



## **HEURÍSTICAS APLICADAS NA DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS DE ACESSO EM REDES SEM FIO<sup>1</sup>**

*Gerson Battisti<sup>2</sup>, Sandro Sawicki<sup>3</sup>. UNIJUI*

**INTRODUÇÃO:** A implantação de redes sem fio em ambientes complexos demanda a análise de diferentes variáveis, tais como, múltiplos pontos de acesso, interferências eletromagnéticas, número de usuários, restrições de cobertura (áreas que não devem ser cobertas ou locais onde o sinal não deve “vazar”), entre outros. Em vista disso, esse projeto busca a distribuição de pontos de acesso em redes sem fio em ambientes complexos por meio de heurísticas. Inicialmente, pretende-se realizar um estudo bibliográfico a cerca dos dispositivos para a comunicação sem fio juntamente com heurísticas e meta-heurísticas para o posicionamento físico de APs. **METODOLOGIA:** A primeira etapa consiste no levantamento bibliográfico acerca de: características das redes sem fio padrão IEEE 802.11, sua forma de transmissão, principais interferências e características. Em paralelo, ocorre o estudo de heurísticas e meta-heurísticas que possam ser utilizadas para a resolução do problema. A segunda etapa é a elaboração de um modelo/ algoritmo para distribuição dos pontos de acesso de acordo com as necessidades do ambiente. Tal algoritmo deve considerar diferentes tipos de variáveis (estudo de modelos matemáticos para simulação de área, cobertura e barreiras). O modelo será simulado em computador. A terceira etapa é a validação do modelo proposto por meio da análise de um ambiente real. **RESULTADO ESPERADO:** Após os devidos estudos e análises, espera-se o desenvolvimento de um ou mais modelos para descrever a formulação do problema de sobreposição de sinais e para de detecção de interseções, os quais serão aplicados na meta-heurística baseada em fenômenos naturais, chamada Simulated Annealing. Ao final, um simulador gráfico será desenvolvido para visualizar a cobertura do sinal em diferentes cenários, baseado no modelo validado. **CONCLUSÃO:** Este projeto apresenta a proposta de desenvolvimento de métodos para a detecção de sobreposição de sinais em redes sem fio. A abordagem inicial utiliza como referência o modelo de propagação de transmissão de micro-ondas no ar, sem interferência, a próxima etapa deste trabalho é avaliar a propagação dos sinais com interferência do meio (resistência dos materiais) e desenvolver novos modelos de sobreposição e propagação, juntamente com a simulação e obtenção de resultados com parâmetros reais. O uso de meta-heurísticas permite avaliações de diferentes cenários, produzindo um modelo que irá auxiliar os administradores de redes a tarefa de obter a melhor relação custo-benefício para cobertura do sinal de rede sem fio em ambiente complexos.

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa realizado no Departamento de Tecnologia da Unijui

<sup>2</sup> Professor Doutor do DeTec, Membro do Grupo de Análise, Simulação e Computação Aplicada (Guasca)

<sup>3</sup> Professor Doutor do DeTec, Membro do Grupo de Análise, Simulação e Computação Aplicada (Guasca)