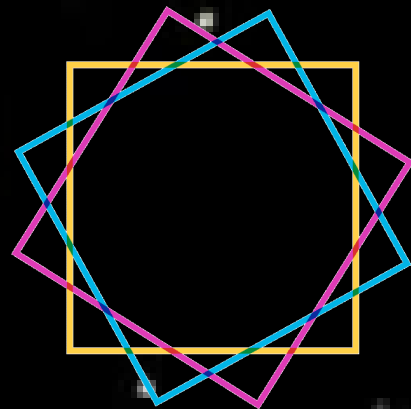
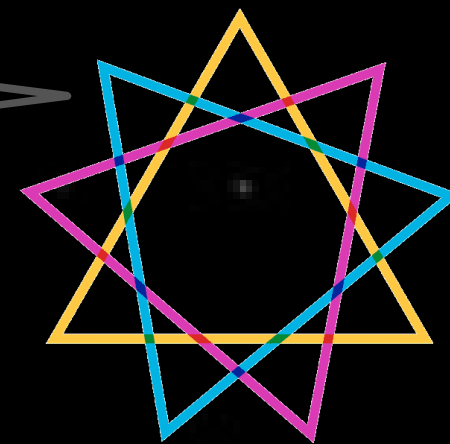


# TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS EM 2D

COMPUTAÇÃO GRÁFICA



**ALUNAS:**  
**EDUARDA GAVIÃO**  
**FERNANDA AZEVEDO**



**PROF. MAXWEL MARTYNIUCK**



# SUMÁRIO:



1

**INTRODUÇÃO**



2

**FUNCIONALIDADES**



3

**DIAGRAMAS**



4

**DIFICULDADES**



5

**CONCLUSÃO**



6

**REFERÊNCIAS**



# INTRODUÇÃO



Existem em computação gráfica transformações geométricas primitivas, que podem ser combinadas para se obter o comportamento de um objeto no mundo em que está modelado, sendo assim, o presente trabalho demonstra a construção de figuras geométricas 2D, utilizando da biblioteca OpenGL e dos conceitos aprendidos em sala de aula. A partir de triângulo, quadrado ou hexágono as transformações de translação, escala, rotação, reflexão ou cisalhamento foram implementadas.



# FUNCIONALIDADES



## MENU ITERATIVO

- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
- Utilizar o mouse▶
- Criar utilizando ponto central▶
- Transformacao geometrica▶
- Apagar forma geometrica▶

- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
- Utilizar o mouse▶
  - Triangulo
  - Quadrado
  - Hexagono
- Criar utilizando ponto central▶
- Transformacao geometrica▶
- Apagar forma geometrica▶

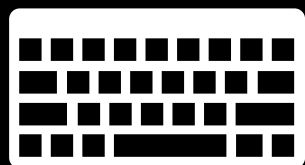
# FUNCIONALIDADES



## MODOS DE OPERAÇÃO



**MOUSE**



**TECLADO**



## TECLAS ESPECIAIS

<b>VT</b>	→	<b>CRIAR POR TECLADO</b>
<b>M</b>	→	<b>CRIAR POR MOUSE</b>
<b>A</b>	→	<b>CRIAR POR ARESTA</b>
<b>T</b>	→	<b>CRIAR TRANSFORMAÇÃO</b>
<b>D</b>	→	<b>DELETAR</b>
<b>ESC</b>	→	<b>DESTRUIR JANELA</b>

# FUNCIONALIDADES



## ESCOLHA DE TRANSFORMAÇÕES

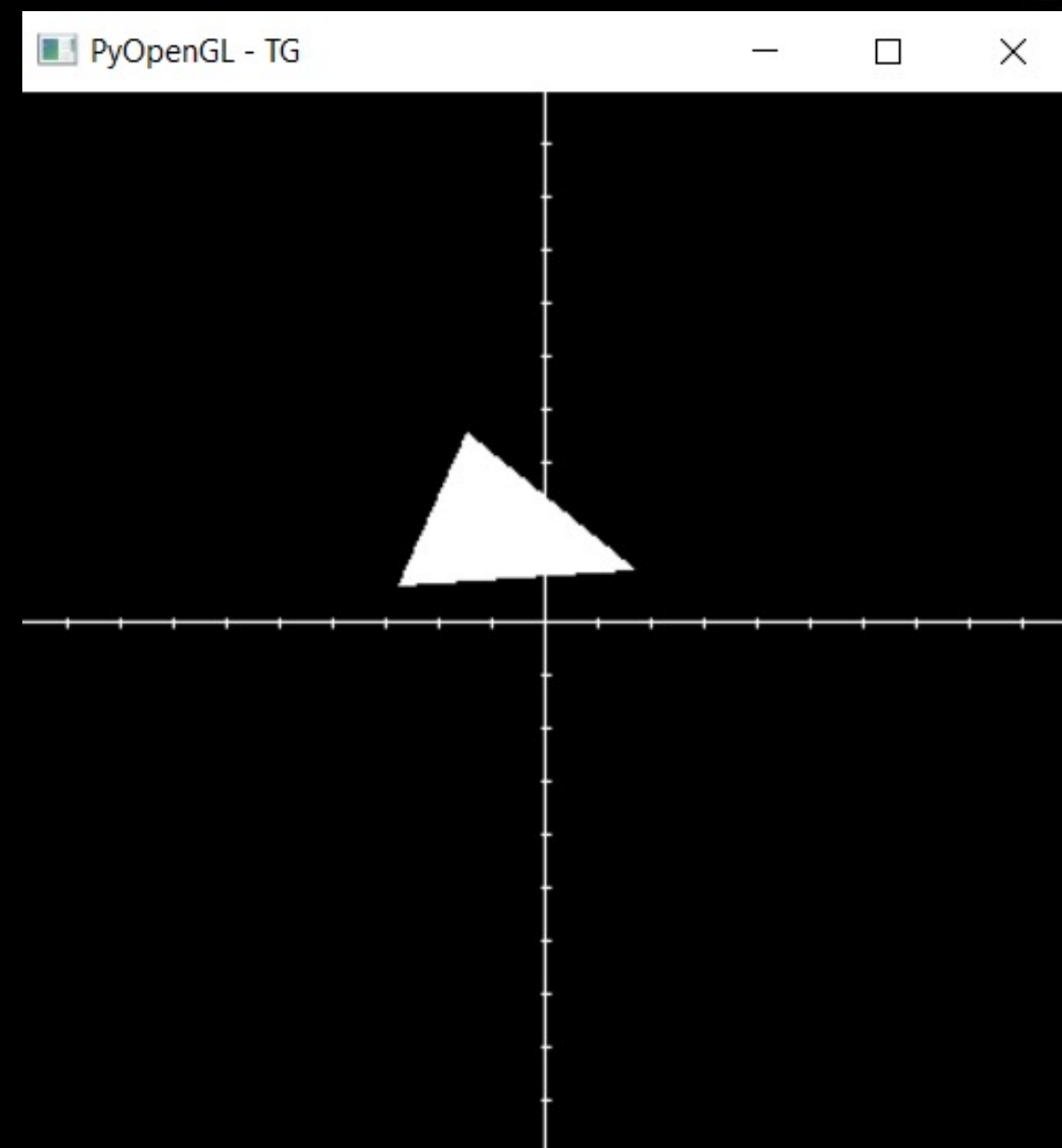
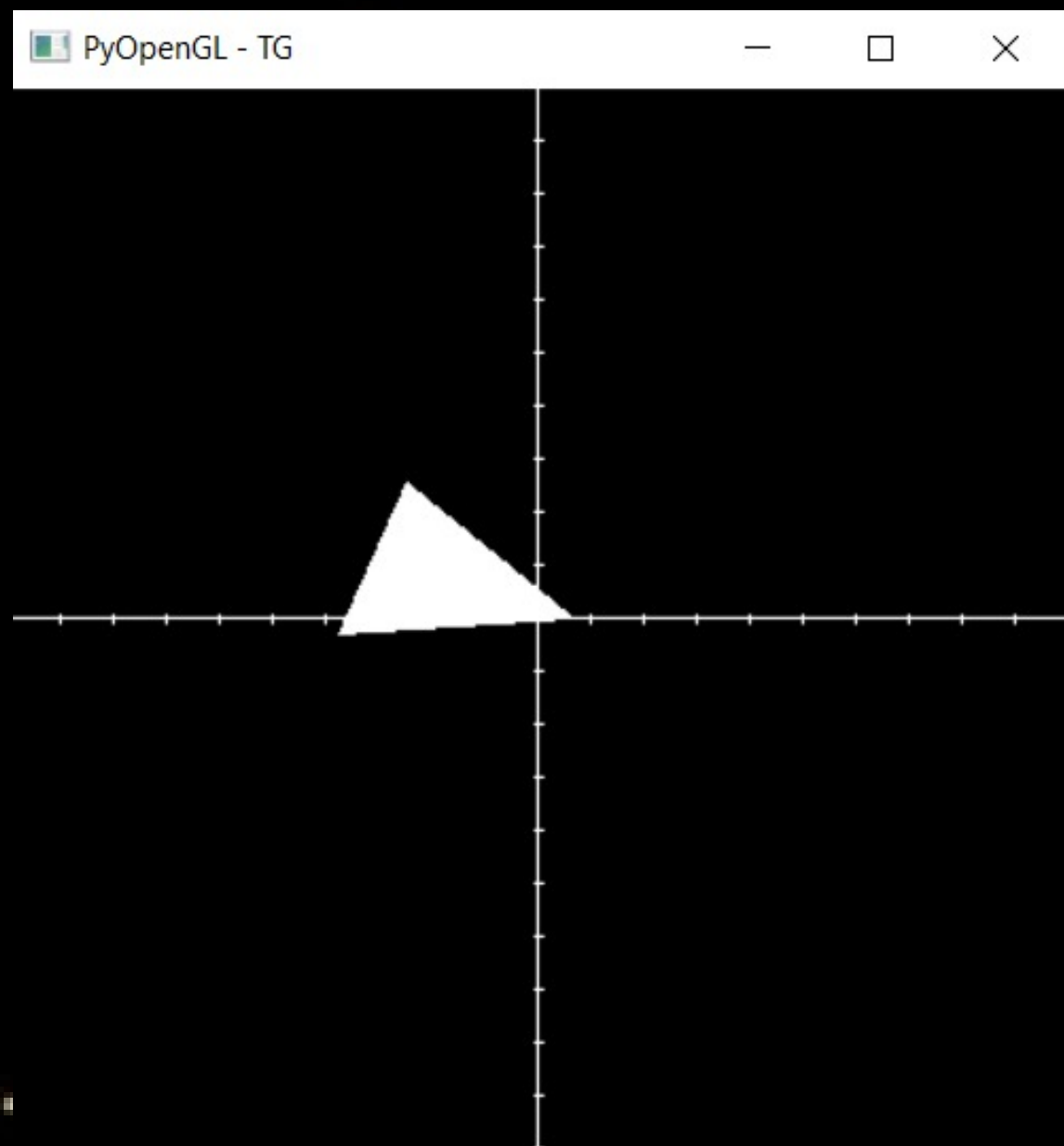
- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
- Utilizar o mouse▶
- Criar utilizando ponto central▶
- Transformacao geometrica▶
- Apagar forma geometrica▶

- Translacao
- Escala
- Rotacao
- Reflexao
- Cisalhamento





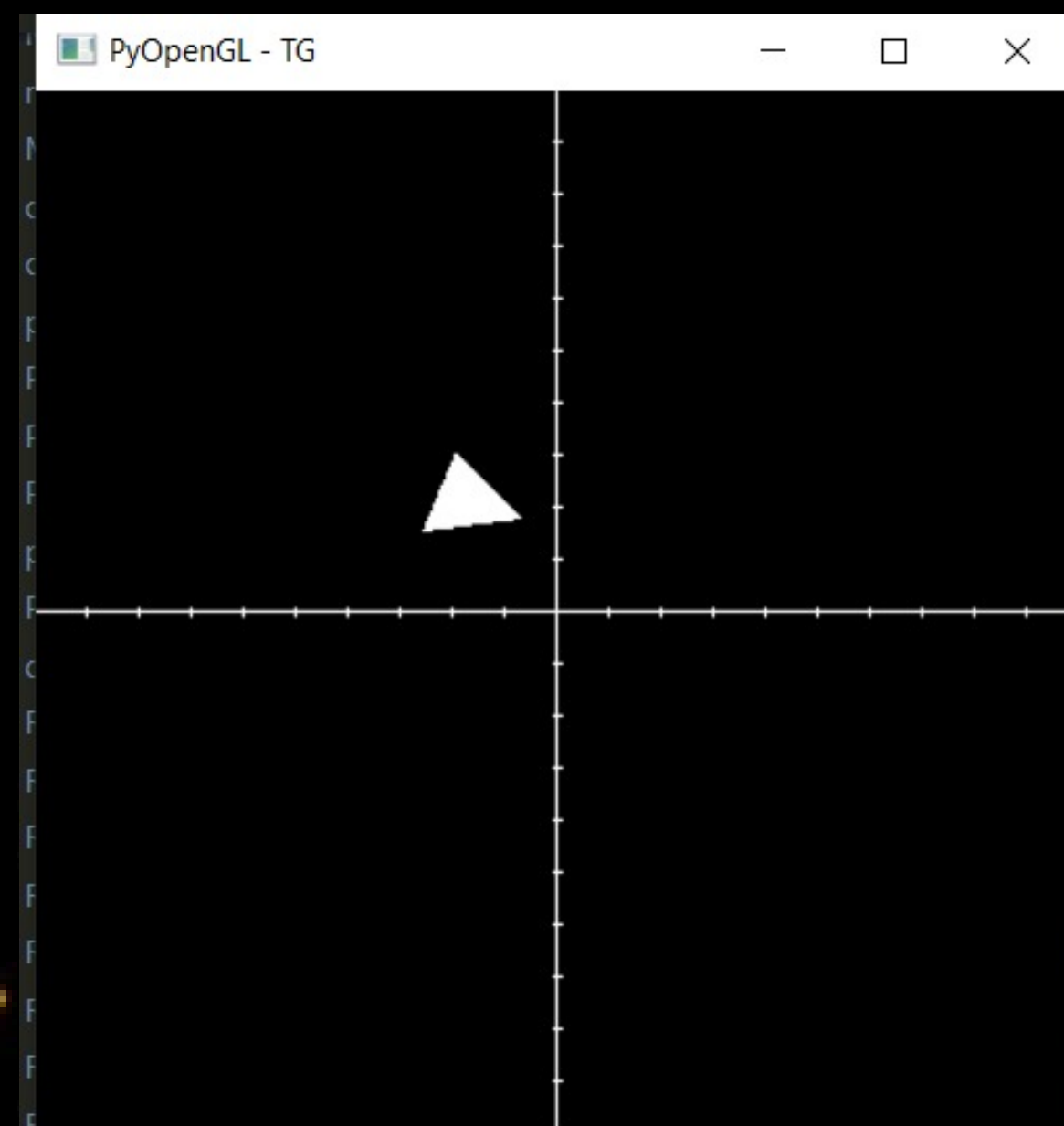
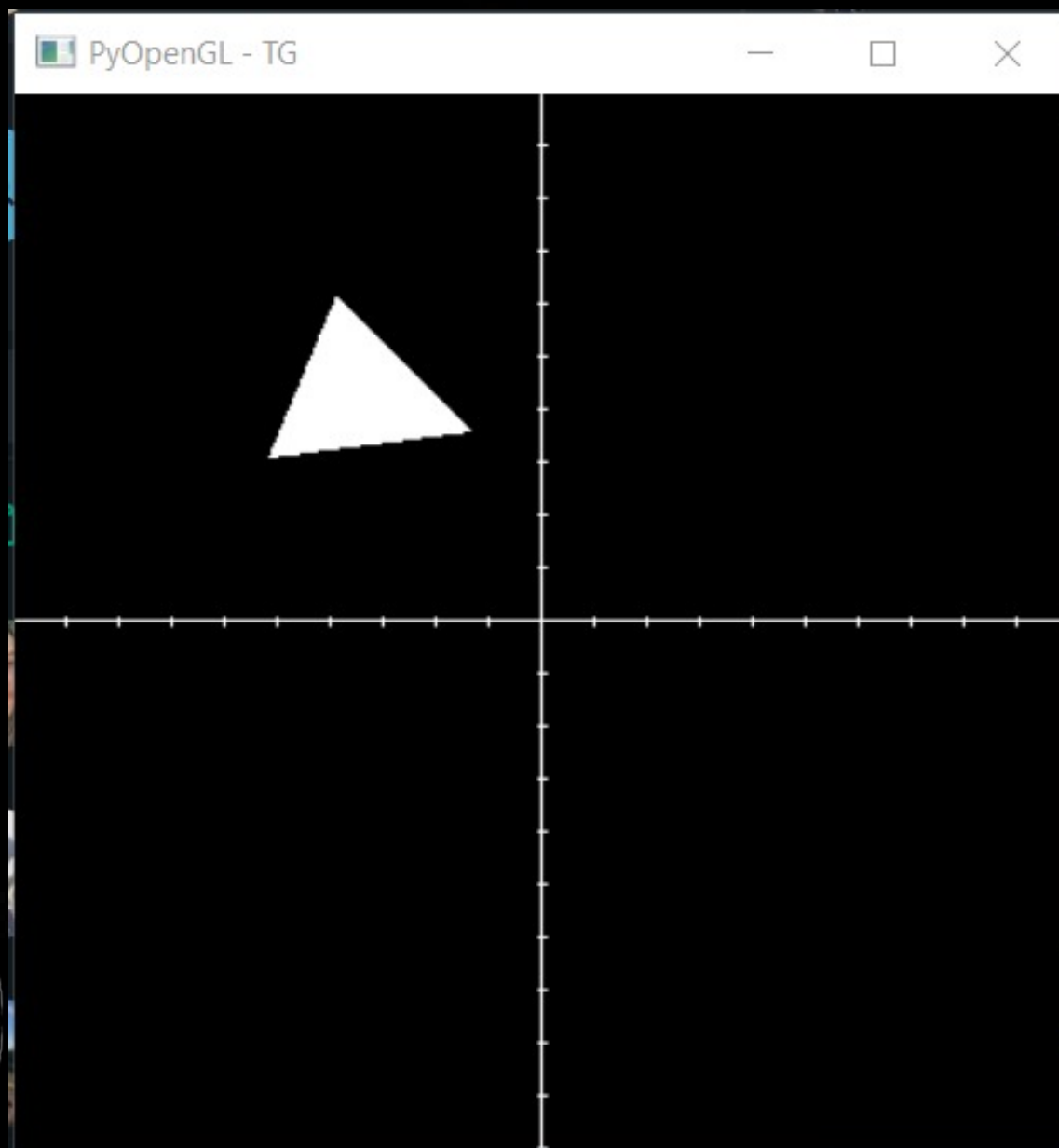
- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
  - Utilizar o mouse▶
  - Criar utilizando ponto central▶
  - Transformacao geometrica▶
  - Apagar forma geometrica▶
- Translacao
  - Escala
  - Rotacao
  - Reflexao
  - Cisalhamento







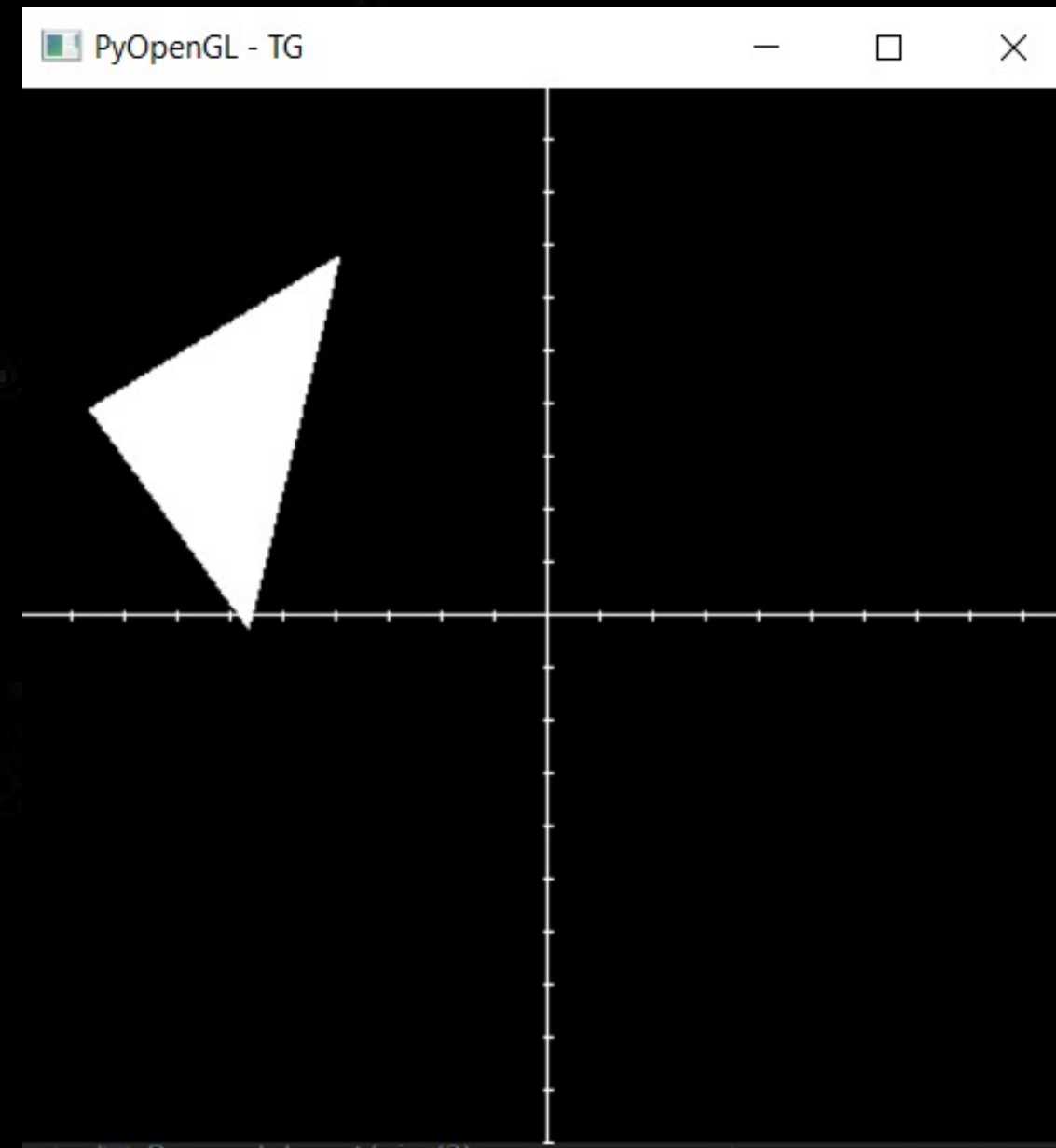
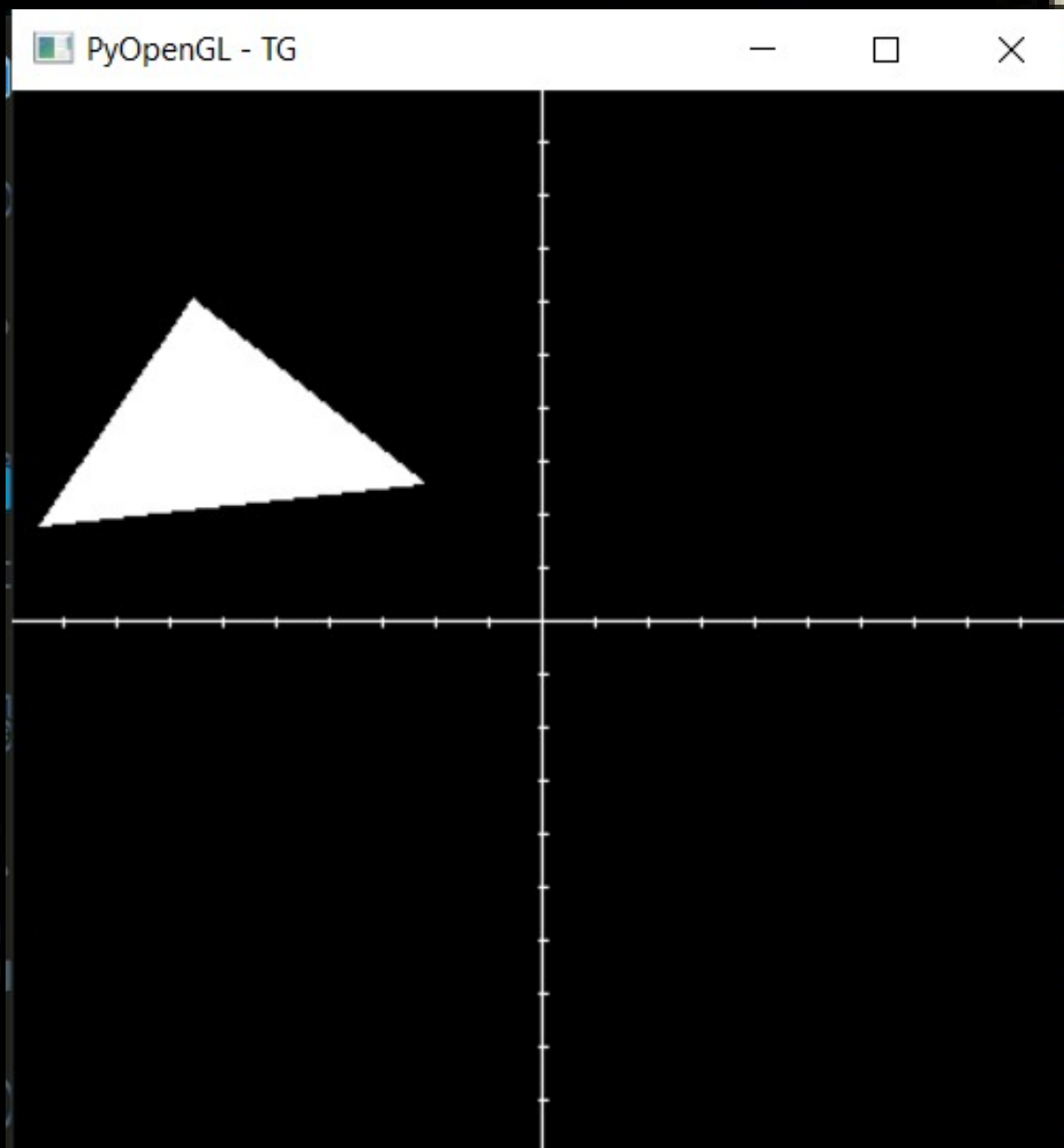
- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
  - Utilizar o mouse▶
  - Criar utilizando ponto central▶
  - Transformacao geometrica▶
  - Apagar forma geometrica▶
- Translacao
  - Escala
  - Rotacao
  - Reflexao
  - Cisalhamento





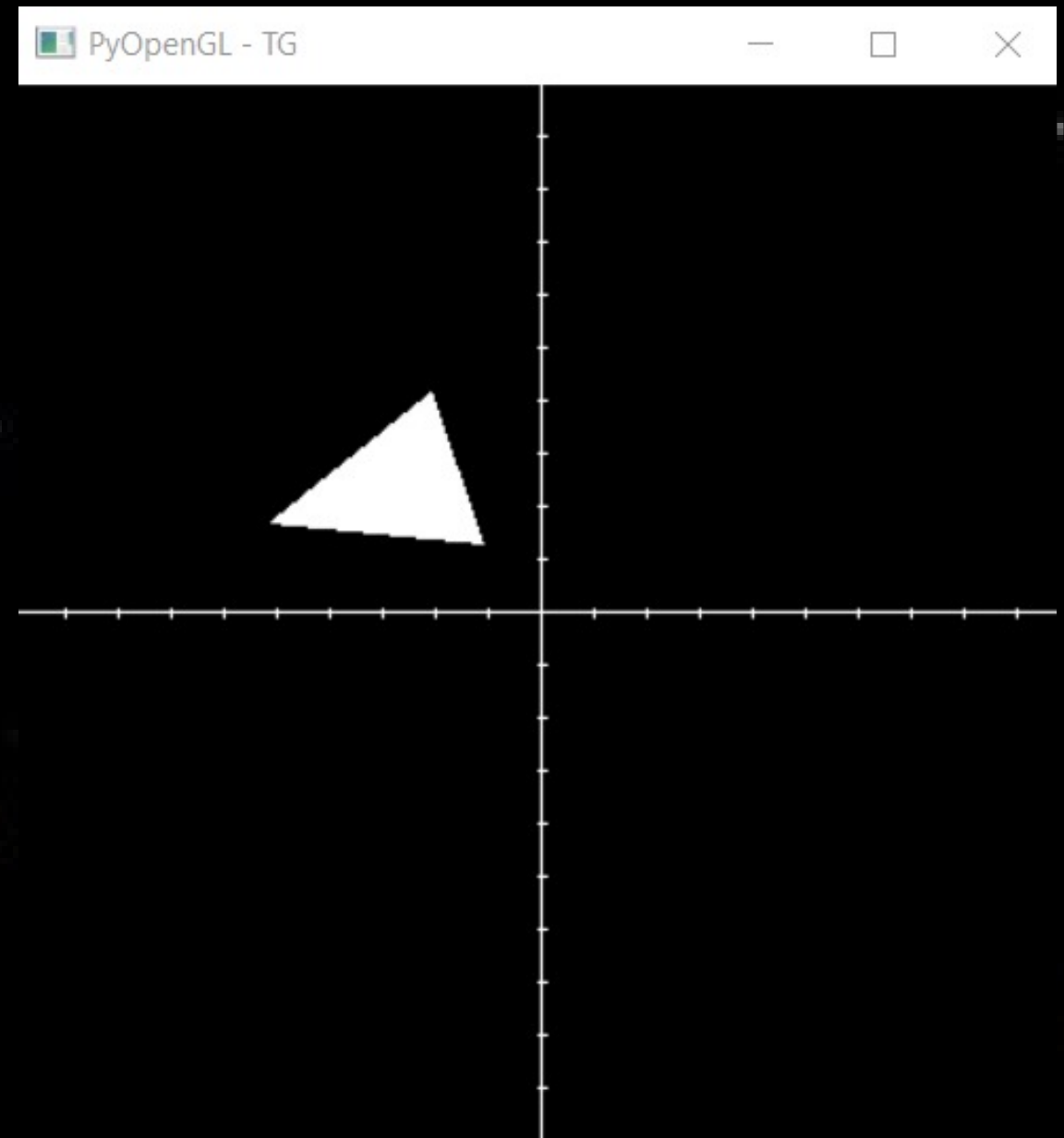
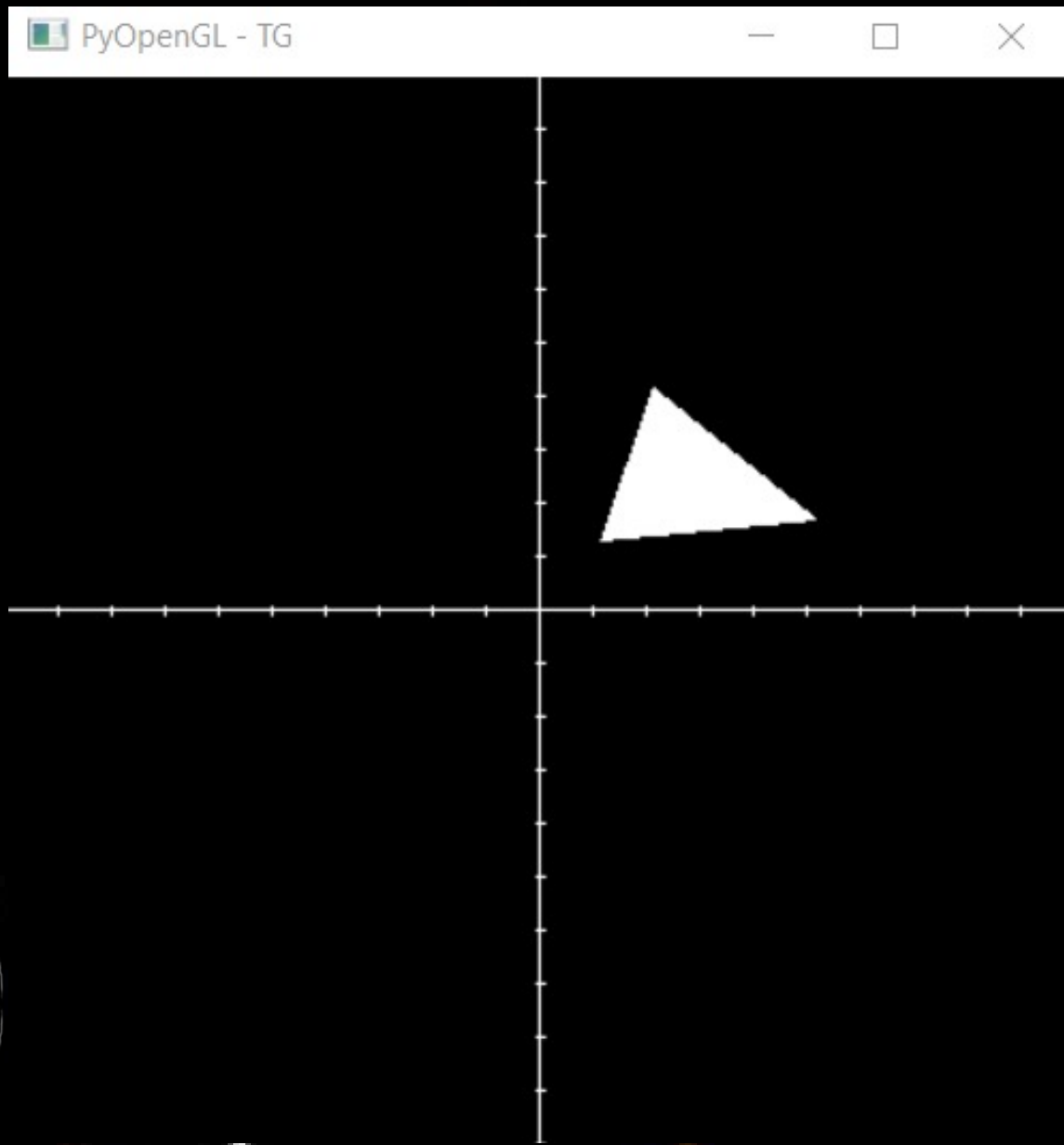
- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
- Utilizar o mouse▶
- Criar utilizando ponto central▶
- Transformacao geometrica▶
- Apagar forma geometrica▶

- Translacao
- Escala
- Rotacao
- Reflexao
- Cisalhamento



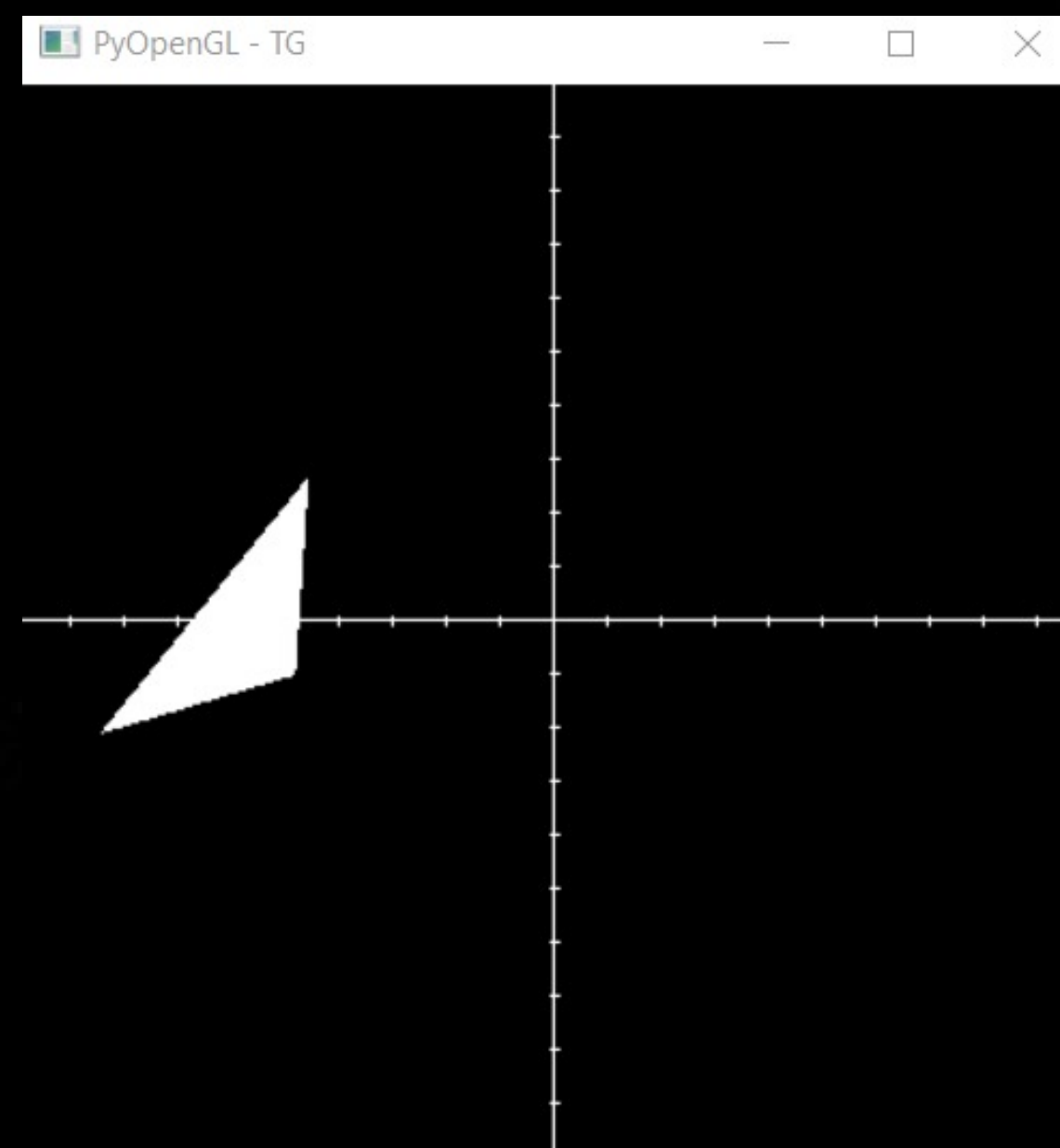
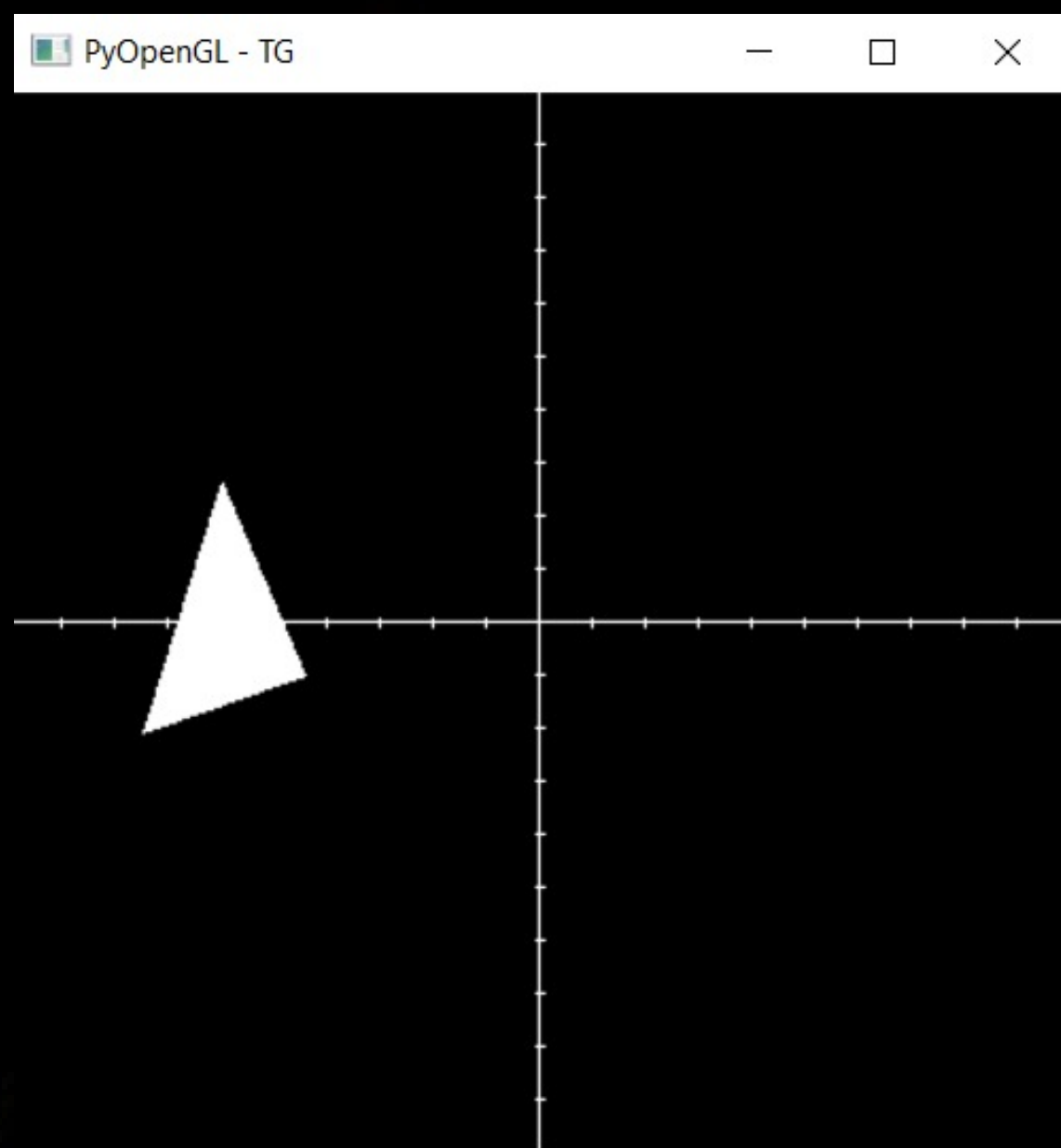
- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
- Utilizar o mouse▶
- Criar utilizando ponto central▶
- Transformacao geometrica▶
- Apagar forma geometrica▶

- Translacao
- Escala
- Rotacao
- Reflexao
- Cisalhamento

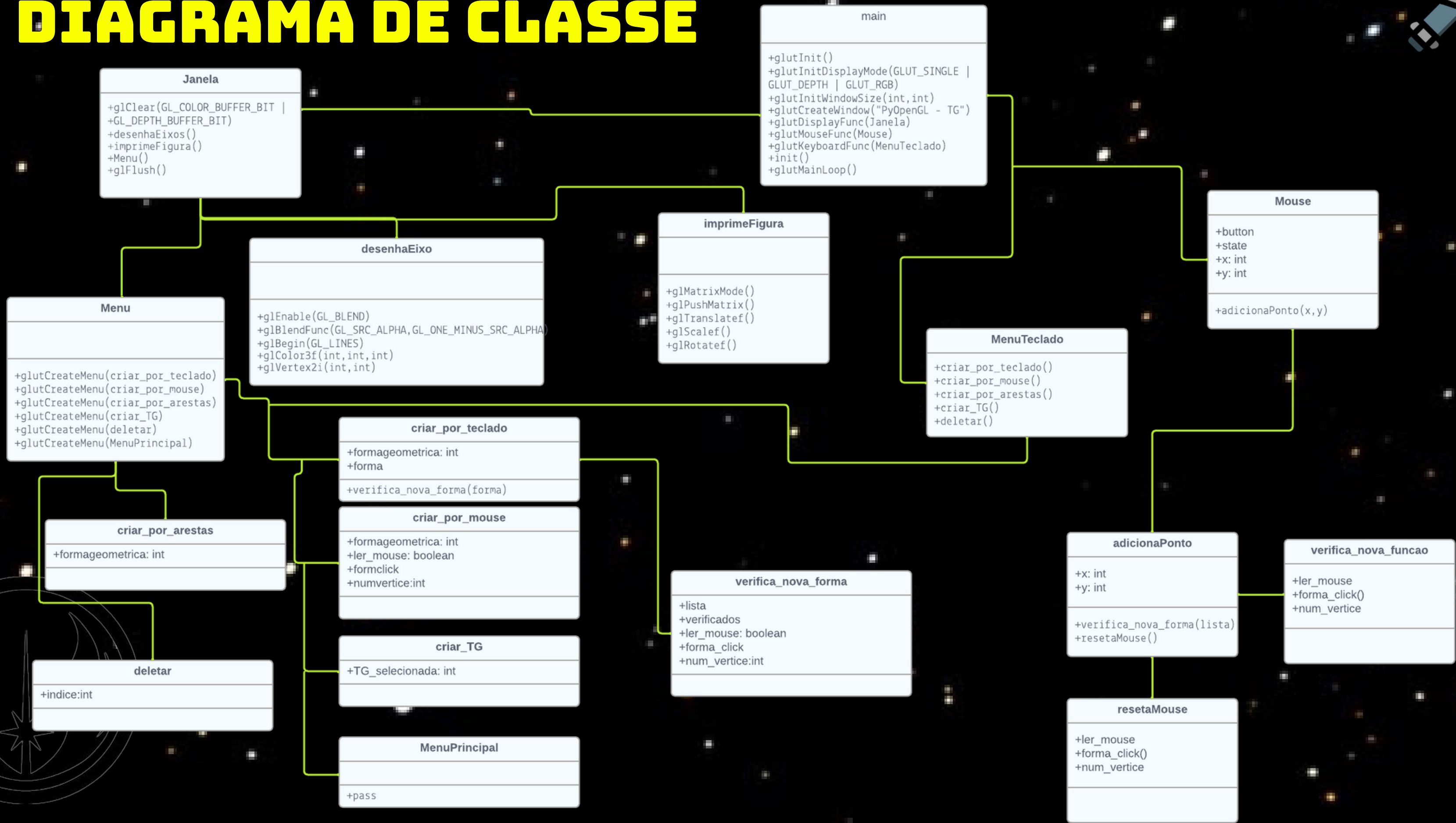


- Utilizar o teclado para criar com vertice▶
- Utilizar o mouse▶
- Criar utilizando ponto central▶
- Transformacao geometrica▶
- Apagar forma geometrica▶

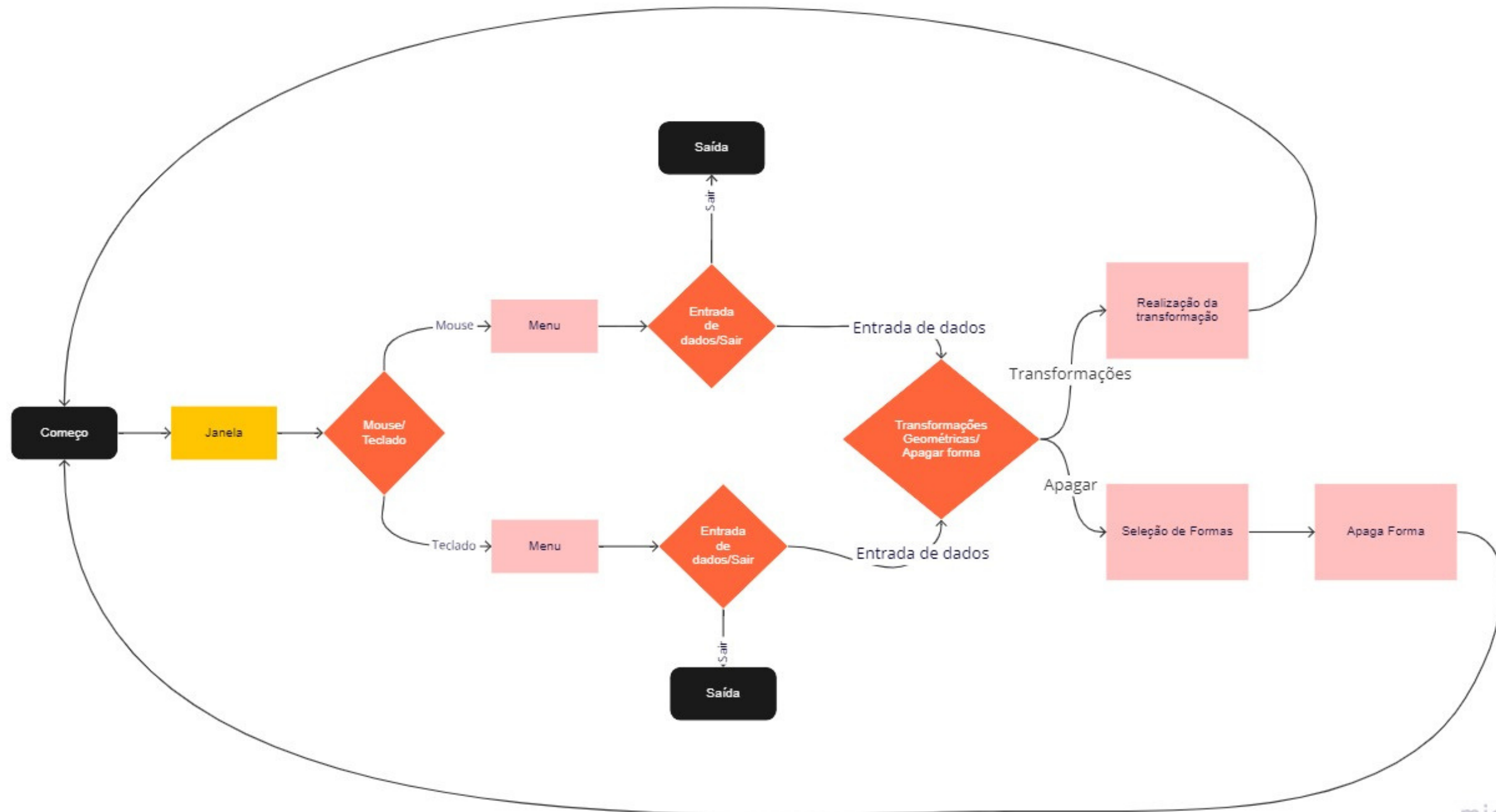
- Translacao
- Escala
- Rotacao
- Reflexao
- Cisalhamento



# DIAGRAMA DE CLASSE



# DIAGRAMA DE FLUXO





# DIFICULDADES



**MANIPULAÇÃO DE MATRIZES**



**ESTRUTURA DE DADOS**



**FALTA DE DOCUMENTAÇÃO**



**MELHORIAS E CORREÇÕES**







## CONCLUSÃO

Com a execução dessa prática, foi possível analisar os efeitos e conceitos das transformações geométricas apresentadas, essas operações aplicadas à descrição geométrica de um objeto podem mudar sua posição (translação), orientação (rotação) e tamanho (escala). Além de relacionar com as definições do OpenGL, tais como Viewport, sistema de coordenadas do mundo e sistema de coordenadas da tela.





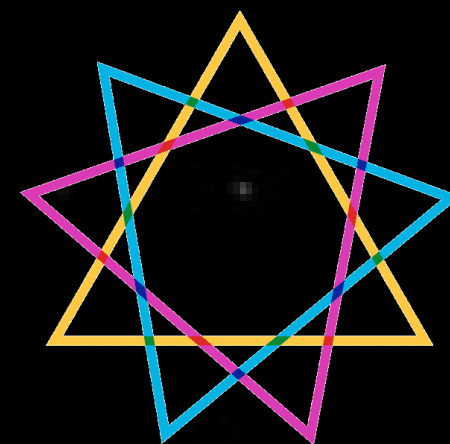
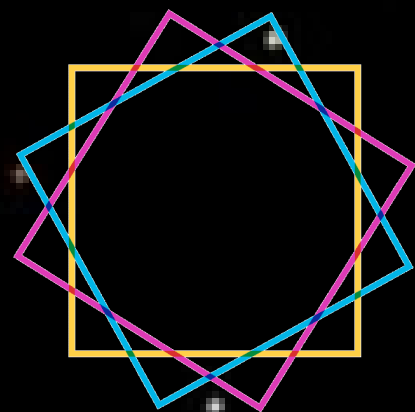
# REFERÊNCIAS



BARBOSA SOBRINHO, Marcionílio. Tutorial de Utilização de OpenGL. Belo Horizonte: Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia, 2003. 148 p.

MARTHA, Luiz Fernando; PEREIRA, André. Color/OpenGL. Graz, Austria: 2014. Disponível em: [https://web.tecgraf.puc-rio.br/ftp\\_pub/lfm/L1G\\_ColorAndOpenGL.pdf](https://web.tecgraf.puc-rio.br/ftp_pub/lfm/L1G_ColorAndOpenGL.pdf). Acesso em: 01 maio 2022.





**DÚVIDAS VOCÊS TÊM?**

