



PROJETO DE UM CANAL MULTIFREQUENCIAL DE MEDIÇÃO DE BIOIMPEDÂNCIA

Oscar Elisio Mattia Neto (Voluntário), Julio Cesar Ceballos Aya, Rodrigo Wolff Porto (Orientador(a))

O projeto é parte do trabalho de conclusão do curso de Eng. Elétrica com ênfase em Eletrônica. Trata do embasamento teórico e da implementação de um canal multifrequencial de medição de bioimpedância elétrica. Abordam-se os princípios básicos de bioimpedância e bioeletricidade e revisam-se as aplicações clínicas da análise da bioimpedância e da tomografia por impedância elétrica. Um canal de medição ideal é apresentado, assim como suas não idealidades. Algumas técnicas de amenização ou cancelamento dessas não idealidades são apresentados, assim como alguns dos últimos avanços na área de tomografia por impedância elétrica. Por fim, é proposto um canal de medição capaz de operar em frequências de até 1 MHz utilizando uma fonte de corrente Howland modificada excitada por um oscilador controlado numericamente, amplificação através de um amplificador de instrumentação discreto, demodulação em fase e quadratura com multiplicadores analógicos e aquisição e processamento digital dos dados através de uma placa de aquisição USB da National Instruments e software de interface gráfica realizado em LabVIEW. A implementação está em andamento e resultados práticos para a validação do canal serão obtidos, até o final de 2011, através da medição de condutividade em tecidos biológicos já conhecidos, como pepinos e bananas. A idéia é que o canal de medição seja o modelo para a construção de um sistema de tomografia por impedância elétrica, agregando uma nova linha de pesquisa ao núcleo de engenharia biomédica do CARVI.

Palavras-chave: Bioimpedancia, Tomografia por Impedancia Elétrica, Instrumentação Biomédica.

Apoio: UCS, Lohr Sistemas Eletrônicos.