



GEOGEBRA NA SALA DE AULA: CAMINHOS PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL

Professor: Wendel de Oliveira Silva

Data: 11 / 10 /2025

Cursista: *Cristian Roberto Miccerino de Almeida*

MÓDULO 3: CONSTRUÇÕES CLÁSSICAS

Proposta 3 — Arte Geométrica com Sequência e Cores Dinâmicas

Descrição: Crie uma composição artística geométrica (como um mandala, mosaico ou espiral) utilizando o comando Sequência e cores dinâmicas que variem conforme o índice k da sequência ou um controle deslizante.

Explore polígonos, circunferências ou retas rotacionadas em torno de um ponto central, produzindo um efeito visual harmonioso.

PASSO A PASSO DA CONSTRUÇÃO

```
// O tamanho da aresta do polígono é dado por 'l'  
l=ControleDeslizante(0.1,4,0.1)
```

```
// O número de lados do Polígono é dado por 'p'  
p=ControleDeslizante(3,10,1)
```

```
// A quantidade de polígonos é dada por 'q'  
q=ControleDeslizante(1,100,1)
```

```
// O ponto 'O' é a interseção dos eixos X e Y  
O = Interseção(EixoX, EixoY)  
OAV
```

```
// O ponto 'A', inicialmente, na posição (-2,0), mas podendo ser móvel  
A = (-2, 0)  
Aba "Avançado" Camada: 2
```

```
// O ponto B é deslocado em 'l' na abscissa de A  
B = (x(A) + l, y(A))  
OAV
```

```
// Índice t das cores dinâmicas, onde Vermelho:  $(128 + \text{ceil}(127 * \text{sen}(2\pi * t)))/255$ , Verde:  
 $(128 + \text{ceil}(127 * \text{sen}(2\pi * t + 2\pi/3)))/255$  e Azul =  $(128 + \text{ceil}(127 * \text{sen}(2\pi * t + 4\pi/3)))/255$   
t = ControleDeslizante(0,1,0.01)
```

```
// Replica 'q' polígonos de 'p' lados de aresta 'l' fixo em 'A' girando em torno de 'O'  
L = Sequência(Girar(Polígono(A, B, p), i *  $2\pi / q$ , O), i, 0, q - 1)  
Aba "Cor" Preto, Transparência: 0  
Aba "Estilo" Espessura da Linha: 2  
Aba "Avançado" Cores Dinâmicas Vermelho:  $(128 + 127 * \text{sen}(2\pi * t))/255$ , Verde:  $(128 + 127 * \text{sen}(2\pi * t + 2\pi/3))/255$ , Azul =  $(128 + 127 * \text{sen}(2\pi * t + 4\pi/3))/255$ , transparência: 1,  
Camada: 0
```

$L_{\{\text{Contorno}\}} = L$

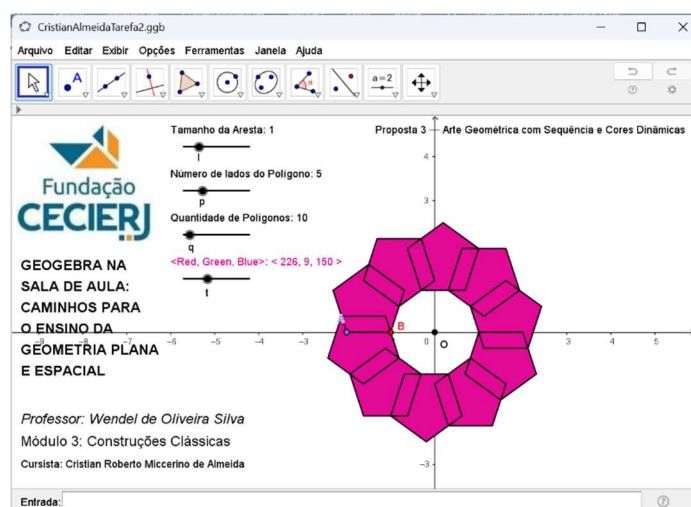
Aba "Cor" Preto, Transparência: 0

Aba "Estilo" Espessura da Linha: 3

Aba "Avançado" Camada: 1

OBJETIVO PRINCIPAL

O objetivo desta proposta é explorar a relação entre as propriedades geométricas de polígonos regulares e as transformações de rotação para criar composições artísticas, como mandalas, utilizando sequências e variações dinâmicas de cor. Por meio da manipulação interativa dos controles deslizantes que definem o número de lados dos polígonos, o tamanho da aresta, a quantidade de repetições e a variação das cores, os estudantes poderão observar padrões, identificar regularidades e experimentar os efeitos visuais resultantes das transformações geométricas.



Tela Principal

PERGUNTAS INVESTIGATIVAS

1. O que acontece com o padrão visual da figura quando aumentamos ou diminuimos o número de lados do polígono (controle 'p')? Como essa mudança afeta a simetria e o aspecto de mandala da composição?
2. De que maneira a variação do número de polígonos na sequência (controle 'q') altera o preenchimento e a sobreposição em torno do ponto central O? Em quais valores de 'q' o padrão se torna mais equilibrado ou mais denso visualmente?
3. Como a alteração do controle deslizante t — responsável pela variação contínua das cores — influencia a percepção das formas e dos movimentos na figura? Que tipo de relação entre geometria e cor você consegue identificar ao observar a transição cromática ao longo da animação?

LINK PÚBLICO

Endereço: <https://www.geogebra.org/m/jakadsez>