

# Sistema de Partículas

Programação de Jogos

Judson Santos Santiago

# Introdução

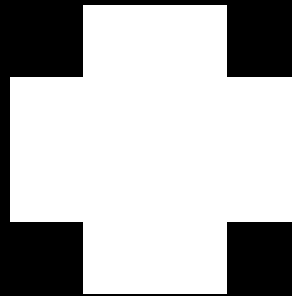
► **Alguns efeitos** são difíceis de obter e controlar utilizando métodos convencionais de animação:

- Fogo
- Fumaça
- Explosões
- Rastros
- Tiros

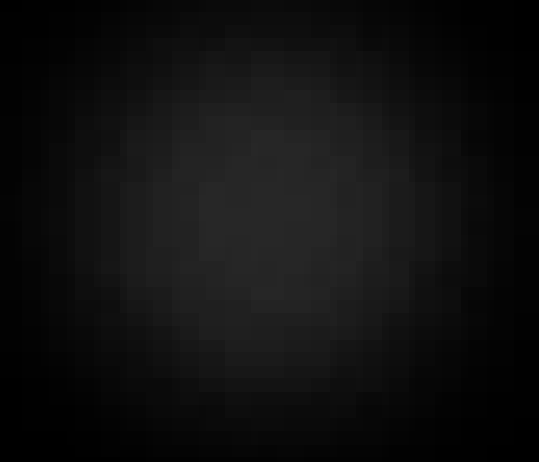


# Introdução

- ▶ Um **sistema de partículas** produz um conjunto de pequenas imagens que, juntas, formam um objeto
  - As pequenas imagens são chamadas de **partículas**
    - Geradas
    - Movidas
    - Alteradas
    - Apagadas



Partícula de  
Luz



Partícula de  
Fumaça

# Sistema de Partículas

- ▶ Um componente chave é o **gerador de partículas**
  - Cada gerador possui suas características:
    - Imagem
    - Tempo de vida
    - Frequência
    - Velocidade
    - Direção
    - Espalhamento
    - Cor

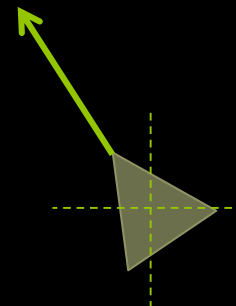


# Sistema de Partículas

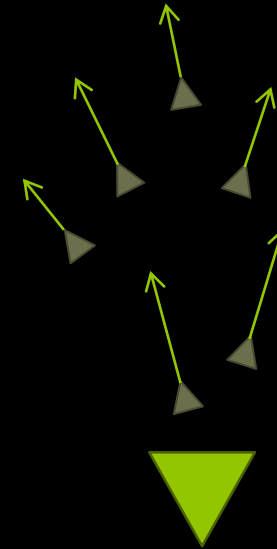
► Cada **partícula** é **processada individualmente** com base nos seus atributos:

- Posição
- Velocidade
- Instante de criação

```
struct Particle
{
    float  x, y;
    Vector speed;
    llong  timestamp;
};
```



Partícula



Gerador de  
Partículas

# Resumo

- ▶ Um sistema de partículas permite obter diferentes **efeitos visuais**
  - Com base em um gerador de partículas, que promove:
    - Criação, movimentação e destruição de partículas
  - **Vantagens:**
    - Permite obter efeitos mais próximos da realidade
    - Efeitos são controlados por parâmetros
  - **Desvantagens:**
    - Custo elevado e que cresce com o número de partículas
    - Utilização deve ser balanceada e limitada