulista), v. 25, p. 63-71, 2007.

GONÇALVES, T. O. **A constituição do formador de professores de matemática: a prática formadora**. Belém: CEJUP Ed., 2006.

MELO, J. R. **A formação do formador de professores de Matemática no contexto das mudanças curriculares**. Tese de Doutorado. Campinas – SP: UNICAMP, 2010.

PAIVA, Ana Maria Severiano de. **O uso do portfólio na avaliação da aprendizagem em matemática**. Universidade Severino Sombra (USS): 2008. [anaseveriano@uol.com.br](mailto:anaseveriano@uol.com.br)

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz & ZEICHNER, Kenneth M. (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

SCHON, D. A. **The reflective practitioner: How professionals think in action**. New York: Basic Books: (1983). (Reprinted in 1995).

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2005.