

Predição de parâmetros espectrais para a caracterização da Variabilidade da Frequência Cardíaca

RONDINELLY CEZAR GUALBERTO (Autor), GLAUCO FERREIRA GAZEL YARED (DEELT) (Orientador), SARAH NEGREIROS DE CARVALHO LEITE (Co-Orientador)

As técnicas de análise da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) podem fornecer informações importantes sobre o funcionamento do sistema nervoso autônomo e a atuação do mesmo sobre o músculo cardíaco. Tais informações podem ser utilizadas em aplicações que variam desde o suporte ao diagnóstico de patologias até o desenvolvimento de sistemas de segurança que utilizam biometria baseada na VFC. Este projeto tem como proposta a investigação da evolução dos parâmetros de modelos autorregressivos (AR) em diferentes situações de esforço físico com o intuito de avaliar a possibilidade da obtenção de funções capazes de descrevê-los. O experimento consistiu no monitoramento do batimento cardíaco dos voluntários iniciando no repouso seguido por uma caminhada em uma esteira. A velocidade inicial foi de 2 km/h sendo aumentada gradualmente de 1 em 1 km/h até alcançar 6 km/h. Na sequência, iniciou-se o processo de redução da velocidade, também de 1 em 1 km/h até atingir novamente a 2 km/h, finalizando o experimento. O indivíduo permaneceu por 3 minutos em cada um dos estados de esforço físico. A base de dados utilizada neste projeto conta com os sinais medidos pelo monitor cardíaco Polaris T31 de seis voluntários, o qual realiza a captura das ondas R do sinal de eletrocardiograma, com um período de amostragem de 0,04 s. As coletas foram realizadas no Laboratório ProcSiMoS/ICEA/UFOP. Este experimento foi aprovado pelo comitê de ética da UFOP (CAAE 38381714.4.0000.5150 / parecer 1048328). Os resultados parciais mostram que a variância do coeficiente mais relevante de cada modelo apresenta, em geral, valor mínimo na transição de um esforço progressivo para regressivo. Os modelos obtidos apresentam erro (Root Mean Square Error) de predição da ordem de 0,01. Os autores agradecem à FAPEMIG pelo suporte financeiro deste projeto.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto