



DESENVOLVIMENTO DE UMA META-HEURÍSTICA PARA A OTIMIZAÇÃO DA COBERTURA DE SINAL EM REDES SEM FIO¹

Marcelo Ítalo Vanelli², Gerson Battisti³, Sandro Sawicki⁴. UNIJUI

(INTRODUÇÃO) O projeto em desenvolvimento tem como objetivo inicial a pesquisa de heurísticas, metaheurísticas e modelos matemáticos resolver o problema de posicionamento dos pontos de acesso em ambientes que utilizam redes sem fio. O objetivo é encontrar a melhor cobertura de sinal usando o menor número de pontos de acesso (Access Point). Inicialmente os pontos de acesso são posicionados de forma aleatória, podendo haver sobreposição e desperdício de sinal. Esse problema pode ser resolvido utilizando a heurística “simulated annealing”, difundida por Kirkpatrick em 1983 e largamente utilizada em problemas de otimização combinatória. Essa técnica originou-se de conceitos de mecânica estática e utiliza o algoritmo de Metropolis para solucionar problemas de otimização. Simulated Annealing é um processo que consiste em aquecer de um sólido até tornar-se líquido e então resfriá-lo lentamente até cristalização formando uma estrutura molecular estável. (METODOLOGIA) Para realizar a pesquisa, inicialmente foram feitas leituras exploratórias e bibliográficas e coletados dados sobre a melhor forma de implementar a heurística “simulated annealing”. Posteriormente será feito um estudo e comparação para determinar a melhor estrutura de dados para simular o ambiente. (RESULTADO ESPERADO) O resultado esperado é a resolução do problema de sobreposição de sinal de forma eficiente. O algoritmo deverá utilizar o mínimo de tempo de processamento e ao mesmo tempo mostrar uma solução mais próxima da ideal, assim como uma interface legível e simples para o usuário. (CONCLUSÃO) Para solucionar o problema de posicionamento de pontos de acesso, será usada a meta-heurística Simulated Annealing, devidamente customizada para o problema em questão. Seu objetivo é encontrar uma solução com custo mínimo para um problema com várias soluções possíveis. Suas principais vantagens são a habilidade de fornecer soluções de qualidade próximas da ótima e também possuir uma aplicabilidade geral. Dessa forma, a meta-heurística será devidamente implementada, para que melhor se encaixe na resolução do problema em estudo.

¹ Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq)

² Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq). Membro do Grupo de Análise, Simulação e Computação Aplicada (GUASCA)

³ Professor Doutor do DeTec. Membro do Grupo de Análise, Simulação e Computação Aplicada (GUASCA)

⁴ Professor Doutor do DeTec. Membro do Grupo de Análise, Simulação e Computação Aplicada (GUASCA)