



# SEMAT

14ª Semana de Matemática  
e Educação Matemática  
Campus Bragança Paulista



7 a 10 de maio de 2025 - IFSP - Campus Bragança Paulista

ISSN 2527 - 1121

## PRÁTICAS DE EXTENSÃO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFSP DE BRAGANÇA PAULISTA: A AÇÃO REFORÇO EM MATEMÁTICA

**Divani Sampaio Alvarez<sup>1</sup>**

**Yasmin da Silva Rodrigues<sup>2</sup>**

**Ana Cláudia Sales Ribeiro<sup>3</sup>**

**Antonia Rauanny Silva de Brito<sup>4</sup>**

**Carlos Alberto Bettoi Cavalcanti<sup>5</sup>**

**Daniel Tebaldi Santos<sup>6</sup>**

### RESUMO

A prática da extensão se faz como componente curricular do curso de Licenciatura em Matemática visando estabelecer comunicação entre o meio acadêmico e a comunidade externa. Fez parte do projeto da referida ação a escola estadual Dom José Maurício da Rocha, sendo o objetivo da mesma desenvolver com estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental tarefas e jogos que auxiliem no fortalecimento da aprendizagem de conhecimentos de matemática necessários para a série em que se encontravam. O trabalho relatado refere-se a continuidade de um projeto anterior “Práticas Extensionistas: ações de ensino colaborativas com a comunidade escolar II”, cuja ação de extensão que descrevemos neste texto recebe o nome de “Reforço Escolar de Matemática”.

**Palavras-Chave:** curricularização da extensão; reforço escolar; matemática; comunidade externa.

<sup>1</sup> Licencianda do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP, Campus de Bragança Paulista. *E-mail:* a.divani@aluno.ifsp.edu.br

<sup>2</sup> Licencianda do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP, Campus de Bragança Paulista. *E-mail:* yasmincadochi@gmail.com

<sup>3</sup> Licencianda do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP, Campus de Bragança Paulista. *E-mail:* claudia.sales@aluno.ifsp.edu.br

<sup>4</sup> Licencianda do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP, Campus de Bragança Paulista. *E-mail:* a.rauanny@aluno.ifsp.edu.br

<sup>5</sup> Licenciando do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP, Campus de Bragança Paulista. *E-mail:* bettoi.c@ifsp.edu.br

<sup>6</sup> Professor EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP, Campus de Bragança Paulista. *E-mail:* danieltebaldi@ifsp.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

As atividades de extensão universitária são formas de concretização das finalidades instituídas por lei, das funções sociais dos Institutos Federais. Apesar das universidades públicas se pautarem no tripé, ensino, pesquisa e extensão, as duas primeiras ações costumam receber mais atenção em detrimento da última. De alguma forma, porém não com as mesmas finalidades, no caso das licenciaturas, o estágio supervisionado é uma prática de formação que busca a medição entre as instituições de ensino superior e a comunidade externa, de forma a construir uma produção recíproca de conhecimento.

De todo modo, a extensão se tornou um desafio na formação de ensino superior, que desencadeou debates nas últimas três décadas sobre uma efetiva participação da extensão na formação de estudantes da universidade (Fontenele, 2024). O resultado desse movimento foi a instituição no Plano Nacional de Educação (PNE) do decênio de 2014 a 2024 que, em uma de suas metas, assegura no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares dos cursos de graduação em atividades de extensão. Essa obrigatoriedade de extensão nos cursos de graduação tem sido chamada de curricularização da extensão.

A extensão é uma dimensão educativa dialógica que proporciona a formação dos estudantes e o desenvolvimento local, por meio da realização de ações articuladas entre a comunidade acadêmica e as demandas sociais. Não se trata, portanto, de uma invasão ou uma comunicação, mas de uma relação com base no diálogo. Nesta perspectiva, pautamo-nos na definição do Fórum de Pró-reitores da Rede Federal de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica (FORPROEXT) que compreende a extensão como uma dimensão educativa, baseada na dialogicidade entre os agentes internos da instituição (professores, técnicos administrativos e estudantes) e os agentes externos da sociedade.

Freire (1985, p. 12) reflete sobre o papel educativo da extensão enquanto ato de “humanizar o homem na ação consciente que este deve fazer para transformar o mundo”. A origem da palavra “extensão” conduz a um equívoco gnosiológico, uma vez que se refere à ação de estender algo a alguém. A dinâmica extensionista, de acordo com Freire (1985), necessita estar alinhada com os anseios da comunidade a qual se pretende construir a relação. Para tanto, a compreensão da extensão como produção de saberes e conhecimentos de maneira coletiva é fundamental para que a relação não se institua de maneira unilateral, caracterizada por uma academia que se coloca enquanto sujeito do conhecimento e a comunidade como a receptora necessitada dele.

A implementação da curricularização da extensão visa criar mais um canal de comunicação entre estudantes, docentes e a comunidade. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Matemática do IFSP, campus de Bragança Paulista, vem desenvolvendo ações de extensão voltadas à implementação da curricularização.

Este relato de experiência refere-se a uma ação de extensão voltada à curricularização da extensão desenvolvida no segundo semestre de 2024, dentro do projeto denominado “Práticas Extensionistas: ações de ensino colaborativas com a comunidade escolar II”. As ações desenvolvidas no referido projeto foram: Reforço em Matemática para estudantes do sexto ano da escola Dom José Maurício; Confeção de materiais para o Laboratório de Matemática da escola Dom Bruno Gamberini; Atividades de produção de vídeos com os estudantes e a professora de arte da Escola Dom Bruno para a participação no Festival de vídeos em Educação Matemática; Orientação para os estudantes dos nonos anos da escola Dom Bruno inscritos no processo seletivo do IFSP. Este texto apresenta as atividades que foram realizadas dentro da ação de extensão Reforço em Matemática para estudantes do sexto ano da escola Dom José Maurício.

## **2 METODOLOGIA**

A ação de extensão Reforço em Matemática para estudantes do sexto ano ocorreu na Escola Estadual Dom José Maurício do município de Bragança Paulista. Esteve envolvido nesta ação cinco estudantes da licenciatura em Matemática, responsáveis pela execução da ação, e o coordenador do projeto. Os estudantes do sexto ano que participaram da ação foram selecionados pela escola de acordo com um perfil de dificuldades de aprendizagem em matemática com relação à série em que se encontravam.

No início da ação, formou-se dois grupos com seis estudantes, os quais participavam em semanas alternadas, ou seja, a cada 15 dias. O objetivo da ação foi auxiliar os alunos selecionados em suas dificuldades nos conteúdos de matemática do Ensino Fundamental dos anos iniciais. Inicialmente avaliamos as dificuldades dos alunos, através de atividades teóricas e lúdicas, considerando que o desempenho dos estudantes já havia sido observado no semestre anterior, pois essa mesma ação se iniciou no primeiro semestre de 2024. Nesse viés, abordamos as quatro operações básicas fundamentais para a matemática.

## **3 ATIVIDADES REALIZADAS**

A primeira atividade trabalhada, Figura 1, foi o “jogo da troca”, cujo material utilizado para o jogo foram 200 canudinhos, 2 dados, elástico e folha para anotação. A

dinâmica do jogo foi dada por duplas ou trios, em que cada jogador lançava os dados e pegava a quantidade de canudinhos correspondentes à face do dado. Quando o estudante juntava quantidades iguais ou maiores que 10, prendia-se com elástico dez canudos. Os restos permaneciam soltos até chegar a quantidade de 10 ou mais, de acordo com o valor da face do dado, para serem presos com o elástico.

O objetivo desta atividade era que os alunos praticassem a operação de soma e subtração e entendessem que cada grupo de canudos amarrados representavam 10 canudos. Desta forma, começariam a entender o sistema de numeração decimal (unidade, dezena, centena e unidade de milhar).

A cada jogada era registrada a quantidade de canudinhos e realizada a adição e subtração da quantidade que cada aluno possuía em relação aos outros alunos, e verificava-se quem tinha mais e menos canudos amarrados. Apesar de apresentarem dificuldades de identificarem unidade, dezena e centena, mantiveram-se motivados, todos participaram e se empenharam bastante, houve muitas dúvidas sobre a realização da adição e subtração e a anotação no caderno.

Algumas das dúvidas apresentadas pelos alunos era identificar entre os números pertencentes a unidade, dezena e centena.



Figura 1: atividade com jogo da troca para realizar somas e subtrações e compreender o sistema de numeração decimal.

Fonte: próprio autor

A segunda atividade, Figura 2, foi denominada de “pintando ordens”. Para esta ação foram necessários 3 cubos, nos quais em cada face foi escrito uma classe numérica (unidade,

dezena, centena, unidade de milhar), uma face com um círculo vermelho e outra com círculo azul. Havia, também, cartas de cartolina com algarismos de 0 a 9; lápis de cor e um formulário de papel que continha uma tabela com 55 números com valor de 2 (unidade) a 9 mil (unidade de milhar).

A atividade funcionava da seguinte forma: em duplas cada aluno escolhia uma cor de lápis. Na sua vez, o aluno retira uma carta do monte embaralhado sorteando um algarismo de 0 a 9, joga o dado para saber em qual classe o número retirado deve estar. Por exemplo, se o aluno tirou um pedaço de cartolina com o número 7 e o dado com unidade de milhar, deverá procurar um número que tenha o algarismo 7 na ordem unidade de milhar no formulário de papel. Se encontrar, pintará o quadrinho em que o número se encontra no formulário de papel. Caso não encontre nenhum número no formulário, o aluno joga novamente. Após o sorteio dos pedaços de cartolina, elas são juntadas ao monte para serem embaralhadas novamente para o outro jogador. Se tirada a face do dado com o círculo vermelho, deveria subtrair dois números já sorteados; se tirasse o círculo azul, deveria somar os dois números sorteados. Se ainda não tivesse sorteado dois números, jogava o dado novamente até obter os números.

A cada rodada o aluno deveria fazer a decomposição dos números que pintou em unidade, dezena, centena e unidade de milhar.

Esta atividade tinha como objetivo que os alunos praticassem a soma e subtração de números, além da decomposição dos números em unidades, dezenas, centenas e unidades de milhar para facilitar a compreensão do sistema decimal.

Os alunos apresentaram dificuldade em distinguir as classes a que os números pertenciam (unidade, dezena, centena, unidade de milhar). Após algumas explicações e orientações realizaram alguns acertos ao fazerem a distinção da classe em que o número se encontrava e sua decomposição.



Figura 2: atividade pintando ordens para compreender a distinção de classe dos números encontrados e sua decomposição.  
Fonte: próprio autor

A terceira atividade, Figura 3, foi denominada de “algoritmos da adição”. Foi necessário utilizar dois materiais que indicavam o valor posicional dos números e o ábaco. O primeiro material que indicava o valor posicional é mostrado na figura 3 (abaixo). O segundo material consistia de uma caixa de papelão de aproximadamente 30 cm de comprimento, 4 cm de altura e 10 cm de largura. Nela haviam 4 canudos espetados com espaço de aproximadamente 5 cm entre eles. Cada canudo representava uma ordem do sistema de numeração decimal (unidade, dezena, centena e unidade de milhar). Para representar um número, tampinhas de plástico com furo no meio eram encaixadas nos canudos.

Aos alunos era apresentado um número e eles deveriam representá-lo nos materiais de valor posicional ou no ábaco e depois escrever esse número no papel. Por exemplo, o professor colocava canudinhos nos copinhos formando números. Se havia 1 canudo no copinho da unidade, 2 na dezena e 3 na centena, o aluno teria que descobrir que o número representado era o 321. Também foram realizadas somas entre números e sua representação nos materiais utilizados na atividade

Aos alunos foi explicado a maneira correta de montar os números e a sua posição. Uma dupla usava o ábaco, a outra o valor posicional dos números. Na atividade seguinte, trocam-se os materiais usados.

Foi possível notar que alguns alunos apresentaram muita dificuldade nesta atividade, principalmente em entender que cada número pertencia a uma ordem no sistema de numeração decimal (unidade, dezena, centena e unidade de milhar).



Figura 3: atividade algoritmos da adição para compreensão das operações básicas utilizando a soma dos palitos nas classes decimais.

Fonte: próprio autor

A quarta atividade, Figura 4, foi denominada “sistema decimal na adição e subtração”. Para esta ação foi elaborado um objeto (figura 4, abaixo), construído com papelão, EVA, tampinhas de garrafa. Também foram utilizadas canetinhas e folhas com atividades para responder, feitas pelos próprios licenciandos.

Este objeto funcionava da seguinte forma: ele era utilizado para adição e subtração pois tinha uma dupla face e cada uma era utilizada para uma dessas operações. Nele havia espaços redondos para colocação de tampinhas com números de 0 a 9. Havia três seções para colocação das tampinhas que representavam ordens do sistema decimal (unidade, dezena e centena). Entre essas seções havia um espaço parecido com a letra “L” invertida e de ponta cabeça. Esse espaço servia para colocar a tampinha que representa a troca a ser realizada de uma posição para outra de ordem seguinte. Por exemplo, em uma adição se na seção da unidade a primeira e segunda tampinhas fossem os números 9 e 1, a terceira tampinha (abaixo

do risco preto) representaria a adição dos dois números, cujo resultado seria 10 unidades. Neste caso, o aluno deveria colocar uma tampinha com número 0 e no espaço à esquerda (L invertido e de ponta cabeça) deveria colocar uma tampinha com o número 1, que representa a troca de 10 unidades por 1 dezena, a qual seria somada a casa da dezena. Assim também funcionava em relação às outras classes decimais.

Inicialmente, os alunos foram separados em duplas com nível de dificuldade próximos. Após foi entregue uma atividade contendo números de diferentes ordens do sistema decimal (unidade, dezena, centena) para que fossem realizadas contas de adição e subtração. Os alunos que responderam com menos dificuldade, já estavam se familiarizando com o sistema decimal na adição e subtração. Um dos alunos apresentou dificuldade na leitura e na escrita do enunciado dos exercícios.



Figura 4: atividade algoritmo da adição e subtração com material concreto utilizando tampinhas para entender as operações e suas regras.  
Fonte: próprio autor

A quinta atividade, Figura 5, denominada de “ordem no prato”, teve como objetivo formar números com a distribuição de feijões sobre o prato e, depois, realizar adição, subtração e decomposição com os números encontrados. Para que possam entender em que ordem do sistema de numeração decimal eles pertencem (unidade, dezena, centena e unidade de milhar).

Os materiais necessários para esta ação foram 8 pratos de papelão retangulares, Figura 5 abaixo, feijões, lápis e papel. O prato era dividido em quatro setores retangulares iguais,

dois setores em cima e dois em baixo. Nos setores de cima, no lado direito há a letra C (de centena), no lado esquerdo, há a letra D (de dezena); nos setores de baixo, no lado direito há as letras UM (de unidade de milhar), no lado esquerdo, há a letra U (de unidade).

Cada aluno joga um punhado de feijões, observa a distribuição no prato e anota o número formado, de acordo com as posições no prato em que os feijões caíram. Exemplo: caíram 7 sementes no setor UM, 5 no setor C, 4 no setor D e 5 no setor U, então o número a ser escrito é 7.545. A cada 10 unidades de sementes que caírem em um setor, uma semente deverá ser incluída na classe seguinte, respeitando a seguinte ordem: de unidade para dezena, dezena para centena, centena para unidade de milhar. Com exceção do setor da unidade de milhar, pois neste caso as sementes serão mantidas e consideradas para representação do número. Por exemplo, se houver dezesseis feijões na casa das unidades de milhar, o número representado será dezesseis mil.

Os números formados deverão ser registrados no papel e em seguida os estudantes realizaram a adição, subtração e decomposição.

Alguns alunos demonstraram avanços em relação às dificuldades apresentadas no início do acompanhamento, embora continuassem a cometer alguns erros em identificar em que ordem do sistema decimal pertenciam os números (unidade, dezena, centena e unidade de milhar).

Um dos alunos conseguiu resolver a maior parte da folha de exercícios com facilidade e bom desempenho, mas cometeu alguns erros na identificação das casas decimais e decomposição dos números.



Figura 5: atividade ordem no prato com feijões para compreender as classes decimais.  
Fonte: próprio autor

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extensão proporciona auxiliar os alunos nas dificuldades dos conhecimentos matemáticos e obtermos mais familiaridade com o espaço escolar. As dinâmicas e materiais manipuláveis utilizados teve o objetivo de levar aos alunos um novo olhar para a matemática, diminuindo obstáculos e afastamento de sua aprendizagem. A realização da extensão é bem dinâmica, exige dedicação e é gratificante.

Encontramos alunos com diferentes níveis de dificuldade com o aprendizado da matemática. Alguns com dificuldade mediana, outros com dificuldade mais severa não conseguem realizar uma simples conta de adição. Além disso, havia um aluno com deficiência intelectual.

Mas os desafios não se limitavam à matemática pois havia alunos com dificuldade de ler e escrever a nossa língua portuguesa, além daqueles que não tinham interesse nas atividades e não prestavam atenção.

Além disso, o ambiente familiar em que a criança vive nem sempre a estimula ao estudo e ao aprendizado, pois tivemos notícia que alguns pais não se interessavam pela vida escolar dos filhos e tinham que ser cobrados pela diretoria da escola para comparecerem à instituição para retirarem o material escolar de seus filhos.

Essas diversas realidades nos levou a adaptar as atividades para este contexto social. As atividades de extensão proporcionaram aos alunos da educação básica um melhor entendimento da matemática e, dessa forma, consideramos que o objetivo da ação que foi auxiliar os alunos selecionados em suas dificuldades nos conteúdos da matemática do ensino fundamental foram atingidos.

Apesar de alguns estudantes ainda possuírem dificuldades, foi possível notar uma grande evolução no desempenho deles. É notório e gratificante poder ver que nossa ação fez a diferença, pode-se visualizar que a grande maioria finalizou o reforço com mais facilidade nos conteúdos trabalhados: operações básicas e valor posicional dos números. A ação de reforço é relevante, necessária e contínua para a escola, para o aluno e para nós licenciandos.

As coordenadoras e a professora de matemática da escola participante do projeto se mostraram muito contentes e nos agradeceram pelas atividades desenvolvidas de reforço matemático. Acreditamos ter contribuído aos alunos nos seus avanços da aprendizagem da matemática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. 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, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília: MEC, 2018.

FONTENELE, I. C. A curricularização da extensão no Brasil: história, concepções e desafios. *Revista Katálysis*, v. 27, 2024.

FORPROEXT. Contribuições. Brasília: FORPROEXT, 2015.

FREIRE, P. Extensão ou comunicação?. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra, 8. ed, 1985