

Contribuições da construção da uma feira de Matemática local (*in loco*): um olhar da colaboração na formação docente

Contributions from the construction of a local Mathematics fair (*in loco*): a look at collaboration in teacher training

Luciana Aparecida da Cunha¹
Zionice Garbelini Martos Rodrigues²
Luciane de Castro Quintiliano³

Resumo: Este artigo destaca a importância da formação de professores por meio de um projeto-piloto chamado *Feira de Matemática no Ensino Fundamental - Ciclo I*, direcionado para professores de uma escola municipal do interior do estado de São Paulo, Brasil, no período de março a maio de 2024. A metodologia adotada foi a pesquisa qualitativa, utilizando questionários aplicados aos professores participantes. Os dados foram analisados a partir desses registros, demonstrando o engajamento dos autores na execução do projeto. Após um retorno positivo dos participantes, concluímos a relevância das oficinas de Matemática para complementar a formação continuada dos professores.

Palavras-chave: Matemática. Formação de Professores. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Abstract: The article highlights the importance of teacher training through a pilot project called "Mathematics Fair in Elementary Education - Cycle I", carried out in partnership with the, aimed at teachers from a municipal school in the interior of the state of São Paulo, Brazil. The methodology adopted was qualitative research, using questionnaires for participating teachers, in addition to interviews. The data was analyzed from these records, demonstrating the authors' engagement in carrying out the project. After positive feedback from participants, we concluded the relevance of Mathematics workshops to complement the continuing training of teachers.

Keywords: Mathematics. Teacher Training. Early Years of Elementary School.

1 Introdução

A formação continuada de professores desempenha um papel fundamental na qualidade da educação, especialmente no ensino e na aprendizagem de conceitos de Matemática. Nesse sentido, as Feiras de Matemática, que “tem como finalidade incentivar, divulgar e socializar as experiências, pesquisas e atividades matemáticas” (Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018, p. 2), podem ser importantes aliadas no processo tanto no ensino como na aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Dessa forma, as Feiras de Matemática emergem como uma estratégia eficaz para promover o desenvolvimento profissional dos professores, proporcionando oportunidades de aprendizado prático e reflexivo. Uma Feira de Matemática é um evento educacional que visa fomentar o aprendizado da Matemática de maneira prática e interativa. Geralmente, é realizada em escolas ou instituições de ensino como uma oportunidade para os alunos demonstrarem

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” • Bauru, SP - Brasil. E-mail: luciana.cunha@unesp.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9195-9430>.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo • Birigui, SP - Brasil. E-mail: zionice@ifsp.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4072-1174>.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo • Bragança Paulista, SP - Brasil. E-mail: luciane_castro@ifsp.edu.br. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7908-8233>.

projetos relacionados à Matemática e compartilharem seus conhecimentos com colegas de classe, professores, pais e visitantes da comunidade escolar. Segundo Oliveira e Dallmann (2004):

[...] se sente corresponsável pela aprendizagem significativa voltada para a formação do sujeito integral, tendo como um de seus maiores objetivos valorizar sempre o espírito de investigação, ou seja, despertar no aluno o hábito permanente de fazer uso de seu raciocínio e de cultivar o gosto pela resolução de problemas (Oliveira & Dallmann, 2004, p. 85-86).

Este artigo integra um projeto-piloto intitulado *Feira de Matemática no Ensino Fundamental - Ciclo I*, que visa atender a uma demanda apresentada pela gestão de uma escola municipal localizada no interior do estado de São Paulo, Brasil.

O projeto-piloto pretende estimular a pesquisa, a investigação e a curiosidade, além de promover a formação de um sujeito integral, reflexivo, crítico, autônomo, cooperativo, colaborativo, com espírito investigador, detentor de conhecimento científico, que, neste caso, trata-se de conceitos matemáticos.

Para isso, discutiremos os fundamentos teóricos relevantes acerca do ensino de Matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, bem como a realização de quatro encontros formativos. Esses encontros foram direcionados a treze professores, e as informações para a análise foram coletadas por meio de um questionário *online*, via *Google Forms*, constituído de questões fechadas.

O trabalho colaborativo, conforme discutido por Boavida e Ponte (2002) e Mesquita, Formosinho e Machado (2009), é fundamental na formação docente. A abordagem colaborativa melhora a eficácia do ensino e promove um ambiente de aprendizagem rico e dinâmico, em contraste com o trabalho individualizado, que pode limitar o desenvolvimento profissional e os resultados educacionais.

Diante da receptividade positiva dos participantes, podemos afirmar que eles reconheceram que os encontros propiciaram a aprendizagem dos conhecimentos dos conteúdos associados ao desenvolvimento do ensino da Matemática. Além disso, as discussões suscitadas ao longo das atividades realizadas oportunizaram aprendizagens mútuas e o fortalecimento dos integrantes. Acreditamos que é na implementação de atividades educacionais, como feiras e oficinas de Matemática, que essa proposta poderá trazer benefícios tanto para o professor da Educação Básica quanto para o professor formador, além dos licenciandos em Matemática.

Desse modo, a formação continuada e a socialização do conhecimento em Educação Matemática são essenciais para melhorar o ensino científico em sala de aula, envolver a comunidade e transformar as atividades escolares em laboratórios vivos para a aprendizagem científica. Essas práticas promovem a colaboração em detrimento da competição, despertam o interesse dos alunos pela Matemática e contribuem para uma educação mais participativa e colaborativa (Santos & Oliveira, 2024).

2 Fundamentação teórica

O processo de formação de docentes, pautado em um trabalho colaborativo, contribui de maneira exclusiva para fomentar uma cultura profissional coletiva, colocando em questão as práticas dos profissionais. Mesquita, Formosinho e Machado (2009) discutem o tema da cooperação entre professores em processo de formação e ressaltam a necessidade de

transformar a cultura profissional centrada no individualismo para uma cultura mais participativa e colaborativa.

Para os autores acima, a formação dentro do ambiente escolar envolve não apenas alterações nas atitudes de cada um, mas também na colaboração mútua entre os envolvidos, prejudicada pela estrutura centralizada pelo sistema escolar e pela ausência de comunicação entre os professores. Mesquita, Formosinho e Machado (2009) ressaltam a importância de incentivar um pensamento de diversidade, independência e cooperação, destacando a relevância do desenvolvimento profissional constante para a transformação das rotinas e para a promoção de uma cultura colaborativa.

Conforme Boavida e Ponte (2002), a colaboração é um contexto organizacional de grande valor para investigar a própria prática profissional. Os autores discutem as potencialidades da colaboração, como o aumento do nível de energia, a reunião de mais recursos e competências, além da criação de sinergias.

A colaboração também é uma estratégia fundamental para lidar com desafios a serem enfrentados individualmente, como a investigação sobre a prática profissional. São várias as razões para justificar essa abordagem:

a) juntando diversas pessoas que se empenham num objetivo comum, reúnem-se, só por si, mais energias do que as que possui uma única pessoa, fortalecendo-se, assim, a determinação em agir; b) juntando diversas pessoas com experiências, competências e perspectivas diversificadas, reúnem-se mais recursos para concretizar, com êxito, um dado trabalho, havendo, deste modo, um acréscimo de segurança para promover mudanças e iniciar inovações; c) juntando diversas pessoas que interagem, dialogam e refletem em conjunto, criam-se sinergias que possibilitam uma capacidade de reflexão acrescida e um aumento das possibilidades de aprendizagem mútua, permitindo, assim, ir muito mais longe e criando melhores condições para enfrentar, com êxito, as incertezas e obstáculos que surgem (Boavida & Ponte, 2002, p. 2-3).

Os autores reconhecem que existem vantagens e desvantagens em um trabalho colaborativo. As vantagens da cooperação envolvem o aumento da motivação quando diversas pessoas trabalham juntas, fortalecendo a vontade de agir, além de combinar mais habilidades e recursos para completar atividades, o que gera interações que permitem uma reflexão mais aprofunda e uma avaliação dos desafios (Boavida e Ponte, 2002, p. 10).

As desvantagens, caracterizadas por problemas e dificuldades na investigação colaborativa, incluem: a negociação do objetivo do projeto; a determinação do caminho a ser percorrido; a definição do conhecimento necessário; a criação e manutenção de relações de confiança entre os membros da equipe; o reconhecimento de impasses; a necessidade de novas respostas devido a mudanças nas condições de trabalho; entre outros desafios (Boavida & Ponte, 2002, p. 10).

Para os autores, as formas de colaboração são diversas e podem variar de acordo com os objetivos e as condições específicas de cada situação. A colaboração não é um fim em si mesma, mas sim um meio para alcançar determinados objetivos, haja vista que diferentes objetivos exigem formas de colaboração igualmente diversas.

Portanto, é importante destacar que o simples fato de reunir várias pessoas não garante automaticamente a colaboração, sendo necessário estabelecer um objetivo e um programa de trabalho claramente definidos (Boavida & Ponte, 2002).

2.1 Algumas experiências práticas

O Movimento em Rede das Feiras de Matemática, “afinado com os princípios e objetivos da Educação Matemática, valoriza o trabalho de investigação motivando o aluno e o professor a pesquisar em matemática” (Oliveira & Dalmann, 2004, p. 86). Além disso, contribui para a melhoria do ensino e aprendizagem da Matemática ao promover espaços de socialização e troca de experiências entre estudantes, professores e escolas, em diferentes níveis de ensino.

Para Santos, Oliveira e Civeiro (2020), a Educação em Matemática precisa estar voltada para atender às expectativas de professores e estudantes, de modo a enriquecer o processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, na sala de aula formal, nem sempre a prática tem esse propósito. Alguns fatores contribuem para essa realidade, entre os quais se destacam a formação docente numa perspectiva reprodutivista, pautada no paradigma do exercício, principalmente nas disciplinas específicas de Matemática, levando-o a reproduzir uma prática de ensino transmissiva. Além disso, o excesso de aulas decorrente da falta de valorização do professor, e o desinteresse do estudante em aprofundar seu aprendizado em um mundo no qual o imponderável se faz presente e a informação promovida pela tecnologia tem aumentado inversamente proporcional ao conhecimento.

Desde 1985, com a criação das Feiras de Matemática em Santa Catarina, o número de eventos vem aumentando a cada ano, em várias modalidades e, também, em outros estados do Brasil. Exemplos são as feiras nos estados da Bahia e, agora, em nível nacional (Hoeller, Oliveira, Civeiro, Piehowiak & Scheller, 2015).

Para o sucesso de tais eventos, os princípios educativos são os norteadores e prevalecem no decorrer do tempo. O processo formativo dos envolvidos é primordial, não apenas para a compreensão do que é a feira, mas também para instruir e relatar os projetos desenvolvidos pelos estudantes, ou seja, as oficinas de Matemática em ação.

Segundo Santos e Oliveira (2024, p. 2), a Feira de Matemática é considerada um evento de natureza didático-científica que busca transformar as atividades escolares, envolvendo estudantes, professores e a comunidade, com o objetivo de não elitizar a Matemática. Ela proporciona a socialização de conhecimentos matemáticos e de experiências pedagógicas, além de ser uma oportunidade de aprimoramento e expansão do ensino da disciplina, ou seja, mostra à comunidade que a Matemática vai muito além de fórmulas e regras. A Matemática pode ser aplicada em diferentes contextos, demonstrando sua versatilidade e relevância para o cotidiano.

Para as autoras, a expansão do Movimento em Rede da Feira de Matemática para os estados brasileiros é crucial, pois permite fortalecer a Educação Matemática, promover a participação de estudantes e professores, e contribuir para a melhoria do ensino e aprendizagem da Matemática em todo o país. Essa expansão possibilita a disseminação de boas práticas, a troca de experiências e o desenvolvimento de uma educação mais inclusiva e participativa.

Santos e Oliveira (2024) idealizam que o caminhar das feiras tem sido acompanhado por pesquisas que já demonstram como os professores também já aprimoraram o ensino de Matemática, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, movidos pelos trabalhos que orientam para as Feiras de Matemática.

Nesse sentido, a Feira de Matemática é um evento fundamental para promover a socialização do conhecimento matemático, transformar as práticas educacionais e envolver a comunidade na valorização da disciplina. Esses eventos são essenciais para fortalecer o ensino e a aprendizagem da Matemática e contribuir para uma educação mais participativa e colaborativa em todo o país.

3 Desenvolvimento - Metodologia de trabalho da Feira da Matemática

A *Feira de Matemática no Ensino Fundamental - Ciclo I*, em parceria com IFSP, é ofertada para professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola municipal, por meio de encontros que denominamos *Oficinas*. No início do projeto, essas oficinas aconteceram durante o primeiro semestre de 2024, quinzenalmente, com duração de duas horas cada encontro, em Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), na escola parceira.

Os dados gerados em conjunto e provenientes das atividades mencionadas anteriormente serão analisados com base na abordagem qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994).

Nesse sentido, a Feira de Matemática foi dividida em três etapas. Na primeira etapa, foi realizada uma reunião com a gestora da unidade escolar e a professora do IFSP responsável pela apresentação da proposta referente ao projeto-piloto junto à Secretaria Municipal de Educação. Na segunda etapa, foi desenvolvido o cronograma dos módulos de formação e o convite para os professores convidados. Na terceira etapa, solicitou-se que os participantes das oficinas respondessem a um questionário disponibilizado via *Google Forms*, para o levantamento de dados, visando a elaboração deste artigo.

3.1 As oficinas

A primeira oficina foi realizada no mês de março de 2024. Iniciou-se com a apresentação da Feira e com o diálogo proferido pela professora, uma das autoras, com o tema *Introdução à Educação Matemática*. Neste dia, participaram dez professores da unidade escolar.

O segundo encontro foi realizado virtualmente no mesmo mês, contando com a participação de dez professores e uma das autoras abordou o tema *Cálculo mental na perspectiva do sentido de número*. Esse encontro proporcionou um momento de estudo prazeroso e troca de experiências, no qual os participantes puderam aprofundar seu conhecimento sobre a teoria do sentido de número e discutir sugestões de práticas pedagógicas. Essas práticas podem ser aplicadas para os estudantes, de modo a proporcionar o desenvolvimento do sentido de número e, consequentemente, as competências dos cálculos aritméticos, principalmente o cálculo mental.

Já no mês de abril de 2024, o terceiro encontro foi sobre *Introdução ao pensamento algébrico*, no qual participaram dez professores. O professor convidado deu início com uma abordagem mais generalizada do que pode ser a Matemática, indagando aos participantes sobre o que é e como elas veem a Matemática. Tais indagações foram primordiais para o avanço do entendimento a respeito do que é a Álgebra. Nesse sentido, foi mostrado várias formas de induzir o estudante a pensar em lógicas e sequências a partir de figuras geométricas, culminando em uma expressão que fosse a solução do problema apresentado, por consequência, o cálculo mental foi reforçado, dando continuidade ao trabalho de forma espiral.

Em maio, durante o quarto encontro, quatorze professores participaram da elaboração de um cronograma, com o intuito de promover os temas para compor os projetos de aprendizagem para a Oficina de Matemática. Os eixos apresentados pelas professoras foram: sólidos geométricos (planificações, dominó, maquetes, sólidos espaciais, sólidos no cotidiano e de entretenimento); probabilidade (roleta de cores, caixa surpresa, caça ao tesouro, probabilidade no dia a dia e brincadeiras); regularidade em sequência (jogo com tampinhas de tabuleiro envolvendo a sequência numérica); figuras planas (obras de artes) e números (jogos incluindo adição, equivalência, pares e ímpares).

4 Análise dos resultados

Para a coleta dos resultados até o momento, foi criado um questionário com cinco perguntas, aplicado via formulário *Google Forms*. Com as devidas perguntas e suas respostas, podemos dar início a uma reflexão sobre os temas abordados e sua aplicabilidade em sala de aula. Os professores foram identificados por uma sigla “P”, seguida de um número para manter a ordem. A primeira pergunta aborda a coerência dos assuntos apresentados até o momento.

As respostas dos professores foram compiladas e estão disponíveis no Quadro 1.

Quadro 1: Respostas dos professores ao primeiro questionamento

Os assuntos abordados, até o momento, foram coerentes? Justifique.	
P1	Sim todos os assuntos são coerentes para trabalhar
P2	Sim, de acordo com as nossas demandas
P3	Sim, está sendo bem voltado para a matemática escolar
P4	Sim, os alunos têm muita dificuldade em raciocínio lógico.
P5	Sim, foram coerentes.
P6	Sim, proporcionam uma reflexão sobre os conceitos matemáticos
P7	Sim, os assuntos auxiliaram no que precisamos aplicar em sala de aula.
P8	Sim. Coerentes.
P9	Sim.
P10	Sim, muito proveitosos para desenvolver em sala de aula.
P11	Sim, encontram-se com as necessidades educacionais que encontramos no cotidiano escolar
P12	Sim. Pois poderão servir no currículo da escola.
P13	Sim, veio de encontro ao nosso plano de ensino

Fonte: Autoria das autoras.

As respostas (Quadro 1) indicam uma avaliação positiva dos professores em relação à pertinência e à adequação dos temas discutidos, sugerindo que os assuntos abordados estão alinhados com as necessidades do contexto escolar e que podem contribuir efetivamente para a prática docente e para o aprendizado dos estudantes. Foi possível identificar uma série de pontos em comum que refletem uma percepção positiva em relação à coerência dos assuntos abordados até o momento.

A maioria dos professores destacou a importância dos temas abordados para o ensino da Matemática em sala de aula, ressaltando sua pertinência e utilidade (P1, P4, P5, P7, P10, P11, P12 e P13). Alguns professores mencionaram que os assuntos são coerentes com as demandas identificadas em suas práticas educativas (P2, P3, P7 e P11).

A professora P6 enfatizou que as atividades proporcionaram uma reflexão sobre os conceitos matemáticos, indicando uma valorização do aspecto cognitivo do aprendizado. Os professores P8, P9, P12 e P13 destacaram que os assuntos abordados podem ser incorporados ao currículo da escola e estão alinhados com os planos de ensino dos professores.

Esses pontos destacaram a percepção positiva dos professores em relação à escolha e à abordagem dos temas tratados nas oficinas realizadas, indicando que os conteúdos apresentados estão de acordo com as necessidades do contexto educacional e podem contribuir significativamente para a prática docente e para o aprendizado dos estudantes.

Para o segundo questionamento, apresentamos o Quadro 2.

Quadro 2: Respostas dos professores ao segundo questionamento

Na sua opinião, os conceitos matemáticos discutidos são aplicáveis em sala de aula? Por quê?	
P1	Até o momento todos
P2	Sim, pois se tornam de fácil entendimento.
P3	Sim, pois mostra a matemática de maneira clara
P4	Sim, principalmente "sentido de número" nos fez repensar a prática com os números em sala de aula.
P5	Sim, são aplicáveis em sala de aula.
P6	Sim, a maioria das atividades propostas estão de acordo com a habilidades a serem devolvidas em sala de aula
P7	Sim, pois vão de acordo aos conteúdos contemplados no plano de ensino vigente do município
P8	Para o ano série correspondente sim.
P9	Sim. Ha uma necessidade de um preparo do aluno.
P10	Sim, bem pertinentes.
P11	Sim, pois levam as crianças a pensarem e refletirem sobre os conceitos matemáticos, talvez não utilizemos no momento números altos, mas as reflexões e construção do raciocínio lógico são muito importantes
P12	Sim Pois poders do curriculim.
P13	Sim, são conceitos práticos

Fonte: Autoria das autoras.

O Quadro 2 mostra que foi possível identificar várias justificativas comuns que indicaram uma percepção positiva sobre a aplicabilidade dos conceitos matemáticos discutidos em sala de aula. Em relação à facilidade de entendimento, alguns professores destacaram que os conceitos são apresentados de forma clara, o que os torna aplicáveis em sala de aula (P2 e P3).

Alguns professores mencionaram que os conceitos discutidos os fizeram repensar suas práticas de sala de aula, indicando a importância desses conceitos para aprimorar o ensino da Matemática (P4). Além disso, os conceitos discutidos estão alinhados com os conteúdos do plano de ensino vigente do município (P6, P7, P10 e P13).

Os professores P8 e P12 destacaram que os conceitos discutidos podem ser incorporados ao currículo escolar, demonstrando sua relevância para a prática educativa. O professor P11 descreveu que os conceitos levam os estudantes a pensarem e refletirem sobre os conceitos matemáticos, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Portanto, os apontamentos desses professores ressaltaram a percepção positiva sobre a aplicabilidade dos conceitos matemáticos discutidos, evidenciando sua importância para o ensino da Matemática e para o desenvolvimento dos estudantes em sala de aula.

Quadro 3: Respostas dos professores ao terceiro questionamento

Já teve a oportunidade de testar alguma das propostas oferecidas na oficina? Se sim, descreva brevemente como foi.	
P1	Ainda não.
P2	Ainda não, mas pretendo.
P3	Sim, foi uma ótima experiência, os alunos gostaram e aprenderam sobre o conceito de número.
P4	Sim, diariamente na contagem de alunos, estou aplicando atividades de igualdade
P5	Sim, interessante.
P6	Sim, a proposta do número do dia , auxiliou no pensamento de cálculo mental.
P7	Sim. Sobre números.
P8	Não.
P9	Sim.
P10	Sim, a decomposição numérica como desafio diário, os alunos ficará muito interessados na atividade e o compartilhamento dos tipos de composição encontrados pelos alunos foi bem enriquecedor para a turma.
P11	Sim. Em sala e adaptado.
P12	Sim, foi muito produtivo e as crianças gostaram
P13	Ainda não

Fonte: Autoria das autoras.

No Quadro 3, as respostas dos professores em relação à oportunidade de testar as propostas oferecidas nas oficinas revelam diferentes experiências e níveis de aplicação das atividades. Percebe-se que a maioria dos professores relatou ter testado as propostas oferecidas nas oficinas, demonstrando um engajamento ativo na aplicação do conteúdo trabalhado (P3, P4, P6, P7, P9, P10, P11 e P12). No entanto, aqueles professores que ainda não tiveram a oportunidade de testar as propostas, expressaram interesse em fazê-lo futuramente (P2, P8 e P13).

Os professores P3, P4, P6, P10, P11 e P12 já testaram as propostas e descreveram experiências positivas, relatando que os estudantes gostaram, aprenderam e se engajaram com as atividades. Alguns professores mencionaram ter adaptado as propostas às suas próprias realidades e necessidades em sala de aula (P4 e P11).

O Quadro 4 mostra as respostas dos professores para a pergunta quatro do questionário.

Quadro 4: Respostas dos professores ao quarto questionamento

Qual sua perspectiva sobre as oficinas? Pontos positivos.	
P1	Linguagem clara que chega até o docente , conteúdos ótimos para serem aplicados na sala de aula .
P2	Espero continuar ampliando minhas experiências com a matemática, trocar ideias e conhecimentos.
P3	Interessante pois podemos ampliar o nosso repertório para aplicar em sala de aula com mais clareza e de forma simples

P4	Espero que auxilie na prática com números em sala de aula.
P5	São aprendizagens. Enriquecimento pedagógico.
P6	A reflexão sobre como desenvolver as habilidades matemática em sala de aula
P7	Espero que nos auxilie durante este ano para colaborar com o desenvolvimento dos alunos e sua compreensão do pensamento lógico matemático.
P8	Assuntos relativos ao ano série.
P9	Abrir o leque com propostas de ensino inovadoras e motivacionais que desperte o interesse no aluno para o melhor aprendizado na matemática.
P10	Primeiramente adquirir conhecimentos para colocá-los em prática.
P11	A oficina vem levantando reflexões importantes e trazendo um outro olhar para a matemática em sala de aula.
P12	Espero que tragam novas estratégias para facilitar o ensino da matemática.
P13	Espero que sejam enriquecedoras e prazerosas

Fonte: Autoria das autoras.

Como vimos no Quadro 4, as respostas dos professores em relação à perspectiva sobre as oficinas destacam diversos pontos positivos e expectativas referente ao desenvolvimento profissional e à prática docente.

As oficinas foram percebidas pelos professores P3, P5, P6, P11 e P13 como aprendizagens e ampliação de repertório em sala de aula, pois trouxeram mais clareza e simplicidade. Alguns professores (P1, P4, P7, P9 e P10) perceberam a linguagem clara das oficinas e veem os conteúdos como ótimos para aplicação em sala de aula, haja vista que as propostas de ensino são consideradas inovadoras e motivacionais, despertando o interesse dos estudantes pela Matemática.

Há uma expectativa de continuar ampliando as experiências com a Matemática e de trocar ideias e conhecimentos relatados pelo professor P2. As oficinas são vistas como oportunidade para reflexão e para trazer novas estratégias que facilitem o ensino da Matemática (P12).

Por fim, no Quadro 5, apresentamos a última pergunta do questionário. Vejamos:

Quadro 5: Respostas dos professores ao quinto questionamento

Qual sua perspectiva sobre as oficinas? Pontos negativos.	
P1	Nenhuma
P2	Até o momento não tenho nada de negativo para apontar .
P3	Não teve pontos negativos
P4	Cronograma apertado para execução, diante dos demais conteúdos do plano de ensino de Birigui
P5	São aprendizagens.
P6	O tempo (cronograma) para aplicação e desenvolvimento das atividades propostas. A falta de um plano de execução
P7	Minha preocupação é o tempo, para colocar em prática tudo que precisamos e contemplar todo o plano de ensino.

P8	Assuntos relativos ao ano série.
P9	Tempo de aproveitamento muito restrito.
P10	Nenhum ponto negativo.
P11	Gostaria que todas as minhas parceiras pudessem ter acesso ao curso assim tendo mais trocas na hora de produzirmos nosso planejamento.
P12	A grande necessidade. escassez do tempo.
P13	Nenhuma

Fonte: Autoria das autoras.

Ao relacionar as respostas dos professores no Quadro 5, é possível perceber que a maioria dos pontos negativos identificados está relacionada à questão do tempo. Vários professores expressaram a preocupação com o tempo disponível para aplicar e desenvolver as atividades propostas nas oficinas (P6, P7, P9 e P12). A professora P4 destaca que o cronograma das oficinas é considerado apertado para a execução das atividades, especialmente quando confrontado com outros conteúdos do plano de ensino.

O professor P6 mencionou como ponto negativo a falta de um plano de execução, sugerindo a necessidade de uma organização mais estruturada das atividades. Outro professor (P11) expressou o desejo de que todas as colegas de trabalho tenham acesso ao curso, visando aumentar a troca de experiências no planejamento.

Em resumo, as respostas dos professores evidenciaram a importância das oficinas na formação continuada dos professores e na melhoria da prática docente, destacando a busca por novos conhecimentos, estratégias e abordagens para o ensino da Matemática, bem como o desejo de promover um ambiente de aprendizagem motivador e enriquecedor para os estudantes.

4.1 Benefícios e impactos das oficinas de Matemática na Prática Docente

A Matemática desempenha um papel fundamental em nossas vidas diárias, permeando inúmeras situações e contextos. No entanto, para muitos estudantes, aprender Matemática pode ser desafiador, e é por isso que a prática pedagógica em Matemática, especialmente por meio de oficinas, desempenha um papel crucial. Essas oficinas oferecem uma experiência única que combina teoria e prática para os professores cursistas, permitindo-lhes aplicar os conceitos matemáticos em contextos reais. Isso não apenas consolida sua compreensão dos temas abordados, mas também transforma o estudante em protagonista do seu próprio aprendizado.

Segundo Hoeller *et al.* (2015), as Feiras de Matemática

promovem a construção, reconstrução e divulgação dos conhecimentos matemáticos e científicos desde a Educação Infantil até a Educação Superior, incluindo a Educação Especial. Estas ações contribuíram e continuam contribuindo para o aprimoramento da Educação Científica e, particularmente, da Educação Matemática. As Feiras de Matemática advêm de uma construção participativa e coletiva, onde os professores do chão da escola* são ouvidos e passam por um processo de formação durante o evento. O processo de avaliação evolui e, atualmente, ocorre com a participação dos orientadores como avaliadores, sendo colocada como um Processo de Aprendizagem e Formação do professor. A avaliação é qualitativa e coletiva (Hoeller *et al.*, 2015, p. 28).

As oficinas de Matemática também têm o potencial de tornar o ensino da Matemática mais interativo e aplicável, o que pode aumentar significativamente a motivação dos estudantes para aprender. Ao desenvolver práticas pedagógicas adquiridas nessas oficinas, os professores são capazes de tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas, resultando em maior foco e interesse da turma nos assuntos abordados.

Dessa forma o estudante passa a ser protagonista, ou seja, participar ativamente das atividades em vez de simplesmente absorver passivamente informações, o que tende a aumentar o engajamento e o conhecimento adquirido. Isso estimula a colaboração e a comunicação entre os pares por meio de atividades em grupo, promovendo discussões e trocas de ideias sobre os conceitos matemáticos, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades interpessoais importantes.

Para Hoeller *et al.* (2015), as Feiras de Matemática envolvem os estudantes de forma ativa, fomentando a participação e o interesse no aprendizado. Esses eventos proporcionam uma oportunidade para os estudantes demonstrarem seus conhecimentos, habilidades e criatividade, além de incentivá-los a se envolverem em projetos de longo prazo e a compartilhar os resultados com a comunidade escolar e além dela.

Cabe salientar que tal modelo respeita e se adapta ao ritmo e às necessidades individuais, permitindo ao professor apresentar frequentemente novos desafios. Esses desafios desenvolvem no estudante o senso crítico e habilidades não apenas para resolver o problema levantado, mas também em diversas áreas da vida. Ao tornar a Matemática mais interativa e aplicável, as oficinas podem aumentar a motivação dos estudantes para aprender.

Hoeller *et al.* (2015) evidenciou que as Feiras de Matemática são fundamentais para promover o trabalho colaborativo entre estudantes, professores e comunidade. Esses eventos incentivam a troca de experiências, o compartilhamento de conhecimentos e a construção coletiva de aprendizado. A participação nas Feiras estimula a colaboração, a criatividade e o desenvolvimento de habilidades interpessoais, contribuindo para um ambiente educacional mais dinâmico e enriquecedor.

Ressaltando a importância das Feiras de Matemática na prática docente, elas contribuem diretamente para o engajamento e reflexão do professor junto a suas turmas e estas com a comunidade escolar como um todo. Notamos que as oficinas são um grande norteador, pois representam um momento e um espaço para os professores pensarem em como ensinar Matemática e refletir sobre novas estratégias de abordagens. Para que isso ocorra, o debate de ideias é fundamental durante as oficinas.

As possibilidades de reflexão também são percebidas no processo avaliativo das Feiras, tanto pelos avaliadores, que se assentam em uma ação de reflexão contínua, quanto pelos estudantes/expositores e professores/orientadores que ao receberem as devolutivas da avaliação podem, a partir disto, repensar questões apontadas, aprimorando não apenas o trabalho, mas reelaborando aspectos da sua formação e dos temas expostos. Além disso, os professores visitantes das Feiras também se favorecem, no sentido de perceber a multiplicidade de projetos, atividades e materiais didáticos, podendo reavaliar sua prática pedagógica e até mesmo encontrar subsídios para qualificar a ação docente. O mesmo pode ocorrer em relação ao público em geral, que pode ampliar seus conhecimentos na área da matemática ou de modo multidisciplinar, refletindo sobre a matemática no cotidiano (Hoeller *et al.*, 2015, p. 12).

Com novas ideias e formas de engajar os estudantes, uma nova reflexão é colocada em prática em sala de aula, a fim de estimular os alunos a praticarem a Matemática em forma de projetos, aplicados ao cotidiano ou à vivência de cada um.

Dessa forma, a confiança e o despertar sobre o fazer Matemática estão interligados entre estudantes e professores, o que reflete diretamente sobre a melhoria no processo de ensino e aprendizagem.

5 Considerações finais

O artigo ressaltou a relevância da formação contínua dos professores por meio de um projeto-piloto denominado *Feira de Matemática no Ensino Fundamental - Ciclo I*, desenvolvido em colaboração com uma escola municipal em uma cidade do interior do estado de São Paulo, Brasil. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando questionários como instrumento de coleta de dados. A análise dos dados revelou o envolvimento ativo dos autores no desenvolvimento e na execução do projeto.

Após a avaliação positiva dos participantes, o estudo concluiu a importância das oficinas de Matemática como um recurso eficaz para aprimorar a formação profissional dos professores. Essas oficinas oferecem uma oportunidade valiosa para os educadores aprofundarem seus conhecimentos, explorarem novas metodologias de ensino e desenvolverem práticas pedagógicas mais eficazes. Ao proporcionar um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo, as oficinas não apenas fortalecem a compreensão dos conceitos matemáticos pelos professores, mas também promovem o engajamento e o interesse dos estudantes pela disciplina.

Em conclusão, as oficinas representaram uma abordagem valiosa para a formação de professores, oferecendo oportunidades de aprendizado colaborativo e prático. Ao proporcionar uma experiência entre teoria e prática aos professores cursistas, essas oficinas permitiram que eles desenvolvessem habilidades pedagógicas e aplicação de conceitos matemáticos em contextos de ensino. Ao tornar os estudantes protagonistas de seu próprio aprendizado, as oficinas promovem o engajamento ativo e a colaboração entre pares, estimulando não apenas a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também o desenvolvimento de habilidades interpessoais relevantes.

Assim, o projeto *Feira de Matemática no Ensino Fundamental - Ciclo I* emerge como uma iniciativa promissora para fomentar o desenvolvimento profissional dos professores e melhorar a qualidade do ensino da Matemática nas escolas. O sucesso dessa abordagem destaca a importância de investir em programas de formação continuada que atendam às necessidades específicas dos educadores e promovam práticas pedagógicas inovadoras e eficazes. No entanto, é necessário enfrentar desafios como a sustentabilidade/continuidade e o apoio institucional para garantir que as oficinas de Matemática continuem a desempenhar um papel significativo na formação docente e na melhoria do ensino da Matemática nas escolas.

Agradecimentos

Agradecemos a parceria com a gestão da Escola Municipal Yvonne Miragaia Peruzzo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo/Campus Birigui e Sociedade Brasileira de Educação Matemática, regional de São Paulo, a aluna da licenciatura em Matemática, voluntária no projeto NátaLy Tinarelli e ao Fabricio Leonardi, como também ao grupo de pesquisa Grupo Colaborativo de Educação Matemática e Científica.



Referências

- Boavida, A. M.; Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In: GTI (Org.). *Refletir e investigar sobre a prática profissional*. (p. 43-55). Lisboa, Portugal: APM.
- Bogdan, R. C.; Biklen, S. K. (1994). Dados Qualitativos. In: *Investigação qualitativa em educação - uma introdução à teorias e aos métodos*. Porto: Porto Editora, pp.147- 202.
- Hoeller, S. A. O., Oliveira, F. P. Z., Civiero, P. A. G., Piehowiak, R. & Scheller, M. (Org.). (2015). *Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social* (1. ed.). Blumenau, SC: IFC.
- Mesquita, E.; Formosinho, J. & Machado, J. (2009). Individualismo e colaboração dos professores em situação de formação. In: *Anais do VII Simpósio de Organização e Gestão Escolar* (pp. 1-12). Aveiro, Portugal.
- Oliveira, F. P. Z. & Dallmann, M. C. S. (2004). O processo de orientação de trabalhos para as Feiras de Matemática. In: *Feiras de Matemática: Um Programa Científico & Social*. Blumenau, SC: Acadêmica.
- Santos, A. F., Oliveira, F. P. Z. & Civieiro, P. A. G. (2020). As Feiras de Matemática: espaço democrático de insubordinação, discussão coletiva e formação de professores. *Revista Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática*, 10(1), 44-59.
- Santos, A. F.; Oliveira, F. P. Z. (2024). A feira de Matemática no Brasil: formação de professores e edições realizadas. *Educação Matemática em Revista*, 29(82), 1-16.
- Sociedade Brasileira de Educação Matemática. (2018). Regimento da VI Feira Nacional de Matemática. In: *Anais VI Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática* (pp. 499-516). Rio Branco, AC.