



## **Trabalho conjunto: a importância da extensão na formação inicial do professor de Matemática**

Betine Diehl **Setti**

Universidade de Passo Fundo UPF

Brasil

[diehl@upf.br](mailto:diehl@upf.br)

Eliamar Ceresoli **Rizzon**

Universidade de Passo Fundo UPF

Brasil

[lia@upf.br](mailto:lia@upf.br)

Maria de Fátima Baptista **Betencourt**

Universidade de Passo Fundo UPF

Brasil

[fatima@upf.br](mailto:fatima@upf.br)

Rosa Maria Tagliari **Rico**

Universidade de Passo Fundo UPF

Brasil

[rico@upf.br](mailto:rico@upf.br)

Sandra Mara **Marasini**

Universidade de Passo Fundo UPF

Brasil

[marasini@upf.br](mailto:marasini@upf.br)

### **Resumo**

A formação inicial de um professor de Matemática requer atenção especial por parte de seus formadores. Pensando sobre essa questão e no compromisso social que a universidade, enquanto espaço gerador e difusor do conhecimento assume com a sociedade onde está inserida, professores do curso de Matemática – Licenciatura, da Universidade de Passo Fundo, RS, Brasil, através do projeto de extensão *Integração da Universidade com a Educação Básica*, buscam oferecer apoio pedagógico a estudantes da Educação Básica com baixo desempenho na disciplina e possibilitar a inserção dos licenciandos de Matemática no contexto escolar para aprimoramento de sua formação específica. A experiência aqui relatada refere-se a uma atividade

desenvolvida no projeto, na modalidade oficinas de aprendizagem, realizada em escolas públicas dos municípios de Passo Fundo e Carazinho, RS, Brasil. Os resultados indicam que a extensão universitária tem se mostrado uma possibilidade de ampliar o espaço tradicional da sala de aula com resultados positivos.

*Palavras chaves: Ensino. Aprendizagem. Formação inicial de docentes. Extensão universitária.*

### Introdução

Existem diferentes pontos de vista sobre o que é e deve ser a extensão universitária. A experiência aqui relatada está baseada na compreensão de que a extensão universitária, em sua dimensão pedagógica, constitui-se num espaço e num processo de aprendizagem que pode colaborar na formação de profissionais com maior conhecimento da realidade e com maior capacidade de responder aos seus desafios. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Passo Fundo, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, através do projeto de extensão *Integração da Universidade com a Educação Básica*, vem desenvolvendo ações que buscam a inserção dos acadêmicos em espaços educativos que possibilitem uma experiência acadêmica e profissional, na qual teoria e prática constituem um novo sentido para o seu processo de aprendizagem.

A Universidade de Passo Fundo é uma universidade comunitária – instituição não estatal, sem fins lucrativos, voltada ao desenvolvimento da comunidade - com uma estrutura multicampi, com mais de 46 anos de história.

Na *Carta de Goiania*<sup>1</sup> afirma-se que as instituições comunitárias caracterizam-se “pelo compromisso com a produção de um saber socialmente construído e historicamente preservado nos diversos níveis de saber, voltados ao atendimento dos interesses da maioria da população, buscando na valorização do estudo teórico-prático contribuir na construção para a cidadania sócio-política e econômica.” Nesse contexto, ainda segundo a *Carta de Goiânia*, a práxis da extensão universitária torna-se “... locus privilegiado, capaz de desencadear processos pedagógicos criativos que possibilitam: a articulação teoria e prática; estímulo à postura interdisciplinar; a elaboração de novas metodologias no processo de construção do conhecimento; o aprendizado da gestão coletiva sobre a prática social, o incremento à pesquisa no sentido de dar suporte científico necessário à produção do conhecimento e à apreensão crítica do real e a realimentação das políticas curriculares.”

Nesses termos, o projeto de extensão *Integração da Universidade com a Educação Básica* tem como um dos seus objetivos possibilitar a inserção dos licenciandos no contexto escolar, desde o início de sua formação, vivenciando experiências que possibilitam confrontar o conhecimento adquirido na academia e a realidade externa, (re)significando conhecimentos e adquirindo novos de modo a possibilitar a ampliação de suas potencialidades e a experimentação

---

<sup>1</sup> Documento elaborado pelos dirigentes de Extensão e Ação Comunitária, Pró- Reitores, diretores e/ou coordenadores das IES Comunitárias, reunidos entre os dias 27 a 29 de Outubro de 1999, na cidade de Goiânia (GO), Brasil, durante a realização do VI Encontro de Ação Comunitária e Extensão, promovido pela Associação Brasileira das Escolas Superiores Católicas (ABESC) e Associação Brasileira das Universidades Comunitárias (ABRUC).

de práticas pedagógicas num contexto similar ao que será seu campo de atuação enquanto educador.

Assim, o texto aprestando a seguir refere-se a uma das ações do projeto *Integração da Universidade com a Educação Básica* realizada pela área de Matemática, nas cidades de Passo Fundo e Carazinho, RS, Brasil, campus sede e extensão da Universidade de Passo Fundo, respectivamente, com alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos do Ensino Médio da Educação Básica<sup>2</sup>, na busca por uma formação acadêmica integral e contextualizada da realidade social. Apresenta também considerações a respeito do trabalho realizado e suas contribuições para o efetivo aprendizado matemático, além de abordar a metodologia utilizada para o desenvolvimento das atividades e apontar contribuições do projeto para os sujeitos envolvidos.

### Desenvolvimento

A política educacional brasileira vem buscando realizar ações que propiciam a ampliação do acesso aos diferentes níveis e modalidades de ensino, ampliam investimentos na educação básica, aumentam as vagas nas universidades federais, tornam o Ensino Médio obrigatório, entre outras iniciativas. Mas, tem encontrado grandes dificuldades em melhorar a qualidade da educação e de aumentar sua eficiência. A baixa eficiência da educação brasileira se expressa nas altas taxas de repetência e baixo aprendizado, especialmente nas disciplinas de Matemática, Física e Química, como mostram os resultados de diferentes indicadores como a Prova Brasil, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa). A Prova Brasil, por exemplo, mostra que apenas 10% dos alunos terminam o fundamental com conhecimento adequado de matemática.

Assim, diante desse quadro e considerando a responsabilidade que, enquanto curso de licenciatura temos na formação de profissionais competentes e comprometidos para atuar na Educação Básica, professores do curso de Matemática vêm buscando outros espaços educativos, além do espaço tradicional da sala de aula, como alternativa para melhorar essa situação. Uma das alternativas encontradas é considerar a extensão universitária como um aspecto importante no processo da formação inicial. Através da participação no projeto de extensão *Integração da Universidade com a Educação Básica*, os acadêmicos do curso tem a oportunidade de participar de experiências com o ensino de Matemática de modo a construir seu conhecimento sobre o ensino dessa disciplina.

Deste modo, uma das ações do projeto consiste em oferecer oficinas pedagógicas de Matemática aos estudantes de escolas públicas, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos do Ensino Médio. As oficinas são realizadas nas escolas e nos Laboratórios de Ensino e de Informática da Universidade de Passo Fundo, em turno inverso as aulas da escola, buscando sanar dificuldades em conhecimentos matemáticos básicos que os alunos trazem e que impedem aprendizagens posteriores. As escolas nas quais as atividades são realizadas foram escolhidas pelo fato de contemplarem diferentes realidades e demandas e que poderão auxiliar na formação integral dos acadêmicos.

---

<sup>2</sup> No Brasil, estes níveis de ensino correspondem à escolarização obrigatória, sendo que os alunos do 6º ao 9º ano pertencem ao Ensino Fundamental II e se situam na faixa etária de 11 a 14 anos; e os alunos do Ensino Médio, na faixa etária de 15 a 17 anos.

Na prática, ao participar das atividades propostas pelo projeto o acadêmico se defronta com situações que permitem uma maior compreensão da realidade educacional e a busca por alternativas de solução para os desafios encontrados. A inserção dos acadêmicos em outros espaços educativos que envolvem a realidade profissional dos futuros professores exige que se estabeleça a relação teoria e prática, o desenvolvimento de habilidades e competências, além de atitudes éticas, políticas e cidadãs.

Neste contexto, entendemos que a extensão universitária é decisiva para a integração entre o ato educativo e a práxis social, pois segundo Oliveira et al. (2006) “a extensão universitária é uma atividade acadêmica e social que pressupõe um entrelaçamento com as dimensões teórica, política, ética e social do processo educativo e sua práxis pode desencadear processos pedagógicos que possibilitam a articulação teoria e prática e o estímulo à postura interdisciplinar.”

A experiência de docência vivenciada pelos acadêmicos nas ações do projeto representa um complemento para sua formação inicial na medida em que exige que ele aprenda a conduzir de forma comprometida seus planejamentos.

Na formação inicial do licenciando, percebe-se que promover uma formação responsável é possibilitar que ele conheça as mais diversas variáveis que constituem a atividade docente. Um dos caminhos para conhecer na prática essas variáveis, está na possibilidade de aprender a ser professor no próprio ambiente profissional, pois segundo Grillo (2001, p. 39),

“a sala de aula é uma fonte inesgotável de atualização, porque é assentada no cotidiano que se constrói e se reconstrói dinamicamente, obrigando revisões e inovações” sendo ainda “o convívio com a diversidade de situações próprias do cotidiano escolar e a possibilidade de refletir sobre opções metodológicas que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem por meio da vivência de práticas pedagógicas distintas se constitui fator de enriquecimento na formação do acadêmico de licenciatura” (Rizzon *et. al.*, 2014, p.4).

As práticas desenvolvidas no projeto também se constituem como fomento para o debate e reflexão sobre a prática educativa e sobre os saberes necessários ao educador matemático. A participação no projeto oportuniza espaço e tempo para que professores orientadores e acadêmicos possam discutir, analisar e refletir juntos sobre o ensino da matemática, sua aprendizagem e os sujeitos envolvidos nesse processo.

É nesse sentido que, em concordância com Fávero e Tonieto, referindo-se a Villani e Paca: “[...] podemos afirmar que tanto a dimensão do domínio dos conceitos e problemas que dizem respeito à área de atuação do professor (conhecimento historicamente elaborado) quanto à dimensão do domínio dos diferentes recursos metodológicos (processos de produção do conhecimento) são fundamentais para o êxito do trabalho desenvolvido no “espaço-tempo” da sala de aula” (2010, p. 50-51).

Esses autores ainda enfatizam que “[...] o ‘o que ensinar’ permite pensar o ‘como ensinar’, da mesma forma que o ‘como ensinar’ permite refletir sobre ‘o que se está ensinando’. Parece-nos, assim, que no ‘meio-termo’ das duas posições extremistas se localiza a relação frutífera entre conteúdo (competência disciplinar) e método (habilidade didática)”. (Fávero & Tonieto, 2010, p. 51).

Desse modo, a experiência vivenciada através da participação no projeto se constitui em um processo de aprendizagem tanto para o acadêmico como para o professor universitário, porque por meio dela “retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes

parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra.” (Tardif, 2012, p. 53).

A seguir está relatada uma ação vinculada ao *Projeto Integração da Universidade com a Educação Básica* na área de matemática, na modalidade oficina pedagógica.

### **Experiência Vivenciada**

Sujeitos envolvidos na construção ou ressignificação do conhecimento, quando partilham diferentes pontos de vista, opiniões distintas, fazem comparações e estabelecem relações, desenvolvem um processo de aprendizado criativo, o que pode ser fator determinante para o sucesso. Althaus, afirma que “cabe-nos, então, tomar o ensino como atividade interativa, em que se processam as mediações entre professor, alunos e conhecimento” (2011, p. 5149).

As atividades realizadas pelo grupo de professores e pelos acadêmicos extensionistas tomaram como princípio norteador o trabalho realizado de forma conjunta. Sendo que esta interação se deu em duas instâncias:

- orientador/acadêmico: no planejamento, organização e execução das ações. As opiniões de todos foram consideradas e ponderadas. A cooperação de todos foi de extrema relevância para um trabalho bem sucedido.
- universidade/comunidade: a necessidade das escolas foi ouvida e juntos, grupo de professores e estudantes da universidade e direção e professores das escolas, organizaram e estabeleceram critérios para o desenvolvimento das ações.

Para o atendimento aos alunos da Educação Básica de Escolas de Passo Fundo e de Carazinho, num primeiro momento, foi estabelecido contato com as direções das escolas e com as professoras titulares das turmas que participariam do projeto para verificação da demanda existente quanto à aprendizagem da matemática. Com a análise das informações recebidas, chegou-se a conclusão que a realização de ambientes de aprendizagem, no formato de oficinas pedagógicas, retomando conceitos matemáticos importantes para que o processo de aprendizagem ocorra de forma satisfatória, seria uma estratégia metodológica adequada às necessidades.

Esta tarefa desafiou o grupo do projeto a buscar formas diferenciadas de abordar os conteúdos matemáticos apontados pelas professoras titulares, tais como jogos, vídeos, história em quadrinhos, informática educativa, entre outras, como tentativa de auxiliar os alunos a superarem seus próprios problemas. A intenção, ao final das oficinas, era a de que os alunos fossem capazes de construir ou ressignificar conceitos matemáticos.

Quanto aos ambientes de aprendizagem propostos para as escolas da Educação Básica do município de Passo Fundo, após o contato com as professoras titulares sobre as necessidades e dificuldades dos alunos, decidiu por oportunizar atividades que buscassem sanar ou amenizar, entre outras, dificuldades encontradas pelos alunos com relação aos pré-requisitos matemáticos exigidos para aquele ano escolar, uma vez que os alunos, muitas vezes, são promovidos aos anos subsequentes sem domínio do conteúdo programático mínimo do ano anterior.

O grupo de acadêmicos extensionistas, orientado pelos professores extensionistas planejou, organizou e desenvolveu oficinas envolvendo jogos pedagógicos, material concreto, utilização de softwares buscando sempre a elaboração de uma sequência de pensamento e oportunizando o

desenvolvimento da capacidade de cooperação entre estudantes e alunos da escola básica em um trabalho realizado conjuntamente.

Para isso, os acadêmicos realizaram atividades de estudo, de fundamentação teórica em matemática e em processos pedagógicos para a elaboração das sequências didáticas. Essa atividade foi realizada quinzenalmente, na universidade, sob a coordenação e orientação dos professores extensionistas.

Quinzenalmente, acompanhados e supervisionados pelos professores da universidade, os acadêmicos extensionistas colocaram em prática as elaborações realizadas na semana anterior, aos alunos das turmas escolas da Educação Básica envolvidas no projeto. As atividades foram realizadas nas escolas, em salas indicadas pelos gestores das mesmas. Algumas vezes estas ações foram promovidas na universidade, especialmente quando a sequência didática exigia recursos pedagógicos especiais e que não estavam disponibilizados ou não existiam na escola, a exemplo de ações envolvendo laboratório de informática.

Da mesma forma, no campus da Universidade de Passo Fundo, na cidade de Carazinho, foram desenvolvidas oficinas com alunos do Ensino Fundamental II da Educação Básica (alunos na faixa etária de 11 a 14 anos). Com esse grupo, trabalhou-se na linha da Inclusão Digital, mais especificamente na utilização de ambientes de programação de computadores para crianças, fazendo uso da ferramenta Scratch, com o objetivo de desenvolver o raciocínio lógico, o aprendizado de conceitos matemáticos, autonomia e a criatividade.

Cabe salientar que o público atendido em Carazinho se caracterizou por crianças expostas a condições precárias quanto a aspectos socioeconômicos e culturais. Sendo assim, o trabalho se constituiu um desafio para o grupo do projeto, no que diz respeito à elaboração e proposição de atividades que interessassem e motivassem os alunos a participar. Também se constituiu um desafio mediar às relações humanas e o trabalho participativo. As atividades foram desenvolvidas semanalmente, no Laboratório de Informática da Universidade de Passo Fundo – Campus Carazinho e planejadas antecipadamente pela equipe do projeto duas vezes por semana, no turno da tarde.

### **Considerações Finais**

Para os alunos das escolas, as atividades propostas constituem-se em oportunidade de rever, de maneira diferente, conceitos matemáticos estudados em sala de aula, porque são momentos que oferecem reflexão sobre seu aprendizado em matemática e oportunizam o esclarecimento de possíveis dúvidas em relação ao conteúdo. Dessa forma, os alunos adquirem maior autonomia e segurança em relação aos saberes matemáticos, reduzindo dificuldades conceituais que impedem ao aluno compreender outros conceitos.

Para os acadêmicos, as atividades desenvolvidas possibilitam rever e aprofundar os conteúdos matemáticos presentes nas sequências didáticas e, dessa forma, permitem preencher possíveis lacunas deixadas na vida escolar do acadêmico. Também, promove o aprendizado de novas metodologias e novas formas de olhar o ensino da matemática frente à realidade educacional e suas exigências pedagógicas. As experiências vivenciadas pelos acadêmicos são de grande valia para a sua formação profissional, porque ao realizar a atividade de extensão, complementam o ensino promovido na graduação.

Na aplicação da oficina, o grupo de acadêmicos demonstra satisfação por auxiliar os estudantes em suas dificuldades de aprendizagem matemática, mas principalmente, pela

oportunidade de conviver no ambiente escolar o que possibilita a construção de uma postura diferente de educador.

Em seminários de avaliação, realizados em diferentes momentos, constatou-se que as oficinas promovem a interação entre os estudantes da escola e os acadêmicos, pois os mesmos trabalham em equipe, discutem sobre os conceitos matemáticos envolvidos, conseguem fazer a relação entre os conteúdos aprendidos em sala de aula e as propostas da oficina. Um aspecto a ser destacado é a demonstração de que realmente aconteceu o aprendizado por parte dos alunos, pois no decorrer das atividades os mesmos revelaram maior autonomia na resolução das tarefas propostas.

Isso mostra que as oficinas pedagógicas proporcionam momentos de aprendizagem na área da Educação Matemática tanto para os alunos quanto para os acadêmicos. A cada encontro é possível perceber o crescente interesse dos alunos em participar das atividades propostas, o que revela o potencial de ensino em espaços de aprendizagem diferenciados.

Outro aspecto observado durante a realização das atividades pedagógicas é o envolvimento e o comprometimento do grupo ao longo do trabalho, a importância da assessoria e orientação do professor extensionista e o crescente domínio do conhecimento matemático.

Do ponto de vista dos bolsistas as ações realizadas têm contribuído para o desenvolvimento de competências que fazem parte do trabalho docente, tais como:

- saber agir diante de situações que ocorrem em sala de aula;
- domínio de conhecimentos matemáticos;
- propor estratégias de ensino e aprendizagem da matemática;
- saber se relacionar com o aluno e trabalhar em equipe;
- capacidade de perceber e lidar com a realidade do aluno;
- autonomia em seu desenvolvimento profissional.

Tais ações oportunizam aos professores do curso de Licenciatura em Matemática compartilhar da realidade dos estudantes da Educação Básica oportunizando o esclarecimento dos reais problemas da docência no contexto atual. Além disso, este processo elaborado, desenvolvido e avaliado de forma conjunta entre professores e acadêmicos em processo de formação inicial, por meio de ação extensionista, qualifica o saber pedagógico de professores e acadêmicos, e de maneira indireta, proporciona a qualificação do ensino na graduação, pelos momentos de debate e relato de experiências vivenciadas e compartilhadas pelos envolvidos no projeto.

Cabe salientar que a avaliação das ações realizadas no processo de planejamento e execução das oficinas pedagógicas, foi contínua e permanente. Foi realizada através da análise e reflexão das considerações dos acadêmicos, dos professores titulares e alunos das escolas participantes do projeto.

Dentre as respostas de acadêmicos à questão: “Quais as contribuições de sua participação no *Projeto Integração da Universidade e a Educação Básica*: modalidade oficinas pedagógicas, para a sua formação profissional?”, apresentamos:

*Acadêmico 1:* “Esse Projeto tem como objetivo valorizar o acadêmico e proporcionar a ele a formação profissional com muito mais qualidade e ainda mostrar para o bolsista que podem ocorrer várias situações inesperada e também inusitada, te da à oportunidade de conhecer e ter uma visão bem ampla das escolas, por isso que esse projeto foi muito importante tanto para minha vida profissional quanto acadêmica, [...] cresci muito dentro dele”.

*Acadêmico 2:* “Contribuiu para melhorar meus estudos, pesquisa e principalmente o contato que obtive com os alunos em sala de aula”.

*Acadêmico 3:* “Preparação das oficinas e realização das mesmas nas escolas, onde tivemos que estudar em relação aos conteúdos abordados nas oficinas de modo a termos domínio e repassar o conhecimento aos alunos com segurança”.

*Acadêmico 4:* “As contribuições de minha participação no projeto foram de grande importância para minha formação profissional, tive a oportunidade de ter outra visão da profissão, as suas dificuldades e as realizações indescritíveis”.

*Acadêmico 5:* “[...] participando do projeto pude ter a certeza de que realmente havia escolhido o curso certo.”.

Observamos que as falas dos acadêmicos, que participaram do *Projeto Integração da Universidade com a Educação Básica*, na área de Matemática, na modalidade aqui descrita, manifestam o que foi ponderado neste texto e ratificam o real valor de ações como estas na formação dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática e mostram efetivamente que a extensão universitária constitui-se num espaço e num processo de aprendizagem.

### Referências bibliográficas

- Althaus, M. T. M. (2011). Aprender, conhecer e ensinar: ressignificando conceitos para docência universitária. In *Anais do X Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) e I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação (SIRSSE); formação para mudanças no contexto da educação: políticas, representações sociais e práticas (5143-5152)* [web site]. Curitiba, Nov., 2011.
- Fávero, A. A., & Tonieto, C. (2010). *Educar o educador: reflexões sobre a formação docente*: Campinas, SP: Mercado de Letras.
- Forext. Carta de Goiânia. Disponível em [http://www.mackenzie.br/fileadmin/Decanato\\_Extensao/Documentos/cartas\\_forext.pdf](http://www.mackenzie.br/fileadmin/Decanato_Extensao/Documentos/cartas_forext.pdf). Consultado em dezembro de 2014.
- Grillo, M. (2001). Prática docente: referência para formação do educador. In H. N. Cury (Org.), *Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada*. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS.
- Tardif, M. (2012). *Saberes Decentes e Formação Profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Moreira, M. A. (1999). *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU.
- Oliveira, A. P. et. al. (2006). *A extensão universitária e instituições de ensino superior comunitárias: referenciais teóricos e metodológicos*. Recife: Fasa.
- Rizzon, E. C. (2014). Projeto integração da universidade com a educação básica: acadêmico de licenciatura matemática em ação. In *Anais da V Jornada Nacional de Educação Matemática e XVIII Jornada Regional de Educação Matemática: o que ensinar? Por que aprender?* (pp. 1-7). Passo Fundo, Maio, 2014.