

Desenvolvimento de um sistema para aquisição de sinais de eletrocardiograma: projeto para análise de batimentos cardíacos utilizando *internet of things*Rafael Cunha Rocha¹; Gaspar Eugenio Oliveira Ramos²

Em 1902, a invenção do eletrocardiógrafo pelo holandês Willem Einthoven contribuiu para uma nova era na medicina, possibilitando o avanço da eletrocardiografia e resultando em conhecimento mais amplo acerca de arritmias cardíacas. O princípio do eletrocardiograma desenvolvido por Einthoven é utilizado até os dias atuais. Contudo, doenças cardíacas ainda são comuns, e algumas pessoas com problemas mais graves precisam de constante monitoramento cardíaco, pois podem levar à morte súbita. É necessário o uso de monitores e dispositivos capazes de realizar a leitura da frequência cardíaca em tempo real e de forma precisa. Este trabalho possui o objetivo geral de desenvolver um sistema para aquisição de sinais de eletrocardiograma, para analisar batimentos cardíacos utilizando o conceito de *IoT (Internet of Things)*. Como objetivos específicos, têm-se: desenvolver uma placa eletrônica para captação e condicionamento de sinais de eletrocardiograma; desenvolver a comunicação remota do sistema de captação de sinais com a interface de usuário por meio de *API (Application Programming Interface)*; desenvolver a interface de usuário para o paciente e para o médico através de aplicativo para *Android*; enviar alertas à interface de usuário do médico em casos de problemas cardíacos no paciente. Para alcançar os objetivos descritos, primeiramente serão utilizados eletrodos descartáveis para a coleta de sinal; as ondas coletadas serão condicionadas na placa eletrônica por meio de amplificadores operacionais e filtros. O sinal tratado será enviado ao microcontrolador *ESP32* e nele serão realizados cálculos para identificação da frequência cardíaca, distúrbios e problemas no paciente, além de estabelecer a comunicação com a *API*. Posteriormente, a *API* será responsável por armazenar e entregar os dados obtidos à interface de usuário do sistema. Como resultado, espera-se obter o sinal de eletrocardiograma amplificado, filtrado e condicionado por meio da placa de condicionamento de sinais que será desenvolvida; esse sinal deverá ser mostrado em tempo real para o usuário por meio do aplicativo, para que seja tomada a melhor providência possível e a tempo de salvar a vida do paciente em casos graves. Espera-se que o sistema, quando completo, tenha um bom resultado no condicionamento de sinal, entregando uma resposta satisfatória e ágil ao paciente e ao médico e que ajude a prevenir mortes súbitas relacionadas a doenças cardíacas.

Palavras-chave: Eletrocardiograma. Condicionamento. API. IoT.

¹ Discente do curso de Engenharia Elétrica (UNIPAM). E-mail: rafaelcr@unipam.edu.br.

² Professor orientador (UNIPAM). E-mail: gasparramos@unipam.edu.br.