Relatório Projeto1 Inteligência Artificial

**Tabuleiro 5x5:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Procura em profundidade primeiro | Procura gananciosa | Procura A\* |
| Tempo (s) | 0,001 | 0,002 | 0,002 |
| Nós expandidos | 34 | 10 | 20 |
| Nós gerados | 63 | 21 | 42 |

**Tabuleiro 4x4:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Procura em profundidade primeiro | Procura gananciosa | Procura A\* |
| Tempo (s) | 0,265 | 0,003 | 0,035 |
| Nós expandidos | 8.089 | 20 | 170 |
| Nós gerados | 8.312 | 56 | 369 |

**Tabuleiro 4x5:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Procura em profundidade primeiro | Procura gananciosa | Procura A\* |
| Tempo (s) | 4,047 | 0,003 | 0,004 |
| Nós expandidos | 106.279 | 15 | 30 |
| Nós gerados | 106.398 | 60 | 120 |

**Tabuleiro 4x6:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Procura em profundidade primeiro | Procura gananciosa | Procura A\* |
| Tempo (s) | 1522,981 (≈25mins) | 0,748 | 0,095 |
| Nós expandidos | 32.695.228 | 6.046 | 6.210 |
| Nós gerados | 32.695.857 | 6.199 | 6.796 |

**Análise crítica:**

Algumas procuras em certos tabuleiros (por exemplo o 5x5) tiveram menor tempo pois o seu estado inicial estava mais próximo do estado objetivo, isto é, o puzzle já se encontrava parcialmente resolvido. Regra geral, o algoritmo de procura gananciosa foi o que expandiu e gerou menos nós e teve menores tempos, e a procura em profundidade primeiro o oposto: foi o algoritmo com maior número de nós expandidos e gerados e maiores tempos.

Foi utilizada uma função heurística que, numa primeira fase, verifica se o tabuleiro, no estado atual, tem apenas uma peça. Caso se verifique, a função heurística toma o valor 0 (isto porque chegámos a um estado objetivo). Por outro lado, a função heurística tem um maior peso quanto maior for o número de peças no tabuleiro somado ao número de peças não bloqueadas, isto é, peças que não têm possibilidade de efetuar um movimento.