Anais do II Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás
Disponível em: http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/pesquisa/anais/2016
ISSN: 2177-3327

MODELAGEM ARCO-CAMINHO COM DADOS FUZZY PARA O PLANEJAMENTO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES COM MÚLTIPLOS DESTINOS DE DEMANDA

DAYANY LUCINA DUARTE, MARCOS ANTÔNIO DE SOUSA
any_dayanylucina@hotmail.com

Objetivo: Modelar e implementar computacional um sistema de apoio a decisão para auxiliar na alocação e dimensionamento de equipamentos na rede de interconexão de Estações Rádio Base (ERB). A possibilidade de diversos nós de destino para as demandas também está contemplada no modelo de otimização. O planejamento é orientado à minimização de custos. **Método:** A rede é modelada como um grafo e utiliza a abordagem arco-caminho. Um modelo de Programação Linear Inteira Mista, com variáveis 0-1, é desenvolvido. A sua função objetivo mede a eficiência das soluções encontradas, em termos de custo, enquanto, as suas restrições garantem as exigências de atendimento de demanda e limitações de capacidade técnica de equipamentos. O dimensionamento da rede é feito admitindo-se previsões imprecisas de demanda e de custo. A modelagem destes dados imprecisos está fundamentada no conceito de números fuzzy trapezoidais. A técnica de solução escolhida para o tratamento dos dados fuzzy é a parametrização, a qual permite ao planejador do sistema estipular índices de confiança sobre aqueles dados imprecisos. **Resultados:** O estudo é feito para uma rede composta por trinta nós de demanda (ERBs) que necessitam de conexão com uma Central de Comutação e Controle do Sistema (CCC). O dimensionamento desta rede de interconexão é realizado admitindo-se a utilização de duas CCCs como nós de destino para as demandas previstas em cada ERB. As ERBs podem ser interconectadas com as CCCs por meio de enlaces diretos ou através de rotas alternativas, formadas por aqueles arcos que ligam ERB com ERB. Observou-se que à medida que a demanda aumenta as configurações da rede mudam, embora o custo total permaneça o mesmo para alguns valores de índice de confiança diferentes. Quando o índice de confiança do planejador varia entre 90 e 100%, por exemplo, a rede quase não é modificada, as mudanças mais relevantes acontecem no atendimento das demandas das ERBs 12 e 24. **Conclusão:** A ferramenta computacional desenvolvida auxilia o processo de decisão no planejamento da infraestrutura de interconexão de ERBs em um sistema de comunicação móvel celular. A flexibilidade quanto a variações nos cenários possíveis de serem contemplados é uma de suas principais virtudes. Destaca-se a possibilidade de classificação de redes, permitindo ao planejador selecionar aquela(as) que atende(m) as suas exigências de demanda prevista.

Palavras-chave: Sistema móvel celular. Otimização. Modelagem fuzzy.