

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM FREQUENCÍMETRO DIGITAL PARA ANALISAR A FREQUÊNCIA VIBRATÓRIA REAL GERADA POR EQUIPAMENTOS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

II Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Andreza Costa Nascimento, Fabricio Gonzalez Nogueira

A fisioterapia respiratória se utiliza de equipamentos capazes de gerar uma frequência vibratória que promove uma maior facilidade na remoção de secreções. Desse modo, para uma terapia eficaz é necessário que o valor da frequência atingida ao soprar o Acapella® (equipamento utilizado no projeto em questão) esteja dentro da faixa de frequência de ressonância do sistema respiratório (6 a 26 Hz). Contudo, não é possível obter esse monitoramento por meio, exclusivamente, do dispositivo, visto que ele não é capaz de mensurar tal parâmetro. Logo, o desafio do projeto é desenvolver e validar um frequencímetro digital que proporcione a visualização em tempo real da frequência produzida no Acapella®. Nesta etapa do projeto, o objetivo foi realizar implementações no circuito projetado para aquisição dos sinais de frequência e, ademais, fazer testes em pacientes voluntários para verificar a confiabilidade das informações adquiridas através do protótipo confeccionado. Sendo assim, foi desenvolvida uma placa PCB e fabricada por transferência térmica manual para montagem do circuito analógico presente processo de aquisição do sinal a ser analisado. Além disso, dimensionou-se os componentes eletrônicos de modo a coletar os dados pertencentes a uma determinada faixa de frequência desejada, promover um ganho neles e eliminar o offset ocasionado pelo sensor de Efeito Hall utilizado. Na etapa onde foram realizados os testes em voluntários, utilizou-se o software MATLAB® e sua ferramenta Simulink para análise e coleta das informações em formato digital. Tais testes correspondiam a quatro séries e, em cada uma, um total de oito sopros intercalados eram executados pelo paciente, havendo um intervalo de tempo para o voluntário descansar entre cada série. Por meio dos resultados obtidos, foi possível verificar um êxito na leitura correta das informações.

Palavras-chave: INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA. ELETRÔNICA ANALÓGICA. FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA. PROCESSAMENTO DIGITAL DE SIN.