

Lista de Exercícios 2 – Processamento Gráfico: Fundamentos

Matriz de Projeção Ortográfica e mapeamento com a *Viewport*

Entrega

Individual

DATA DE ENTREGA: até 08/10/2025, via Moodle

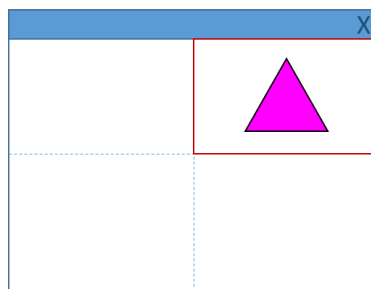
Instruções para envio: link para o repositório contendo um diretório chamado Lista2 com o(s) código(s)-fonte(s) e um arquivo README.md com instruções.

Sugestões de Leitura

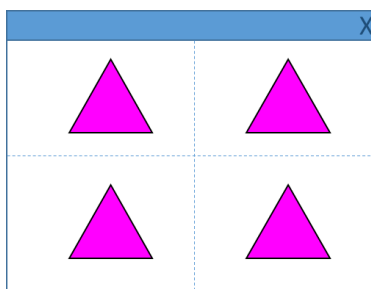
- <https://learnopengl.com/Getting-started/Coordinate-Systems>
- <https://learnopengl.com/Getting-started/Transformations>
- <https://learnopengl.com/In-Practice/2D-Game/Rendering-Sprites>

Exercícios

1. Modifique a janela do mundo (*window/ortho*) para os limites: $xmin=-10$, $xmax=10$, $ymin=-10$, $ymax=10$.
2. Agora modifique para: $xmin=0$, $xmax=800$, $ymin=600$, $ymax=0$.
3. Utilizando a câmera 2D do exercício anterior, desenhe algo na tela. O que acontece quando posicionamos os objetos? Por que é útil essa configuração?
4. Modifique o viewport para desenhar a cena apenas no seguinte quadrante da janela da aplicação:



5. Agora, desenhe a mesma cena nos 4 quadrantes.

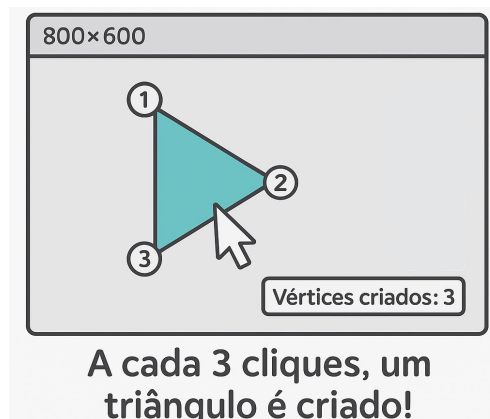


6. Crie triângulos a partir do clique do mouse. Para isso, seu programa deve atender os seguintes requisitos:

- Ao clicar na tela, você agora estará criando **apenas 1 vértice**
- A **cada 3 vértices criados**, você criará um triângulo
- Para cada novo triângulo criado, você deve usar uma cor nova.

Dicas:

- Você pode criar um VAO único ou diversos VAOs
- Para facilitar o mapeamento, utilize projeção paralela ortográfica e defina a janela do mundo com as mesmas dimensões da tela (por ex. 800 x 600 unidades). Assim cada unidade do mundo corresponderá a um pixel na tela.
- Utilize o [GLFW Input Guide](#) para tratar eventos do clique do mouse.



BOM TRABALHO! 🚀