

## Exemplos Usando transformações

### [Primeiros passos](#)

### [Criando um cubo](#)

### [Criando uma esfera](#)

### [Usando transformações](#)

### [Adicionando luz na cena](#)

### [Criando um componente](#)

### [Grafo de cena](#)

### [Camêras](#)

As transformações geométricas de rotação, translação e escala nesse motor de jogos são feitas através de componentes sendo eles RotateComponent, TranslateComponent, ScaleComponent respectivamente.

Atualmente as transformações são feitas com o auxílio da biblioteca [glMatrix](#) e seu funcionamento ocorre de forma relativa e não absoluta. Em outras **palavras se** você transladar um objeto que está em (0,0,0) para 1 em x e depois mais uma vez 1 em x a posição final será 2 em x, semelhante a transladar apenas uma vez 2 em x.

Aqui você encontra um exemplo de uso de cada componente de transformação:

Transladar 2 em x:

```
cube.translate.x = 2;
```

Escalar 0.5 em todos os eixos:

```
cube.scale.x = cube.scale.y = cube.scale.z = .5;
```

Rotacionar 45° em y (lembrando sempre de passar em radianos):

```
cube.rotation.y = 45 * (Math.PI / 180);
```

Aqui está resultado final:



