

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE COLORAÇÃO DE GRAFOS PARA ESCALONAMENTO DE HORÁRIOS DOS PROFESSORES DA UFRR

Rafael Sá Menezes, Rodrigo dos Santos Tavares

18 de agosto de 2016

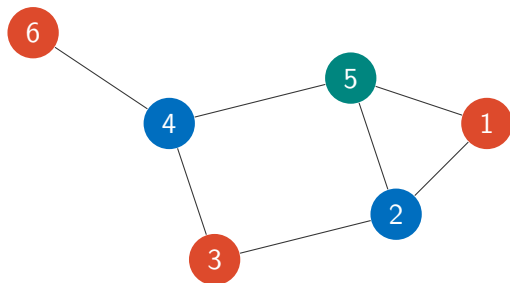
Universidade Federal de Roraima

- O escalonamento de horário dos professores do DCC é uma tarefa árdua
- Problema de escalonamento é conhecidamente NP-Completo

Caracterização do problema

Como gerar uma tabela de horários para todas as disciplinas do curso de Ciência da Computação da UFRR levando em conta as restrições de horários dos professores e das turmas em tempo hábil?

MODELAGEM DO PROBLEMA



Vértices adjacentes não podem ter a mesma cor.

- Os vértices são as disciplinas
- As arestas representam restrições de simultaneidade
- As cores são os horários
- Lista de restrições de cor por vértice

RESTRIÇÕES

- Professor não dá duas aulas simultaneamente
- Certas disciplinas não podem ter turmas no mesmo horário
- Professores têm restrições de horário

PSEUDO-CÓDIGO

```
1: função COLOROCAO( $V, R_T, k$ )  $\triangleright O(|V| \times |R_T|^2)$ 
2:   Vertices  $\leftarrow$  ordenar( $V$ )  $\triangleright O(n \log n)$ 
3:   color  $\leftarrow 1$ 
4:   para todo  $v \in \text{Vertices}$  faça  $\triangleright O(|\text{Vertices}|)$ 
5:     enquanto  $\neg \text{esta\_pintado}(v)$  faça  $\triangleright O(|R_T|)$ 
6:       se verifica_cor( $v, c$ ) então  $\triangleright O(|R_T|)$ 
7:          $v.\text{color} \leftarrow c$ 
8:       fim se
9:        $c \leftarrow c + 1 \bmod k$ 
10:    fim enquanto
11:  fim para
12: fim função
```

DEMONSTRAÇÃO

- Obtivemos uma solução que funcionou nos casos testados
- A complexidade ficou boa o suficiente para o algoritmo ser executado em tempo hábil

DÚVIDAS?
