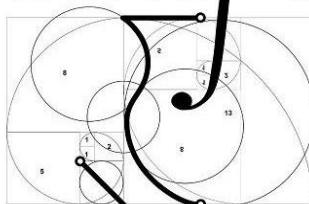


# XX EREMAT SUL

Encontro Regional  
de Estudantes de  
Matemática da Região Sul



## A EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PRÁTICA NA COMUNIDADE ESCOLAR

**Angélica Elis Heineck** – angelica-guega@hotmail.com

Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Chapecó, Rodovia SC-459, Km 2,5, s/n.,  
saída para Guatambu, Chapecó, SC, Brasil

**Nilce Fátima Scheffer** – nilce.scheffer@uffs.edu.br

Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Chapecó, Rodovia SC-459, Km 2,5, s/n.,  
saída para Guatambu, Chapecó, SC, Brasil

**Resumo.** *Este trabalho constituiu-se a partir de experiência desenvolvida em Projeto de Extensão que tem por objetivo possibilitar ação e reflexão de acadêmicos e professores do Curso de Licenciatura em Matemática da UFFS – Campus Chapecó/SC, junto a professores e alunos da Educação Básica da rede pública de ensino. O trabalho está relacionado ao processo de ensino e de aprendizagem matemática em nível Fundamental e Médio, proporcionando possibilidades de reconstrução, atualização e aperfeiçoamento da prática pedagógica, tendo em vista o uso e a construção de materiais didáticos para as aulas de matemática e aplicações das TIC. Estas ações estão vinculadas ao Laboratório de Ensino de Matemática – LEM da UFFS Chapecó/SC, na busca de estabelecer uma aproximação entre a universidade e a comunidade escolar. O trabalho abrange também práticas com professores nas escolas, tendo como ponto de partida a Educação Infantil os Anos Iniciais, e toda Educação Básica, a partir de Oficinas e Cursos de Extensão com as seguintes temáticas: Construção de materiais didáticos para o ensino de matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais; Modelagem Matemática, Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC e aplicações do software Geogebra no ensino de matemática. As ações também voltam-se para alunos da Educação Básica por meio de oficinas preparatórias às Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP e oficinas sobre o Ensino de Matemática com Robótica Educacional. Como resultados até o momento pode-se destacar que foram atendidos aproximadamente 250 professores e 150 alunos, o que indica que os objetivos do projeto estão sendo atingidos.*

**Palavras-chave:** *Formação Continuada de Professores, Laboratório de Ensino de Matemática, Educação Matemática.*

## **1. INTRODUÇÃO**

A formação do professor de Matemática no contexto regional de abrangência da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus de Chapecó-SC, suscita ações no sentido de qualificar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica e Superior, bem como minimizar a demanda por profissionais dessa área para atuar nos diferentes níveis e sistemas de ensino.

A extensão planejada e prevista no projeto permite a Universidade socializar e democratizar os conhecimentos, além de preparar profissionais. Este é principal objetivo de um trabalho de extensão universitária, quando busca sua implementação na comunidade. Outro objetivo é desenvolver um trabalho de formação inicial e continuada de professores de matemática em parceria com as secretarias municipal e estadual de ensino. Uma das ações com os professores de Matemática e alunos da rede pública se voltará para Oficinas Pedagógicas de estudo, reflexão e construção de materiais para a Educação Básica

O trabalho de extensão é definido nos documentos do Ministério da Educação (MEC), como prática acadêmica que interliga a Universidade nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com as demandas da maioria da população, possibilita a formação do profissional cidadão e se credencia, cada vez mais, junto à sociedade como espaço privilegiado de produção do conhecimento para a superação das desigualdades sociais existentes. É importante consolidar a prática de extensão, possibilitando a constante busca do equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

A extensão torna possível também, o exercício profissional do futuro professor (acadêmico do Curso de Matemática) no contexto educativo, tendo em vista a prática pedagógica e busca de reflexão e discussão do exercício de Educador. Portanto, o envolvimento de acadêmicos e professores do Curso de Matemática em ações efetivas na comunidade, mais especificamente no contexto escolar, elaborando, discutindo e aplicando atividades para alunos e professores da rede pública, constitui-se em papel social da Licenciatura em Matemática. Este artigo apresenta ações e o contexto do trabalho, uma reflexão a respeito da extensão e o laboratório de ensino de matemática-LEM e a formação continuada de professores, e alguns dados e resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do projeto.

## **2. A AÇÃO E SEU CONTEXTO**

O ensino da Matemática tem sido uma tarefa desafiadora nos dias de hoje, considerando o avanço da tecnologia e a apreciação pela disciplina. Desse modo o professor passa a buscar novas formas didáticas para sua prática docente.

A formação do professor de matemática no contexto regional do oeste catarinense de abrangência da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Chapecó, suscita ações no sentido de qualificar os profissionais e os processos de ensino e de aprendizagem da matemática na Educação Básica e Superior. Nesse sentido a extensão universitária tem seu papel importante para a formação docente, assim afirma Ronzelli (2003) a extensão universitária é definida como prática acadêmica que interliga a universidade, suas atividades de ensino e pesquisa, com as demandas da comunidade em que está inserida.

Pozzobon e Busato (2009, p.9), destacam que “a influência da universidade no processo de desenvolvimento da sociedade se dá pela presença ativa e crítica, pela interferência nos espaços da cultura, da política, da economia e da tecnologia”. Consequentemente a extensão universitária assume seu papel e sua função, ao oportunizar aos estudantes e aos professores à difusão do conhecimento produzido na universidade.

O projeto aqui destacado, torna possível à universidade socializar conhecimentos, voltado para desenvolver um trabalho de formação inicial com acadêmicos do Curso de Matemática e de formação continuada com professores de matemática em parceria com as secretarias regionais de educação a partir de oficinas de estudo, de reflexão, de construção de materiais e

de utilização de TIC na Educação Básica. Alunos de Educação Básica também são beneficiados pelo projeto por meio de oficinas de estudo e aprofundamento de conteúdos preparatórios às OBMEP e atividades de Robótica Educacional.

## **2.1 A Extensão e o Laboratório de Ensino de Matemática – LEM da UFFS.**

Para alcançar os objetivos do projeto as oficinas tratam de temáticas diversificadas e estão distribuídas ao longo do ano letivo, são presenciais, contemplam atividades desenvolvidas na escola, resolução de problemas, construção de materiais didáticos e jogos, discussão e reflexão.

A produção de materiais didáticos para o LEM põem em evidência diferentes possibilidades de trabalho em sala de aula. O LEM, segundo Scheffer et al. (2012), é um ambiente diferenciado do tradicional, que proporciona a aprendizagem a partir da manipulação de materiais concretos em um ambiente interativo entre professor, aluno e jogos lúdicos. A construção do LEM, na universidade e nas escolas, é uma tarefa de longo prazo, que acima de tudo deve contar com a participação e o esforço dos professores envolvidos, pois exige constante atualização de materiais e atividades.

Segundo Lorenzato (2006), a importância do LEM na escola faz parte de grata alternativa metodológica, porque, deve prover a escola para atender carências e necessidades, tanto no conteúdo e metodologias quanto em materiais e tecnologias informáticas para ensinar matemática. Este autor, destaca que a atuação do professor é determinante para o sucesso ou fracasso escolar. Para que os alunos aprendam significativamente, não basta que a escola tenha um LEM, pois tão importante quanto a escola possuir um ambiente deste tipo o professor precisa saber utilizar corretamente os materiais didáticos (MDs), pois estes, como outros instrumentos, tais como o pincel, a enxada, a bola, o automóvel, o bisturi, o quadro negro, o batom, o sino, exigem conhecimento específicos de quem os utiliza.

Assim a prática pedagógica segundo Lorenzato (2006), tem confirmado a necessidade e a conveniência da adoção do currículo em espiral, tão recomendando por ilustres educadores; onde nele, ao longo das séries, os mesmos assuntos são retomados e, a cada vez, os conhecimentos são ampliados e aprimorados. Desta forma um mesmo MD pode ser utilizado para um assunto, porém, em diferentes níveis de conhecimento. Sendo assim, o professor de matemática, ao preparar, planejar sua aula, precisa se perguntar: será conveniente, ou até mesmo necessário, facilitar a aprendizagem com algum material didático? Com qual? E em outras palavras o professor acaba respondendo a outras perguntas, como: “ Por que material didático?”, “ Qual é o material?” e “ Quando utilizá-lo?”. Em seguida ainda é preciso perguntar-se: “ Como devo utilizar este material? Qual a melhor forma?”. E está última

questão é fundamental, embora não suficiente, para que possa ocorrer uma aprendizagem significativa.

Ainda Scheffer et al. (2012) destacam que a parceria da escola com a Universidade torna possível um trabalho em grupo que viabiliza a construção do LEM com a participação e apoio de alunos e professores da escola, na coleta de sucatas e na confecção de materiais alternativos. Sendo assim, para que a implementação e o sucesso do LEM ocorram é preciso ter clareza nos objetivos que esse ambiente educacional proporciona à comunidade escolar, e buscar adaptar o ambiente a realidade de cada escola e do público que irá frequentá-lo, buscando proporcionar conhecimento aos estudantes e auxílio didático aos professores.

## **2.2 A formação continuada de professores**

Os professores ao realizarem suas práticas docentes constroem, mobilizam, produzem e ampliam seus conhecimentos, competências e habilidades, buscando assim constituir um aperfeiçoamento em suas práticas pedagógicas.

Segundo Scheffer et al. (2012) os alunos nos dias atuais, estão cada vez mais conectados às tecnologias informáticas e usam constantemente diferentes mídias e recursos digitais. Desse modo destaca-se a necessidade e também a importância de aperfeiçoamento das práticas docentes, de modo que o professor possa fazer uso dessas tecnologias no ensino de matemática.

Nesse sentido Bittar (2009), salienta que é preciso oportunizar aos professores o acesso às tecnologias, de modo que estas se tornem uma ferramenta que venha favorecer o processo de aprendizagem, possibilitando novas maneiras de pensar, bem como, propiciar mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma a Universidade no seu papel de entidade formadora do conhecimento, comprometida com a transformação social, propõe a partir de um projeto de extensão ações, propiciando ensino de forma integrada com componentes matemáticos e suas relações com o mundo, destacando a construção e descoberta destes conceitos. Um projeto de extensão que tem como foco a atuação do acadêmico em ações no contexto escolar considerando o Educador Matemático em formação garante o preparo do profissional à prática docente.

De acordo com Larrosa (1996, p.136-137) pensar a prática docente, as leituras e estudos com formação, supõe cancelar a fronteira entre o que sabemos e o que somos, entre o que “passa” (e o que podemos conhecer) e o que “nos passa” (como algo a que devemos atribuir um sentido em relação a nós mesmos).

Sendo assim a incorporação de novas propostas e recursos tecnológicos aos materiais já utilizados nas aulas de Matemática, a partir de aplicação em atividades práticas, apresenta como resultado a criação de ambientes de aprendizagem, que podem levar o aluno ao desenvolvimento de novos conceitos, exploração de diferentes métodos e consolidação do aprendizado através de correções em suas aplicações na resolução de problemas. Assim, o educador passa a se envolver com a aplicação de novas tecnologias e no desenvolvimento de metodologias de ensino onde o aluno é visto como ser ativo e construtor do seu próprio conhecimento.

Ao voltar o olhar para o professor em formação, Miskulin (2003) destaca que uma nova cultura profissional se estabelece com a disseminação de tecnologias, o que implica um novo cenário, nova linguagem, novos conhecimentos e maneiras para atuar no meio profissional, aspecto que um trabalho de Extensão com as características aqui apresentadas

desencadeia, propiciando uma partilha e construção coletiva de saberes que serão projetados em ações pedagógicas futuras.

Assim a extensão, segundo Silva (1994) consiste em levar algo a algum lugar, ou a alguém, é uma forma de interação que deve existir entre a universidade e a comunidade na qual está inserida, existindo uma interação entre a Universidade que leva conhecimento e recebe em troca o saber da comunidade. De acordo com o mesmo autor, a extensão promove a difusão e socialização do conhecimento detido pela área de ensino, bem como a difusão e socialização de novos conhecimentos produzidos pela área de pesquisa; torna conhecida a realidade da comunidade em que a Universidade está inserida; fornece subsídios para o aprimoramento curricular possibilitando a criação de novos cursos e apresenta à comunidade universitária a problemática nacional atuando na busca de soluções plausíveis.

De acordo com Scheffer e Aimi (2004), com este projeto de extensão é possível o exercício profissional do futuro professor no contexto educativo, conferindo uma prática significativa em Matemática ao futuro professor, proporcionando assim, com isso, elementos teóricos metodológicos para a construção de uma metodologia própria de trabalho.

Quando se trata de inovação e aperfeiçoamento das práticas pedagógicas muitos professores compartilham suas experiências e refletem sobre suas práticas de ensino levando em consideração experiências vivenciadas em sala de aula. Porém atualmente muitos deles encontram dificuldade de acesso a cursos que busquem melhorar a prática docente, além de muitos empecilhos dentro das escolas como, a falta de ambientes educacionais, laboratórios de matemática e informática, ferramentas que poderiam auxiliar o professor no aperfeiçoamento de suas práticas.

Buscando dar apoio aos professores da rede pública, a extensão universitária leva até eles a oportunidade de buscarem novos conhecimentos, ideias e conteúdos para serem aplicados em sala de aula. Além de proporcionar aos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática – UFFS, Campus Chapecó, uma visão integrada do social, saberes sistematizados, terá consequências à produção de conhecimento, resultado de um trabalho em grupo, onde os acadêmicos envolvidos nos eventos de extensão proporcionados pelo projeto compartilham com os professores saberes adquiridos pela experiência em sala de aula, percebendo assim algumas das relações da matemática com o seu ensino.

### **2.3 Dados e Resultados**

Os resultados obtidos até o momento apontam satisfação por parte dos professores e alunos da rede participantes, assim como dos bolsistas e professores do Curso de Matemática UFFS, campus de Chapecó. Os professores envolvidos com este trabalho até o momento são de Educação Infantil e de Anos Iniciais de Escolas Municipais e Estaduais da Região Oeste de Santa Catarina; e os alunos envolvidos até o momento são do Ensino Fundamental e Médio participantes das oficinas preparatórias às OBMEP, alunos de escolas públicas da região contemplando a resolução de problemas de álgebra e geometria. Os materiais didáticos produzidos para Educação Infantil voltam-se para operações de lógica matemática como: seriação, classificação, conservação, esquema corporal, lateralidade e visualização. Os recursos construídos para Anos Iniciais voltam-se para exploração do Sistema de Numeração e das quatro operações fundamentais contemplando os aspectos como a formação de conceitos, o relacionamento entre símbolos e quantidade, a linguagem matemática, a ludicidade, o raciocínio e o pensamento lógico. Além da aritmética, os

materiais do LEM tornam possível um trabalho de exploração geométrica muito amplo a partir do manuseio, construção de polígonos e também da discussão de suas propriedades com as TIC.

### **3. Considerações Finais**

Neste artigo apresentamos a proposta da prática de oficinas, e resultados obtidos no projeto de Extensão desenvolvido na UFFS junto a comunidade do município de Chapecó/SC, que envolve acadêmicos e professores da Educação Básica. A prática constitui-se em momento de integração com atividades diferenciadas, tendo em vista a retomada e a ressignificação de conceitos matemáticos e principalmente a construção de materiais e de uma nova postura em relação à Matemática.

A partilha de experiências com os professores e alunos que participam das oficinas, torna o projeto relevante fortalecendo a integração da universidade com a comunidade externa, além de proporcionar novas e diferentes oportunidades ao acadêmico, futuro professor de matemática.

Um trabalho dessa natureza tem por meta principal aproximar a universidade da comunidade, apresentando possibilidades diferenciadas de trabalho, que proporcionam momentos de discussão e reflexão a respeito do ensino e da aprendizagem de matemática, socializando conhecimentos e compartilhando aprendizagens.

### **REFERÊNCIAS**

BITTAR, M. et al. **Integração da tecnologia das aulas de matemática: contribuições de um grupo de pesquisa-ação na formação continuada de professores**, 2009. 14 f. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, SIPEM – Universidade Federal do Mato Grosso do SUL, UFMS, Anais... Mato Grosso do Sul, 2009.

LARROSA, J. **Leitura, experiência e formação**. In. COSTA, M. V. (Org). Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação . Porto Alegre, RS: Mediação. 1996, (p. 134-161).

LORENZATO, S. (org.); **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MISKULIN, R. G. S. **As possibilidades dialético-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática**. In: FIORENTINI, D. (Org). Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

POZZOBON, M.E.; BUSATO, M.A.; **Extensão Universitária: reflexão e ação**. Chapecó, SC: Argos, 2009.

RONZELLI, P.J.; **A extensão universitária.** São Paulo, 2003. Disponível em: <[http://www.mackenzie.br/extensao\\_universitaria.html](http://www.mackenzie.br/extensao_universitaria.html)>. Acesso em: 7 de julho de 2014.

SCHEFFER, N.F. et al. **A formação de professores de matemática em discussão: uma proposta desenvolvida no programa PIBID**, 2012. In: CONFORTIN H.; BOEIRA C.S.S. (Org.); **O PIBID na URI**, Frederico Westphalen, RS: Ed. URI, 2012.

SCHEFFER, N.F., AIMI, S., A extensão presente na Formação Inicial do Professor de Matemática na Região do Alto Uruguai, **Revista Perspectiva** n. 103, p.51-58, Setembro de 2004.

SCHEFFER, N.F.; **Extensão na Educação Matemática: Possibilidades de trabalho na comunidade escolar (Projeto)**. Chapecó, SC. UFFS, 2013.

SCHEFFER, N.F.; ZANOELLO S.F.; AGUIAR C.; MATOS E.P.; KSENCO K.M.; RONSONI L.; FRANCESCHI L.; BATTISTI S.; **Atividade didáticas para desenvolver no Laboratório de Matemática: resultados de um projeto do PIBID**. Erechim, RS: EDIFAPES, 2012.

SILVA, O. D. **O que é extensão universitária?**. In. Documento Oficial, julho de 2001.