2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
de 20 a 22 de agosto de 2025
E-book
DOI: https://doi.org/10.48195/siecm2025.29481
ISBN: 978-65-5852-467-0
Unindo Fronteiras: Ciência, Tecnologia e Inovação no Ensino de Ciências e Matemática

Extensão Universitária como elo entre Escola e Universidade: Reforço em Matemática e Formação Docente

Matias Corrêa do Amaral[1]
Allan Costa Machado[2]
Catiane da Encarnação Flores[3]
Cristhian Lovis[4]
Fabiane Cristina Höpner Noguti[5]

Ensino de Ciências e Matemática: Ensino Superior

Resumo

Este trabalho apresenta práticas extensionistas desenvolvidas por professores em formação inicial vinculados ao curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Sendo assim, tem-se por objetivo relatar ações ocorridas em duas Instituições Escolares vinculadas ao Projeto de Extensão "Universidade em Ação: Reforço Escolar de Matemática na Educação Básica".Tais atividades foram realizadas em escolas da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul, a partir do interesse dos estudantes egressos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid/2022-2024) e das escolas parceiras. Portanto, organizou-se o projeto com o intuito de propiciar o diálogo e o intercâmbio de vivências entre futuros professores, docentes da UFSM, e professores que atuam no sistema de ensino da Educação Básica, contribuindo para a troca de experiências e saberes entre a universidade e a comunidade escolar.

Palavras-Chave: Projeto de Extensão. Pibid. Reforço Escolar

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o projeto "Universidade em ação: Reforço Escolar de Matemática na Educação Básica", desenvolvido como uma ação extensionista, é uma colaboração entre discentes e docentes do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em parceria com membros da equipe docente e pedagógica da Educação Básica pública. A criação do Projeto deu-se em decorrência do encerramento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid/Matemática) em maio de 2024.

A Escola Básica Estadual Érico Veríssimo (EBE Érico Veríssimo), localizada em Santa Maria (RS), foi uma das instituições contempladas pelo Pibid/Matemática. A partir de então, com a interrupção do Programa e diante de uma demanda da

[1] Aluno de Graduação, Universidade Federal de Santa Maria. matias.amaral@acad.ufsm.br
[2] Aluno de Graduação, Universidade Federal de Santa Maria. allan.machado@acad.ufsm.br
[3] Aluna de Graduação, Universidade Federal de Santa Maria. catiane-flores.1@acad.ufsm.br
[4] Mestre em Educação Matemática, EBE Érico Veríssimo. cristhian-lovis@hotmail.com
[5] Doutora em Educação Matemática, Universidade Federal de Santa Maria. fabiane.noguti@ufsm.br

escola e interesse demonstrado pelos pibidianos, foi estruturada a proposta, com foco no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Em junho de 2024, a partir da solicitação da direção da Escola Estadual de Educação Básica Bom Conselho (EEEB Bom Conselho) na cidade de Silveira Martins (RS), também tiveram início as atividades extensionistas. As ações nessa escola atendiam os estudantes do Ensino Médio que apresentavam dificuldades em Matemática. Desta forma, o projeto foi ampliado e passou a contemplar duas escolas.

As ações ocorreram com estudantes dos Ensinos Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM), abordando o Ensino Regular e o Tempo Integral. O Projeto contempla uma perspectiva de formação mútua, voltada tanto aos futuros docentes quanto aos alunos da Educação Básica. Para tal, promove-se atividades de reforço escolar utilizando diferentes abordagens de ensino.

Além de auxiliar os alunos da Educação Básica nas dificuldades na disciplina de Matemática, o projeto possibilita aos licenciandos uma vivência concreta da realidade escolar, promovendo o desenvolvimento de competências docentes e o fortalecimento do compromisso social da universidade. Segundo Flores e Mello (2020, p. 2)

> [...] a extensão constitui um espaço de vivências, de construção da autonomia, de autodesenvolvimento, de autoaprendizagem e de processos individuais mediados pelas inter-relações com o outro e com o contexto. É um espaço-tempo privilegiado para construir teorias entre realidade, vida, conhecimento e saber acadêmico, cujo processo-produto é a formação do estudante universitário.

Nesse sentido, a extensão universitária se configura como um espaço formativo essencial, articulando teoria e prática de maneira significativa e contribuindo para a transformação das comunidades envolvidas. Portanto, neste trabalho, objetiva-se relatar ações desenvolvidas em duas Instituições Escolares vinculadas ao Projeto de Extensão “Universidade em Ação: Reforço Escolar de Matemática na Educação Básica”.

RELEVÂNCIA DA EXTENSÃO PARA A FORMAÇÃO DO LICENCIADO

A extensão universitária ocupa um papel fundamental no processo formativo dos estudantes de graduação, pois promove a articulação entre ensino, pesquisa e as necessidades reais da sociedade. Mais do que um requisito curricular, constitui-se como um processo interdisciplinar, político, educacional, cultural,

científico e tecnológico, que fortalece a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os diversos setores sociais. Sendo assim,

> Uma Universidade enquanto instituição educativa é ancorada sobre os pilares do ensino, da pesquisa e da extensão universitária - também denominada de extensão acadêmica - que, de forma indissociável devem ser responsáveis pela formação dos estudantes. Para tanto, seu papel social é o de fomentar ações educativas para a construção de uma cidadania que objetiva a transformação social, a conquista dos direitos (civis, políticos e sociais) individuais e coletivos e que consiga manter-se num constante diálogo com a sociedade. (Santos Júnior, p.36, 2013).

Nesse contexto, a Universidade Federal de Santa Maria, por meio da Resolução nº 008/2019, aprovou sua Política de Extensão, regulamentando as ações extensionistas e alinhando-se às diretrizes nacionais estabelecidas pela Resolução 7/2018, do Conselho Nacional de Educação (CNE). Essa, em seu Artigo 4º, determina a obrigatoriedade de destinar, no mínimo, 10% da carga horária dos cursos de graduação às atividades de extensão, atendendo à meta 12.7 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (BRASIL, 2018). Corroboramos com Flores e Mello (2020, p. 4) quando afirmam que cumprir os 10% "é um grande desafio para as universidades, pois se faz necessária a sensibilização dos docentes e coordenadores de curso para as devidas adequações [...]".

Porém, ao inserir a extensão nos currículos se permite que estudantes e docentes dialoguem de maneira direta com a comunidade, como por exemplo, escolas, instituições e movimentos sociais, e possibilita contrapor a ideia de uma universidade isolada, reforçando sua função pública preocupada também com a formação cidadã. Conforme aponta Paulo Freire (1996), é no encontro com o outro que se constrói o verdadeiro conhecimento. Essa perspectiva dialoga diretamente com o artigo 6º, da Resolução de 2018, que destaca a importância da escuta e do diálogo nos projetos de extensão universitária (BRASIL, 2018). Assim, a extensão universitária não apenas amplia os horizontes dos estudantes, como também fortalece o vínculo entre universidade e sociedade, resultando em transformações mútuas e permanentes.

A referida Resolução, em seu Artigo 7º, define que são consideradas atividades de extensão aquelas que envolvem diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação dos estudantes (BRASIL, 2018). Esse é o caso do projeto Universidade em Ação: Reforço Escolar de Matemática na Educação Básica, desenvolvido pela UFSM, que

promove o diálogo entre docentes, pós-graduandos e acadêmicos do curso de Matemática com a comunidade escolar da rede estadual.

As ações acontecem durante o contraturno escolar e visam atender estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, oferecendo atividades de reforço em matemática. Essa experiência proporciona aos licenciandos a vivência prática do ambiente escolar bem como o enfrentamento de desafios da prática docente, como a discrepância de níveis de aprendizagem e as dificuldades conceituais dos alunos.

A Resolução 7/2018 também aponta a necessidade de constante avaliação das ações de extensão e da importância da autoavaliação crítica e contínua das atividades extensionistas, contemplando sua articulação com ensino e pesquisa, a formação dos discentes e os resultados junto à comunidade. No projeto realizado , esse processo é garantido por meio de reuniões quinzenais, nas quais são definidos conteúdos, elaboradas estratégias didáticas e avaliadas as ações aplicadas no âmbito escolar. Tais espaços de planejamento colaborativo e de análise permitem o aperfeiçoamento contínuo da prática pedagógica e asseguram a coerência entre objetivos, metodologias e resultados esperados.

Além disso, conforme previsto na Resolução, as atividades de extensão devem ser devidamente registradas, documentadas e analisadas, assegurando a sistematização dos conhecimentos construídos (BRASIL, 2018). O Projeto está devidamente registrado e estruturado em etapas que garantem essa sistematização: desde a escolha dos conteúdos e o planejamento coletivo das intervenções, até a aplicação prática e posterior avaliação dos impactos. Essa organização não apenas fortalece os objetivos pedagógicos do projeto - como a melhoria do desempenho em matemática e a aproximação entre universidade e escola -, como também contribui para a formação crítica e reflexiva dos futuros professores, em consonância com as diretrizes institucionais e nacionais de extensão.

Dessa forma, a extensão universitária configura-se como um espaço privilegiado de formação, em que o conhecimento acadêmico se articula com as necessidades reais da sociedade, promovendo diálogo entre a universidade e a comunidade, favorecendo a construção coletiva do saber além de proporcionar vivências atribuídas de significado para os estudantes.

Vale ressaltar, que a extensão contribui para uma universidade mais democrática, inclusiva e socialmente comprometida. A implementação de projetos

como este que está sendo relatado evidencia que a extensão é, ao mesmo tempo, um instrumento de transformação social e uma experiência potente e sensível de formação docente - capaz de despertar consciências, fortalecer vínculos e ressignificar a prática educativa, cumprindo plenamente sua função educativa e cidadã.

REFORÇO ESCOLAR - ESCOLA ÉRICO VERÍSSIMO

Em maio de 2024 ocorreram os primeiros encontros do Projeto, buscando atender aos 6º e 7° anos do EF e 3° ano do EM. A organização das atividades de reforço escolar ocorre de forma semanal, com encontros de duração aproximada de uma hora. O planejamento das atividades ocorriam a partir de resultados em avaliações em larga escala que a rede estadual desenvolvia, abrangendo habilidades específicas que apresentavam baixo aproveitamento na escola.

A partir disso, a dinâmica dos encontros está estruturada em dois eixos fundamentais: a elucidação de dúvidas pontuais relacionadas aos conteúdos curriculares das aulas regulares e o desenvolvimento de competências e habilidades demandadas por avaliações externas em âmbito estadual e federal. Além disso, o presente relato ocorre por meio de observações, registradas em diário de campo, realizadas pelos participantes do projeto ao longo do desenvolvimento das atividades.

Nos encontros iniciais, observou-se certa resistência por parte dos estudantes em verbalizar suas dúvidas, revelando inseguranças ao expor suas fragilidades ao coletivo. Para isso foram pensadas diferentes estratégias metodológicas, com ênfase em abordagens lúdicas e interativas, para além de aulas expositivas e resolução de exercícios. Com isso, durantes os encontros foram utilizados jogos pedagógicos, como Uno de Frações e Porcentagem (desenvolvidos durante a vigência do Pibid), dominó de multiplicação e o material dourado (Figura 1).

Figura 1 - Alunos utilizando o Uno de Frações



Fonte: Autores

Assim, percebe-se que o uso dessas ferramentas possibilitou um maior envolvimento dos estudantes com o Projeto, visto que os mesmos passaram a expor com mais nitidez suas dúvidas e assuntos em que possuíam dificuldades, além de se tornarem participativos e engajados durante os encontros. Apesar do envolvimento decorrente dos alunos com as atividades de reforço, a frequência deles foi diminuindo a cada encontro, no entanto, uma pequena parcela se manteve frequente no decorrer do Projeto, o que gerou uma relação de confiança entre os envolvidos.

Essa relação foi de fundamental importância para os extensionistas, visto que, os mesmos conseguiram compreender um pouco mais sobre o contexto escolar e vivenciar diversas experiências em sala de aula. Desta forma, pode-se refletir e compreender melhor as diferentes metodologias estudadas e utilizadas durante as disciplinas da graduação.

REFORÇO ESCOLAR - ESCOLA BOM CONSELHO

Em junho de 2024 iniciaram-se os primeiros contatos com a EEEB Bom Conselho, cujas ações foram quinzenais e ocorreram em duas turmas do 1° ano do EM. As turmas juntas contabilizaram aproximadamente 29 alunos e as atividades foram realizadas em períodos de 2 horas.

Para cada inserção os planejamentos ocorriam de acordo com as solicitações da professora regente considerando que a escola tinha como objetivo o reforço das atividades escolares de conteúdos anteriores ao EM. As atividades planejadas envolviam habilidades e conteúdos considerados abaixo do básico pelas avaliações de larga escala aplicadas pela rede estadual de ensino. As observações durante as aulas foram registradas em diários de campo pelos extensionistas envolvidos.

Inicialmente, no primeiro encontro ocorreu a apresentação dos cursos de Graduação da UFSM, buscando incentivar os estudantes a ingressar no Ensino Superior. Posterior a esse momento, utilizou-se jogos e materiais desenvolvidos pelo Pibid/Matemática buscando dinamizar e revisar os conhecimentos de números e operações (dominó de frações, jogo de múltiplos e divisores, uno de operações, dominó de equações, torre de Hanói), conforme exposto na Figura 2.

Figura 2 - Alunos na oficina de jogos.



Fonte: Autores

A segunda inserção partiu de uma sondagem de assuntos relativos ao EF, devido à percepção dos extensionistas de que, no encontro anterior, houve pouca compreensão e conexão com os conteúdos abordados ao utilizarem os jogos. Assim a atividade diagnóstica elaborada buscou compreender as necessidades individuais de cada estudante e possibilitar um melhor planejamento das inserções futuras.

Na terceira aula de reforço, os estudantes participaram de um bingo das frações. Neste momento, foi perceptível que eles apresentaram dificuldades em relação às equivalências e representação de frações, visto que, o jogo proposto fazia uma analogia entre formas geométricas e relação parte e todo. (Figura 3).

Figura 3 - Alunos participando das inserções



Fonte: Autores

No quarto encontro, os estudantes participaram de atividades em grupo, utilizando a Metodologia de Resolução de Problemas (Onuchic et al, 2021) para desenvolver questões com ênfase na matemática do cotidiano que abordavam os temas de Educação Financeira, expressões numéricas e gráficos. Para finalizar a atividade ocorreu um momento de socialização das soluções no quadro, buscando diferentes formas de apresentar as respostas.

Na quarta inserção foram organizadas questões do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (SAERS), em que os estudantes puderam através da Resolução de Problemas, trabalhar em grupos cooperativos e colaborativos, resolver e discutir suas soluções nos pequenos grupos, apresentar suas resoluções no quadro e debater as soluções encontradas como defendido por Onuchic et al (2021) na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.

Nos encontros subsequentes, a partir do interesse dos alunos em cursar o Ensino Superior na UFSM, partiu-se para a análise e resolução de questões de Matemática presentes nas provas anteriores do Processo Seletivo Seriado (PSS). Além disso, abordou-se o conteúdo de função quadrática, considerando conceitos teóricos, identificação de raízes, concavidade e variação da função, seguidos de exercícios práticos com correção coletiva.

Por fim, o último encontro, no dia 10 de dezembro de 2024, foi uma visita dos estudantes à UFSM para conhecer o Centro de Ciências Naturais e Exatas, onde está alocado o curso de Matemática. Na ocasião, foram apresentados projetos

desenvolvidos pelo curso e realizados circuitos de jogos no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (LEPEM).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação às duas experiências acima relatadas, verificou-se que os estudantes envolvidos da Educação Básica tiveram melhor proficiência nas habilidades consideradas nas avaliações de larga escala realizadas pela rede estadual de ensino. Reafirmando a importância do projeto e da conexão escola e universidade, na construção de aprendizagens mútuas entre estudantes e licenciandos.

A formação inicial de professores vai além da sala de aula universitária - ela se consolida na vivência, na escuta atenta e no diálogo contínuo com a comunidade escolar. Ainda, essa formação exige “a articulação entre teoria e prática, entre o saber acadêmico e o saber da experiência, sendo fundamental que o futuro professor esteja inserido em espaços concretos da escola para compreender suas contradições, desafios e possibilidades” (Pimenta e Lima, 2012, p. 21).

Nesse contexto, os Projetos de Extensão assumem um papel essencial no processo de amadurecimento docente ao proporcionar aos licenciandos a oportunidade de contato direto com a realidade da Educação Básica, bem como os seus desafios, potencialidades e singularidades.

Por meio desses espaços, o futuro professor experimenta, reflete e confere significado às teorias discutidas durante a graduação, desenvolvendo competências pedagógicas, consciência social e compromisso com uma educação pública de qualidade. O referido Projeto exemplifica essa articulação entre universidade e comunidade. Ao desenvolver ações de reforço escolar em instituições públicas, possibilita o estreitamento dos laços entre teoria e prática, entre universidade e comunidade, formando professores mais preparados, críticos e engajados com uma Educação Matemática inclusiva e significativa.

No momento, o Projeto estrutura-se em três vertentes distintas. A primeira consiste na elaboração de uma apostila preparatória para a Prova 1 do Processo Seletivo Seriado da UFSM, buscando atender as solicitações das escolas envolvidas com o projeto e escolas interessadas. Para tanto, foram realizados estudos sobre as habilidades exigidas no referido processo e análises de provas anteriores, com o objetivo de identificar as competências mais recorrentes. Atualmente, a apostila

encontra-se em fase de desenvolvimento e será implementada no segundo semestre de 2025 no Colégio Estadual Manoel Ribas – Maneco e na Escola Estadual Bom Conselho de Silveira Martins.

A segunda vertente compreende a oferta de reforço escolar para alunos do Ensino Fundamental e Médio vinculados ao Modelo de Tempo Integral da EBE Érico Veríssimo. As atividades são desenvolvidas em período extracurricular, contemplando turmas do 6º ano do EF e do 3º ano do EM.

A terceira e última vertente trata-se de inserções específicas nas aulas de Prática Experimental de Matemática, também na EBE Érico Veríssimo. Esta disciplina, integrante do Modelo de Tempo Integral, visa ao desenvolvimento de dinâmicas que reforcem as habilidades trabalhadas no componente curricular de Matemática.

Enfatiza-se que o Pibid e projetos de extensão universitária, podem proporcionar uma estreita relação entre os licenciandos e a Educação Básica fomentando a formação inicial de professores e aproximando de forma gradual, crítica e colaborativa os desafios reais da docência. Essa convivência constante favorece vínculos de empatia e pertencimento, contribuindo para uma formação humanizada e comprometida com a transformação social por meio da educação.

Ao mesmo tempo em que o licenciando compartilha seus conhecimentos com os alunos da Educação Básica, ele vivencia um processo intenso de aprendizado, tanto pedagógico quanto humano, o que constitui sua identidade profissional docente. Nesse contexto, ensinar, vai além de transmitir conteúdos, é escutar, adaptar-se, criar estratégias e refletir sobre a prática. Por outro lado, formar implica desenvolver habilidades, postura crítica e empatia diante da realidade escolar (Moreira; Ferreira, 2021). Por fim, a extensão se torna um espaço vivo de construção coletiva do conhecimento, em que todos ensinam e aprendem simultaneamente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2018.

FLORES, Laiane Frescura; MELLO, Débora Teixeira de. O impacto da extensão na formação discente, a experiência como prática formativa: um estudo no contexto de

um Instituto Federal do Rio Grande do Sul. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v.16, n. 1, p. 1-13, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; FERREIRA, Ana Cristina. A Formação Matemática do Professor da Educação Básica: das Concepções Historicamente Dominantes às Possibilidades Alternativas Atuais. **Perspectivas da Educação Matemática, Pioneiros**, v. 14, n. 35, p. 1-30, 2021.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner; JUSTULIN, Andresa Maria (org.). **Resolução de Problemas**: teoria e prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2021.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência - teoria e prática:** diferentes concepções. Formação da pedagoga e do pedagogo: pressupostos e perspectivas. Tradução . Marília: Cultura Acadêmica, 2012. p. 244.

SANTOS JÚNIOR, Alcides Leão. **A Extensão Universitária e os entre-laços dos saberes**. 2013. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal da Bahia, BA, 2013.