

Evento: XXI Jornada de Extensão
ODS: 4 - Educação de qualidade

A PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO E PEDAGÓGICO NA III FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL¹

RESEARCH AS AN EDUCATIONAL AND PEDAGOGICAL PRINCIPLE AT THE III REGIONAL MATHEMATICS FAIR OF RIO GRANDE DO SUL

**Caroline dos Santos², Edwarda Schünemann³, Peterson Cleyton Avi⁴, Isabel Koltermann
Battisti⁵, Angela Patricia Grajales Spilimbergo⁶, Cláudia Piva⁷**

¹ Projeto de Extensão: Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul: um processo formativo

² Acadêmica do Curso de Graduação em Matemática - Licenciatura da UNIJUÍ, bolsista PIBEX/UNIJUÍ, caroline.dossantos@sou.unijui.edu.br.

³ Acadêmica do Curso de Graduação em Matemática - Licenciatura da UNIJUÍ, bolsista PIBEX/UNIJUÍ, edwarda.schunemann@sou.unijui.edu.br

⁴ Professor extensionista do Projeto Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, peterson.avi@unijui.edu.br.

⁵ Professora extensionista do Projeto Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, isabel.battisti@unijui.edu.br

⁶ Professora extensionista do Projeto Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, patspi@unijui.edu.br

⁷ Professora extensionista do Projeto Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, claudiap@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

As Feiras de Matemática, como parte da estrutura organizativa em âmbito nacional de Rede de Feiras, iniciaram no estado do Rio Grande do Sul no ano de 2017, como uma das ações do Projeto de Extensão Desenvolvimento e Implementação de Software Educacional para a Área de Matemática (DISEAM), da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Assim, no referido ano foi realizada a I Feira Regional de Matemática do Estado do Rio Grande do Sul. No ano seguinte, foi aprovado, na referida Universidade, o Projeto de Extensão Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul (FEMAT/RS), que realizaram, no mesmo ano, entre suas ações, as etapas de organização, execução e sistematização da segunda edição do evento. Em 2019, as ações concentraram-se na terceira edição das Feiras, na região de abrangência da 36ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), e na expansão do movimento, realizando a I Feira Regional de Matemática da Região de Santa Rosa, compreendendo municípios da região de abrangência da 17ª CRE. Além disso, culminou na organização e na participação de feiras escolares e municipais.

Conforme Biembengut e Zermiani (2014 apud BATTISTI; AVI, 2019, p.155), a Feira de Matemática pode ser compreendida como “[...] um programa de incentivo ao estudo e pesquisa pelos estudantes (de todas as fases de escolaridade) sob a orientação de professores nos espaços e períodos escolares e de socialização desses estudos e pesquisas à comunidade por meio de uma exposição”. Se organiza a partir de categorias e modalidades. As categorias contemplam, entre outros, níveis de ensino e etapas da Educação Básica, quais sejam: Educação Infantil; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Anos Finais do Ensino Fundamental; Ensino Médio; Ensino Superior; Educação Especial; Professor; e Comunidade, contemplando, dessa forma, todas as fases de escolarização e a comunidade. Com relação às modalidades, estas consideram: Materiais e/ou Jogos Didáticos; Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas; e Matemática Pura.

A Feira de Matemática oportuniza significativas experiências a partir da socialização de trabalhos desenvolvidos nas diferentes instituições, tendo como foco a Matemática. Estes, de acordo com os objetivos do evento, devem contemplar o compartilhamento de boas práticas as quais envolvem matemática, realizadas com e a partir do desenvolvimento de projetos de pesquisa. Entende-se

Evento: XXI Jornada de Extensão

ODS: 4 - Educação de qualidade

que cada Projeto de pesquisa socializado deva, em seu desenvolvimento, contemplar os diferentes elementos que o constituem, ou seja: Tema, Título, Justificativa, Objetivos, Hipóteses, Metodologia e Cronograma. Pois, no contexto das Feiras de Matemática, “[...] a sala de aula configura-se como um lugar privilegiado de produção de conhecimento e tem a pesquisa científica como um princípio pedagógico na organização e no desenvolvimento do ensino” (BATTISTI; AVI, 2019, p.155). Portanto, a pesquisa é norteadora do processo de construção do conhecimento de conceitos matemáticos e está sendo entendida na presente escrita como um princípio educativo e pedagógico. Para a inscrição de trabalho nas Feiras de Matemática é necessária uma produção escrita no formato Relato de Experiência, considerando uma categoria e uma modalidade. Cabe ressaltar que, no dia da Feira, é realizada uma avaliação qualitativa da apresentação dos trabalhos, organizada por uma comissão e efetivada por grupos de professores avaliadores. Esta avaliação visa a valorização e qualificação dos trabalhos, bem como, ressaltar o potencial das boas práticas para o ensino e aprendizagens em matemática. Outrossim, organiza a premiação para todos expositores como destaque e determina 25% destes com indicação para participação em eventos futuros.

Considerando que pesquisa, como princípio educativo e pedagógico no processo de ensino e de aprendizagem, é defendida como norteadora dos trabalhos socializados nas Feiras de Matemática, na presente escrita tem-se a intencionalidade de analisar textos, modalidade relatos de experiência publicados nos Anais da III Feira Regional de Matemática do Rio Grande do Sul, identificando quais os elementos constitutivos da pesquisa e de que forma estes nortearam o trabalho apresentado. Assim, a partir dos textos publicados nos Anais da III Feira Regional de Matemática do Rio Grande do Sul, de trabalhos com indicação para apresentação em eventos futuros, na categoria anos finais do ensino fundamental, questiona-se: há evidências de que a pesquisa, como princípio educativo e pedagógico, está contemplada? Se sim, quais elementos constitutivos de uma pesquisa estão explicitados nos referidos textos e de que forma estes nortearam o trabalho apresentado?

Palavras-chave: Projeto de Pesquisa; Formação Continuada de Professores; Processo de Ensino e de Aprendizagem.

Keywords: Research Project; Continuing Teacher Education; Teaching and Learning Process.

METODOLOGIA

A presente escrita, possui uma abordagem metodológica qualitativa, e como material empírico estão sendo considerados os relatos de experiência de trabalhos indicados para participação em eventos futuros, publicados nos Anais da III Feira Regional de Matemática do Rio Grande do Sul, na categoria anos finais do ensino fundamental. Pois, esta foi a categoria com maior número de trabalhos apresentados na referida edição do evento. Isto posto, a análise irá contemplar seis produções, que serão indicados como Trabalho 1 (T1), Trabalho 2 (T2), Trabalho 3 (T3), Trabalho 4 (T4), Trabalho 5 (T5) e Trabalho 6 (T6). Também serão considerados materiais das orientações considerados nos encontros de formação de professores, propostos pelo projeto FEMAT/RS, com vistas a elaboração e desenvolvimento de Projetos de Pesquisa com os anos finais do ensino fundamental. As análises serão ampliadas levando em consideração as proposições de Demo (2006), Brasil (2013), Battisti, Avi (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A III Feira Regional de Matemática do Rio Grande do Sul foi realizada no dia 25 de outubro de 2019, no campus da UNIJUÍ, no município de Ijuí, como um dos eventos do Projeto Ciência Para

Evento: XXI Jornada de Extensão

ODS: 4 - Educação de qualidade

Todos, da Universidade. Nessa ocasião, foram apresentados 86 trabalhos e 22 destes receberam indicação para participação em eventos futuros. A categoria anos finais do ensino fundamental foi a mais contemplada, representando cerca de metade do total de trabalhos socializados. Logo, a mesma categoria obteve maior número de indicações, dos quais, 6 foram publicados nos Anais do evento, e compreendem a elaboração e desenvolvimento de projetos com turmas de 6º ao 9º ano, em instituições de ensino, públicas e privadas, de três municípios.

Em relação aos orientadores desses 6 trabalhos, foi identificado que se tratam de professores com ampla experiência com as Feiras de Matemática, conforme mostra o Quadro 1, que leva em consideração as três edições de Feiras de Matemática realizadas na região de Ijuí.

Quadro 1 - Perfil dos professores orientadores e relações com Feiras de Matemática

Textos	Experiências dos professores orientadores com a Feira
Texto 1	Orientadora (2), avaliadora (3), coordenadora de grupo de avaliação (2), realizou Feira de Matemática, integrou Comitê Científico e participou de formações
Texto 2	Orientadora de trabalhos (3), avaliadora (2), coordenadora de grupo de avaliação (1) e participou de formações
Texto 3	Orientadora de trabalhos (3) e participou de formações das Feiras
Texto 4	Professora formadora em Feira de Matemática, integrou Comissão Organizadora e Comitê Científico, orientadora de trabalhos (1) e coordenadora de grupo de avaliação
Texto 5	Orientadora (3), avaliadora e coordenadora de grupo de grupo de avaliação (3), integrou Comissão Organizadora e Comitê Científico e participou de formações
Texto 6	Orientadora de trabalhos (2) e participou de formações das Feiras

Fonte: Autores (2020).

O Quadro 1 apresenta a relação dos orientadores de trabalhos com Feiras de Matemática, estes já atuaram como avaliador, coordenador de grupos de avaliação, o qual também avalia durante o evento, e, nesses casos, aparecem seguidos pelo número entre parênteses referente a quantidade de edições. Além de participação em comissões, formações de professores e experiências mais específicas. A partir desse levantamento, percebe-se que todos, além de orientadores, participaram de formações propostas pelo projeto FEMAT/RS, enquanto formador ou professor participante. Assim, possuem conhecimentos quanto a elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa na escola, como defende a Feira de Matemática, o qual vai ao encontro da pesquisa como princípio educativo e pedagógico. Demo (2006) afirma que se a pesquisa é a razão do ensino, também o ensino é a razão da pesquisa, e a mesma, como princípio educativo e científico promove o senso crítico e inovador, a produção do conhecimento, aproximando a ciência do cotidiano do aluno. Enquanto princípio

Evento: XXI Jornada de Extensão

ODS: 4 - Educação de qualidade

pedagógico, a pesquisa “[...] instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes, quer sejam do senso comum, escolares ou científicos” (BRASIL, 2013 apud BATTISTI; AVI, 2019, p.159). Nesse sentido, é relevante “[...] no desenvolvimento da capacidade de pesquisa, para que os estudantes busquem e (re)construam conhecimentos” (BRASIL, 2013 apud BATTISTI; AVI, 2019, p.159), não compreendendo o processo de ensino e aprendizagem como um acúmulo de informações fornecidas pelo docente.

Entende-se que a pesquisa, seja como princípio educativo (DEMO, 2006) ou como princípio pedagógico (BRASIL, 2013), deve nortear o trabalho e possibilitar que o estudante seja protagonista de suas ações, tomando para si a responsabilidade de suas aprendizagens.

Os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa, conforme os materiais de orientações das formações, são: tema, título, justificativa, problema, objetivos, hipóteses, metodologia e cronograma. Os 6 relatos de experiência foram analisados quanto a identificação explícita ou de evidências da consideração desses elementos do projeto, conforme indicado nas orientações. Cabe ressaltar, que não pode ser afirmado quanto à realização prática do projeto, apenas elementos apresentados na escrita do relato de experiência. Dessa forma, o material de orientações indica que a escolha do tema do projeto de pesquisa deve ser colaborativa entre os professores e estudantes, e constatou-se que apenas 2 dos textos possuem evidências de que a ideia pode ter surgido juntamente com os alunos. Quanto ao título do projeto, não é indicado nos relatos de experiência.

A justificativa, de acordo com as orientações, deve apresentar a importância do tema, dentro da matemática, para a realização da pesquisa, considerando a modalidade em que o trabalho está inscrito. Identificou-se que 5 textos (T1, T2, T3, T4 e T5) compreendem a modalidade Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas e 1 texto (T6) da Matemática Pura, e todos possuem evidências de justificativas, entretanto, ao analisar o texto e buscar evidências de justificativa, possibilitou observar que 2 relatos (T1 e T5) poderiam ser melhor definidos na categoria Materiais e/ou Jogos Didáticos, pois não apresentam a matemática como uma ferramenta, mas sim, a construção de materiais que possibilitam a exploração e o desencadeamento do processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, o que ficou marcado na fragilidade da justificativa dos mesmos e na definição de um problema. Pois, em referência ao problema, ambos não apresentavam evidências, mas são abordagens potenciais para uma adequação.

No tocante ao problema, são orientados para partir das discussões e construir com os alunos, expressando uma inquietação ou impasse. Além dos 2 trabalhos referidos anteriormente, outros 2 (T3 e T4) indicam explicitamente o problema e os demais (T2 e T6) possuem evidências de que havia uma inquietação dos alunos ou impasse a ser resolvido. E, as hipóteses, que segundo as orientações devem ser respostas provisórias aos problemas, apenas 1 relato de experiência (T3) indica, e ao final descobrem que sua resposta inicial não estava totalmente correta, os demais não apresentam evidências de respostas provisórias. Com relação aos objetivos, que devem explicitar o que se pretende ser alcançado, em termos de aprendizagem e desenvolvimento pelos estudantes envolvidos no projeto, todos os trabalhos possuem evidências, inclusive alguns explicitamente.

Relativo à metodologia, esta indica as ações propostas para realizar a atividade de pesquisa, compreendendo todas as etapas, desde as definições até a socialização, os textos no formato relato de experiência, apresentam uma riqueza na abordagem detalhada das ações e ferramentas utilizadas. Em 3 casos (T1, T4 e T6) as proposições são voltadas a introdução de conceitos matemáticos, outros 2 (T2 e T5) para a contribuição nos entendimentos de conceitos já estudados e 1 (T3) não apresentou evidências se os alunos já tinham conhecimento do conteúdo. Por fim, quanto ao cronograma das ações, 4 trabalhos (T1, T2, T4 e T6) não apresentaram evidências do tempo necessário ou em qual período se deu a realização das atividades, os outros 2 (T3 e T5) apontam indicativos de quando foi



Evento: XXI Jornada de Extensão

ODS: 4 - Educação de qualidade

realizado.

A partir dessa análise, mesmo que breve, pode-se constatar que os trabalhos envolveram os alunos de forma ativa e interativa, proporcionaram atividades potenciais e desencadeadoras de aprendizagens, com diferentes recursos didáticos (materiais manipuláveis e recursos da tecnologia), pesquisa de campo, construção de materiais, com contextos significativos para os estudantes e proposições que despertam o interesse.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os elementos constitutivos de Projetos de pesquisa supracitados estão explicitados em alguns casos, mas, na maioria das vezes, pode-se identificar a partir de evidências na escrita, em poucos casos não foram encontradas evidências, mas identificou-se o potencial dos projetos que podem ser adequados, e ainda, considera-se que podem ter sido contemplados na prática. Estes norteiam o trabalho, pois determinam as diferentes etapas, ações, o modo como serão concretizadas, o que se pretende desenvolver e quais aprendizagens, ou seja, compreende-se desenvolvimento do projeto, sua finalidade pedagógica com definição clara de onde se quer chegar.

A análise dos textos, modalidade relato de experiência, permite concluir que a pesquisa, como princípio educativo e pedagógico, é contemplada nos trabalhos analisados, com potencialidade na promoção de ações capazes de viabilizar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes e aprendizagens de conceitos matemáticos. E, considerando o perfil dos professores orientadores dos trabalhos analisados, é possível indicar que estes possuem experiências com Feiras de Matemática, demonstrando ter elevado nível de apropriação relacionada à elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa, e suas proposições analisadas. O que configura a importância das Feiras de Matemática no processo formativo dos professores e que a partir dessa formação há grandes e significativas possibilidades de impactar no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTISTI, Isabel Koltermann; AVI, Peterson Cleyton. Feira Regional de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul: um espaço de formação e constituição do professor. REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, 2019. p.154-169.

DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Parecer CEUA: 058/15