

# Questões Trabalho 1 Inteligência Artificial

João Vitor, Millas Násser, Paulo Henrique, Welton Augusto

4 de Outubro de 2017

## 1 Detecção de estados repetidos

A detecção de estados repetidos para o problema dos missionários e canibais é muito importante. Um algoritmo de busca que não utiliza de mecanismo de detecção de estados repetidos pode cair em ciclos refazendo passos desnecessários infinitamente. Um simples exemplo para uma possível situação que causaria a queda do algoritmo em ciclos infinitos é retirada do espaço de combinações do problema logo com a configuração inicial, onde todos os canibais e missionários se encontram na mesma margem. Supondo que um missionário e um canibal tenham atravessado o rio, estes dois na próxima iteração podem voltar para a margem da qual saíram anteriormente e em seguida repetir sua primeira transição sem que nenhuma condição impeça que o algoritmo refaça esta combinação sucessivamente, assim caindo em um loop infinito. portanto a detecção de estados repetidos é crucial e também pode ser utilizada não somente para impedir que o algoritmo entre em loops, mas também para otimização, logo que a presença de ciclos neste problema é algo que deve ser minimizado o máximo possível.

## 2 Dificuldade do Problema

Apesar de possuir o espaço de estados considerado pequeno, o problema se apresenta como algo difícil de se encontrar solução pelas pessoas por influência de 2 fatores mais comuns citados abaixo:

- **Solucionar de forma ingênua:** ao tentar solucionar problemas como este, muitas pessoas não utilizam nenhum critério para obter a solução, não há uma sequência de passos definidas que ao ser executada conceda uma solução. As decisões são tomadas ao acaso, aleatoriamente e como consequência não se sabe se as transições estão direcionando o problema para uma folha ou se esta retornando a raiz da árvore.
- **Estados repetidos:** devido ao fato de muitas transições serem realizadas de forma aleatória, galhos com loops infinitos podem atingidos ou até mesmo repetição de estados causados por longas sequências de transições realizadas de forma viciada, o que leva a crer que se trata de um problema de difícil solução.