

# MODELAGEM COMPUTACIONAL NA ANÁLISE DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS SEM FIO

XV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação

Vitoria Hellen Feitosa Coelho, Sezanildo da Silva Paula Filho, Walter da Cruz Freitas Junior

Simulações computacionais são ferramentas comuns na indústria de comunicações móveis. A modelagem desses sistemas de comunicações permitem testes e verificações ricas numa diversidade de parâmetros complexos, permitindo assim, um estudo preciso e desenvolvimentos de projetos mais robustos. Neste trabalho, é apresentado uma avaliação de cobertura celular, analisando visualmente a potência recebida (em dBm) de pontos equidistantes numa certa área de cobertura, por meio de Radio Environmental Maps (REMs), como também a análise de outage (erro de conexão por falta de potência). Para tanto, a simulação é desenvolvida usando o software Matlab, criando-se grids de modelos hexagonais para o modelamento de cobertura de 7 Estações Rádio Base (ERB) macro-celulares com altura de 30 metros e estações móveis de 1,8 metros, a EIRP (Effective Isotropic Radiated Power) é fixada em 57 dBm, sendo harmonizável com os receptores GSM. O modelo de Okumura-Hata para cidades urbanas de grandes dimensões, (para frequências maiores ou iguais a 400Mhz) é utilizado para o cálculo de potência recebida, a sensibilidade do receptor é ajustada em -104dBm, considerando as frequências de portadora iguais a 800,900,1800,1900 e 2100 MHz (arquitetura GSM). Na modelagem, notou-se que para uma frequência de portadora igual a 800Mhz, o percentual dos pontos que estão com uma frequência abaixo da sensibilidade do receptor gira em torno de 10,8%, em 900 Mhz fica em 13,63%. À medida que cresce o valor da frequência, a taxa de outage também aumenta. Por fim, fica o agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro da Bolsa de Iniciação Científica que viabilizou a realização deste trabalho.

Palavras-chave: COMUNICAÇÕES MÓVEIS. SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL. OUTAGE. MATLAB.