



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.