

# DESENVOLVIMENTO DE UM FREQUENCÍMETRO DIGITAL PARA MONITORAMENTO DE EQUIPAMENTOS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA QUE UTILIZAM A TÉCNICA OOAF

## IV Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Marcos Manoel Sousa Silva, Fabricio Gonzalez Nogueira

O Acapella Choice é um dispositivo utilizado por profissionais da área da saúde para tratar pacientes com doenças respiratórias, através da técnica de terapia com Oscilação Oral de Alta Frequência (OOAF). Para que o tratamento seja o máximo eficiente, é viável que a vibração do equipamento durante o sopro seja em torno de 13Hz a 15Hz, no entanto, o dispositivo não apresenta nenhum "feedback" durante o tratamento. Portanto, viu-se uma necessidade de melhorar os resultados utilizando um frequencímetro digital específico para o Acapella. Neste projeto está sendo desenvolvido e aprimorado um conjunto de fatores tecnológicos que envolvem o processamento e a manipulação do sinal aquisitado. A aquisição do sinal é feita através de um sensor de efeito hall que está preso ao dispositivo e um imã acoplado à haste de vibração do equipamento, gerando um sinal no domínio do tempo. Em seguida o sinal é pré processado por uma placa eletrônica que o amplifica para melhorar sua manipulação, além disso, o circuito "passa-faixa" do projeto só permite a passagem de 11 a 15Hz, isso irá facilitar na rapidez em que o programa vai ler esse dados. Em seguida, o sinal sairá para o módulo ESP 32, onde um código irá fazer a leitura e a Transformada Rápida de Fourier para passá-lo do domínio do tempo para o domínio da frequência. Por fim, o espectro irá ser mostrado em um display oled informando a frequência do sopro do paciente.

Palavras-chave: FFT. Frequencímetro digital. fisioterapia. Sensor de efeito hall.