

ARTE E TECNOLOGIA NO LABORATÓRIO VIRTUAL DE MATEMÁTICA

Camila de Souza Rodrigues¹ – Unifesspa
Késsia Maria Ferreira de Oliveira² – Unifesspa
[Manolo Rodriguez Heredia](#)³ – Unifesspa

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG.

Programa de Ensino: PROLAB - Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino, Edital 06/2022;

Resumo: O projeto "Arte e Tecnologia em um Laboratório Virtual de Matemática" promoveu melhorias no ensino de graduação, pesquisa e extensão na Unifesspa. Utilizando applets com software livre, o projeto criou um ambiente colaborativo no Laboratório Virtual de Ciências em Matemática, tornando o aprendizado de geometria acessível e significativo por meio de recursos visuais e tecnológicos. Isso engajou estudantes e a comunidade externa, demonstrando o impacto positivo das ações no ensino superior.

Palavras-chave: Geometria; Ensino; Tecnologia..

1. INTRODUÇÃO

O projeto "Arte e Tecnologia em um Laboratório Virtual de Matemática" representou um marco notável na Unifesspa e comunidade, estimulando desempenhos fundamentais no ensino de graduação, pesquisa e extensão. Por meio do uso de animações com software livre, este projeto inovador criou um ambiente colaborativo no Laboratório Virtual de Ciências em Matemática, oferecendo uma abordagem revolucionária para o ensino da geometria.

Com a utilização de recursos visuais e tecnológicos, tornou-se possível não apenas tornar o aprendizado mais acessível, mas também extremamente agradável. O engajamento de estudantes e da comunidade externa revelou de forma clara o impacto positivo dessas ações transformadoras no ensino superior.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Na seção de "Materiais e Métodos" deste estudo, foram empregados os seguintes instrumentos e recursos:

- Computador e conexão à Internet: utilizados como ferramentas essenciais para o acesso à plataforma online Geogebra e para a pesquisa de referências visuais e informações adicionais relacionadas à pintura selecionada.
- Conta no Geogebra: fornecendo a plataforma essencial para a criação de applets interativos e a aplicação de conceitos geométricos.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática (FCE/IEA/Unifesspa). Bolsista do Programa (de Ensino) PROLAB – Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino. E-mail: camilarodrigues@unifesspa.edu.br

²Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Letras (FCE/IEA/Unifesspa). Bolsista do Programa (de Ensino) PROLAB – Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino. E-mail: kessia.ferreira@unifesspa.edu.br

³Doutor em Matemática Aplicada pela Unicamp. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCE/IEA/Unifesspa). E-mail: manolorh@unifesspa.edu.br

- Livro de Arte: o livro escrito por Bouleau e Villon (2017) serviu como fonte primária de referência, fornecendo detalhes e características específicas das obras de arte escolhidas.

A metodologia empregada neste estudo é detalhada da seguinte maneira:

- Seleção da pintura-referência: inicialmente, diferentes obras de arte foram selecionadas com base em critérios específicos delineados no livro de arte.
- Desenvolvimento de animações geométricas: com base nas descrições contidas no livro de arte, foram elaborados applets interativos no Geogebra. Esses applets envolveram construções geométricas que buscavam replicar as características da obra de arte escolhida, incluindo segmentos, pontos de fuga e outras figuras geométricas.
- Construção passo a passo: uma abordagem passo a passo foi adotada para criar cada elemento geométrico relevante da obra de arte. Isso envolveu a aplicação sistemática de conceitos geométricos, com base nas informações fornecidas no livro de arte, para alcançar a representação precisa da imagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversas animações foram elaboradas em Geogebra e estão disponíveis no seguinte link: <https://labvirtmat.unifesspa.edu.br/home/ultimas-noticias/95-limites-f%C3%ADsicos-que-influenciam-a-pintura.html>. Estas animações foram desenvolvidas como ferramentas de ensino e demonstração dos conceitos matemáticos abordados neste projeto. O Geogebra, uma ferramenta interativa de matemática, permitiu a criação de recursos visuais dinâmicos para auxiliar no entendimento dos tópicos discutidos. Exemplos de algumas das animações desenvolvidas podem ser visualizados nas Figuras 1, 2 e 3.

Figura 1 - Ghirlandaio: Adoração dos Magos. Das figuras geométricas regulares, o círculo é uma das mais perfeitas. Na imagem aqui ilustrada, Ghirlandaio inscreve dois quadrados no círculo, e seu centro é claramente marcado pela mão do Menino Jesus



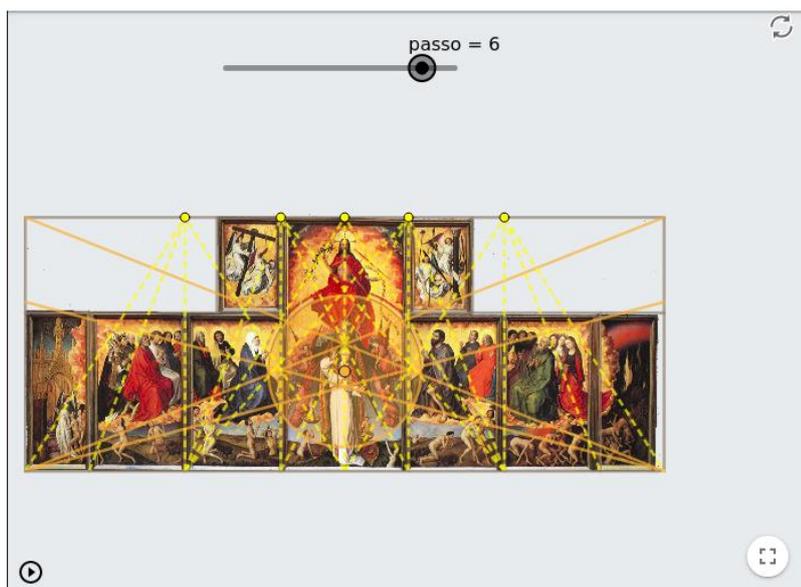
Fonte: Elaboração Própria.

Figura 2 - O princípio da composição da obra "Adoração dos Magos", de Botticelli, é o quadrado inscrito. Uma sucessão de quadrados recuados distribui secretamente as formas dentro do círculo.



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 3 - O Juízo Final, obra de Roger van der Weyden localizada em Beaune, Hospice e fotografada por Bulloz, é um exemplo de políptico, uma obra de arte composta por várias partes unidas por dobradiças ou encaixes para formar uma única imagem



Fonte: Elaboração Própria.

Outro resultado relevante deste projeto foi a apresentação do material didático desenvolvido na I Feira de Matemática do Município. Esta participação proporcionou a oportunidade de compartilhar nossos recursos educacionais com a comunidade escolar e o público em geral. Durante o evento, foram realizadas atividades interativas e exposições que envolveram os participantes na exploração dos conceitos matemáticos de forma prática e envolvente. Esta experiência contribuiu significativamente para a divulgação da importância da matemática e do ensino de qualidade.

Figura 4 - Apresentação das animações elaboradas no projeto na I Feira de Matemática do Município de Santana do Araguaia.



Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados apresentados nesta seção demonstram o impacto positivo do projeto no ensino e na aprendizagem de uma parte da geometria. As animações em Geogebra oferecem uma abordagem interativa e visual que pode auxiliar os alunos de ensino básico a compreender conceitos matemáticos complexos de maneira mais eficaz. Além disso, a participação na feira de matemática permitiu a disseminação do material didático desenvolvido, promovendo a educação matemática de forma mais ampla.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Arte e Tecnologia em um Laboratório Virtual de Matemática" na Unifesspa ilustra o poder da inovação educacional e tecnológica na promoção do ensino superior e médio de qualidade. Ao combinar animações com software livre e criar um ambiente colaborativo no Laboratório Virtual de Ciências em Matemática, este projeto demonstrou como a matemática e a geometria podem se tornar acessíveis e significativas para estudantes e comunidades, tanto no ensino médio quanto no superior. O impacto positivo dessas iniciativas não apenas melhorou o ensino de graduação, pesquisa, extensão e ensino médio, mas também destacou o potencial transformador da educação baseada em recursos visuais e tecnológicos. O legado desse projeto continuará a inspirar futuras inovações na educação e no aprendizado matemático em todos os níveis de ensino.

No entanto, é importante destacar que, para garantir um impacto duradouro, é essencial fornecer suporte contínuo aos educadores e estudantes envolvidos nesse tipo de iniciativa. Isso inclui treinamento adequado, atualização regular de conteúdo e avaliação contínua dos resultados para aprimorar o processo de ensino e aprendizado. Além disso, é fundamental garantir que a acessibilidade seja uma prioridade, para que todas as comunidades possam se beneficiar igualmente dessas tecnologias. A colaboração entre instituições de ensino e o compartilhamento de melhores práticas também podem fortalecer o impacto positivo desses projetos.

5. REFERÊNCIAS

BOULEAU, C.; VILLON, J. **The painter's secret geometry**: a study of composition in art. [s.l.] Mineola, N.Y. Dover Publications, 2017.