



## **DISPOSITIVO PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DA ZIKA USANDO SENSORES MAGNETOELÁSTICOS**

Iuri Crestani (BIC-CNPq), Caroline Menti, Janete Eunice Zorzi, Mariana Roesch Ely, Claudio Antonio Perottoni (Orientador(a))

Sensores magnetoelásticos são amplamente utilizados na medição de grandezas físicas e, também, no acompanhamento de reações químicas e biológicas. O princípio de funcionamento destes sensores baseia-se na propriedade de magnetostricção do material amorfo. Quando um material deste tipo é exposto a um campo magnético variável, ele sofre uma alteração longitudinal nas suas dimensões com uma frequência igual ao do campo AC ao qual está submetido. A ressonância ocorre quando a frequência do campo é igual à frequência de vibração natural, cujo valor depende das propriedades físicas do material, das dimensões e da massa do sensor. Ao entrar em estado de ressonância magnetoelástica, o sensor causa uma mudança do fluxo magnético ao seu redor, que pode ser detectado por uma bobina *pick-up*. Dessa forma é possível realizar a medição da frequência do sensor sem que seja necessária a utilização de conexões com o dispositivo de detecção. A adsorção de uma massa sobre a superfície do sensor resulta em uma variação da sua frequência de ressonância. Devido a essas características esses sensores estão sendo aplicados ao desenvolvimento de biossensores, com o propósito de detectar a presença de patógenos prejudiciais à saúde. O objetivo deste trabalho é a construção de um dispositivo portátil que seja capaz de medir a frequência de ressonância de sensores magnetoelásticos funcionalizados para a detecção do vírus da Zika, bem como analisar os dados adquiridos pelo dispositivo. Para validação do equipamento, contamos com um analisador de rede Agilent E5061B. O dispositivo criado é constituído por um microprocessador, que controla os demais módulos e circuitos. O funcionamento consiste em gerar uma corrente alternada em frequências distintas e enviá-la para uma bobina, que é responsável por produzir o campo magnético oscilante. O sensor é posicionado no interior da bobina e a sua frequência de ressonância é determinada com base na variação de potência do sinal advindo da bobina. O sinal é transmitido pelo microprocessador ao computador, onde uma rotina em Python permite determinar o valor da frequência de ressonância. Na sequência deste trabalho o dispositivo será aperfeiçoado para trabalhar com o sinal de múltiplas bobinas, possibilitando uma análise multiparamétrica.

Palavras-chave: Zika vírus, Biossensores, Espectro de ressonância

Apoio: UCS, CNPq