



Título: **Problema da Floresta Geradora k -Rotulada**

Horário: **15:00h**

Data: **10/02/2020**

Local: **Bloco 952 - Sala de Seminários**

Resumo:

Neste trabalho, estudamos o problema da Floresta Geradora k -Rotulada. Dentre os problema em grafos coloridos em arestas, neste temos como objetivo encontrar um subgrafo gerador que seja uma floresta com a menor quantidade de componentes e com um fator limitante inteiro positivo k para o número de rótulos distintos usados. O problema é NP-Difícil, por ser generalização do problema da Árvore Geradora Minimamente Rotulada, e a maioria dos métodos propostos pela literatura são metaheurísticas. Estudamos características do problema e relacionamos com a literatura pertinente em grafos coloridos para propor três modelos matemáticos de programação inteira mista binária e inteira binária. Propomos métodos Branch & Cut para resolver o problema de

forma exata, usando algoritmos para separação de Cortes Coloridos. Além disso, propomos uma paralelização para único método exato disponível na literatura, que aplica um procedimento *backtracking*.

Apresentamos experimentos computacionais preliminares com os modelos e o método *backtracking*, usando instâncias de teste sugeridas na literatura. Aplicamos melhorias nos métodos de resolução, explorando desigualdades válidas como cortes, regras de branching, poda e limites. Além disso, aplicamos a decomposição de Benders a um dos modelos propostos. Para avaliar tais abordagens, testes adicionais são então realizados em instâncias com maior variação de densidade de arestas. A partir daí, são discutidas as melhores configurações encontradas para os modelos e Cplex.

Banca:

- Prof. Dr. Manoel Bezerra Campêlo Neto (MDCC/UFC - Orientador)
- Prof. Dr. Rafael Castro de Andrade (MDCC/UFC)
- Prof. Dr. Lucídio dos Anjos Formiga Cabral (UFPB)
- Prof. Dr. Marcos José Negreiros Gomes (UECE)