



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019

UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



PROTÓTIPO DE UM ELETROCARDIOGRAMA COM CAPTAÇÃO VIA WIRELESS DESENVOLVIDO EM PLATAFORMA ARDUINO PARA USO EM MODELO ANIMAL

Maria Luiza Guerra Caetano^{1,3}, Bruno Pereira de Araújo Lindoso^{2,3}, Sergio Soares Quirino¹, Jeine Emanuele Santos da Silva³

E-mail: mlcaetano2014@gmail.com

1 Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE-UACSA

2 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE-DES

3 Laboratório de Biofísica Teórico-Experimental e Computacional, Departamento de Morfologia e fisiologia Animal – UFRPE.

Modelos animais são amplamente utilizados na eletrofisiologia experimental para avaliação do comportamento dinâmico dos biopotenciais registrados por meio de técnicas como o eletrocardiograma (ECG), amplamente empregado na análise do registro da atividade cardíaca. Atualmente, sabe-se que a manipulação e contenção dos animais durante a obtenção desses registros, como o uso de sedativos e contenção podem interferir de forma significativa nos dados obtidos, mascarando e/ou dificultando a extração de dados fidedigno ao objeto de estudo, tanto em condições normais quanto patológicas. Assim, buscou-se desenvolver um hardware via rede sem fio para aquisição, filtragem e transmissão de sinais de ECG em ratos Wistar (Licença CEUA/UFRPE nº 51/2017). Um protótipo foi construído e testado, utilizando-se o microcontrolador Arduino®, que possui licença de hardware livre para uso junto com seu próprio software aberto para testes iniciais. Os dados preliminares obtidos com o hardware criado indicam sua eficiência na captação da atividade cardíaca dos roedores, obtidos na superfície corporal dos mesmos. Para isso, eletrodos acoplados em um colete foram posicionados na região torácica ventral dos animais. Para eliminar interferências decorrentes de fatores externos no biopotencial cardíaco, que pudessem prejudicar sua análise, foi desenvolvido um filtro específico para o ECG. Como resultados, obteve-se que o hardware foi capaz de transmitir o sinal captado para uma interface gráfica por meio de conexão via módulos Bluetooth. Ao avaliarmos a aquisição, filtragem e a transmissão do sinal obtido no módulo de ECG, observou-se que não houve perda significativa dos dados durante o processo e o sinal obtido é compatível com as ondas P, Q, R S e T característico do traçado eletrocardiográfico obtidos no modelo animal utilizando modelo cabeado. Estes resultados preliminares nos permitem considerar que os sinais do ECG podem ser transmitidos via rede wireless sem perdas para sua análise, possibilitando posteriores estudos desses registros. Além disso, o presente estudo abre a perspectiva para implementação de técnica para armazenamento dos dados obtidos que permitam a análise dos mesmos por meio de técnicas matemáticas que parametrizem o biopotencial e permitam distinguir condições fisiológicas e patológicas da atividade cardíaca para o modelo animal utilizado, contribuindo assim para a eletrofisiologia experimental.

Palavras-chave: Atividade Cardíaca, Biopotencial, Rede sem fio, Ratos Wistar, Bioengenharia.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES
F A D U R P E