

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFET-MG

Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II

Prática IV:
Coloração de Vértices em Grafos

Data de entrega: 22/06/2019

Illyana Guimarães de Avelar
Luan Ferreira de Almeida

Algoritmo utilizando força bruta

Exemplo de uma matriz de adjacência gerada aleatoriamente

Output - TrabalhoPratico03 (run)

```
run:
10
 0 1 0 1 0 0 1 1 0 1
 1 0 0 0 1 1 0 1 1 1
 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0
 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0
 0 1 1 1 0 0 1 0 0 1
 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1
 1 0 1 1 1 1 0 1 0 0
 1 1 1 0 0 0 1 0 0 1
 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0
 1 1 0 0 1 1 0 1 0 0
Cores usadas:
 1 2 1 2 3 3 4 3 4 4
Numero cromatico 4
Tempo de Execução: 0
```

Algumas saídas do teste

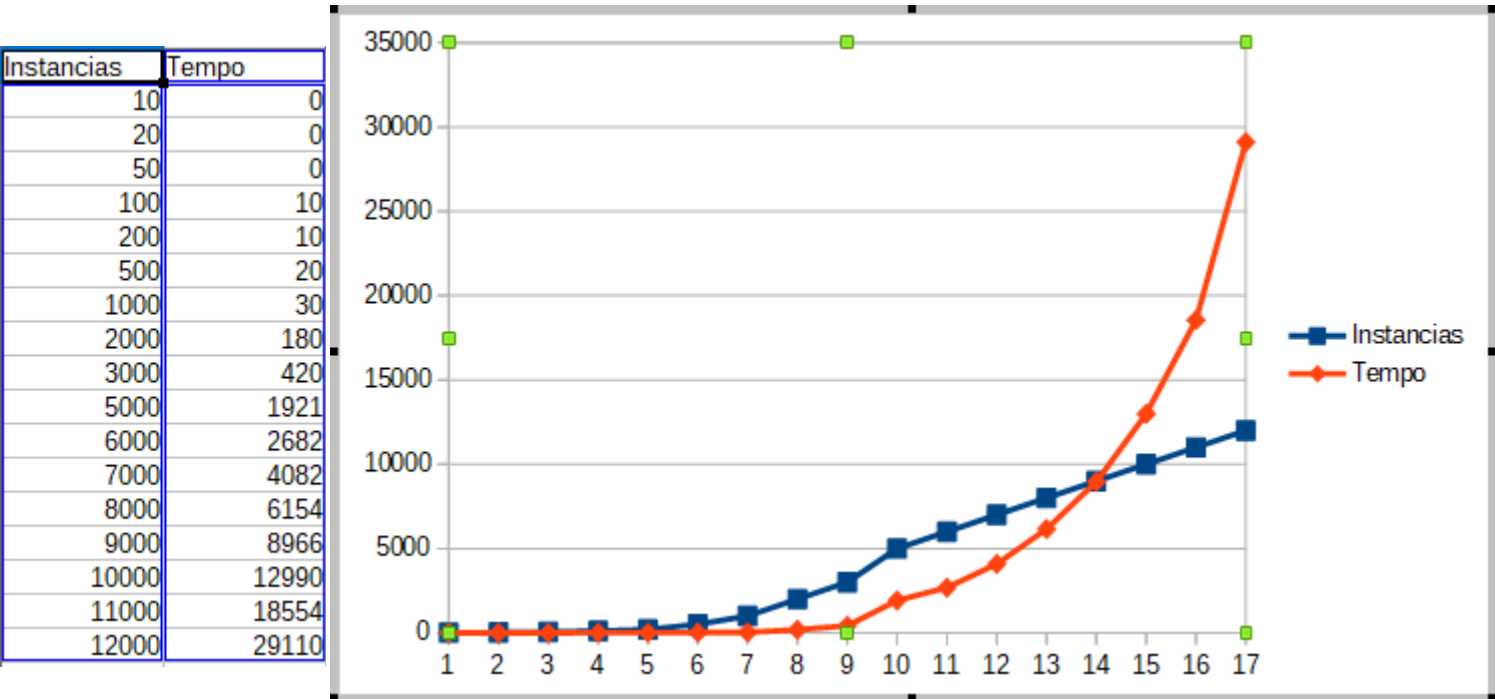
```
200
Cores usadas:
 1 1 2 2 3 3 2 4 1 5 5 4 5 3 6 4 1 6 7 7 8
Numero cromatico 36
Tempo de Execução: 10

500
Cores usadas:
 1 2 1 3 2 4 4 1 3 4 2 4 5 6 6 1 2 5 7 6 5
Numero cromatico 73
Tempo de Execução: 20

1000
Cores usadas:
 1 1 2 2 1 3 3 3 2 4 5 3 2 4 4 5 5 6 6 4 7
Numero cromatico 123
Tempo de Execução: 30

2000
Cores usadas:
 1 1 2 2 1 3 2 3 1 4 4 1 5 5 6 4 6 4 4 2 3
Numero cromatico 225
Tempo de Execução: 180
```

Gráfico mostrando o crescimento exponencial do tempo necessário para resolver o número cromático pelo crescimento do tamanho do problema – utilizando o força-bruta;



Algoritmo Utilizando Heuristica

Quantidade de cores encontrada pela heurística para cada uma das instâncias disponíveis no moodle;

p edge 450 8260

```
--- ---
433 444
435 444
437 449
438 447
439 444
440 444
441 450
442 443
442 448
443 448

Numero cromatico: 28
```

p edge 864 18707

```
841 859
841 858
841 857
841 856
841 855
842 844
845 846
849 853
849 852
849 864
852 853
852 864
853 864
855 856
858 859

Numero cromatico: 54
```

p col 1000 17378

```
1000 712
1000 413
1000 417
1000 425
1000 515
1000 539
1000 572
1000 645
1000 656
1000 658
1000 703
1000 727
1000 759
1000 763
1000 781
1000 865
1000 867
1000 947

Numero cromatico: 26
BUILD SUCCESSFUL (total time: 5 seconds)
```

p edge 1916 12506

```
997 1099
997 998
998 1011
998 1025
998 1037
998 1100
999 1000
999 1002
999 1004
999 1006
999 1008
999 1009
999 1011
999 1013
999 1015
999 1017
999 1019
999 1021

Numero cromatico: 10
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
|
```