

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 interessante a disciplina de física
- Teorias da física aplicado na área de computação
- Simulações de diversos ambientes físicos
- Integração de exemplo com um Exercício Programa

Conceitos

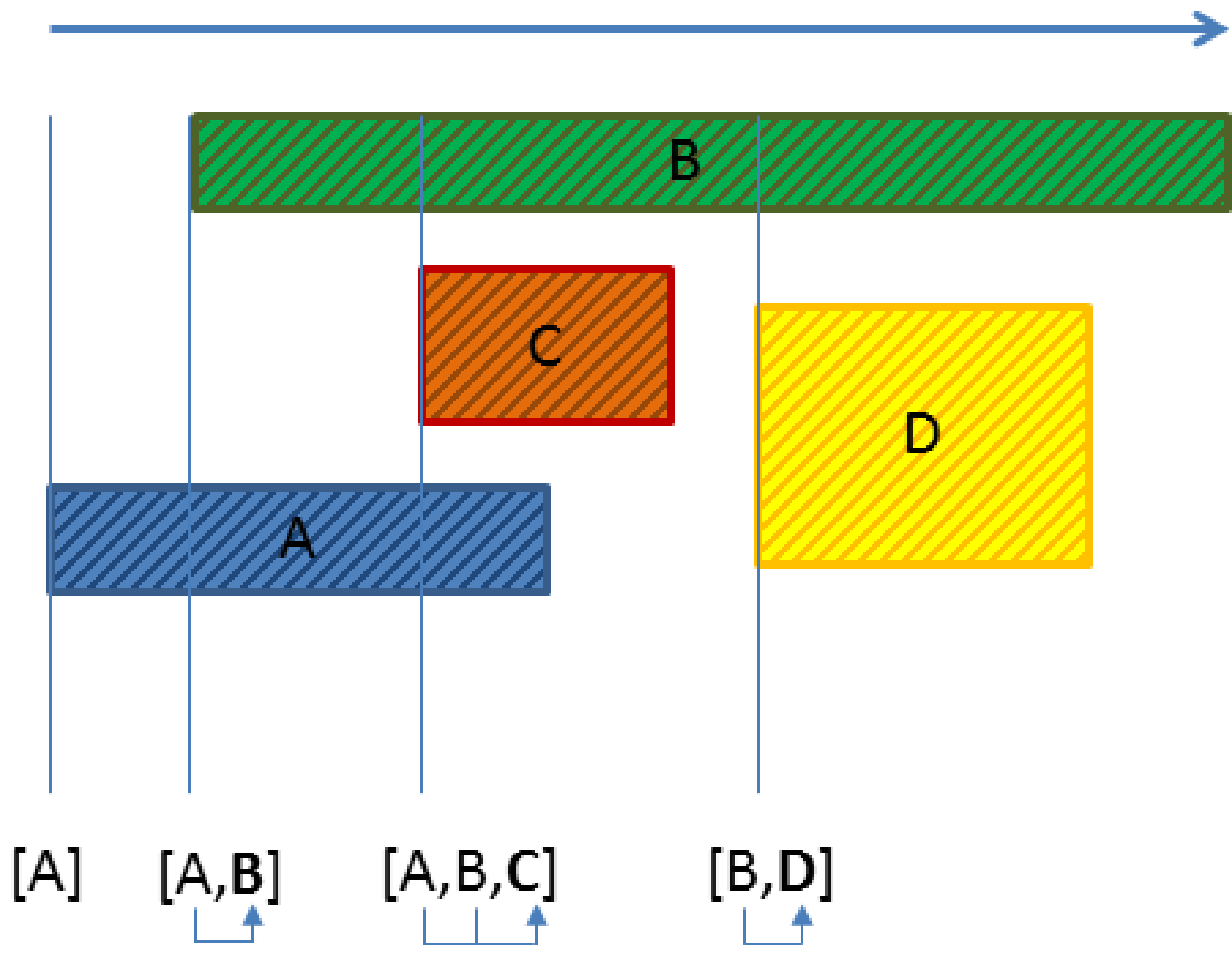
Passo de simulação

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

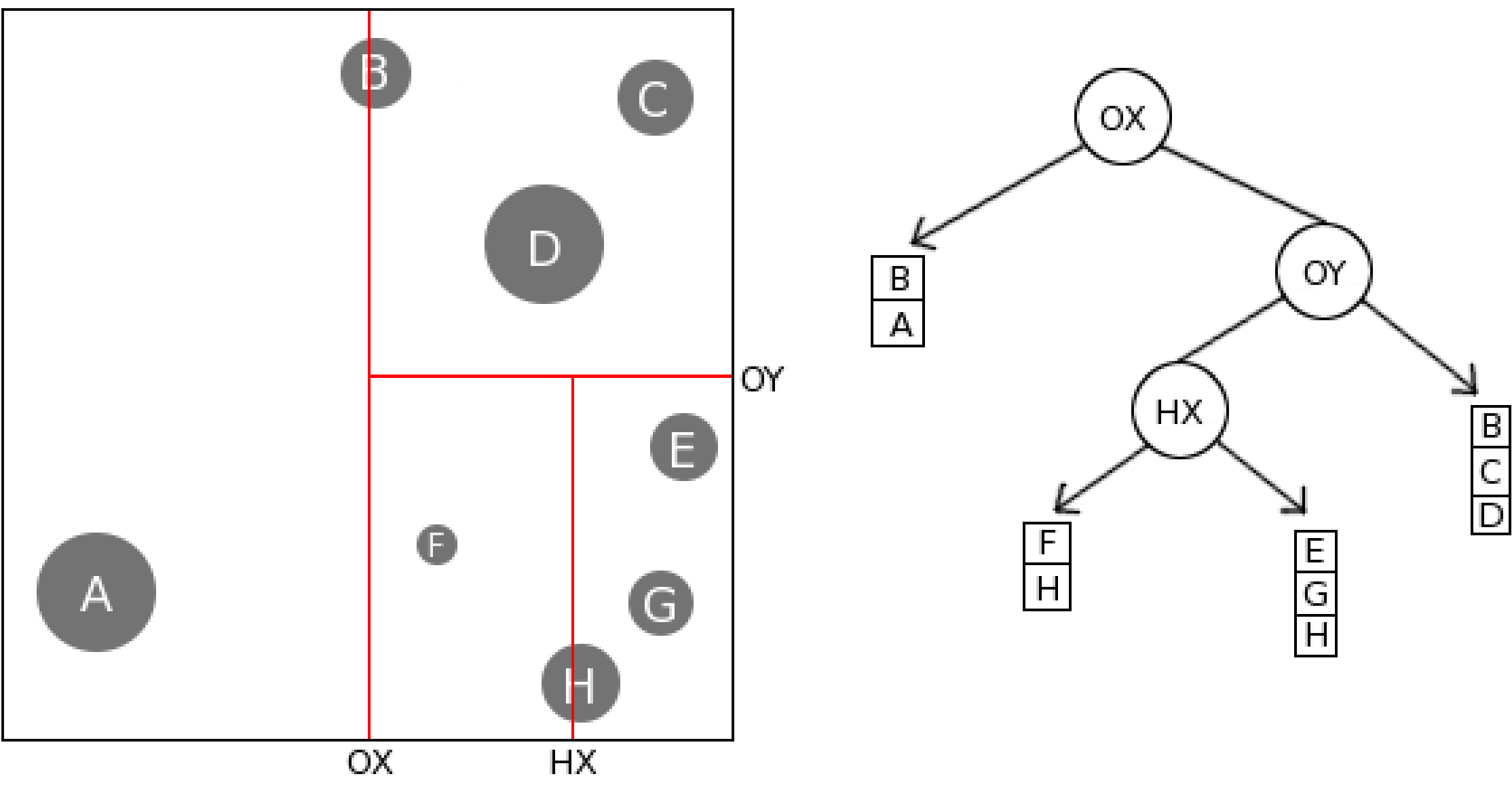
Algoritmos Broad Phase

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

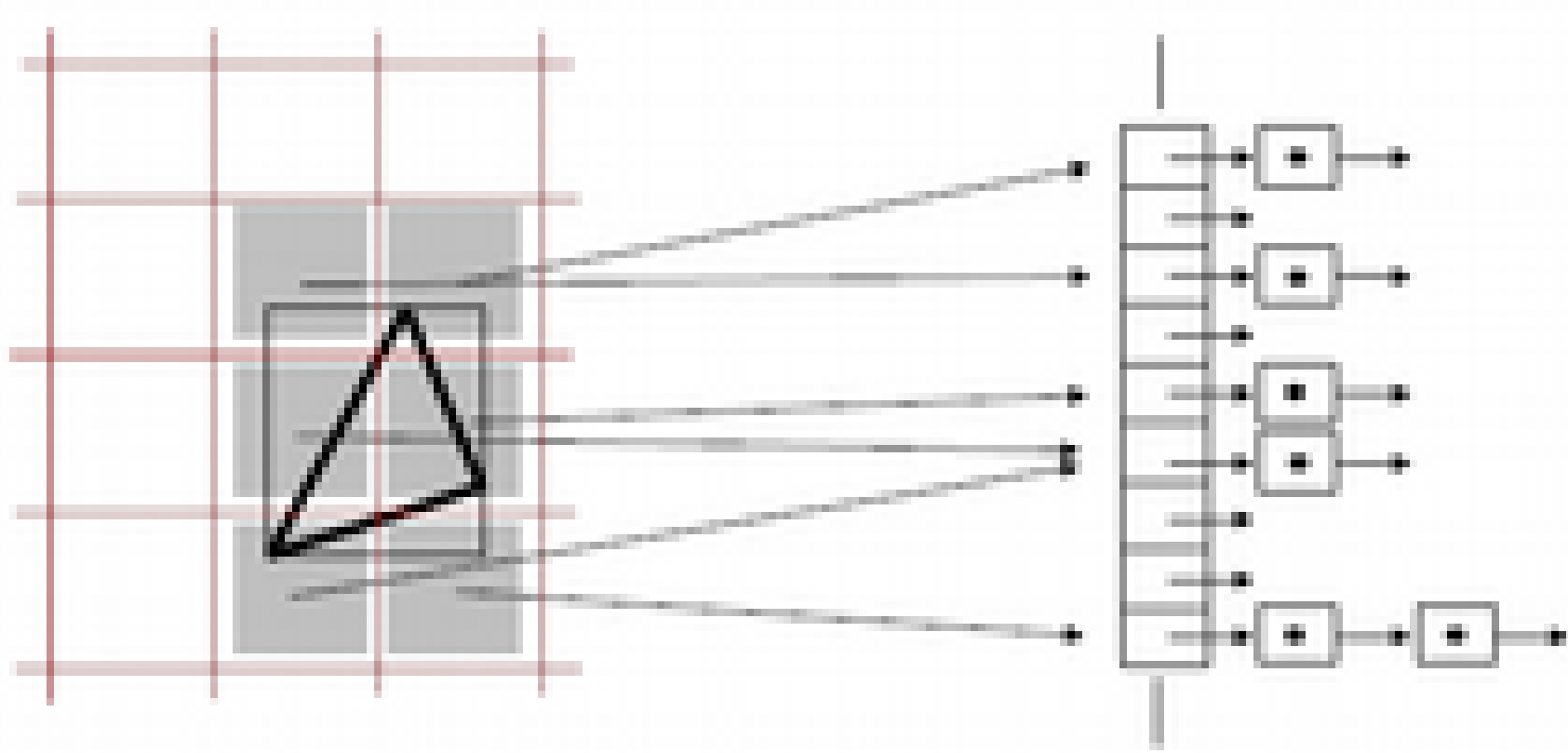
Sweep and Prune



AABB Tree



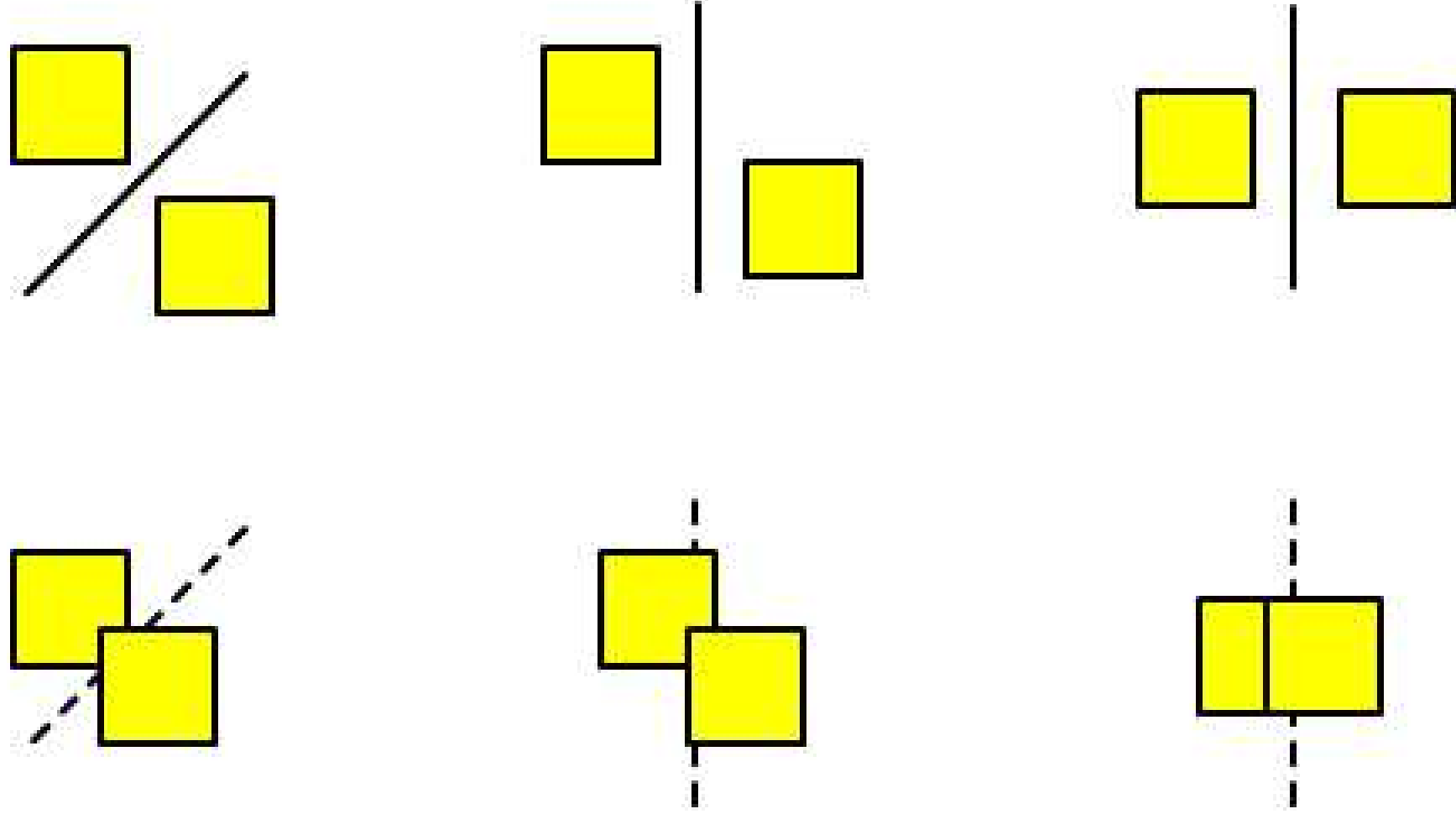
Spatial Hashing



Detecção de Colisão

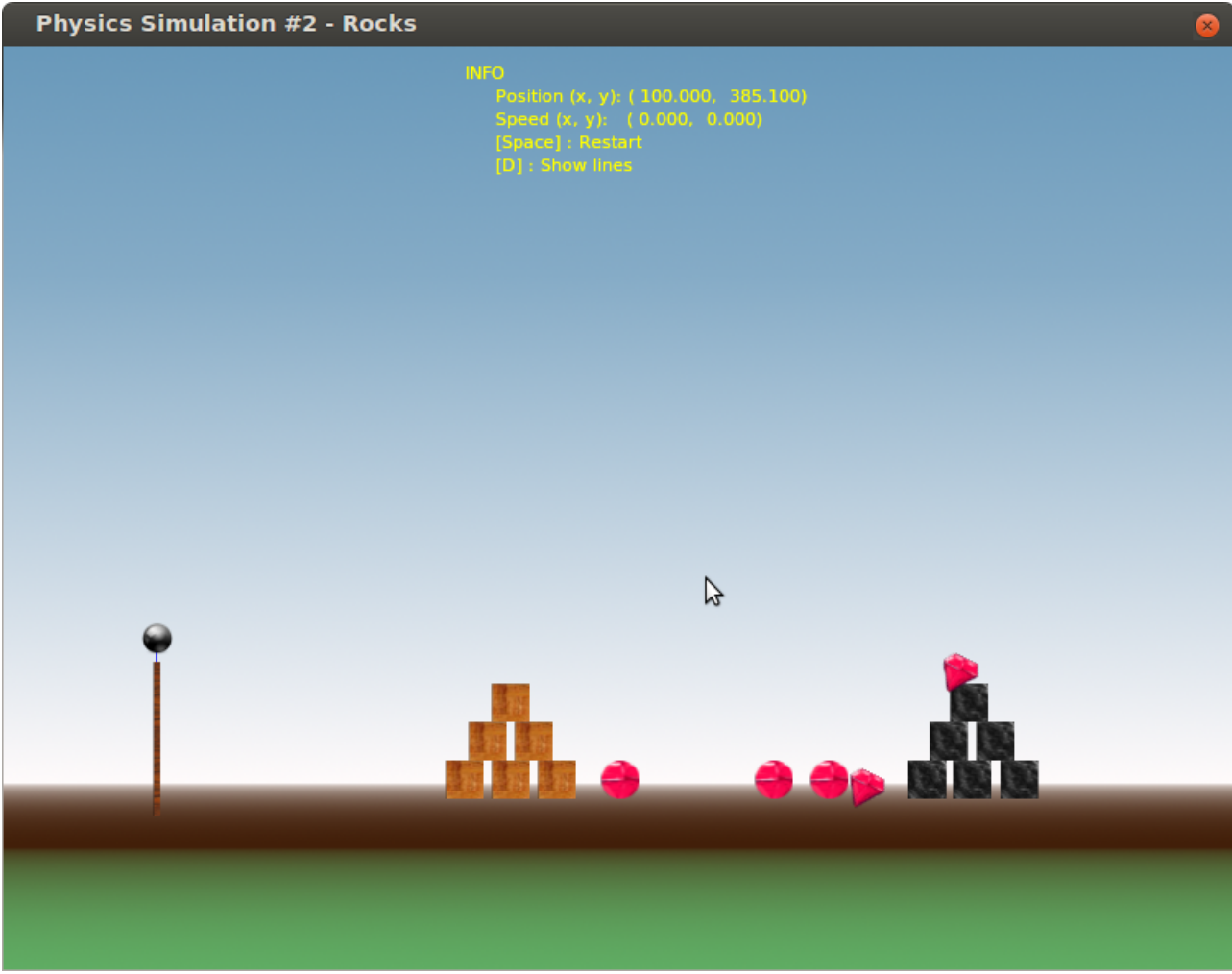
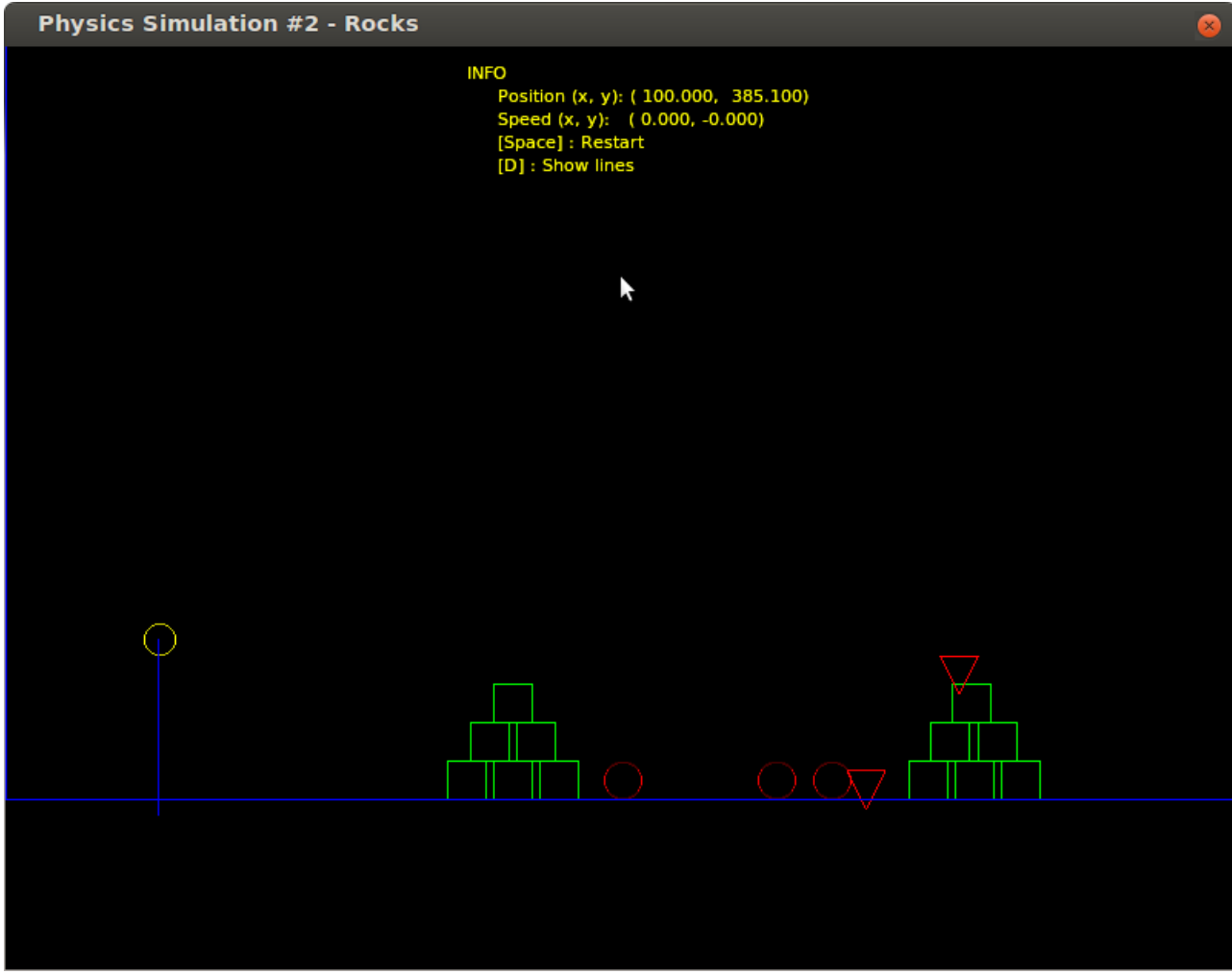
Separating Axis Theorem

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 .

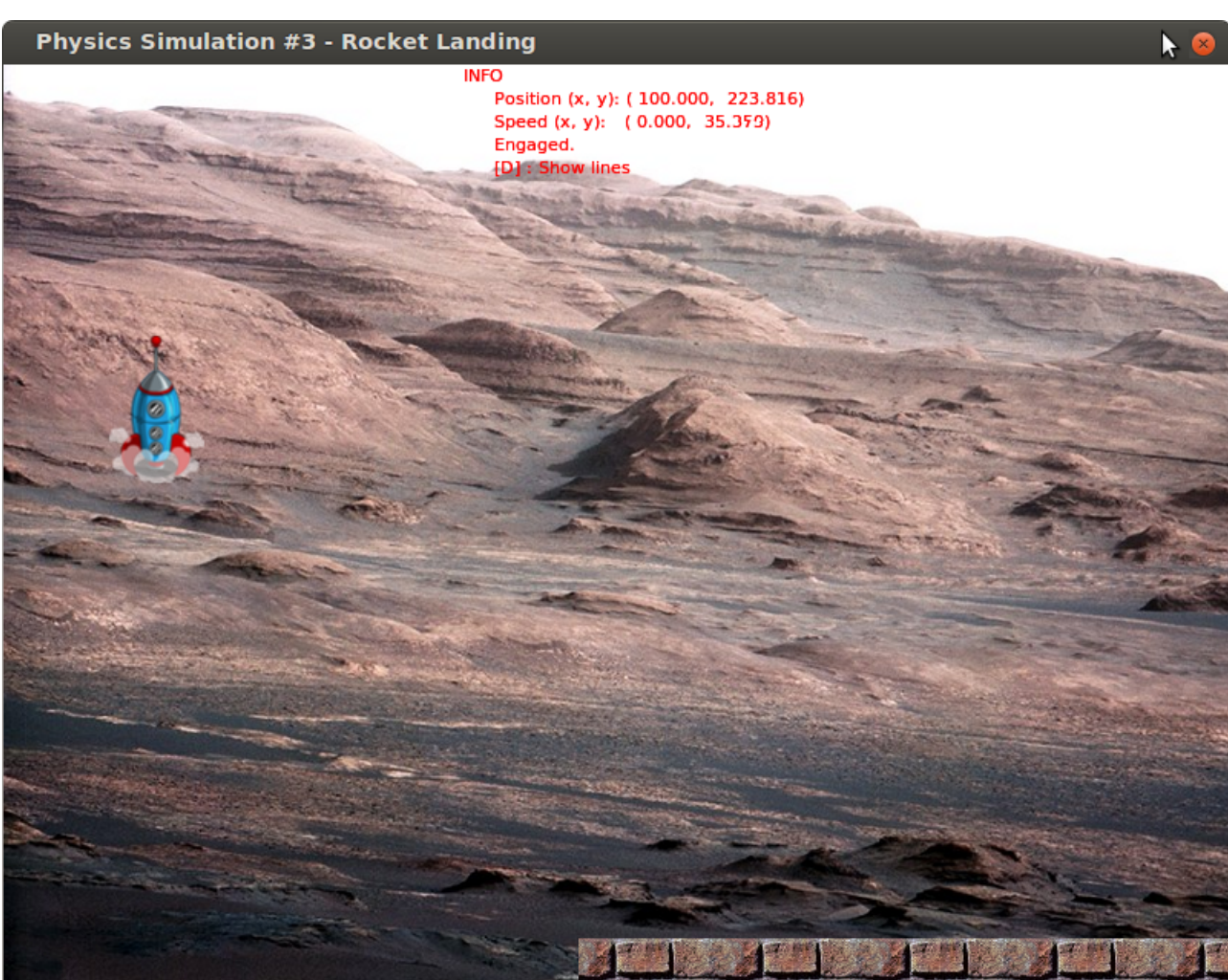
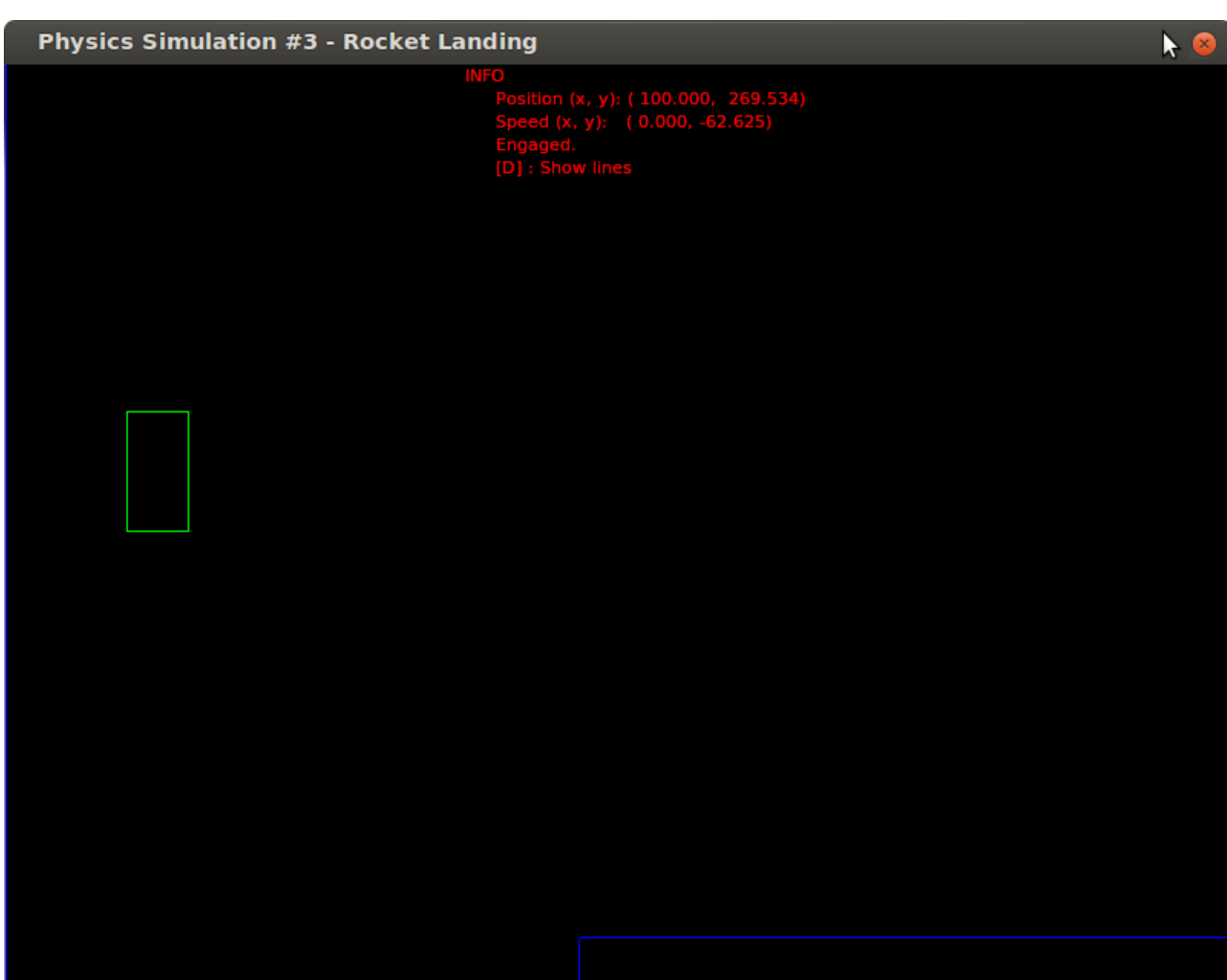


Physimulation - Demonstração

Rocks



Rocket landing



Valley ball

