



INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
Licenciatura em Engenharia e Ciências de Computação

# Inteligência Artificial

Estados repetidos

**Docente:** Erick Mahanjane

Maputo, 17 de Março de 2023

# Conteúdo da aula

1. Introdução
2. Estados repetidos

# 1. Introdução

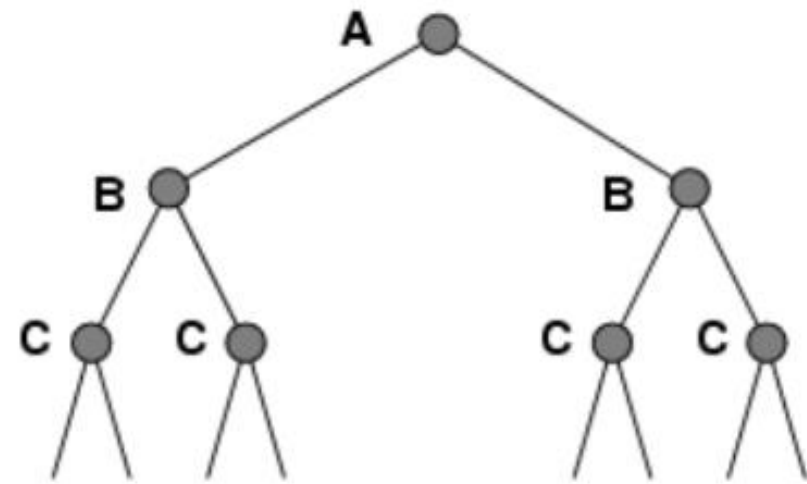
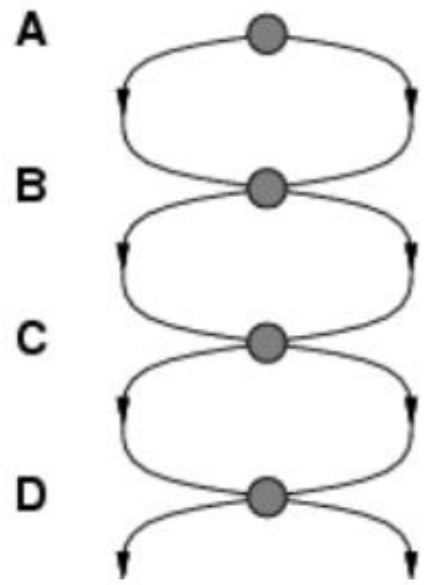
- Foram apresentadas as estratégias de busca sem informação em que para verificar a sua aplicabilidade realizava-se a avaliação dos elementos de propriedades das mesmas.
- Vale ainda salientar que, existem outros elementos restritivos quanto a garantia de que a estratégia possa funcionar perfeitamente e resolver o problema, sendo nesse caso necessário garantir que sejam tratados os estados repetidos.

## 2. Estados repetidos

- Durante o processo de busca, esse pode perder tempo expandindo nós já explorados antes, pois:
  - Estados repetidos podem levar a *loops* infinitos;
  - Estados repetidos podem transformar um problema linear em um problema exponencial.

# 2. Estados repetidos

- Exemplo de um problema linear em problema exponencial:



## 2. Estados repetidos

- Para evitar deve-se fazer a detecção de estados repetidos, através da comparação de nós prestes a serem expandidos com nós já visitados:
  - Se o nó já tiver sido visitado, será descartado.
  - Lista “*closed*” (fechado) armazena nós já visitados.
  - A busca percorre um grafo e não uma árvore.

## 2. Estados repetidos

```
function GRAPH-SEARCH(problem, fringe) returns a solution, or failure
  closed ← an empty set
  fringe ← INSERT(MAKE-NODE(INITIAL-STATE[problem]), fringe)
  loop do
    if fringe is empty then return failure
    node ← REMOVE-FRONT(fringe)
    if GOAL-TEST[problem](STATE[node]) then return SOLUTION(node)
    if STATE[node] is not in closed then
      add STATE[node] to closed
      fringe ← INSERTALL(EXPAND(node, problem), fringe)
```

# Bibliografias

1. Costa, Ernesto, Anabela, Simões (2004). “Inteligência Artificial. Fundamentos e Aplicações”. FCA
2. Luger, George F. (2014). “Inteligência Artificial”. 6.ª edição. Pearson
3. Russell, Stuart, Peter Norvig (2003). “Artificial Intelligence. A Modern Approach”. 2nd Edition, Prentice- Hall, Inc.



DÚVIDAS E/OU QUESTÕES

