

## Atividade 2 e 3 - Processing

### Pedro Henrique Santos

**Proposta** - Construa uma cena com variados elementos, sendo que ao menos um deles se movimente e as cores mudem de maneira gradativa, equivalente ao exemplo demonstrado em sala de aula.

Acrescente ao programa um cata-vento que roda de maneira aleatória, conforme demonstrado em sala de aula.

**Código** – Primeiramente, foram declaradas as variáveis de cores que vão se alterar de maneira gradativa entre o dia e noite, além de uma variável para a rotação do cata-vento.

```
int sol = 100;  
int lua = -70;  
int noite = 0;  
int grama = 180;  
int ceu = 225;  
int nuvem = 250;  
int estrelas = -150;  
float angle = 0;
```

Em seguida, na função draw eu comecei desenhando cada elemento da paisagem, o céu (background), a grama (ellipse), o sol (circle), uma nuvem formada por 3 círculos (circle), e as estrelas que vão aparecer a noite (ellipse). Utilizando as variáveis criadas anteriormente para mudar as cores entre dia e noite (Fiz um ciclo infinito entre dia e noite).

```
void draw(){  
  background(150, 225, 255);  
  noStroke();  
  fill (0,0,0, noite);  
  rect(0, 0, 800, 600);  
  fill(255, 255, 255, estrelas);  
  noStroke();  
  ellipse (250, 80, 5, 5);  
  ellipse (680, 170, 5, 5);  
  ellipse (650, 100, 5, 5);  
  ellipse (600, 250, 5, 5);  
  ellipse (320, 120, 5, 5);  
  ellipse (700, 280, 5, 5);  
  ellipse (380, 220, 5, 5);  
  ellipse (500, 240, 5, 5);  
  ellipse (280, 260, 5, 5);  
  ellipse (760, 170, 5, 5);  
  fill(nuvem, nuvem, nuvem);  
  circle(450, 120, 80);  
  fill(nuvem, nuvem, nuvem);  
  circle(500, 120, 100);  
  fill(nuvem, nuvem, nuvem);  
  circle(550, 120, 80);  
  fill(250, 250, 0);  
  circle(150, sol, 140);  
  fill(250, 250, 250);  
  circle(150, lua, 140);  
  fill(15, 22, 25);  
  circle(175, lua, 130);  
  fill(0, grama, 0);  
  ellipse(250, 500, 1500, 300);
```

Para criar o catavento houve uma lógica mais complicada que utilizei de um Fórum de discussão de processing, onde para as hélices eu criei 4 triângulos utilizando vertex e para colorir e posicionar os triângulos utilizei um laço for de 4 repetições, assim para fazer girar bastou ajustar o angle para 0.04, ou randomizar ele para que o catavento alterne entre velocidades.

```
translate(600, 330);
angle += 0.04;

stroke(0);
strokeWeight(4);
line(0, 120, 0, 0);

for (int i = 0; i < 4; i++) {
  float bladeAngle = TWO_PI / 4 * i + angle;
  pushMatrix();
  rotate(bladeAngle);

  if (i == 0) {
    fill(255, 0, 0); // Vermelho
  } else if (i == 1) {
    fill(0, 255, 0); // Verde
  } else if (i == 2) {
    fill(0, 0, 255); // Azul
  } else {
    fill(255, 255, 0); // Amarelo
  }

  noStroke();
  beginShape();
  vertex(0, 0);
  vertex(40, 40);
  vertex(40, 0);
  endShape(CLOSE);

  popMatrix();
}
```

Para as animações, trocas de cores e o ciclo infinito de dia e noite eu utilizei apenas condições if para mudarem as cores e movimentarem o sol e a lua na paisagem conforme suas próprias posições, sempre reiniciando a cada ciclo.

```
if (sol < 450){
    sol += 1;

    if(sol == 450){
        lua = -70;
    }
}

if (sol > 320 && noite < 230){
    noite +=2;
    estrelas +=2;
    grama -=1;
    nuvem -=1;
}

if (sol == 450 && lua < 450){
    lua += 1;

    if(lua == 450){
        sol = -70;
    }
}

if (sol < 60){
    noite -=2;
    estrelas -=2;
    grama +=1;
    nuvem +=1;
}
}
```

Resultado –

