



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2022 |
| Local | Campus Centro - UFRGS |
| Título | Algoritmos para problemas de otimização combinatória em redes de comunicação modelados com grafos |
| Autor | JORDI PUJOL RICARTE |
| Orientador | SANTIAGO VALDES RAVELO |

Diversos problemas existentes em redes de comunicação podem ser definidos como problemas de otimização combinatória que podem ser modelados por grafos, visto a própria natureza intrínseca das redes. Dentre esses, o projeto buscou abordar o problema da Árvore Geradora de Comunicação Ótima (*OCT*), com aplicações em telecomunicações, logística e bioinformática. Esse problema tem como objetivo buscar, em um grafo ponderado nas arestas com um requerimento associado a cada par de vértices, uma árvore geradora que minimize o custo de comunicação, definido pela soma do caminho multiplicado pelo requerimento entre cada par de vértices. Por ser um problema NP-difícil, não se conhece algoritmo eficiente para solucionar esse problema. O projeto se propõe a desenvolver uma matheurística (uma metaheurística que utiliza-se de Programação Linear Inteira para solucionar instâncias demasiadamente grandes para a utilização de um solver) para o *OCT*, baseando-se em uma formulação de fluxo já existente na literatura para o mesmo. Para alcançar o objetivo, foram estudadas metaheurísticas e matheurísticas já existentes na literatura, além de formulações matemáticas propostas para o *OCT* que se utilizam de diversas técnicas (como formulações baseadas em fluxo e em caminhos) para desenvolver um algoritmo próprio para o problema e, finalizando essa etapa, comparar os resultados obtidos com outros retornados por algoritmos já estabelecidos na literatura. Atualmente, o projeto encontra-se em fase de desenvolvimento e testes da matheurística proposta. Apesar de nenhum resultado poder ser considerado nessa etapa, alguns valores parciais obtidos durante os testes indicam possíveis resultados promissores. Além disso, é certo afirmar que toda a etapa de estudos do projeto, que contou com a leitura de diversos textos e estudos de ferramentas utilizadas dentro do campo da otimização combinatória, trouxe um grande desenvolvimento acadêmico do bolsista na área.