



Computação Gráfica  
Prof. Márcio Sarroglia Pinho

## Movimentação de Personagens

A movimentação de personagens em OpenGL pode ser feita com a utilização de um vetor de deslocamento. Veja o exemplo no slide a seguir.

### Vetores

- Operações
  - A soma de um **vetor** a um **ponto** permite o deslocamento do ponto na direção do vetor

$B = A + \text{DIR}$

ESCOLA  
POLITÉCNICA

Computação Gráfica

virtual  
reality  
group

Inicialmente, o vetor **DIR** pode ser, por exemplo (0,1,0), definindo um deslocamento vertical. Quando o usuário desejar girar o jogador, deve ser feita uma rotação ao redor do eixo Z, conforme o slide a seguir.

### Vetores

- Operações
  - A rotação permite a mudança de direção de um deslocamento

$$x_r = x * \cos(\text{alfa}) - y * \text{sen}(\text{alfa})$$

$$y_r = x * \text{sen}(\text{alfa}) + y * \cos(\text{alfa})$$

ESCOLA  
POLITÉCNICA

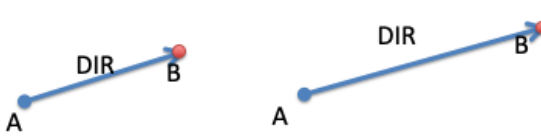
Computação Gráfica

virtual  
reality  
group



Para controlar a velocidade do personagem, pode-se multiplicar o vetor DIR por um valor, conforme o slide a seguir.

## Vetores

- Operações
  - O tamanho do vetor fornece a velocidade do movimento



$B = A + (\text{DIR} * \text{veloc})$

  Computação Gráfica

O cálculo da velocidade pode ser feito com base no tempo de *rendering* de cada frame.

**FIM.**