

OPERADORES DE CRUZAMENTO PARA O PROBLEMA DA ÁRVORE DE STEINER EM GRAFOS

Equipe

Giliard Almeida de Godoi
giliardgodoi@alunos.utfpr.edu.br

Danilo Sipoli Sanches
danilosanches@utfpr.edu.br

INOVAÇÃO

Foram propostas estratégias baseadas em Algoritmos Genéticos para determinar soluções melhores para o Problema de Steiner em Grafos (STPG), tais como: adaptação dos operadores de cruzamento da representação por conjunto de arestas; proposta de um operador baseado em partição para cruzamento de duas Árvore de Steiner; operadores de reparo baseados na Árvore Geradora de Custo Mínimo e outro baseado na poda de vértices folhas que não sejam vértices terminais.

PRODUÇÃO TÉCNICA

- Produção bibliográfica: Artigo *A Graph-based crossover and soft-repair operators for the Steiner Tree Problem*. Ver seção trabalhos relacionados;
- Produção de software: código fonte disponível em: <https://github.com/GiliardGodoi/ppgi-stpg-gpx>

ÁREA DE CONHECIMENTO

Algoritmos Genéticos. Teoria dos Grafos. Otimização Combinatória.

TIPO DE PESQUISA

Pesquisa de avaliação de algoritmos e simulação computacional.

OBJETIVO

O objetivo principal dessa pesquisa é investigar estratégias utilizando Algoritmos Genéticos, para resolução do Problema da Árvore de Steiner em Grafos.

APLICAÇÃO DOS ACHADOS NA PRÁTICA

- [1] Desenvolvimento de técnicas com meta-heurísticas (Algoritmos Genéticos) para tratar o Problema da Árvore de Steiner em Grafos.
- [2] O STPG pode ser utilizado para modelar problemas de interesse prático: Roteamento de Redes *Multicast*; planejamentos de redes de energia elétrica em áreas rurais; identificação de sub-redes em grafos, como por exemplo, grupo de medicamentos com propriedades semelhantes, identificação de genes relacionadas ao câncer e eventos em redes sociais;
- [3] Na dissertação foram apontados pelos menos seis direcionamentos de trabalhos futuros.

TÉCNICA(S) USADA(S)

- Operadores da representação por Conjunto de Arestas (Edges Sets)
- Operador de cruzamento baseado em partições para Árvores de Steiner
- Operadores de reparo: baseado em MST e poda dos vértices folhas.

PALAVRAS-CHAVE

- Problema da Árvore de Steiner em Grafos
- Operadores baseados em partições
- Algoritmos Genéticos

COMO CITAR

```
@MastersThesis{Godoi2021b,  
  author = {Giliard Almeida de Godoi},  
  title = {Operadores de cruzamento para o Problema da Árvore de Steiner em Grafos},  
  school = {Universidade Tecnológica Federal do Paraná},  
  year = {2021},  
}
```

TRABALHOS RELACIONADOS – LEIA TAMBÉM

GODOI, G. A.; TINOS, R.; SANCHES, D. S. A graph-based crossover and soft-repair operators for the Steiner Tree Problem. In: **BRACIS 2021 (10th Brazilian Conference on Intelligent Systems)**.

Operadores de crossover para o Problema de Steiner em Grafos

Propõe um operador de crossover baseado em partições para **Árvore Steiner (PXST)**

vs.

Foi comparado com outros operadores da representação por conjunto de arestas

