



***APLICAÇÃO DE TÉCNICA MULTI-OBJETIVA PARA ANÁLISE DE CENÁRIOS DE REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS TRANSLÚCIDAS VERDES.***

Lucas Oliveira de Figueiredo<sup>1</sup>, Helder Alves Pereira<sup>2</sup>

**RESUMO**

Este trabalho propõe o uso da metodologia eMORP para a problemática de colocação de regeneradores em redes ópticas elásticas translúcidas. A eMORP tem seu processo de otimização baseado no algoritmo genético NSGA-II, buscando reduzir a probabilidade de bloqueio de chamadas e o número de regeneradores instalados na rede. O resultado do processo de otimização é um conjunto de soluções não-dominadas, ou frentes de Pareto. Duas heurísticas para atribuição de regeneradores foram consideradas junto com a estratégia para alocação de regeneradores proposta. O ruído amplificado de emissão espontânea, gerado pelos amplificadores ópticos (amplificadores de linha, de potência e pré-amplificadores), foi considerado como penalidade física. Os resultados obtidos para duas topologias de rede comprovam a eficiência da eMORP.

**Palavras-chave:** Alocação de Regeneradores, Redes Ópticas Elásticas, Técnica Multi-Objetiva, Utilização de Regeneradores.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lucas.figueiredo@ee.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor, Professor Adjunto I, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: helder.pereira@dee.ufcg.edu.br

# ***APPLICATION OF MULTIOBJECTIVE STRATEGY FOR THE ANALYSIS OF GREEN TRANSLUCENT ELASTIC OPTICAL NETWORKS SCENARIOS***

## **ABSTRACT**

This project proposes the use of eMORP, a strategy for regenerator placement in translucent elastic optical networks. eMORP is based on an optimization process using the genetic algorithm NSGA-II, with focus in reducing the call request blocking probability and the number of installed regenerators. The result of the optimization process is a set of non-dominated solutions, also known as Pareto front. Two heuristics for regenerator assignment were used along the proposed regenerator placement strategy. The amplified spontaneous emission noise, generated by optical amplifiers (in-line, booster and pre-amplifier), was considered as physical impairment. The results obtained for two network topologies state the efficiency of eMORP.

**Keywords:** Elastic Optical Networks, Multiobjective Strategy, Regenerator Assignment, Regenerator Placement.