

Engenharia Elétrica I

185

SIMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE ANTENAS DIRETIVAS PARA COMUNICAÇÕES MÓVEIS.
Mateus Bonadiman, Claudio Fernández, Álvaro A. de Salles (Laboratório de Comunicações Eletro-Ópticas, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

Em trabalho apresentado na IX Feira de Iniciação Científica (IX FIC - 2000) foi mostrado, através de resultados de simulações, que os aparelhos celulares portáteis utilizando antenas tipo monopólo convencionais podem irradiar níveis elevados de potência na cabeça do usuário. Visando encontrar alternativas de minimizar os efeitos biológicos causados por esta irradiação, antenas diretivas vêm sendo estudadas visando substituir as atuais antenas monopólo. Diferente destas, as antenas diretivas (p.ex. em *Microstrip*) apresentam a vantagem de irradiar de forma desigual em torno de sua estrutura, ou seja, podem ser posicionadas no aparelho de modo que haja menos irradiação em direção à cabeça, otimizando desta forma tanto a energia emitida em direção a Estação de Rádio Base (ERB) quanto o consumo das baterias, além de proteger a cabeça do usuário. Com este estímulo, foi projetada, através de *softwares* para estruturas planares em microondas, implementada e medida uma antena diretiva em *Microstrip*, do tipo monopólo. Esta também foi modelada e simulada utilizando o método numérico das Diferenças Finitas no Domínio Tempo (FDTD), através do qual foi possível quantizar e visualizar os campos eletromagnéticos na região de campo próximo. Resultados preliminares simulados e medidos serão apresentados, mostrando uma relação frente costas de 13 dB (portanto uma redução de 20 vezes na energia emitida em direção a cabeça), abertura de 3 dB do diagrama de irradiação de 200° e taxa de onda estacionária na entrada menor que 3, na faixa de 830 a 860 MHz. Os resultados obtidos são, em grande parte, satisfatórios para aplicações práticas, embora o objetivo desta etapa fosse apenas o teste de conceito, e poderão ser melhorados com projetos mais complexos e o uso de substratos mais adequados.