

Parábola

Lucas Rufo de Oliveira, 57939

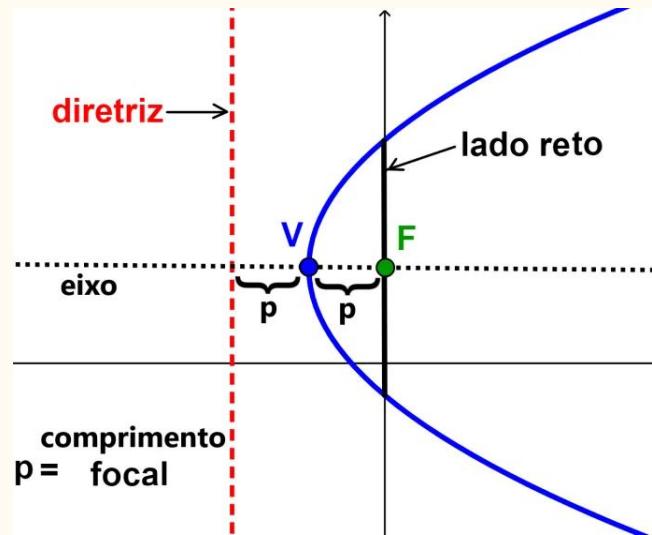
O que é uma parábola?

A definição diz que uma parábola é formada a partir da interseção de um plano com a superfície lateral de um cone, de forma paralela a uma geratriz.



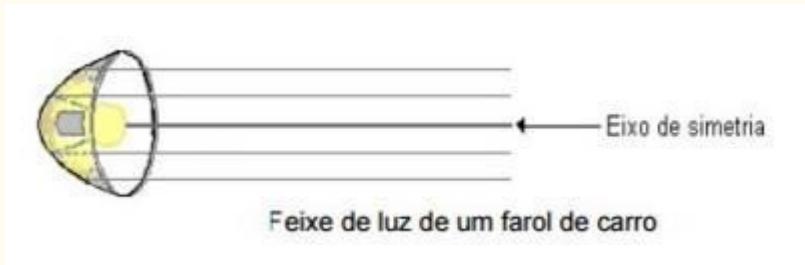
Elementos de uma Parábola

- Vértice
- Foco
- Comprimento focal
- Lado reto
- Diretriz
- Eixo



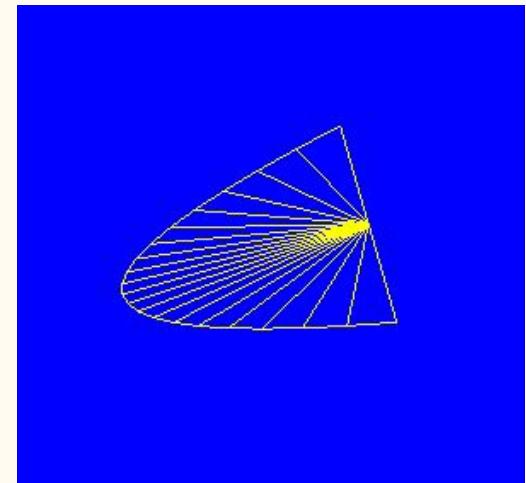
Aplicações da Parábola

- Farol de um carro
- Antenas Parabólicas
- Lanternas



Projeto com Java e OpenGL

- Utiliza o modo `GL_TRIANGLE_FAN`, que é basicamente um conjunto de triângulos conectados por um mesmo vértice.
- As propriedades principais são definidas nas variáveis:
`Foco_Parabola`, `Termino_da_Parabola`,
`Numero_Triangulos_Parabola`



Código

```
//propriedades
private float Foco_parabola = 0.4f;
private float Termino_da_parabola = 10;
private int Numero_triangulos_parabola = 10;

float[] parabola = glu.desenhaParabola(Foco_parabola, Termino_da_parabola, Numero_triangulos_parabola);

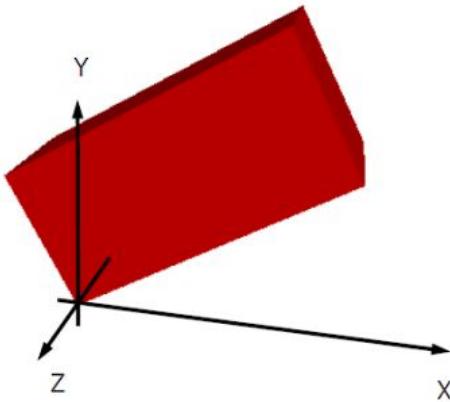
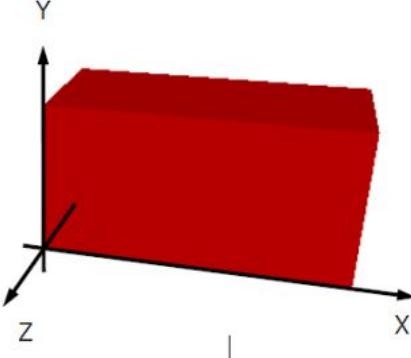
parabolaVertices = parabola.length / 4;

//modo no OpenGL
gl.glDrawArrays(GL4.GL_TRIANGLE_FAN, 0, parabolaVertices);
```

Rotação em torno do eixo Z

Na aplicação a parábola está executando uma rotação em torno do eixo Z infinitamente.

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 30 & -\sin 30 & 0 & 0 \\ \sin 30 & \cos 30 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$$



Conclusão

- A parábola está presente no nosso dia-a-dia, por mais que a gente não consiga notar.
- O estudo é importante para resolver problemas similares.