

## Aula 4

# Efeito Monalisa

### ► Unidade

Lógica de programação: criando arte interativa com p5.js

---

### Questão 1 – Função map ()

O código a seguir usa a função `map()` para controlar o movimento de uma bola com base na posição do mouse. No entanto, a movimentação está limitada a uma área específica.

```
bolaX = map(mouseX, 0, 400, 130, 170);
bolaY = map(mouseY, 0, 400, 130, 170);
circle(bolaX, bolaY, 10);
```

Com base no código acima, assinale a alternativa que descreve qual é a área de movimentação permitida para a bola.

- a)** A bola pode se mover livremente na tela inteira.
- b)** A bola só se move entre as coordenadas 130 e 170 tanto no eixo X quanto no eixo Y.
- c)** A bola se move em todo o eixo Y, mas fica limitada no eixo X.
- d)** O `map()` apenas define o tamanho dos círculos, não suas posições.

**Alternativa A**, incorreta. O uso do `map()` limita o movimento da bola, não permitindo movimento livre na tela inteira.

**Alternativa B**, correta. O `map()` restringe o movimento entre as coordenadas 130 e 170 em ambos os eixos X e Y.

**Alternativa C**, incorreta. A movimentação é limitada tanto no eixo X quanto no eixo Y, não apenas em um deles.

**Alternativa D**, incorreta. O `map()` está sendo usado para ajustar a posição da bola, e não seu tamanho.

## Questão 2 – Cores com movimento

Considere o código a seguir, que utiliza `map()` para mudar a cor de um círculo com base na posição do mouse no eixo X:

```
function setup() {  
  createCanvas(400, 400);  
}  
  
function draw() {  
  let cor = map(mouseX, 0, width, 0, 255);  
  background(220);  
  fill(cor, 100, 150);  
  circle(200, 200, 100);  
}
```

Classifique as afirmações a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) O valor da variável `cor` é ajustado entre 0 e 255, conforme a posição do mouse no eixo X.
- ( ) A função `fill(cor, 100, 150)` define a cor de preenchimento do círculo com base na posição do mouse.
- ( ) Se o mouse estiver no canto direito da tela, o círculo será preenchido com a cor preta.
- ( ) O círculo sempre será desenhado na posição central da tela, independentemente da posição do mouse.

Escreva a sequência correta de letras nas linhas a seguir:

---

---

**Sequência correta:** V | V | F | V

**Comentário:** este exercício é útil para entender como o `map()` é usado para ajustar cores e controlar variáveis com base na posição do mouse. Ao usar o `map()`, a variável `cor` ajusta a tonalidade do preenchimento do círculo com base na posição do mouse no eixo X. Além disso, você identificou corretamente que o círculo é sempre desenhado no centro da tela, independentemente da posição do mouse.

## Questão 3 – Sintaxe do comando map()

A função **map()** em p5.js é usada para reescalar um valor de um intervalo para outro e possui a seguinte estrutura:

```
map(valor, início1, fim1, início2, fim2);
```

Com base na estrutura da função, ordene corretamente os parâmetros da função **map()** para reescalar o valor de **mouseX** de 0 a 400, de modo que ele seja convertido para um novo valor entre 50 e 300.

**mouseX**

**0**

**400**

**50**

**300**

Escreva a sequência correta de blocos nas linhas a seguir:

---

---

**Sequência correta:** `mouseX | 0 | 400 | 50 | 300`

**Comentário:** este exercício é útil para entender como a função *map()* ajusta valores de um intervalo para outro, aplicando isso ao controle de movimento ou a qualquer variável com base no comportamento do mouse. Na função *map()*, o primeiro argumento é o valor a ser ajustado, neste caso *mouseX*, seguido pelo intervalo de entrada (0 a 400) e o intervalo de saída (50 a 300). Isso permite que o valor de *mouseX*, que vai de 0 a 400, seja convertido para o intervalo de 50 a 300, ajustando o movimento ou posicionamento corretamente.