## Alunos:

Pedro Henrique Rabis Diniz - 11811BCC024 Ricardo Zamboni Silva - 11821BCC004

Escolhemos a linguagem de programação Python para desenvolver o trabalho por ela ser uma linguagem robusta, e conter de forma nativa uma estrutura de grafo bem sólida, além de tal linguagem ser de conhecimento dos integrantes do grupo.

O algoritmo possui uma quantidade relativamente grande de opções de cores ( "red", "green", "blue", "cyan", "magenta", "yellow", "black"), o grafo colorido possui na maioria de seus casos uma quantidade de cores utilizadas pequena, configurando assim um resultado que representa o limite superior de cores necessárias.

Os grafos usados estão listados na página seguinte, assim como seus resultados após serem coloridos pelo algoritmo. Estão também listados a matriz de adjacência e o tempo de execução de cada grafo.

Posteriormente, é possível fazer uma análise dos resultados, onde na tabela abaixo estão listadas algumas informações de cada grafo. De tal forma, é possível perceber que aqueles grafos que possuem uma maior dimensão ou que fossem mais complexos acarretam um maior tempo de execução. Vale lembrar também que por se tratar de um algoritmo guloso o seu resultado não é o melhor possível, ou seja, o algoritmo não garante o uso da menor quantidade de cores possíveis mas sim estabelece um limite superior para tal.

| Grafo | Quant. Vértices | Quant. Arestas | Tempo de Execução      |
|-------|-----------------|----------------|------------------------|
| 01    | 5               | 8              | 0.0004622936248779297  |
| 02    | 5               | 4              | 0.0006747245788574219  |
| 03    | 5               | 4              | 0.0018901824951171875  |
| 04    | 5               | 5              | 0.00026607513427734375 |
| 05    | 5               | 5              | 0.0008089542388916016  |
| 06    | 10              | 15             | 0.0018167495727539062  |

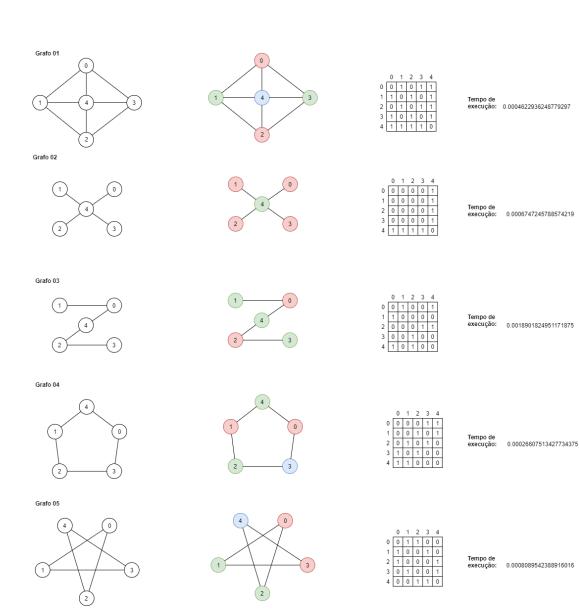
Média: 0,0009864966074626

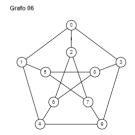
Desvio Padrão:

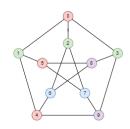
 $DP: \sqrt{ (2,74576e-7) + (9,759376e-8) + (8,17216e-7) + (5,184e-7) + (0,000001016064) + (6,889e-7) }$ 

DP:  $\sqrt{0,00000341274976}$ 

DP: 0,0018473629204896







|   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Tempo de execução: 0.0018167495727539062