

O PRP E A I FEMAT: Contribuições para a produção de trabalhos, desenvolvidos por alunos do 8º. ano de uma escola pública

CORRÊA, Rosana dos Passos ¹
SOARES, Crístielen Costa ²
TRINDADE, Irene Vieira ³
CORRÊA, Genivaldo dos Passos ⁴

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo discorrer sobre as contribuições do Programa Residência Pedagógica (PRP) para a produção de trabalhos, desenvolvidos por alunos do 8º. ano do ensino fundamental, de uma escola pública, do município de Abaetetuba, na I Feira Municipal de Matemática de Abaetetuba (I FEMAT). Com esse intuito, apresentamos uma pesquisa, de cunho qualitativo, fundamentada na história da matemática e no uso do material concreto, tendências da educação matemática, que possibilitaram estimular o entendimento sobre a evolução histórica do conhecimento matemático, bem como estimularam a criatividade e a autonomia dos estudantes. Os resultados evidenciaram que a relação entre residentes, preceptores e professores supervisores do PRP, proporcionou um ambiente colaborativo, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de investigação dos alunos de escola pública, envolvidos na realização da pesquisa e exposição de trabalhos na I FEMAT. A participação dos alunos neste evento, permitiu compartilhar suas experiências e descobertas, de forma a estimular o interesse dos mesmos pela matemática e pela produção de pesquisa. Essa experiência demonstra a relevância do PRP na promoção de trabalhos na área da matemática e instiga o protagonismo dos alunos, contribuindo para a formação de indivíduos críticos, criativos e comprometidos com a disseminação do conhecimento. Espera-se que iniciativas como essa, continuem sendo valorizadas e fortalecidas, visando a melhoria da qualidade da educação e o desempenho integral dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: educação; produção de pesquisa; conhecimento matemático.

1 INTRODUÇÃO

A I Feira Municipal de Matemática de Abaetetuba (I FEMAT) foi um evento que surgiu no ano de 2023, na Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus de Abaetetuba (CABAE), a partir da parceria universidade pública e escola pública, com o objetivo de promover a troca de conhecimentos e experiências entre professores e

¹ Mestra em Educação, UEPA, CCSE-Belém/ Professora de Matemática-SEDUC-PA, Bolsista do Programa Residência Pedagógica- Preceptora, UFPA/ CABAE, rosana.correa@escola.seduc.pa.gov.br.

² Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, Bolsista do Programa Residência Pedagógica- Residente, UFPA/ CABAE, cristielencostasoares2020@gmail.com;

³ Graduanda do curso de Licenciatura Plena em Matemática, Bolsista do Programa Residência Pedagógica- Residente, UFPA/ CABAE, irenevieira947@gmail.com;

⁴ Doutor em Matemática e Estatística, UFPA, Campus Guamá-Belém-PA/ Professor de Matemática da UFPA, Bolsista do Programa Residência Pedagógica- Docente Orientador, UFPA/ CABAE, genivaldo@ufpa.br;

alunos dos cursos de Licenciatura Plena em Matemática da UFPA e estudantes e professores de escolas públicas, tendo como foco a produção de trabalhos na área da Matemática.

Nesse sentido, os alunos de escolas públicas tiveram a oportunidade de produzirem e exporem, durante o referido evento, trabalhos na área da matemática, sob a orientação do professor de matemática e dos alunos de licenciatura, ou seja, puderam adentrar em espaços de pesquisa e foram estimulados à produção do conhecimento. De acordo com Oliveira; Piehowiak; Zermiani (2015), esse acontecimento proporciona uma integração efetiva entre a escola e a sociedade, onde se aprende e compartilha experiências.

Dessa forma, no período de 31 de outubro a 01 de novembro de 2023, ocorreu a I FEMAT, nas dependências da UFPA/ CABAE, a qual foi avaliada pela comissão organizadora e pelo público presente, como um evento significativo, pois reuniu trabalhos de diversas escolas, criando um ambiente interativo e criativo, de aprendizagem e conhecimento.

Para a produção de trabalhos e inserção dos alunos de escolas públicas no campo da pesquisa, a I FEMAT contou com a colaboração do Programa Residência Pedagógica (PRP), um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que inclui em sua estrutura organizacional a Coordenadoria Institucional, o Docente Orientador, o Preceptor e o Residente.

No PRP, os sujeitos envolvidos, possuem funções específicas, em que: o coordenador é um docente da instituição de ensino superior, responsável pela execução do projeto; o docente orientador é um professor do curso de matemática, que planeja e orienta as atividades dos residentes; e o preceptor é um professor de matemática, que atua na sala de aula de escola pública, responsável por acompanhar e orientar os residentes, que são graduandos dos cursos de Licenciatura Plena em Matemática.

Assim, destacamos neste trabalho, as contribuições do PRP na produção de pesquisas para apresentação na I FEMAT, desenvolvidas por alunos do 8º. ano, de uma escola pública do Município de Abaetetuba (escola campo do PRP), onde os graduandos dos cursos de Licenciatura Plena em Matemática (residentes do PRP) da UFPA/ CABAE, exercem suas atividades de residência pedagógica, de acordo com as normas estabelecidas pelo programa.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta uma abordagem qualitativa, que de acordo com Moreira e Caleffe (2008, p. 73), “explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser descritos numericamente, sendo o dado frequentemente verbal e colocado pela observação, descrição e gravação”.

Desse modo, este trabalho fundamenta-se na história da matemática e no uso do material concreto, para estudo, compreensão e demonstração de conceitos matemáticos no cotidiano, os quais foram explorados pelos alunos, para a produção de materiais e apresentação de trabalhos na I FEMAT. Diante disso, Chaquiam (2017), afirma que:

(...) a inserção de fatos do passado pode ser uma dinâmica bastante interessante para introduzir um determinado conteúdo matemático em sala de aula, tendo em vista que o aluno pode reconhecer a Matemática como uma criação humana que surgiu a partir da busca de soluções para resolver problemas do cotidiano, conhecer as preocupações dos vários povos em diferentes momentos e estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente (CHAQUIAM, 2017, p.14).

Sendo assim, para a participação na I FEMAT, a professora preceptora e os residentes do PRP, realizaram estudos sobre objetos de conhecimento do componente curricular matemática, especificamente, os conteúdos de ângulos, potenciação e raiz quadrada exata, e em seguida, produziram e orientaram 5 trabalhos, com 5 duplas de alunos, de turmas do 8º ano do ensino fundamental-anos finais, de uma escola pública do município de Abaetetuba-Pa.

Em relação a organização para a programação da I FEMAT, a mesma iniciou-se com reuniões de planejamento, que contou com a divulgação em escolas, instituições e mídias digitais. Os coordenadores, orientadores e residentes, reuniram-se para formar grupos com funções específicas: organização e divulgação da feira, preparação do espaço, montagem dos equipamentos, distribuição de lanches, produção de certificados e orientação dos trabalhos apresentados.

Em relação às escolas, a equipe gestora e a coordenação pedagógica, mobilizaram-se para incentivar os alunos a participarem da I FEMAT, e também colaboraram para a produção de materiais necessários em cada trabalho, contando com o apoio do conselho escolar, corpo docente e dos pais e responsáveis dos alunos expositores.

Dessa forma, foram produzidos e expostos na I FEMAT, os seguintes trabalhos: - Ângulos: história, uso e identificações no cotidiano; - Jogo pife das operações: uma oficina lúdica de matemática; - Classificação de ângulos: o origami como ferramenta de ensino e aprendizagem; - O jogo combate geométrico como ferramenta pedagógica para o ensino de geometria; - Incentivando a aprendizagem matemática: um jogo com ângulos e formas.

Para a produção dos trabalhos, primeiramente, a professora preceptora do PRP, ensinou a parte teórica e também demonstrou, na prática, os conteúdos, contando com o auxílio dos residentes na orientação, quanto ao uso do livro didático, nas resoluções de listas de exercícios, produções de materiais concretos e uso de uma abordagem histórica dos conteúdos, especificamente, como práticas direcionadas aos objetos de conhecimento: ângulos, potenciação e radiciação.

Na segunda fase, em preparação para a apresentação na I FEMAT, a biblioteca da escola foi utilizada para pesquisas bibliográficas, referentes aos conteúdos abordados.

Desse modo, houveram alguns encontros entre residentes e alunos expositores, para o estudo dos trabalhos a serem apresentados, bem como o treinamento para as apresentações e produção de materiais, que utilizaram diversos recursos, tais como: papel 40kg, régua, caneta futura, papelão, lanterna, celular, tesoura, embalagens em formato de caixas, fotografias, brinquedos de miriti e relógio.

Nesse sentido, em relação aos trabalhos desenvolvidos, colocamos em destaque a pesquisa direcionada aos conteúdos de ângulos, onde, a partir de estudos bibliográficos, recorreremos ao uso da história dos ângulos, para que os alunos pudessem explorar o surgimento desse objeto de conhecimento, de modo a compreender sua evolução histórica, importância, uso e inserção no cotidiano.

Destarte, o uso da história possibilitou com que os alunos compreendessem sua contribuição para o desenvolvimento do conhecimento matemático, e em conjunto com a apropriação de ideias, relacionadas ao uso do material concreto, foram utilizados objetos (como caixas, tesoura, transferidor, relógio, etc.), brinquedos de miriti (elementos da cultura local), e a confecção de um relógio de sol, para demonstrar o uso e presença dos ângulos no cotidiano.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 01 de novembro, ocorreram as exposições dos trabalhos na I FEMAT, onde as equipes iniciaram as participações, conhecendo o local da exposição e organizando seus trabalhos conforme a orientação. As apresentações ocorreram nos turnos da manhã e tarde, seguindo os horários previamente estabelecidos. Os alunos, supervisionados por seus orientadores, programaram-se de acordo com os visitantes que assistiam às apresentações.

Neste dia, foram apresentados os 5 trabalhos, citados anteriormente, mas destacaremos os resultados do trabalho intitulado “Ângulos: história, uso e identificações no cotidiano”, onde, com base nas pesquisas realizadas, foi elaborada uma apresentação denominada “linha do tempo”, na qual explorou-se a história do conceito de ângulos, ilustrando sua evolução em cada época e sua utilização, conforme demonstrado na imagem 01, a seguir.

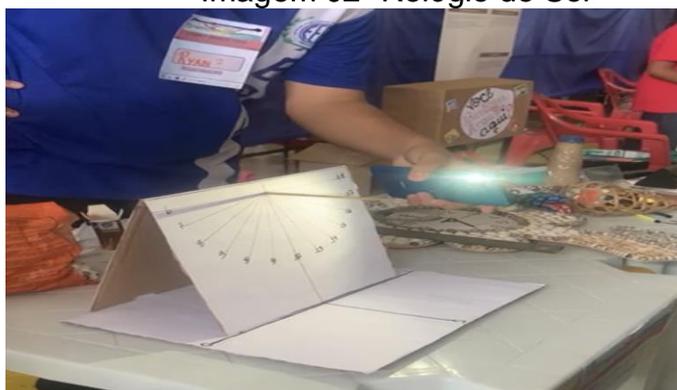
Imagem 01– Linha do tempo: ângulos



Fonte: Acervo dos autores, 2023.

Como fruto das pesquisas e da apropriação da história dos ângulos, os alunos puderam conhecer a história do relógio solar e sua relação com o conteúdo, e então exploraram esse conhecimento na temática do trabalho, o que possibilitou aos mesmos, demonstrar como identificar ângulos com essa ferramenta histórica. Para tanto, os alunos confeccionaram um relógio de sol e o demonstraram, utilizando a lanterna do celular, momento em que os visitantes puderam observar a sombra do ângulo agudo, formada durante o experimento. A confecção do relógio de sol pode ser observada na imagem 02.

Imagem 02- Relógio de Sol



Fonte: Acervo dos autores, 2023.

Na apresentação do referido trabalho, foram exibidos objetos que medem ângulos, assim como fotos registradas pelos alunos, que demonstravam os diferentes tipos de ângulos presentes no cotidiano, como em praças, igrejas, ruas e na escola. Além disso, os alunos apresentaram alguns brinquedos de miriti (cobra, arara, jacaré, matapi, etc.) e objetos comuns, como caixas, tesouras, relógios e livros, para demonstrar a identificação dos ângulos nestes objetos, como observamos na imagem, a seguir.

Imagem 03- Exposição dos materiais sobre ângulos



Fonte: Acervo dos autores, 2023.

De acordo com Rêgo e Rêgo (2006, p. 43):

[...] o material concreto tem fundamental importância, pois, a partir de sua utilização adequada os alunos ampliam sua concepção sobre o que é como e para que aprender matemática, vencendo os mitos e preconceitos negativos, favorecendo a aprendizagem pela formação de ideias e modelos.

Neste sentido, estes materiais possibilitaram um conhecimento mais aprofundado sobre ângulos, a partir da observação dos objetos. Além disso, os trabalhos realizados, demonstraram a importância do PRP na produção de pesquisa para a I FEMAT, e principalmente, colaboraram para que alunos de escola pública, explorassem seus potenciais, na produção de materiais didáticos e na participação em eventos científicos, inserindo-os em outros espaços de conhecimento.

Por conseguinte, Borges (1998) afirma que é fundamental que professores estejam em constante evolução, no que concerne a renovação de técnicas, atualizando-se em estratégias de ensino e aprendizagem, para que seus alunos possam aprender com eficiência, por meio de práticas que visem uma aprendizagem matemática significativa e contextualizada.

Durante a Feira de Matemática, foi possível evidenciar a participação e interação dos alunos envolvidos e outros participantes, o que vem fomentar a importância do PRP na educação básica de escolas públicas, como um programa que pode possibilitar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, bem como o interesse dos alunos na participação de eventos científicos.

A participação dos alunos de escola pública no PRP, possibilitou a elaboração de projetos de pesquisa, que abordaram temas relevantes e instigantes no campo da matemática, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de investigação, bem como demonstraram a satisfação dos alunos em estarem participando de um evento, promovido por uma universidade de renome como a UFPA, o que ficou nítido ao final do evento, quando foram convidados a se dirigirem ao Auditório Central para receberem as avaliações e premiações dos trabalhos apresentados. Este momento foi registrado na imagem 04.

Imagem 04- Momento da premiação dos trabalhos na I FEMAT



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

Além disso, a troca de saberes entre os integrantes do programa, contribuiu para a ampliação das perspectivas dos participantes e para o fortalecimento do trabalho em equipe. A interação entre os residentes, professores supervisores e alunos, propiciou um ambiente colaborativo e enriquecedor, no qual foram compartilhados conhecimentos, experiências e recursos, favorecendo o processo de aprendizagem e a construção coletiva do conhecimento.

Ademais, outro aspecto relevante foi a valorização da cultura, da pesquisa e da investigação científica, que permeou todas as etapas do programa, resultando em um grande feito: possibilitar alunos de escolas públicas a fazerem pesquisas e apresentarem trabalhos na I FEMAT, de forma a buscar informações, analisar dados e desenvolver habilidades essenciais para a sua formação e para o exercício da cidadania. Seguindo esse pressuposto, Oliveira (1995, p. 57) afirma que:

Aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, etc. a partir de seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas (...), a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo (OLIVEIRA, 1995, p. 57).

Assim, a participação no evento proporcionou aos alunos a oportunidade de compartilhar experiências com a comunidade escolar e o âmbito universitário, promovendo a disseminação do conhecimento e o interesse pela matemática. Essa vivência extracurricular contribuiu para a construção de uma identidade acadêmica e para o desenvolvimento de habilidades no exercício do diálogo e da apresentação em público, e isso só foi possível pelo incentivo, colaboração e ações desenvolvidas pela atuação do PRP.

Portanto, diante dos resultados observados, a partir das produções e exposições de trabalhos na I FEMAT, podemos afirmar que o PRP desempenhou um papel fundamental, ao impulsionar a produção de pesquisas, para que os alunos pudessem adentrar a instituição de nível superior e apresentarem seus trabalhos, bem como, compartilhem conhecimentos. Essa percepção reforça a importância deste programa para fomentar projetos institucionais de residência pedagógica, implementados por instituições de ensino superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial de futuros professores de matemática e para o estímulo ao protagonismo dos alunos de escolas públicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fazermos um balanço das ações do PRP na escola pública, em parceria com a UFPA, percebemos que inicialmente, os alunos do 8º. Ano, careciam deste incentivo ao interesse e à aprendizagem dos conteúdos matemáticos; observamos a mudança na postura dos mesmos, de forma positiva, pois depois de um certo período de atuação do programa, muitos alunos demonstraram maior motivação nas

aulas e se apresentaram, espontaneamente, para participarem da produção de atividades para a I FEMAT.

Podemos afirmar que o PRP proporcionou impactos positivos no ambiente da escola pública, que se refletiu no aumento do interesse dos estudantes pela disciplina, na melhoria do desempenho escolar e na ampliação da visão sobre a aplicação da matemática no cotidiano.

Além disso, o PRP estimulou a pesquisa e a investigação científica entre os participantes, promovendo a reflexão sobre práticas educativas, metodologias de ensino e estratégias de aprendizagem. A partir dessa experiência, os alunos puderam desenvolver habilidades de análise, síntese e argumentação, essenciais para sua formação, como cidadãos críticos e autônomos.

Outro fator relevante, observado a partir da atuação do PRP, foi a valorização da interdisciplinaridade e da colaboração entre os diferentes atores do processo educativo, incluindo professores de diversas áreas do conhecimento e alunos de diferentes níveis de ensino. Essa integração proporcionou uma experiência enriquecedora, que favoreceu a troca de saberes e a construção coletiva do conhecimento.

Por outro lado, destacamos as dificuldades encontradas ao longo do processo, como a carência de materiais pedagógicos para facilitar as ações propostas pelo programa, a falta de incentivos governamentais, estrutura física inadequadas das salas de aula, impossibilitando a utilização de outros recursos facilitadores da aprendizagem, como por exemplo, os recursos tecnológicos, entre outros.

Todavia, o PRP se mostrou fundamental na elaboração de estratégias possíveis, com poucos recursos, mas com resultados positivos, o que podemos confirmar, quando percebemos que a participação dos alunos e exposição de trabalhos desenvolvidos por eles, tornou-se realidade na I FEMAT, demonstrando assim, que os mesmos possuem um potencial para a pesquisa, e que precisam ser incentivados para isso, de forma a adentrarem em outros campos de conhecimento, para além dos muros da escola.

Diante do exposto, fica evidente que o PRP exerce um papel fundamental na promoção do ensino e da pesquisa em matemática, contribuindo para a formação integral dos estudantes e para o aprimoramento da prática docente. Espera-se que

iniciativas como essa continuem sendo incentivadas e ampliadas, visando a melhoria da qualidade da educação e o desempenho integral dos estudantes.

5 AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaríamos de agradecer à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à UFPA/ CABAE, por proporcionar que os alunos de escolas públicas pudessem participar do evento de Matemática; e também estendemos nossos agradecimentos, à Coordenação Institucional do Programa Residência Pedagógica- PRP/UFPA; à equipe de Gestão e Coordenação da escola campo do PRP e aos alunos do 8º ano, que fizeram parte da pesquisa e participaram da I FEMAT.

REFERÊNCIAS

BORGES, G. C. M. **Noções de geometria descritiva: teoria e exercício.** 3. ed. Porto Alegre, RS: Sagra - Luzzatto, 1998. 176p.

CHAQUIAM, M. **Ensaio Temáticos: história e matemática em sala de aula.** 1. ed. Belém: SBEM-PA, 2017. 241p.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da Pesquisa para o professor pesquisador.** 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. 73 p.

OLIVEIRA, F. P. Z.; PIEHOWIAK, R.; ZANDEVALLI, C. Gestão das Feiras de Matemática: Em movimento e em rede. In: HOELLER, S. A. O. et al. (org.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social.** 1. ed. Blumenau: IFC, 2015. p. 32-47.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico.** 3. ed. São Paulo: Scipione, 1995. 57p.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino da matemática. In: LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores.** 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2006. p. 39-56.