Encontro de Saberes 2016 - XXIV Seminário de Iniciação Científica

Análise da Variabilidade da Frequência Cardíaca pelo Método do Índice Triangular

LUISA GALIMBERTI PIRES MARTINS (Autor), Glauco Ferreira Gazel Yared (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

variabilidade da frequência cardíaca, VFC, índice triangular

Resumo:

Neste trabalho serão apresentados os resultados obtidos numa pesquisa que teve como objetivo analisar a Variabilidade da Frequência Cardíaca e identificar padrões de estresse físico e mental por meio do método geométrico baseado no Índice Triangular. Foram analisados 11 indivíduos, estudantes dos cursos de Engenharia Elétrica e da Computação. Coletaram-se os sinais cardíacos dos participantes em 3 situações: estado de repouso, estresse mental e estresse físico. Os sinais coletados foram armazenados e parametrizados em intervalos RR (intervalos de tempo entre duas ondas R sucessivas do sinal de eletrocardiograma - ECG), resultando no tacograma. Foi criado um algoritmo no ambiente do MATLAB que analisa os intervalos RR e calcula o índice triangular para cada sinal de ECG obtido. O índice triangular é calculado a partir da construção de um histograma de densidade dos intervalos RR, onde o eixo das abcissas identifica o comprimento dos intervalos RR e o eixo das ordenadas, a frequência com que cada um deles ocorreu durante o tempo analisado. Foram criados três bancos de dados com os índices triangulares de todos os indivíduos, diferenciando-se pelos estados em que foram analisados. Para tentar identificar um padrão no índice que identificasse cada situação, foi preciso encontrar um limiar que separasse os dados entre um estado ou outro. Assim, comparando-se os estados dois a dois, foi possível se observar o desempenho da classificação. O índice triangular mostrou-se bastante satisfatório na classificação onde eram analisados os estados de repouso e de estresse mental e também na classificação entre estados de estresse mental e estresse físico (apresentaram desempenho em torno de 81% e 72%, respectivamente). Esses resultados podem ser aplicados posteriormente em outros estudos. Já nas comparações entre os estados de repouso e estresse físico, o resultado não foi satisfatório (taxa de acerto da ordem de 54%).

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2016
- Área:ENGENHARIAS
- Subárea:ENGENHARIA ELÉTRICA