

MATEMÁTICA E FOTOGRAFIA: CAMINHOS TRILHADOS DA EXTENSÃO À PESQUISA

SILVA, Alessandro Ribeiro da¹

BRAGA, Bianca Silva²

SANTOS, Rosevaldo Delfino dos³

BEZERRA, Tássila Caroline Nascimento⁴

FARIAS, Gerson dos Santos⁵

URIBE, Eugenia Brunilda Opazo⁶

RESUMO: O presente texto tem como objetivo relatar a experiência do trabalho realizado na ação de extensão *Um Olhar Matemático da Cidade de Três Lagoas*, considerando as possibilidades de desdobramentos para a pesquisa e o ensino. A ação visou contribuir para a divulgação e a desmistificação da Matemática, utilizando a fotografia como ferramenta de contextualização do conhecimento matemático de maneira natural e divertida. Para o desenvolvimento do concurso de fotografia, houve um trabalho coletivo dos petianos e de todos os envolvidos, direta ou indiretamente, perpassando as etapas de organização, divulgação, premiação e exposição. Os resultados, de modo geral, apontam para a percepção de algumas relações estabelecidas entre objetos presentes no cotidiano e a Matemática, expressas na captura de cada uma das fotografias. De forma mais específica, a articulação entre Matemática e fotografia abre possibilidades de pesquisa no campo da Educação Matemática, pois a

¹ Petiano Egresso do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: silvaalexandr@outlook.com

² Petiana Egressa do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: bisbraga@gmail.com

³ Petiano Egresso do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: valdods@gmail.com

⁴ Petiana do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: tassila.caroline@ufms.br

⁵ Petiano Egresso do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: gerson.farias@ufms.br

⁶ Tutora Egressa do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: eugenia.uribe@ufms.br

formação dos petianos, futuros professores de Matemática, se dá na complexidade do movimento de reflexão sobre suas práticas pedagógicas.

PALAVRAS-CHAVE: Programa de Educação Tutorial; Matemática e Fotografia; Prática Pedagógica.

MATEMÁTICAS Y FOTOGRAFÍA: CAMINOS DE LA EXTENSIÓN A LA INVESTIGACIÓN

RESUMEN: El presente texto tiene como objetivo relatar la experiencia del trabajo realizado en la acción de extensión *Una Mirada Matemática de la Ciudad de Três Lagoas*, considerando las posibilidades de desdoblamiento para la investigación y la enseñanza. La acción pretendía contribuir a la difusión y desmitificación de las matemáticas, utilizando la fotografía como herramienta para contextualizar los conocimientos matemáticos de forma natural y divertida. Para el desarrollo del concurso de fotografía, hubo un trabajo colectivo de los petianos y de todos los involucrados, directa o indirectamente, pasando por las etapas de organización, divulgación, premiación y exposición. Los resultados, en general, apuntan a la percepción de algunas relaciones establecidas entre los objetos presentes en la vida cotidiana y las Matemáticas, expresadas en la captura de cada una de las fotografías. De manera más específica, la articulación entre las Matemáticas y la fotografía abre posibilidades de investigación en el campo de la Educación Matemática, ya que la formación de los petianos, futuros profesores de Matemáticas, tiene lugar en la complejidad del movimiento de reflexión sobre sus prácticas pedagógicas.

PALABRAS-CLAVE: Programa de Educação Tutorial; Matemáticas y Fotografia; Prática Pedagógica.

INTRODUÇÃO

A inserção de novos materiais ou de novas metodologias para o ensino de Matemática é um desafio para os professores da Educação Básica; assim, a formação inicial do professor de Matemática precisa incluir

conhecimentos e experiências que permitam o desenvolvimento de um trabalho diferenciado em sala de aula.

Essa preocupação com a introdução de novas metodologias e a modernização do ensino também está presente no Programa de Educação Tutorial (PET), sendo registrada como parte dos seus objetivos “[...] formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país [...]” e “[...] introduzir novas práticas pedagógicas na graduação [...]” (BRASIL, 2013, p. 40).

Dessa forma, o grupo PET Conexões de Saberes Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus de Três Lagoas (CPTL) incorpora anualmente no seu planejamento atividades que proporcionem aos petianos experiências com preparação, desenvolvimento e execução de ações relacionadas à prática pedagógica. A escolha se justifica pela necessidade de atender os objetivos do programa, mas também pelo fato de o grupo estar inserido num curso de licenciatura, no qual a formação dos futuros professores de Matemática é o objetivo principal.

Em 2019, o grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL incluiu no planejamento anual a atividade *Um Olhar Matemático da Cidade de Três Lagoas*, um concurso de fotografia, cadastrado como projeto de extensão institucional, tendo como público-alvo alunos e professores do ensino básico, técnico e superior vinculados a alguma instituição de ensino da cidade de Três Lagoas - MS. A ação visou contribuir para a divulgação e a desmistificação da Matemática, utilizando a fotografia como ferramenta de contextualização do conhecimento matemático de maneira natural e divertida, aproximando os alunos da disciplina e do professor. O trabalho desenvolvido nesse projeto permitiu enxergar a potencialidade da fotografia como uma metodologia para o ensino de Matemática, abrindo possibilidades para atividades de ensino e pesquisa, atualmente em fase inicial de desenvolvimento.

O presente texto tem como objetivo relatar a experiência do trabalho realizado na ação de extensão *Um Olhar Matemático da Cidade de*

Três Lagoas, bem como ressaltar as possibilidades de desdobramentos para a pesquisa e o ensino.

PLANEJAMENTO, ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE DE EXTENSÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Matemática (Parecer CNE/CES 1.302/2001) estabelecem que os currículos dos cursos de Bacharelado/Licenciatura em Matemática devem ser elaborados de maneira a desenvolver algumas competências e habilidades importantes para o futuro professor, como, por exemplo:

[...] (c) capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas; (d) capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento (f) estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2001, p. 3-4).

Igualmente, o documento estabelece que o licenciado em Matemática deverá ter a capacidade de

[...] (d) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; (e) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico [...] um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente (BRASIL, 2001, p. 3-4).

Complementando as considerações feitas pelas DCNs para os cursos de Matemática, o Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática da UFMS/CPTL estabelece que os egressos do curso devem ter "A inquietação de buscar novas metodologias para ensinar Matemática, seja incentivado e entusiasmado pela sua beleza intrínseca ou pelas suas múltiplas aplicações [...]" (UFMS, 2019, p. 11).

Desse modo, cientes da responsabilidade de contribuir com a formação de um professor criativo e autônomo, com capacidade de refletir sobre sua prática, além de proporcionar experiências que favoreçam uma formação ampla e de qualidade, o grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL planejou um concurso de fotografia denominado *Um*

Olhar Matemático da Cidade de Três Lagoas. A ação foi cadastrada e aprovada como projeto de extensão no Edital PAEXT 2019, no âmbito da UFMS. Os primeiros passos do projeto ocorreram em 2019, e suas ramificações percorreram os anos de 2020 e 2021, na forma de exposições presenciais/virtuais e participações em eventos. Foi iniciado, também, um estudo sob a coordenação da tutora do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL, visando estabelecer um referencial teórico sobre as possibilidades de uso da fotografia para o ensino de Matemática em sala de aula e a implementação de algumas ações de ensino.

Apesar de pouco exploradas na literatura, há relatos de experiências realizadas em algumas instituições brasileiras e estrangeiras que serviram de inspiração para o início das atividades. Por exemplo, podemos destacar o relato de Vieira, Costa e Cardoso (2011) sobre um projeto de fotografia proposto como intervenção pedagógica em Matemática na Rede Municipal de Belo Horizonte, com o objetivo de oferecer aos/às estudantes uma alternativa de aprender Matemática de forma significativa e envolvente.

Os resultados obtidos através do desenvolvimento desse projeto ressaltaram experiências positivas que contribuíram para o processo de aquisição de conhecimento dos/as estudantes de uma forma diferente. Um projeto pautado por saberes matemáticos relacionados aos temas transversais, que perpassasse por questões ambientais, que utilize a magia das imagens, valorizando a fotografia como linguagem, de tal forma que os/as estudantes tomem consciência de seus direitos e deveres para com o meio ambiente, é uma excelente forma de trabalhar os processos de ensino e aprendizagem (VIEIRA; COSTA; CARDOSO, 2011, p. 7).

Outra experiência foi realizada por Serres e Basso (2009, p. 10) associando fotografia e ensino de funções, concluindo que

[...] a proposta apresentada se mostrou favorável à apropriação de novos conceitos, capacidades e atitudes por parte dos alunos, contribuindo, portanto, para a aprendizagem de matemática. Também foi possível constatar que esse trabalho tem um impacto sobre o trabalho dos docentes na medida em que os processos de interação estabelecidos entre esses e seus alunos foi potencializado pelos usos dos recursos digitais de comunicação nas modalidades ora apresentadas.

Ao planejar um concurso de fotografia, o grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL escolheu a contextualização como

ferramenta para ensino de Matemática e propôs aliar a contextualização à fotografia para incentivar a curiosidade dos alunos, transformando-os em protagonistas do próprio aprendizado.

O título da ação de extensão busca chamar a atenção para a Matemática presente no cotidiano da cidade de Três Lagoas - MS e que poderá ser explorada pelos participantes. O que pode levar à seguinte indagação: o que seria esse olhar matemático? Para o grupo organizador do concurso significa olhar os detalhes presentes no contexto de inserção que podem ser associados aos conceitos matemáticos, tais como contagem, formas geométricas, simetrias, grandezas, entre outros, e apresentá-los por meio de um registro fotográfico.

Dessa forma, a fotografia é compreendida pelos idealizadores do projeto como uma alternativa pedagógica que estimula a aprendizagem, desperta a curiosidade para a disciplina, facilita o entendimento dos conteúdos matemáticos e aproxima o aluno de situações reais, em que a Matemática é tida como produtora de significados sociais, históricos e culturais. O grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL entende que o desenvolvimento de ações que proponham a divulgação, a valorização e a desmistificação da Matemática configura-se como importante aporte para o professor em sala de aula e deve ser estimulado.

A partir de reflexões sobre a importância de realizar ações que incluam diferentes métodos pedagógicos e experiências positivas com fotografia e Matemática, o grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL desenvolveu o concurso de fotografia sob a coordenação da tutora Professora Dra. Eugenia Brunilda Opazo Uribe. Para a realização do concurso, foi escolhida uma comissão organizadora, composta pela tutora do grupo e alguns petianos, que ficou responsável pela divulgação, bem como pela recepção e organização do material recebido. Foi definida uma comissão julgadora, responsável pela homologação das inscrições e pela avaliação final para a premiação, que foi composta por três professores, uma petiana fotógrafa e um fotógrafo profissional, externo à UFMS.

A comissão organizadora elaborou um cartaz de divulgação (Figura 1), que foi difundido por meio de e-mail e redes sociais, estimulando a participação no concurso. O esforço coletivo do grupo na divulgação do concurso garantiu uma boa procura e o recebimento de inscrições de participantes vinculados a várias instituições de ensino da cidade de Três Lagoas-MS.



Figura 1: Cartaz de divulgação

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

Os participantes apresentaram, no momento da inscrição, uma fotografia inédita em formato digital, mostrando um tema de Matemática presente em algum lugar da cidade de Três Lagoas.

Para garantir a lisura do processo de cadastro para o concurso, foi elaborado um regulamento próprio, contendo informações gerais, normas de participação, cronograma de inscrições, realização de exposição, premiação, disposições finais e informações de contato com o grupo. Também foram elaborados alguns documentos que, obrigatoriamente, deveriam ser entregues preenchidos e assinados para a homologação das inscrições: (a) Formulário de inscrição, contendo nome, correio eletrônico, instituição de ensino, título atribuído à fotografia, data e lugar em que a fotografia foi feita, um texto com a descrição do conteúdo matemático que inspirou a fotografia, assim como a declaração de conhecimento e aceite das normas do concurso; (b) Declaração de autoria, documento em que o participante assumia toda e qualquer responsabilidade sobre a apresentação indevida de trabalhos cuja titularidade pertencesse a terceiros, protegidos pela legislação de direitos autorais de uso e imagem; (c) Autorização para uso de imagem, onde os

integrantes colocavam o título de suas fotografias e seus nomes, autorizando o uso do material.

Foi realizada uma primeira avaliação em que a comissão julgadora verificou se a lista dos documentos exigidos estava completa e se eles estavam devidamente assinados e, após esse processo, publicou um documento com as fotografias participantes do concurso, no qual foram identificadas todas as fotografias homologadas. Finalizada essa etapa, os organizadores fizeram a divulgação das fotografias participantes do concurso nas redes sociais, visando chamar a atenção da comunidade para a presença da Matemática em nosso cotidiano e convidando-a a manifestar sua opinião através de curtidas, de modo que fosse possível escolher três fotografias premiadas pelo público.

RESULTADOS E DESDOBRAMENTOS DO CONCURSO DE FOTOGRAFIA

O concurso de fotografia contou com 40 (quarenta) fotografias inscritas, das quais 38 (trinta e oito) foram homologadas e duas foram desclassificadas por documentação incompleta. A Figura 2 apresenta uma composição com todas as fotografias homologadas, mostrando a diversidade de olhares e evidenciando alguns pontos característicos da cidade de Três Lagoas, como a linha de ferro, a Igreja Matriz, a lagoa maior, o prédio da arara e a torre do relógio, uma referência no centro da cidade.

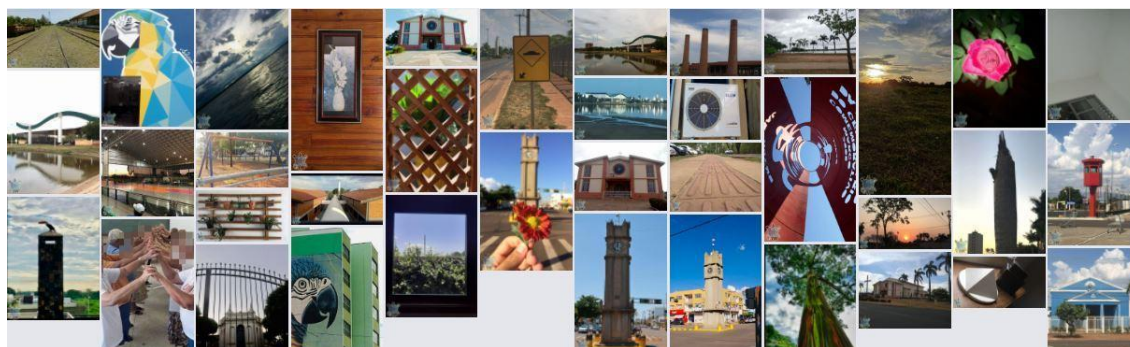


Figura 2: Fotografias homologadas

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

As fotografias recebidas foram enviadas por alunos de seis instituições diferentes, sendo quatro instituições de Ensino Básico e duas de Ensino Superior, conforme mostrado no Gráfico 1. No que tange ao campus

de Três Lagoas, participaram alunos de quatro cursos de graduação, a saber: Ciências Contábeis, Engenharia de Produção, História e Matemática. Por fim, participou também a Coordenadora de um Projeto Institucional: o Projeto Universidade da Melhor Idade (UMI), como apresentado no Gráfico 2.

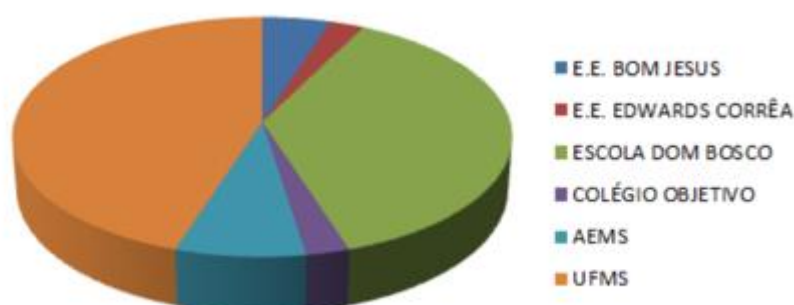


Gráfico 1: Instituições participantes

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

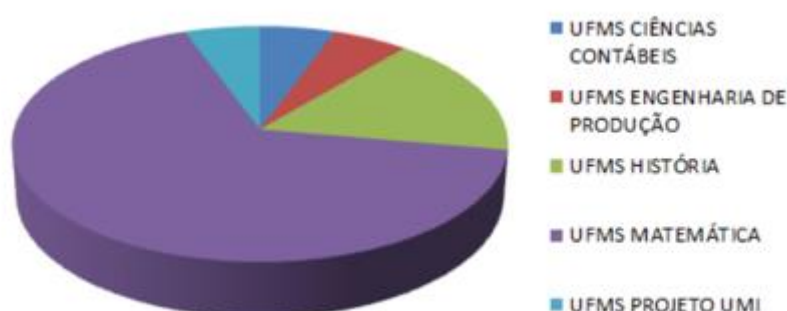


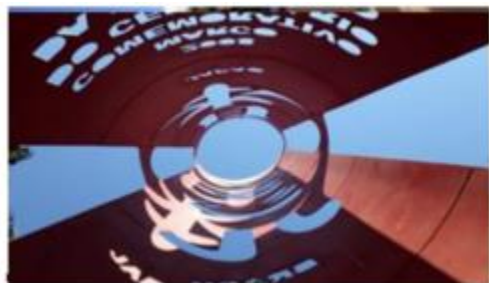
Gráfico 2: Instituições participantes

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

Foram entregues quatro prêmios indicados pelo público por intermédio de votação na página do Facebook⁷ do grupo. Na premiação geral, foram entregues cinco prêmios, as fotografias premiadas foram escolhidas pela comissão avaliadora, considerando os quesitos originalidade, técnica e

⁷ Disponível em: <https://www.facebook.com/pcsmatufmscptl/>. Acesso em: 25 abr. 2022.

relação com a Matemática. As fotografias premiadas em primeiro lugar, na categoria geral e pelo público, podem ser apreciadas na Figura 3.



a) Fotografia: A Matemática através de um Click.
 Autora: Maria Alice Nascimento Leão
 Primeiro lugar.



b) Fotografia: A Grandeza de Deus e a do Homem.
 Autor: Dener Paulo Lima da Silva
 Primeiro lugar do público.

Figura 3: Fotografias premiadas

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

Com as fotografias homologadas, foi montada uma exposição no Campus de Três Lagoas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e também em duas escolas de Educação Básica da cidade Três Lagoas - MS. A adesão por parte da comunidade garantiu a continuidade do projeto, dessa vez, mediante exposições de fotografias, na configuração presencial e virtual. As Figuras 4 e 5 evidenciam algumas exposições organizadas pelo grupo.



Figura 4: Exposição de fotografias na Escola Estadual Bom Jesus
Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL



Figura 5: Exposição virtual de fotografias SEMAT 2020

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

O álbum com as fotografias homologadas, compartilhado na página do Facebook, atingiu 9.299 pessoas, uma marca inédita para as postagens da página, mostrando que houve curiosidade e interesse pelo trabalho realizado, conforme mostra a Figura 6.



Figura 6: Alcance da atividade no Facebook

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

Os integrantes do grupo escreveram resumos relatando os resultados e o aprendizado advindos da organização do concurso de fotografia, apresentando-os, em formato de vídeos, nos eventos acadêmicos Integra/UFMS 2020, VII Encontro Centro-Oeste do Programa de Educação Tutorial (ECOPET - 2020) e XXV Encontro Nacional do Programa de Educação Tutorial (ENAPET - 2020). Esses eventos foram realizados de forma remota,

devido à pandemia da covid-19⁸. Na Figura 7, é possível verificar alguns destaques dos vídeos de apresentação.



Figura 7: Participação em Eventos

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

Para o desenvolvimento do concurso de fotografia, houve um trabalho coletivo dos petianos e de todos os envolvidos, direta ou indiretamente, perpassando as etapas de organização, divulgação, premiação e exposição. Com relação à avaliação da atividade, os petianos do grupo avaliaram a ação positivamente, por conta da diversidade de temas matemáticos abordados, do interesse e da adesão de professores e alunos das instituições de ensino de Três Lagoas-MS e também pela criatividade matemática envolta na proposta. Por esses motivos, os petianos consideraram a ação uma forma de (re)pensar as práticas pedagógicas na sala de aula, portanto, um complemento para sua formação como futuros professores de Matemática e uma estratégia de aproximação entre a universidade e a escola.

Com a vivência e a prática realizada durante o ano de 2021, o grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL idealizou uma primeira experiência de ensino elaborando uma videoaula para o projeto de extensão UMI: Inclusão Social, Educacional e Tecnológica da Pessoa Idosa, coordenado pela Professora Dra. Vanessa Cristina Lourenço Casotti. O vídeo, que pode ser acessado por meio do link: <https://www.youtube.com/watch?v=3baFe1RG9FE&t=5s>, foi desenvolvido

⁸ No dia 17 de março de 2020, o Ministério da Educação e da Cultura (MEC), através da Portaria nº 343 de 17 de março de 2020, autorizou, em caráter excepcional, a substituição de disciplinas presenciais, em andamento nas instituições de ensino do Brasil, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - covid-19.

coletivamente, com o objetivo de mostrar aos idosos participantes do projeto que a Matemática está em toda parte e apresentar, de maneira qualitativa, um conjunto de fotografias nas quais é possível identificar aspectos matemáticos em objetos e situações reais, conforme a Figura 8.

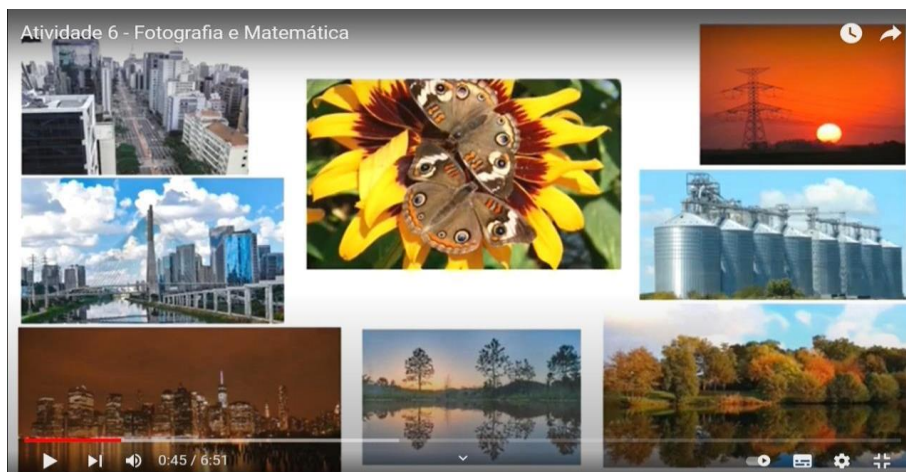


Figura 8: Fotografia e Matemática

Fonte: Acervo Grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL

No âmbito da pesquisa, uma consequência do projeto de extensão foi o início de um estudo teórico coordenado pela tutora do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL e a participação de três petianos, visando identificar as possibilidades de uso da fotografia em sala de aula para o ensino de Matemática. Foram identificados alguns artigos e dissertações que abordam a fotografia associada ao estudo de padrões, funções, formas geométricas, cálculo de áreas e volumes, bem como à utilização de *software* para ensino de geometria. Durante a Semana Acadêmica de Matemática da UFMS/CPTL 2020, foi exposto o trabalho intitulado *Passeios Matemáticos através da Fotografia*, que apresenta os primeiros resultados da revisão em andamento (ARAÚJO; ARAÚJO; LOPES; URIBE, 2020). A análise dos primeiros textos mostrou a possibilidade de intervenção em fotografia para o estudo de funções, atividade que pode ser feita manualmente ou por meio do uso de *softwares*, traçando gráficos de funções sobre as curvas presentes na imagem escolhida e tentando descobrir a lei da função por tentativa e erro. Outra experiência interessante, descrita por Rocha (2013, p. 124), alia fotografia e modelagem matemática para o ensino de geometria e a autora conclui que "A modelagem permitiu que a

Geometria fosse abordada de forma experimental sem sair da sala de aula e a relação com a Arte tornou a Matemática mais humana”. A partir do estudo realizado, as autoras entendem que a fotografia apresenta um grande potencial como ferramenta didática, desenvolvendo a criatividade e uma atitude investigativa por parte dos alunos, bem como ajudando a despertar o interesse pelos conteúdos estudados.

A realização de atividades de pesquisa, no âmbito do Programa de Educação Tutorial, está diretamente vinculada à gama de conhecimentos que fazem parte da formação do futuro professor de Matemática, ou seja, pesquisar possíveis alternativas e estratégias didáticas para o ensino de matemática pode engendrar a reflexão sobre a prática pedagógica na sala de aula de Matemática. E isso, de certa forma, está intimamente ligado à concepção filosófica do programa “[...] que visa oportunizar aos estudantes participantes a possibilidade de ampliar a gama de experiências em sua formação acadêmica e cidadã” (BRASIL, 2006, p. 6).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto buscou relatar a experiência do trabalho realizado na ação de extensão *Um Olhar Matemático da Cidade de Três Lagoas* e as possibilidades de desdobramentos para a pesquisa e o ensino. A continuidade do trabalho de analisar possíveis articulações entre Matemática e fotografia está em andamento, visando concluir um estudo teórico de revisão sobre o tema para a posterior preparação de atividades de ensino no formato de oficinas pedagógicas.

O desenvolvimento do projeto evidenciou resultados que envolvem o grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL, as comissões, os alunos das escolas, os professores do ensino básico e superior, bem como todos os demais participantes da ação. De modo geral, foi possível perceber algumas relações estabelecidas entre objetos presentes no cotidiano e a Matemática, expressas na captura de cada uma das fotografias. A exposição das fotografias proporcionou um passeio pela Matemática para além dos espaços formais, de modo a aguçar a sensibilidade dos espectadores para

perceber a Matemática presente em ruas, casas, prédios, natureza, relações, grafites, entre tantas outras formas de expressão.

De modo mais específico, vale destacar a formação dos petianos, futuros professores de Matemática, a partir do movimento de reflexão sobre suas práticas pedagógicas, uma vez que articular a fotografia ao ensino de matemática contribui para dar sentido e significado à produção do conhecimento matemático em sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Educação Tutorial e à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul pelo apoio no desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. V. T; ARAÚJO, E. V. T; LOPES, D. B; URIBE, E. B. O. **Passeios Matemáticos através da Fotografia**. 2020. Disponível em: <https://sematufmscctl.wixsite.com/meusite/anais-1>. Acesso em: 10 mai. 2022.

BRASIL. CNE/CES. **Parecer 1.302/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília, DF: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Manual de Orientações Básicas: Programa de Educação Tutorial**. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=338-manualorientabasicas&category_slug=pet-programa-deeducacao-tutorial&Itemid=30192. Acesso em: 17 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC Nº 976, de 27 de julho de 2010, modificada pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013. **Diário Oficial da União**, Poder executivo, Brasília, DF, Seção 1, p. 40, 31 out. 2013. Disponível em: http://sigpet.mec.gov.br/docs/Portaria_976_2010.pdf. Acesso em: 10 mai. 2022.

ROCHA, J. **Modelagem Matemática com Fotografias**. 164f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/75810>. Acesso em: 05 abr. 2022.

SERRES, F. F; BASSO, M. V. A. **Diários virtuais: Uma ferramenta de comunicação social para a autoria e aprendizagem de Matemática**. 2009.

Disponível em:
http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SBIE/2009/conteudo/artigos/completos/61801_1.pdf. Acesso em: 15 mai. 2022.

UFMS. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática:** Licenciatura. Três Lagoas: CPTL, 2019. Disponível em: <https://cptl.ufms.br/projeto-pedagogico-de-curso-matematica/>. Acesso em: 25 mar. 2022.

VIEIRA, G. A; COSTA, R. J; CARDOSO, S. L. Observando a Matemática através do Projeto de Fotografia. *In: XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Anais*. Recife-PE, 26 a 30 de Junho de 2011. Disponível em: https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/563/855. Acesso em: 25 set. 2022.

Recebido em: 21 de Maio de 2022.
Publicado em: 31 de Outubro de 2022.