



T672

SIMULAÇÃO DOS EFEITOS NÃO-IONIZANTES DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA NA CABEÇA HUMANA

Daniel Novaes Rocha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marli de Freitas Gomes Hernández (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Os estudos dos efeitos biológicos das ondas eletromagnéticas são de extrema importância, pois o celular está cada dia mais presente no dia a dia da população em geral. Esses efeitos podem ser divididos em ionizantes(térmico) e não-ionizantes(não térmicos). As radiações não-ionizantes despertam interesse devido ao fato de serem não apenas absorvidas pela pele, podendo penetrar tecidos do interior do corpo que não possuem terminações nervosas sensíveis ao calor. Para medir esses efeitos, também conhecidos como SAR (Specific Absortion Rate – Taxa de Absorção Específica), foi desenvolvido um software em Matlab. Esse software baseia-se no método numérico conhecido como Diferenças Finitas no Domínio do Tempo (Finite Difference in Time Domain, FDTD). Para a geometria da cabeça foram utilizado cortes extraídos de um trabalho similar. Escolhidos os cortes foi determinado a variação de tempo, condição informada através de parâmetros do programa. Após os cálculos realizados, o software é capaz de produzir graficamente a variação da SAR no decorrer do tempo. Feitas as análises foi possível concluir que a distância segura para o uso do celular é da ordem de alguns centímetros. Também foi possível concluir que além da cabeça outros órgãos são afetados, como por exemplo os olhos, o fígado, pâncreas e rins, dado que o usuário costuma carregar o celular próximo a cintura. O software também permite uma maior amostragem, visto que as imagens e os parâmetros podem facilmente alterados através de sua interface.

Radiação eletromagnética - Efeitos biológicos - Simulação numérica