

**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA

**Eixo temático:** MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

## **A GEOMETRIA DE MÃOS DADAS COM A ARTE<sup>1</sup>**

**Adair Bueno Da Rocha<sup>2</sup>, Aieska Tayane Mrozinski Siekierski<sup>3</sup>, Djenifer Bertholdo Dalla Rosa<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> TRABALHO DE PESQUISA REALIZADO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

<sup>2</sup> Professor do Instituto Municipal De Ensino Assis Brasil

<sup>3</sup> Aluna do 8º ano do Instituto Municipal De Ensino Assis Brasil

<sup>4</sup> Aluna do 8º ano do Instituto Municipal De Ensino Assis Brasil

### Introdução

Somos da turma 83, do 8º ano, da escola IMEAB - Instituto Municipal de Ensino Assis Brasil. O trabalho proposto visa integrar as disciplinas de matemática e arte e foi desenvolvido no 1º semestre letivo de 2018.

Fomos desafiadas a escolher um tema de nosso interesse e relacioná-lo com a matemática. Ao analisar obras de arte nos questionamos o que tem de matemática nela e impulsionadas pela geometria encontramos as obras apontadas no trabalho e que nos permitiram criar um jogo que envolvesse a geometria, cálculos e a análise de obras de arte. “Arte por um minuto”, foi o jogo que criamos para fazer esta ligação, e nele, um jogo matemático a partir da análise das obras escolhidas.

Temos então como o nosso objetivo principal, mostrar como a Arte e a Matemática juntas podem ser divertidas, dando também a oportunidades às pessoas de aprenderem conceitos matemáticos e apreciarem as obras artísticas escolhidas e impressas por nós para o desenvolvimento do trabalho.

Para desenvolver o trabalho, pesquisamos em sites e livros, obras de arte, sendo cada qual com uma forma geométrica distinta, e fizemos aplicação da Geometria nelas.

Percebemos que na obra Rythme n° 2 de Robert Delaunay, a mesma é composta basicamente por círculos e circunferências. Já na obra Gestalt-Hugo de Victor Vassarely, é possível vermos paralelogramos. E na obra Triângulos de José Carlos Chumbe Manyari, identificamos triângulos como o próprio nome diz.

### **Resultados**

Sendo a Geometria a parte da Matemática cujo objeto é o estudo do espaço e as figuras que podem ocupá-lo, e a Arte uma atividade humana ligada às manifestações de ordem estética ou comunicativa, criamos um jogo unindo-as. Ele tem o nome de “Arte por um minuto”.

Sobre o nosso jogo aí estão as suas regras:

**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA

**Eixo temático:** MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

- Para decidir a ordem de jogada, cada jogador gira a roleta e respectivamente quem tirar o maior número começa;
- Partindo do início, cada jogador gira a roleta e anda o número de casas correspondente;
- Se o jogador cair na casa dourada “acerte se puder”, o jogador tem um minuto para responder a pergunta. Se acertar avança uma casa, se errar volta uma;
- Se cair na casa azul, vai direto a casa dourada mais próxima e responde a pergunta;
- Se o jogador cair na casa laranja, tem o direito de girar a roleta novamente;
- Na casa amarela não acontece nada;
- Se cair na casa vermelha, o jogador retorna o número de casas indicado;
- Se cair na casa verde, avança o número de casas indicadas;
- Ganha o jogador que chegar até o final primeiro. O segundo lugar fica com o jogador que estiver mais próximo do final, e o terceiro com o que sobrou.

Com relação à parte prática da geometria aplicada no jogo, criamos a casa de “Acerte se Puder”, e nela temos as seguintes opções de perguntas:

Obra 1: Rythme n° 2 de Robert Delaunay, 1938.

Obra 2: Gestalt-Hugo de Victor Vassarely, 1978.

Obra 3: Triângulos de José Chumbe Manyari.

Sobre a obra número 1:

1. Quantas circunferências são possíveis identificar?

R: 15, pois as demais são formas arredondadas.

2. Esta obra usa linhas retas ou curvas? R: curvas.
3. Qual a diferença entre círculo e circunferência? R: circunferência é a figura geométrica formada por todos os pontos de um plano que se distanciam igualmente de um ponto central.
4. Quantos círculos ela possui? R: 3
5. Cite os elementos que formam a circunferência. R: corda: é um segmento cujas extremidades são dois pontos quaisquer da circunferência;

Raio: é um segmento cujas extremidades são o centro e um ponto qualquer da circunferência

**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA

**Eixo temático:** MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

Diâmetro: é uma corda que passa pelo centro da circunferência.

Sobre a obra n° 2:

6. Qual figura geométrica é possível identificar? R: paralelogramo.
7. O que é um paralelogramo? R: é um equilátero convexo que tem os lados opostos paralelos, cujos nomes são diferenciados pelos ângulos.
8. Diferencie retas paralelas de perpendiculares. R: retas paralelas não se cruzam, e possuem a mesma inclinação e distância. E as perpendiculares quando ao se cruzarem formam um ângulo de 90°.
9. Como calcular a área de um paralelogramo: R: base x altura
10. Quantos segmentos de retas possui um paralelogramo? R: 4

Sobre a obra n° 3:

11. Quantos triângulos é possível identificar? R: no total são 107, que são divididos em 3 grupos.
12. Qual o tipo dos triângulos da pintura? R: isósceles, escaleno e equilátero.
13. Como podemos calcular a área do triângulo?

R: base x altura

2

14. Classifique os triângulos quanto a medida de seus lados. R: equilátero, todos os lados iguais;

Isósceles, dois lados iguais e um diferente;

Escaleno, nenhum lado é igual.

15. O que é um triângulo? R: é um polígono formado por segmentos de reta, que se cruzam duas a duas, formando 3 vértices, 3 ângulos e 3 lados.

Conclusões

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, foi possível concluir e aprender, vários conceitos matemáticos, e em especial os conceitos relacionados a geometria. Outro aspecto importante foi aprimorar o senso artístico na questão de análise de obras de arte.

**Modalidade do trabalho:** TRABALHO DE PESQUISA

**Eixo temático:** MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

A matemática e arte unidas, possibilitaram o entendimento de que a matemática está em toda a parte e podemos entendê-la enquanto conhecimento escolar de maneira diferente e criativa. Como forma de comprovar os resultados de nossa pesquisa, aplicamos o jogo durante um evento interno na escola, que foi a Feira De Matemática, onde muitos alunos dos anos iniciais e finais puderam jogar. O jogo foi muito bem aceito e compreendido pelos participantes que saíram encantados com seus conhecimentos. Buscar novas formas de aprender, torna a aprendizagem significativa e garante o conhecimento e o sucesso escolar.

### Referências

DELAUNAY, Robert. **Rythme n<sup>o</sup>2**. 1938 disponível em <https://museosphere.paris.fr/oeuvres>. Acesso em 31/05/2018.

GAY, Mara Regina Garcia. **Projeto Araribá: Matemática 8<sup>o</sup> ano**. São Paulo: Moderna. 4 ed. 2014

MANYARI, José Carlos Chumbe. **Triângulos**. 2018. Disponível em <https://www.artelista.com/obra/1037993577507508-triangulos.html>. Acesso em 31/05/2018.

VASSARELY, Victor. **Gestalt-Hugo**. 1978. Disponível em [http://www.lessigimages.com/viewimagem\\_](http://www.lessigimages.com/viewimagem_). acesso em 31/05/2018.

Trabalho desenvolvido com a turma 83, 8<sup>o</sup> ano, da Escola IMEAB, pelos alunos: Aieska Tayane Mrozinski Siekierski; Djenifer Bertholdo Dalla Rosa.

### Dados para contato:

**Expositor:** Aieska Tayane Mrozinski Siekierski; **e-mail:** tatisiekierski@gmail.com

**Expositor:** Djenifer Bertholdo Dalla Rosa; **e-mail:** denisesiekierski@gmail.com;

**Professor Orientador:** Adair Bueno da Rocha; **e-mail:** adairbuenor@yahoo.com.br.