

Physimulation

Biblioteca Gráfica para Simulações de Física

Rafael Issao Miyagawa, Alberto Hideki Ueda
Orientador: José Coelho de Pina e João Pedro Kerr Catunda
Instituto de Matemática e Estatística - Universidade de São Paulo

Motivação

- Tornar mais interessante a disciplina de física
- Teorias da física aplicadas na área de computação
- Simulações de diversos ambientes físicos
- Criador de cenários

Conceitos

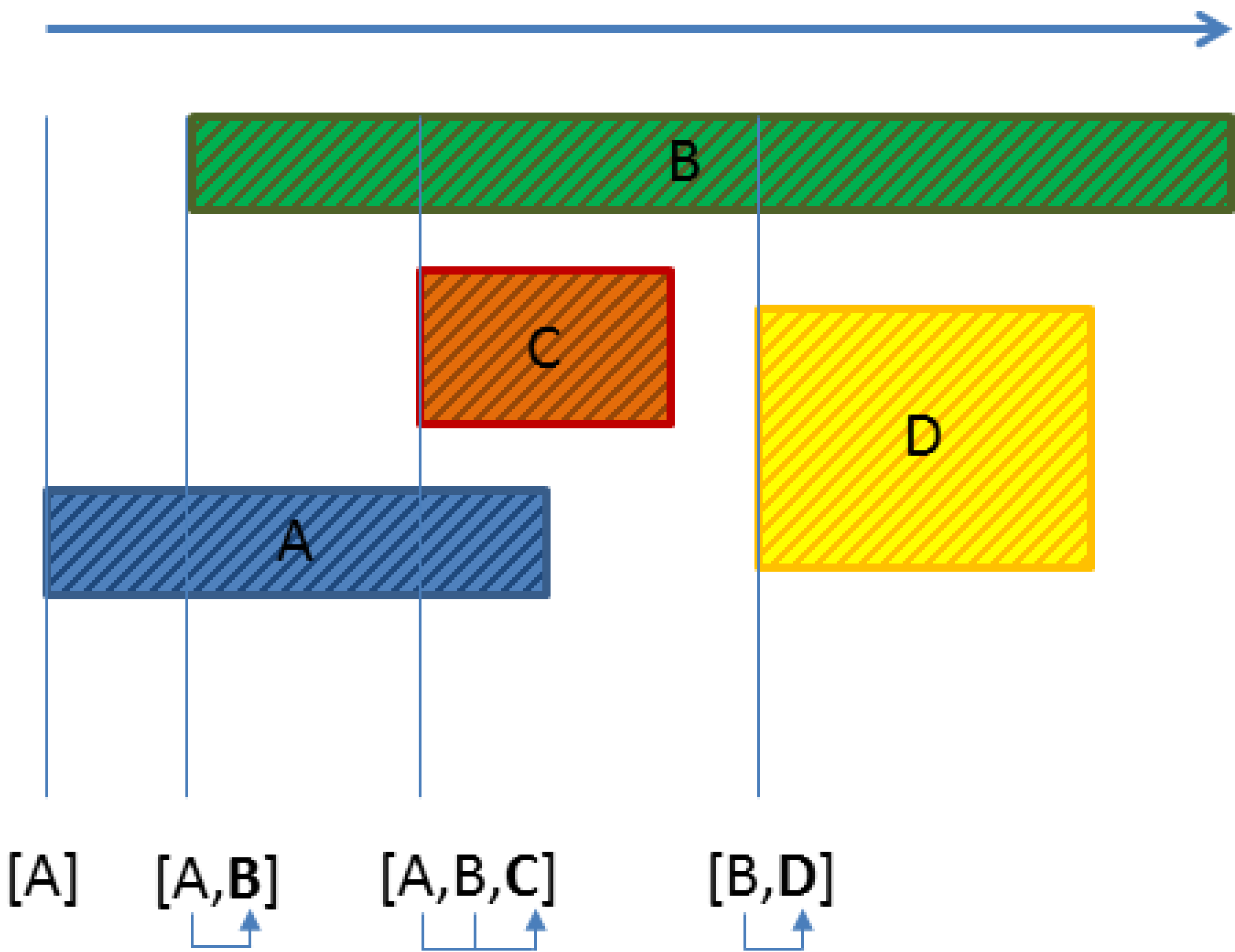
Passo de simulação

Tempo utilizado para simular as interações entre objetos físicos. Pode ser fixo, variável ou semi-fixo.

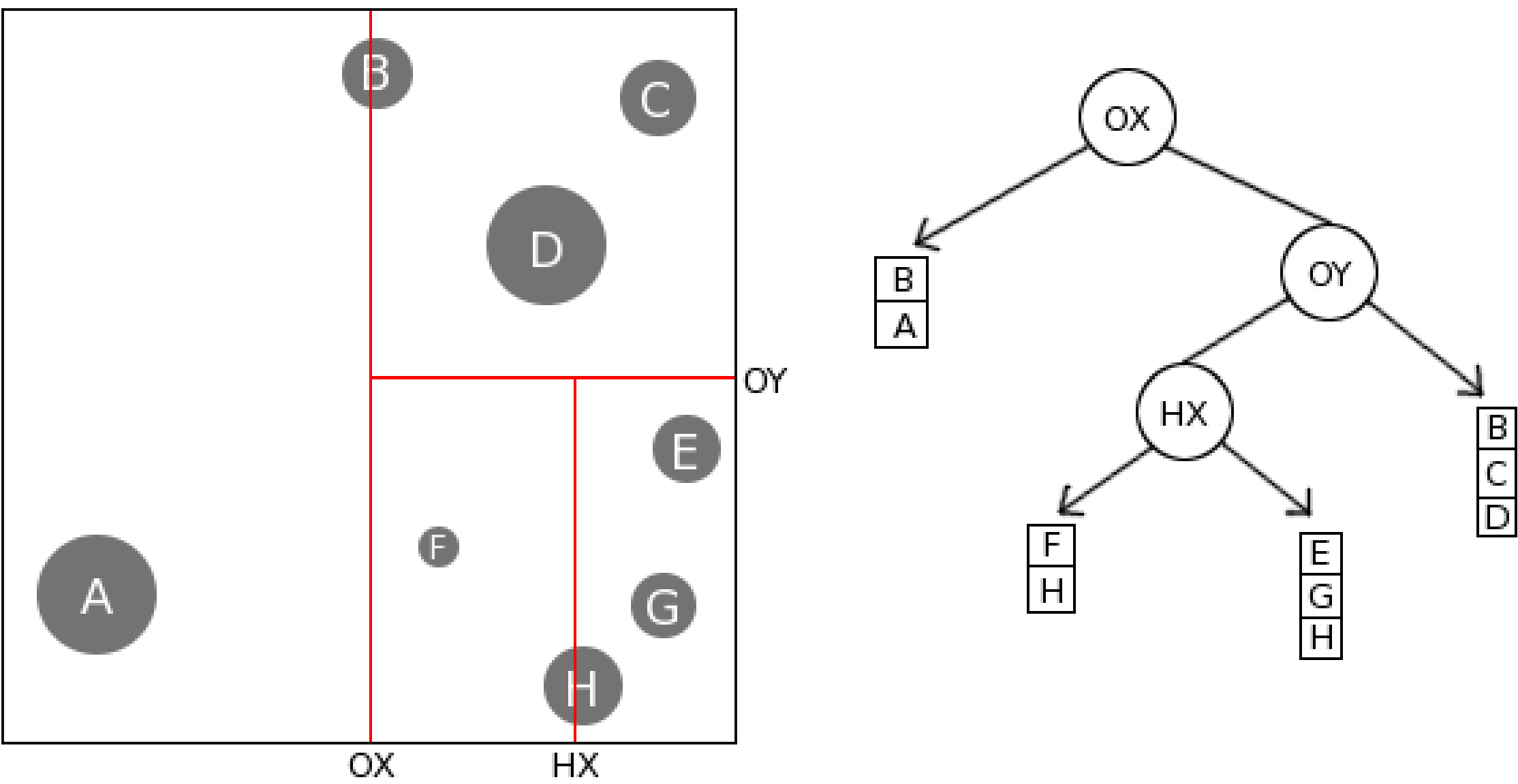
Algoritmos Broad Phase

Filtro para separar os objetos que devem passar pelo detecção de colisão.

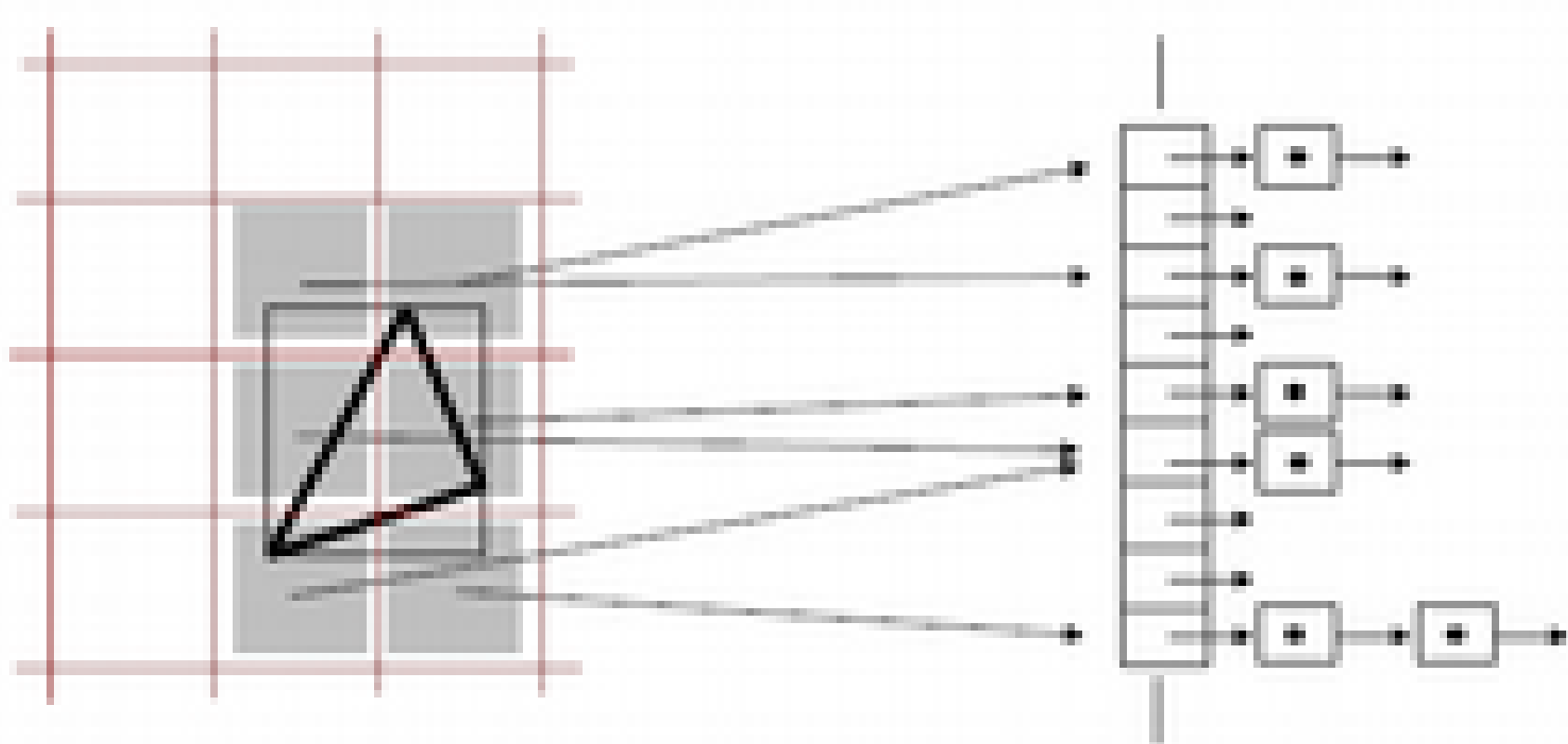
Sweep and Prune



AABB Tree



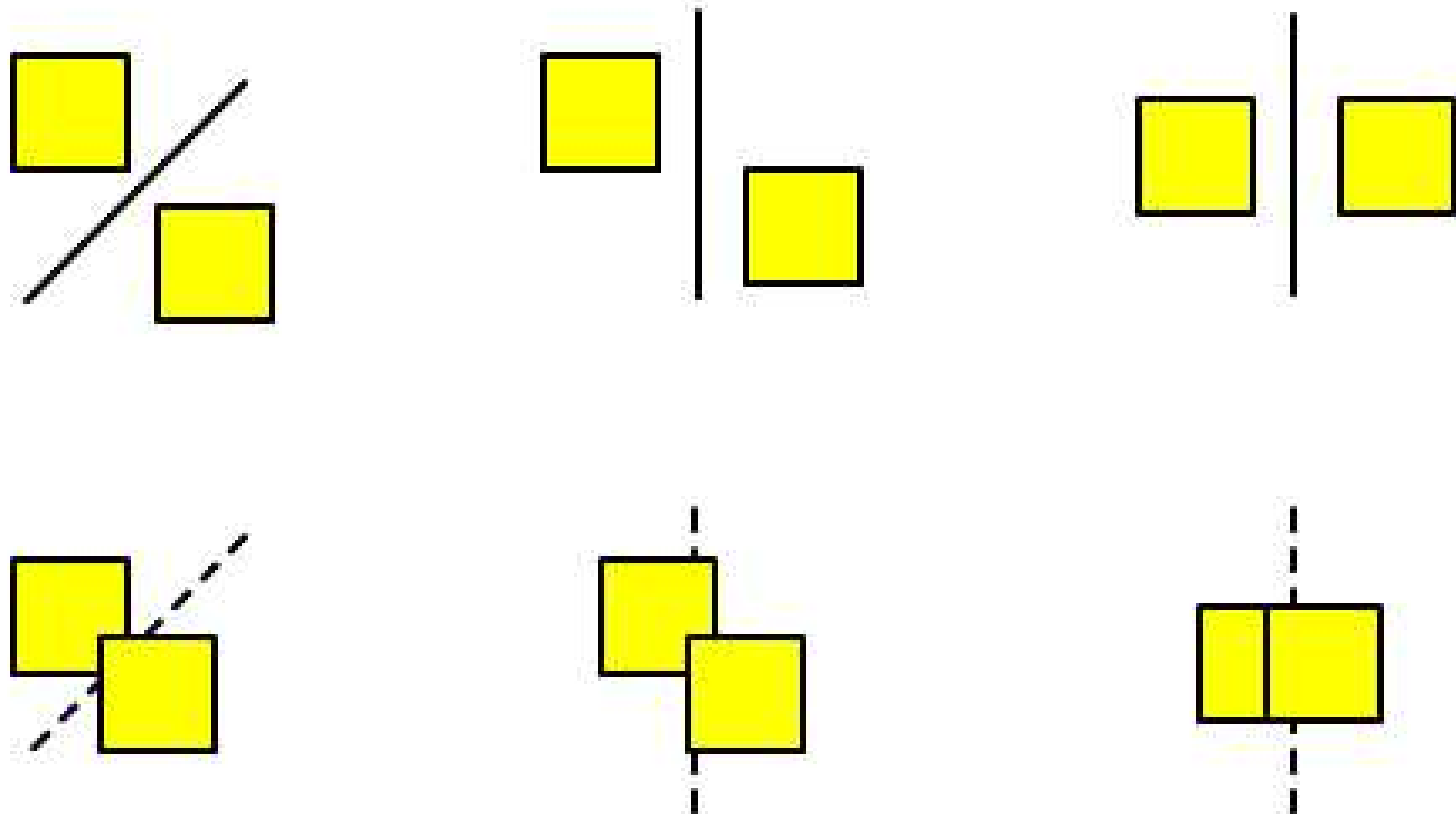
Spatial Hashing



Detecção de Colisão

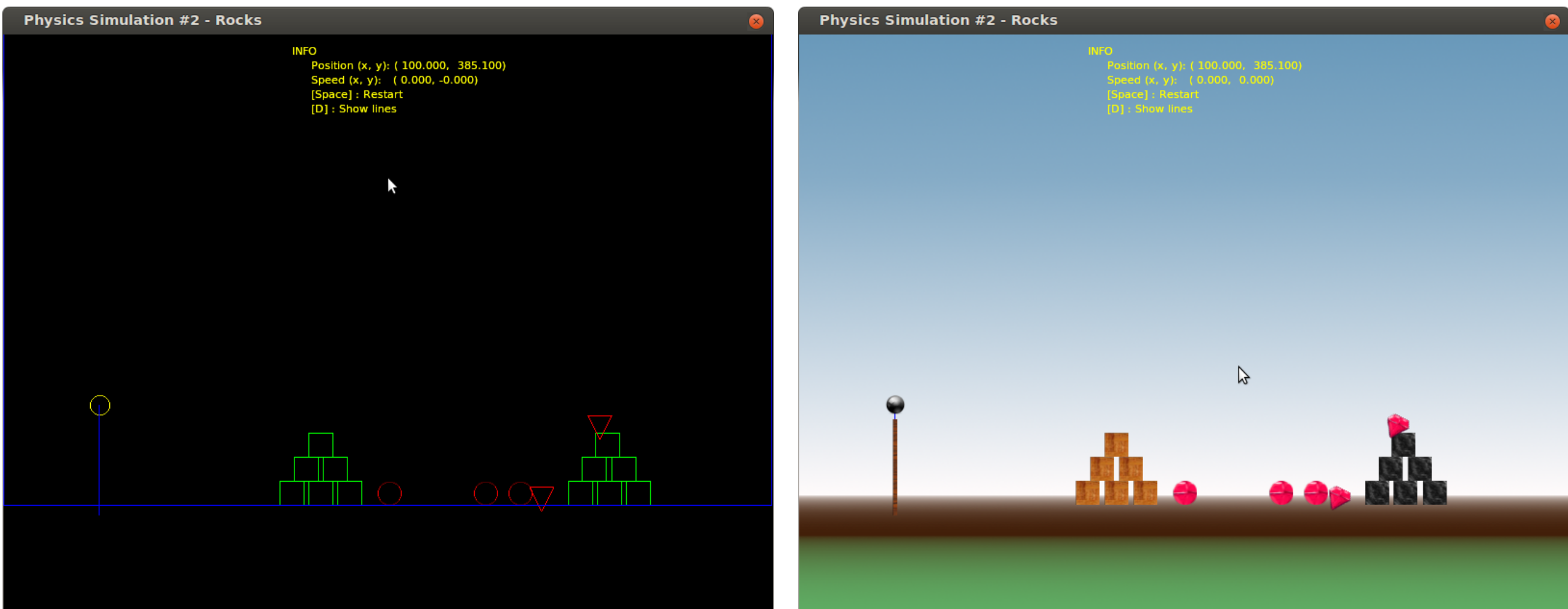
Separating Axis Theorem

Dizemos que existe uma colisão entre dois polígonos convexos s_1 e s_2 se e somente se não é possível desenhar uma linha que separe s_1 e s_2 .

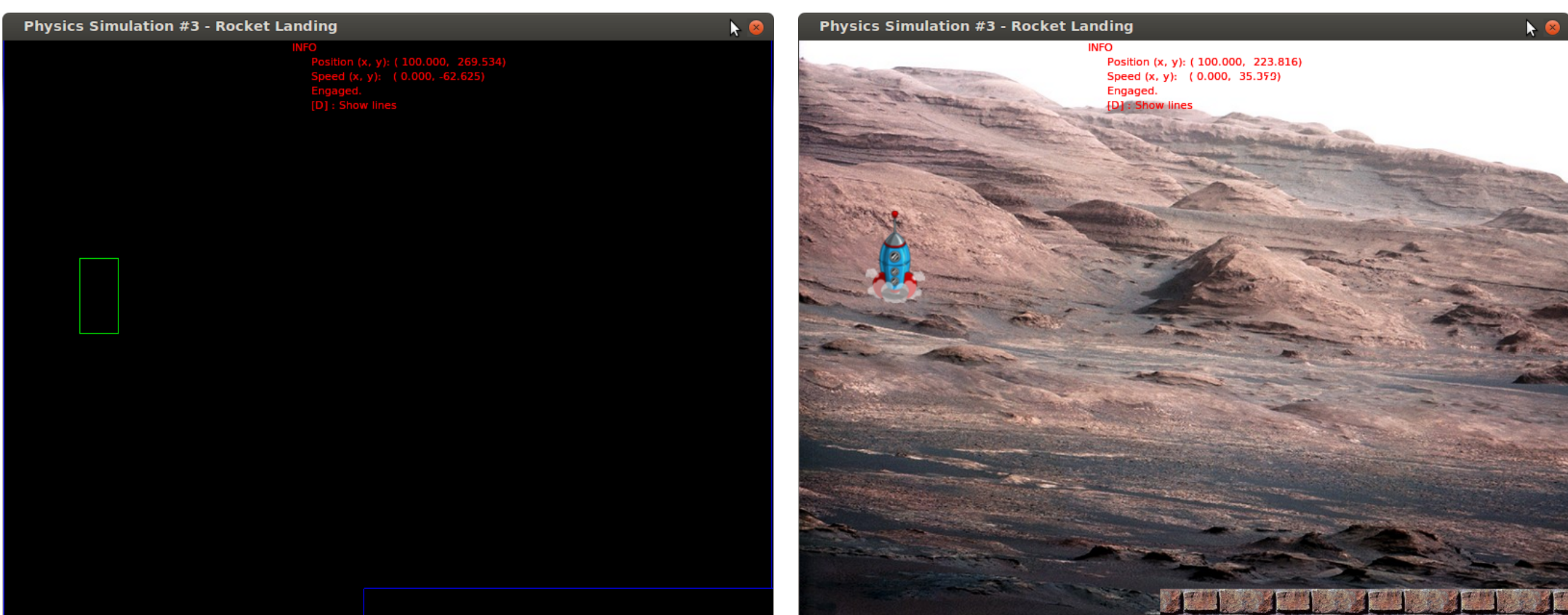


Physimulation - Demonstração

Rocks



Rocket landing



Valley ball

