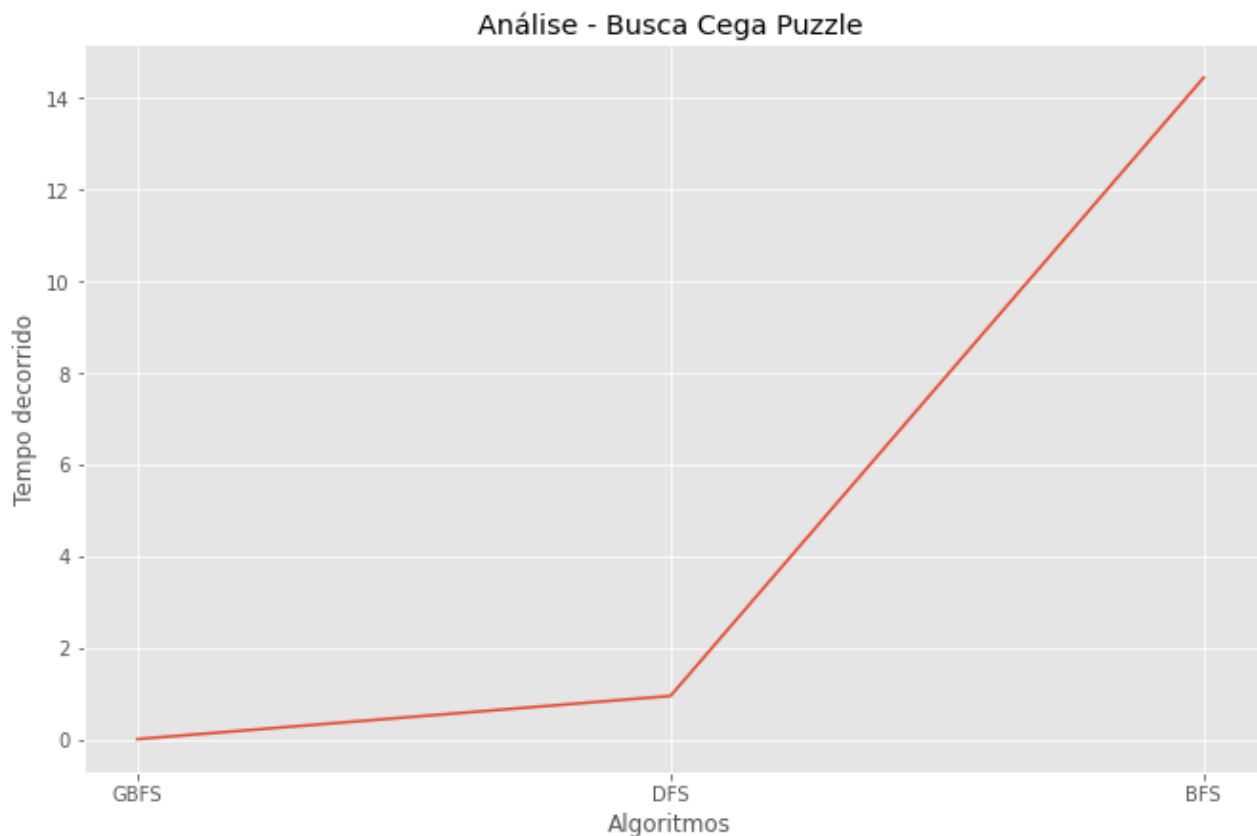


ANÁLISE - Busca Cega

```
In [1]: import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

```
In [2]: # Inserindo algoritmos e tempos decorridos das análises
algoritmos = ['GBFS', 'DFS', 'BFS']
tempos = [0.020766019821166992, 0.961374044418335, 14.441920042037964,]
```

```
In [3]: # Configurar gráfico de análise
plt.rcParams['figure.figsize'] = (11,7)
plt.style.use('ggplot')
plt.title('Análise - Busca Cega Puzzle')
plt.xlabel('Algoritmos')
plt.ylabel('Tempo decorrido')
plt.plot(algoritmos, tempos)
plt.show()
```



Análise - Busca Heurística Puzzle (A*) - CASO BASE

- INICIAL: 0 1 2 3 4 5 6 7 8
- OBJETIVO: 1 2 3 4 5 6 7 8 0

H1 -> MISPLACEDTILES

- ESQUERDA, CIMA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, DIREITA, BAIXO, ESQUERDA, CIMA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, BAIXO, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, BAIXO, BAIXO
- Contador de nós gerados: 84416
- Contador de nós expandidos: 31086

H2 -> MANHATTAN

- DIREITA, BAIXO, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, CIMA, CIMA, DIREITA, BAIXO, BAIXO, ESQUERDA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, DIREITA, BAIXO
- o CUSTO do CAMINHO é: 22
- Contador de nós gerados: 5887
- Contador de nós expandidos: 2194

```
In [17]: nosGerados = {'h2': 5887, 'h1': 38208}
        nomesGerados = list(nosGerados.keys())
        valoresGerados = list(nosGerados.values())

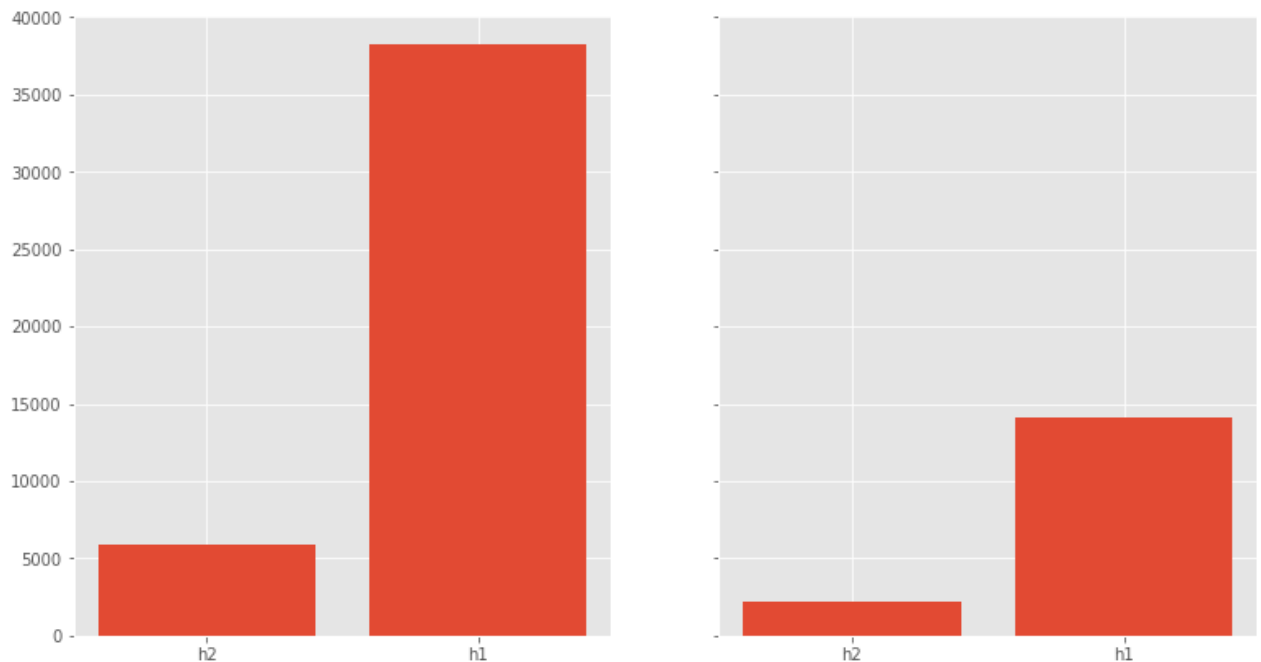
        nosExpandidos = {'h2': 2194, 'h1': 14067}
        nomesExpandidos = list(nosExpandidos.keys())
        valoresExpandidos = list(nosExpandidos.values())

        caminho = {'h2': 22, 'h1': 22}
        nomesCaminhos = list(caminho.keys())
        valoresCaminhos = list(caminho.values())

        fig, axs = plt.subplots(1, 2, figsize=(13, 7), sharey=True)
        axs[0].bar(nomesGerados, valoresGerados)
        axs[1].bar(nomesExpandidos, valoresExpandidos)
        fig.suptitle('Análise A* - Caso Base')
```

```
Out[17]: Text(0.5, 0.98, 'Análise A* - Caso Base')
```

Análise A* - Caso Base



Análise - Busca Heurística Puzzle (A*)

- INICIAL: 1 5 4 3 7 2 6 8 0
- OBJETIVO: 1 2 3 4 5 6 7 8 0

H1 -> MISPLACEDTILES

- ESQUERDA, CIMA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, DIREITA, BAIXO, ESQUERDA, CIMA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, BAIXO, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, BAIXO, BAIXO
- o CUSTO do CAMINHO é: 24
- Contador de nós gerados: 51279
- Contador de nós expandidos: 16067

H2 -> MANHATTAN

- ESQUERDA, CIMA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, DIREITA, BAIXO, ESQUERDA, CIMA, ESQUERDA, BAIXO, DIREITA, BAIXO, DIREITA, CIMA, ESQUERDA, CIMA, DIREITA, BAIXO, BAIXO
- o CUSTO do CAMINHO é: 24
- Contador de nós gerados: 7175
- Contador de nós expandidos: 2691

```
In [18]: nosGerados = {'h2': 5887, 'h1': 84416}
          nomesGerados = list(nosGerados.keys())
          valoresGerados = list(nosGerados.values())
```

```

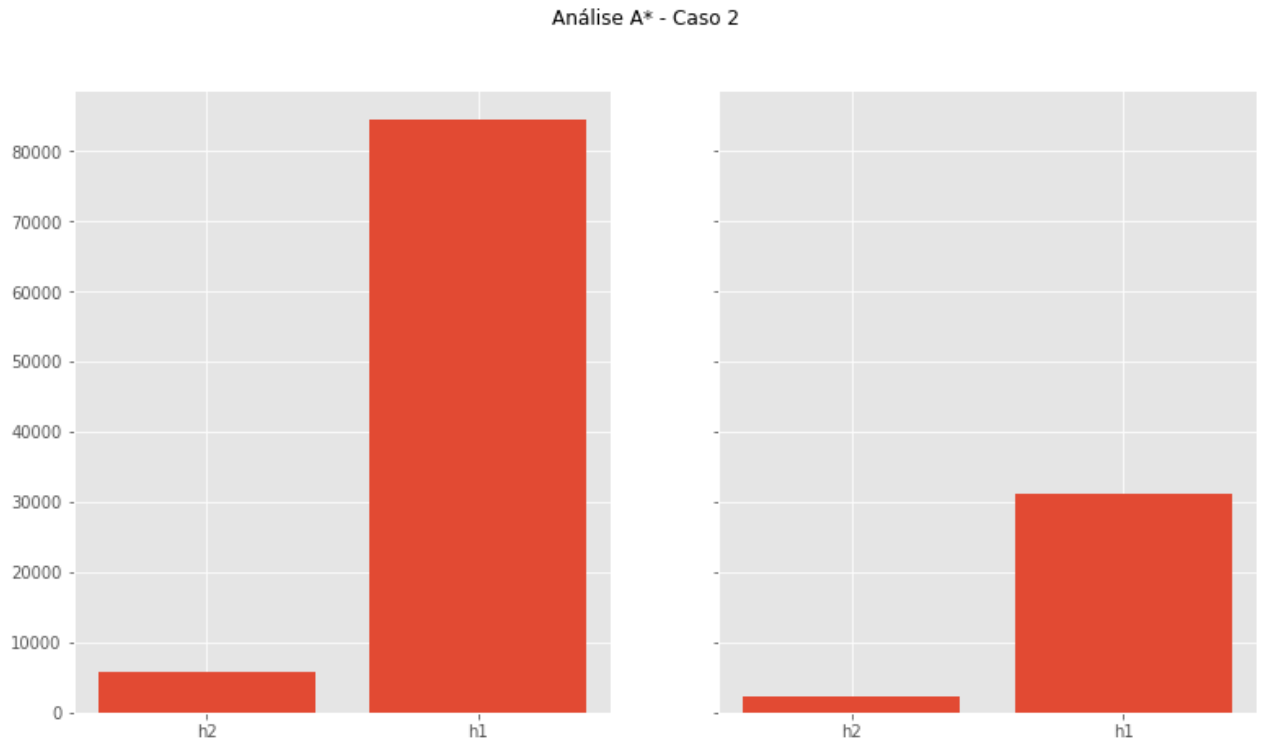
nosExpandidos = {'h2': 2194, 'h1': 31086}
nomesExpandidos = list(nosExpandidos.keys())
valoresExpandidos = list(nosExpandidos.values())

caminho = {'h2': 24, 'h1': 24}
nomesCaminhos = list(caminho.keys())
valoresCaminhos = list(caminho.values())

fig, axs = plt.subplots(1, 2, figsize=(13, 7), sharey=True)
axs[0].bar(nomesGerados, valoresGerados)
axs[1].bar(nomesExpandidos, valoresExpandidos)
fig.suptitle('Análise A* - Caso 2')

```

Out[18]: Text(0.5, 0.98, 'Análise A* - Caso 2')



Análise - Hill Climbing Queens

N = 10

- Custo: 0
- Total Movimentos: 34
- CPU times: user 2.19 s, sys: 54.4 ms, total: 2.08 s
- Wall time: 2.83 s

N = 9

- Custo: 0
- Total Movimentos: 13
- CPU times: user 1.77 s, sys: 265 ms, total: 2.03 s
- Wall time: 2.33 s

N = 10

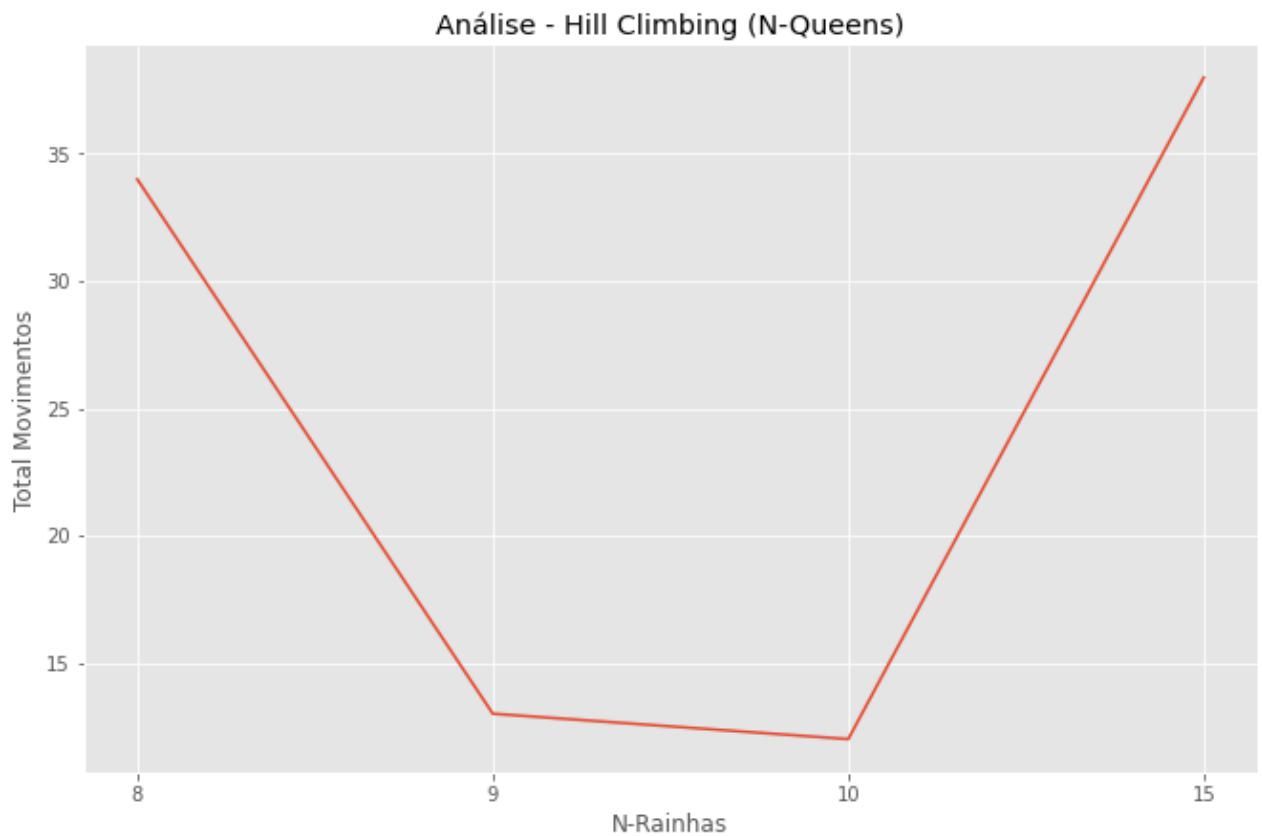
- Total Movimentos: 12
- CPU times: user 1.87 s, sys: 44.6 ms, total: 1.92 s
- Wall time: 3.01 s

N = 15

- Custo: 0
- Total Movimentos: 38
- CPU times: user 30.1 s, sys: 152 ms, total: 30.2 s
- Wall time: 33.1 s

```
In [19]: # Inserindo algoritmos e tempos decorridos das análises  
rainhas = ['8', '9', '10', '15']  
movimentos = [34, 13, 12, 38]
```

```
In [21]: # Configurar gráfico de análise  
plt.rcParams['figure.figsize'] = (11, 7)  
plt.style.use('ggplot')  
plt.title('Análise - Hill Climbing (N-Queens)')  
plt.xlabel('N-Rainhas')  
plt.ylabel('Total Movimentos')  
plt.plot(rainhas, movimentos)  
plt.show()
```



```
In [ ]:
```