



UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ

Curso de Matemática
Licenciatura



INTEGRAÇÃO ENTRE ARTE E GEOMETRIA:

Uma proposta de atividade para o ensino de geometria mediado pela arte

Bianca Gromann¹

Nilce Fátima Scheffer²

Palavras-chave: Visualização, Ensino Fundamental Anos Finais, Geometria, Arte Abstrata, GeoGebra.

1. Introdução

Este trabalho apresenta investigações feitas a partir de um projeto de iniciação científica 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. Dentro do projeto, estamos construindo 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.

Considerando as aproximações que existem entre essas duas áreas, e os autores Santos e Mikuska (2022, p.110) ao defenderem que "Precisamos instigar os estudantes a pensar de maneira ampla, visualizar o todo, criar conexões, fazer analogias, estimular uma busca por sentido e compreensão e, principalmente, pensar matematicamente", salientamos a importância da visualização para o desenvolvimento do pensamento matemático, como uma forma de pensamento, de raciocínio, de concretizar o abstrato e, principalmente, de fazer matemática, alimentando a intuição e a imaginação.

Nesse sentido, 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.

2. Metodologia

A pesquisa é qualitativa, na coleta, organização e análise de dados considera a análise de conteúdo de Bardin (2011), e a categorização na análise de acordo com Creswell e Creswell (2021) tendo em vista, as representações e visualização em geometria com tecnologias digitais no ensino de matemática e a argumentação de estudantes e professores.

Resultados

Neste primeiro ano de pesquisa, o foco central está na construção de um referencial e na elaboração de atividades práticas para aplicação dos conceitos de

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, Graduanda de Licenciatura em Matemática. *Campus Chapecó SC*. Email: biagromann.com@gmail.com

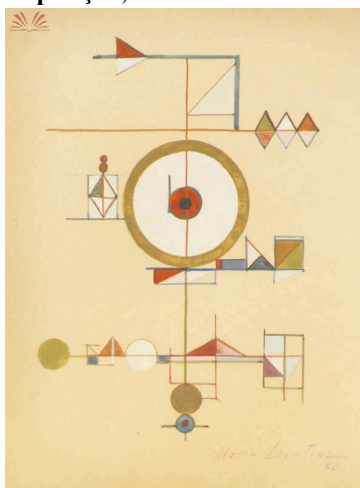
² Universidade Federal da Fronteira Sul, Professora do Curso de Licenciatura em Matemática. *Campus Chapecó SC*. Orientadora da pesquisa de IC, financiada pela UFFS. Email: nilce.scheffer@uffs.edu.br

visualização e representação Geométrica, e reflexões sobre o uso de tecnologias digitais na Educação Básica. Nesse cenário, percebe-se que as tecnologias digitais podem auxiliar 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 da régua e do compasso. Assim, podemos abordar conceitos matemáticos a partir da geometria dinâmica, e processo de argumentação e dedução (Moreira; Santana, 2012).

Apresentamos aqui, uma atividade para incentivar a visualização no ensino de geometria no 8º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica. O foco está no estudo da geometria mediado pela arte abstrata, na qual, muitos artistas já utilizaram conceitos de geometria euclidiana para a criação de suas obras, como defende (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”.

Para isso, utilizamos o software GeoGebra na construção dos conceitos de geometria, para a ilustração dos conceitos geométricos. Após a construção dos conceitos, os estudantes serão incentivados a observarem a arte de uma nova forma: com um olhar analítico e matemático. Para conseguirem visualizar e identificar onde entram os conceitos geométricos na arte, foi selecionada uma obra da artista brasileira de Maria Leontina da Costa (1917 a 1984), presente logo abaixo:

Figura 1 – Composição, obra de Maria Leontina da Costa



Fonte: catalogodasartes.com.br

A obra em si apresenta vários objetos geométricos, onde os estudantes terão que identificar os conceitos que lhes foram mostrados, a análise da obra pode ser feita em grupos ou até mesmo em forma de uma conversa com a turma, pois o objetivo desta análise é justamente verificar o entendimento dos estudantes sobre os conceitos geométricos trabalhados e observar a perspectiva de cada um sobre a obra apresentada.

Para incentivar a exploração das diferentes perspectivas e a discussão dos conceitos, nesta atividade os estudantes serão convidados a criarem seus próprios desenhos abstratos no software GeoGebra. A técnica envolve um sorteio para a escolha dos conceitos que irão explorar na obra, e como finalização da atividade, está previsto um momento para socialização dos trabalhos realizados, quando será explorado cada conceito principal na obra, com liberdade para apresentarem curiosidades e aspectos criativos da atividade.

3. Considerações finais

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. Aspecto que coloca em evidência a discussão de conceitos geométricos e também para observarmos que essas duas áreas juntas podem contribuir na construção de conceitos matemáticos. O uso 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, o que permite aos estudantes uma reflexão e um vislumbre de outras perspectivas. Assim, o uso de tecnologias digitais na sala de aula de matemática pode ser uma possibilidade criativa de construção e reflexão esta proposta traz uma forma mais dinâmica de ensino e pode ser ajustada e aplicada no contexto escolar, considerando o Pensamento Geométrico, a representação e a Visualização com Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental.

4. Referências

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>