

O PENSAMENTO GEOMÉTRICO NO ENSINO FUNDAMENTAL II, INTERAÇÕES PARA O ENSINO, REPRESENTAÇÃO E VISUALIZAÇÃO COM TECNOLOGIAS DIGITAIS.

BIANCA GROMANN¹, NILCE FATIMA SCHEFFER²

1 Introdução

Mesmo na atualidade, em que a tecnologia está empregada no cotidiano de tantas pessoas, inclusive estudantes, percebe-se uma certa dificuldade em lidar com o desenvolvimento acelerado e constante das tecnologias digitais dentro dos ambientes escolares. Pensando nisso, o tema deste projeto se dá com o intuito de refletir sobre as relações que se estabelecem entre a Visualização e Tecnologias Digitais, tendo em vista o pensamento geométrico no Ensino Fundamental II.

Segundo Hoffmann, Barbosa e Santos (2016, p. 39), as tecnologias digitais possibilitam uma maior interação e colaboração entre o sujeito e o objeto a ser aprendido, se usadas com o intuito de potencializar a aprendizagem, desconsiderando o sujeito como um elemento passivo do seu processo de aprendizagem. Visto que, as tecnologias digitais estão presentes no cotidiano desta geração, utilizá-las para facilitar o desenvolvimento da visualização no ensino de geometria pode tornar esse processo mais prático e significativo para os estudantes.

Dentro do projeto, foi construído um referencial teórico a respeito dos temas: visualização; representação geométrica e jogos digitais, inspiração para a proposta de atividade em desenvolvimento aqui apresentada, que coloca em destaque conceitos de geometria no 8º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, mediados pela arte abstrata. O estudo propõe uma reflexão a respeito do desenvolvimento da visualização na discussão de conceitos da geometria, aspecto que é intrínseco para esta atividade, aqui apresentada, que estabelece relações com a arte abstrata na relação com o software Geogebra.

1 Graduada no Curso de Licenciatura em Matemática, UFFS, *campus* Chapecó, contato: biagromann.com@gmail.com.

2 Doutora em Educação Matemática pela UNESP, Professora do Curso de Licenciatura em Matemática UFFS Orientadora da pesquisa. nilce.scheffer@uffs.edu.br

2 Objetivos

Tendo em vista os desafios enfrentados na escola, o foco deste projeto está em investigar as relações que se estabelecem entre a Representação, a Visualização e Tecnologias Digitais e construir um referencial teórico que fundamente o tema *visualização e o pensamento geométrico e representação geométrica e jogos digitais*. Além de, produzir atividades para trabalhar Pensamento Geométrico e Visualização com Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental II.

3 Metodologia

A pesquisa é qualitativa; na coleta contou com análise documental, na organização e análise de dados, considera a análise de conteúdo de Bardin (2011) e a categorização de acordo com Creswell e Creswell (2021), tendo em vista, a representação e visualização em geometria com tecnologias digitais no ensino de matemática. Além da proposta de pesquisa propositiva, por elaborar atividades para trabalhar com a visualização e o pensamento geométrico nos anos finais do Ensino Fundamental, considerando também a proposta da BNCC computação.

4 Resultados e Discussão

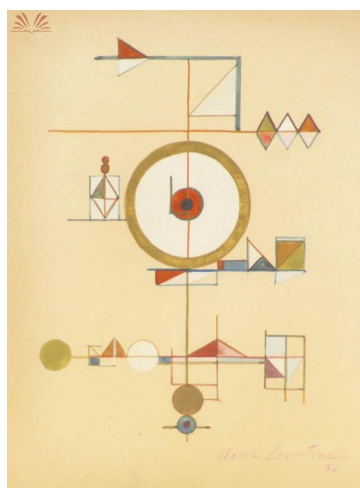
Neste primeiro ano de pesquisa, o foco central voltou-se para a construção de um referencial teórico e na elaboração de atividades práticas para aplicação dos conceitos de visualização e representação geométrica nos anos finais do Ensino Fundamental, e reflexões sobre o uso de tecnologias digitais na Educação Básica. Percebe-se que, como as tecnologias digitais auxiliam no processo de construção dos conceitos matemáticos, o uso de softwares contribui para o desenvolvimento de ambientes que promovem a construção e a constatação de hipóteses, além de proporcionar uma variedade de exemplos que dificilmente seriam possíveis com a utilização apenas da régua e do compasso. Assim, podemos abordar conceitos matemáticos a partir da geometria dinâmica, e processo de argumentação e dedução (Moreira; Santana, 2012).

Vamos nos referir aqui, para exemplificar a parte prática do estudo, a uma atividade voltada para o desenvolvimento da visualização no ensino de Geometria para o 8.º ano do Ensino Fundamental, utilizando a arte abstrata como mediadora da aprendizagem. No decorrer

dos anos, muitos artistas buscaram conceitos da geometria euclidiana para a produção de suas obras, como destaca Luecking (2019, p. 8): "Desde o início do Renascimento, a geometria prática, na forma de construções com compasso e a régua de Euclides, era considerada um componente necessário da formação do artesão fino".

Como recurso didático, propõe-se o uso do software GeoGebra para explorar e construir conceitos geométricos. Em seguida, os estudantes serão convidados a analisar a obra *Composição*, da artista brasileira Maria Leontina da Costa (1917–1984), identificando nela os conceitos estudados, Figura 1. Essa análise poderá ser realizada em grupos ou em conjunto com a turma, incentivando a troca de perspectivas e a verificação da compreensão dos conteúdos.

Figura 1 – Composição, obra de Maria Leontina da Costa.



Fonte: catalogodasartes.com.br

Na etapa seguinte, os estudantes produzirão seus próprios desenhos abstratos no GeoGebra, utilizando conceitos geométricos definidos por sorteio. Ao final, os trabalhos serão socializados, permitindo que cada estudante apresente os conceitos empregados e os aspectos criativos de sua produção.

5 Conclusão

A atividade proposta envolve a exploração de conceitos geométricos do 8º ano do Ensino Fundamental de uma forma significativa, utilizando a arte abstrata como ponte para a visualização e representação do pensamento geométrico. Pode-se perceber que as tecnologias

digitais têm um papel importante, viabilizando a representação geométrica para os estudantes, já que a utilização do software GeoGebra torna as construções geométricas mais dinâmicas e claras do ponto de vista da visualização para os estudantes, sendo que a representação assume um papel importante na construção geométrica, inclusive na análise coletiva da obra apresentada. Por fim, a proposta desta pesquisa é apresentar possibilidades para o ensino de matemática, tendo em vista os professores em formação inicial de matemática, trazendo uma forma mais dinâmica de abordagem para o ensino de geometria, que pode ser ajustada e aplicada no contexto escolar, considerando o Pensamento Geométrico, a representação e a visualização com tecnologias digitais nos anos finais do Ensino Fundamental.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

LUECKING, S. Visual Teaching of Geometry and the Origins of 20th Century Abstract Art. **Journal of Humanistic Mathematics**. V.9, n.2, p. 4-28, 8, 2019. DOI: 10.5642/jhummath.201902.03. Disponível em: <https://scholarship.claremont.edu/jhm/vol9/iss2/3>

MOREIRA, M. W. L; SANTANA, J. R. Situações surpresa no ensino de geometria utilizando software de geometria dinâmica. **REnCiMa**. São Paulo, v.3, n.1, p. 54-67, 2, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v3i1.99>

SANTOS, A. H. dos; MIKUSKA, M. I. S. Visualização matemática e suas relações. **Revista Reunina**. Paraná, v.3, n.1, p. 108-124, 3, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51399/reunina.v3i1.81>

HOFFMANN, Luís Fernando; BARBOSA, Débora Nice Ferrari; SANTOS, Paulo Ricardo dos. Aprendizagem baseada em jogos digitais educativos para o ensino da matemática: um estudo-piloto a partir da utilização do Erudito. **Revista TEKNOS**, v. 16, n. 2, p. 38–46, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.25044/25392190.820>

Palavras-chave: Visualização; Ensino Fundamental II; Geometria; Arte Abstrata; Tecnologias Digitais.

JIC JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA

XVI EDIÇÃO

**19 a 21 de
outubro 2026**

MENINAS E MULHERES NA CIÊNCIA

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2025-0382

Financiamento



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL**