

Simetria em código: oficina de programação com mandalas

Acadêmica Fernanda Fogolari Bellaver, Acadêmica Andrieli Klein Diel, Dra. Kelen Berra de Mello
Dra. Marlúbia Corrêa de Paula

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus Caxias do Sul*, RS,
Brasil

Resumo

A oficina “Simetria em código: oficina de programação com mandalas” foi uma experiência educativa que permitiu combinar os conceitos de simetria, como rotação, translação e reflexão, com a criação de mandalas, utilizando a plataforma Khan Academy e a linguagem JavaScript. O objetivo principal foi resgatar e aplicar conhecimentos geométricos de forma prática e criativa. Metodologicamente, o desenvolvimento dessa atividade foi estruturado por passos. No primeiro passo, ocorreu a descoberta do plano cartesiano utilizado na plataforma, que variava de $[0, 400]$, diferindo do plano cartesiano usual. No segundo passo, os participantes identificaram o ponto central da tela. Compreender o funcionamento dos eixos X e Y foi essencial, pois o eixo X aumenta para a direita e diminui para a esquerda, enquanto o eixo Y aumenta para baixo e diminui para cima. No desenvolvimento da mandala, o desafio proposto foi a criação de uma simetria de rotação dentro de um círculo, utilizando o comando ellipse (200, 200, 300, 300). Os participantes desenharam triângulos para realizar a rotação em torno do centro do círculo. Após a conclusão desta etapa, foi oferecido um gabarito para que pudessem comparar e corrigir seus trabalhos. Em seguida, foi introduzido o uso de variáveis, o que permitiu a criação de códigos mais flexíveis e dinâmicos. Com esse novo conhecimento, surgiu um novo desafio: desenvolver uma simetria de rotação utilizando quadriláteros. Este exercício ajudou a consolidar o entendimento sobre variáveis e sua aplicação na programação. O produto final da oficina foi um desafio criativo: desenhar uma mandala utilizando os conceitos de simetria trabalhados ao longo das atividades. Para obtenção dos resultados, no fechamento da oficina, os participantes foram incentivados a usar as formas geométricas já exploradas, como triângulos e quadriláteros e, também, a experimentar novas formas. A utilização de cores foi um aspecto importante durante todo o processo, ajudando a destacar as diferentes formas geométricas e suas rotações.

Palavras-chave: JavaScript; simetria; mandalas; Khan Academy; Matemática.

Modalidade: Oficina.