

Caio Silva - 101629150

Fernando Souza - 101629419

### Relatório

Para o desenvolvimento da solução do 8 puzzle foram escolhidos 2 algoritmos, sendo um de busca cega, a busca em profundidade (BFS) e outro de busca informada, o A\* que vem acompanhado de uma heurística, escolhemos 3, a distância manhattan, a quantidade de peças fora do lugar, e também a mesclagem das duas, ou seja, distância manhattan juntamente com a quantidade de peças fora do lugar. Temos então 4 soluções para o problema, sendo elas a busca em profundidade, A\* com quantidade de peças fora do lugar, A\* com distância manhattan e A\* com distância manhattan e quantidade de peças fora do lugar. A análise de cada solução e a importância de uma boa heurística pode ser vista a seguir:

Busca cega

- **BUSCA EM LARGURA (BFS)**

Nº	Est. Inicial			Est. Final			Tempo (milisegundos)	Iterações	Movimentos
1	2	4	3	1	2	3	6	455	8
	7	1	5	4	5	6			
	9	8	6	7	8	9			
2	4	9	2	1	2	3	28592	565638	21
	1	5	6	4	5	6			
	3	7	8	7	8	9			
3	5	8	9	1	2	3	773812	3837292	26
	4	6	3	4	5	6			
	7	1	2	7	8	9			

Busca informada

- **A\* COM QUANTIDADE DE PEÇAS FORA DO LUGAR**

Nº	Est. Inicial			Est. Final			Tempo (milisegundos)	Iterações	Movimentos
	2	4	3	1	2	3	0	17	8
	7	1	5	4	5	6			
	9	8	6	7	8	9			
	4	9	2	1	2	3	98	16415	21
	1	5	6	4	5	6			
	3	7	8	7	8	9			
	5	8	9	1	2	3	1270	158344	26
	4	6	3	4	5	6			
	7	1	2	7	8	9			

Busca informada

- **A\* COM DISTÂNCIA MANHATTAN**

Nº	Est. Inicial			Est. Final			Tempo (milisegundos)	Iterações	Movimentos
1	2	4	3	1	2	3	0	17	8
	7	1	5	4	5	6			
	9	8	6	7	8	9			
2	4	9	2	1	2	3	22	1493	21
	1	5	6	4	5	6			
	3	7	8	7	8	9			
3	5	8	9	1	2	3	68	10161	26
	4	6	3	4	5	6			
	7	1	2	7	8	9			

Busca informada

- **A\* COM DISTÂNCIA MANHATTAN E QUANTIDADE DE PEÇAS FORA DO LUGAR**

Nº	Est. Inicial			Est. Final			Tempo (milisegundos)	Iterações	Movimentos
1	2	4	3	1	2	3	0	16	8
	7	1	5	4	5	6			
	9	8	6	7	8	9			
2	4	9	2	1	2	3	40	3573	21
	1	5	6	4	5	6			
	3	7	8	7	8	9			
3	5	8	9	1	2	3	125	20836	26
	4	6	3	4	5	6			
	7	1	2	7	8	9			