**Área temática:** Engenharias

**Desenvolvimento de novas soluções através uso dispositivos e sensores de comunicação Sem fio aplicados ao monitoramento de Sinais Vitais**

Emerson Nunes dos Santos, Isaac Barros Tavares da Silva, Isabella Maria de Oliveira Pontes Fernandes e Humberto Dionísio de Andrade.

O desenvolvimento tecnológico, em especial no setor da comunicação sem fio, setor que integra a utilização de sensores e dispositivos de telecomunicações em prol da captação de dados de um objeto ou ambiente em análise, necessitam cada vez mais se adequar às demandas por sistemas com dimensões reduzidas e com alta adaptabilidade ao ambiente. Esses sistemas ganham cada vez mais espaço quando aliados às necessidades da Bioengenharia, no qual são aplicadas estratégias para resolução de problemas da biologia e quando relacionadas ao ser humano, à saúde. Para estas aplicações surge a configuração com antenas de *microfita* e uma rede de sensores, conjunto ideal com características de baixo custo e mínimas dimensões A rede de sensores trabalha em prol do monitoramento dos sinais vitais do paciente em análise, enquanto que as antenas são dispositivos planares, de fácil utilização e com alto desempenho para comunicação em alta frequência e através da *Internet das Coisas* (IoT) os dados são coletados de forma remota. O objetivo do trabalho é estudar e desenvolver sistemas embarcados ou dispositivos de monitoramento para os fatores vitais de saúde por meio de dispositivos planares e a comunicação em *rádio frequência* (RF) para auxiliar a solução de problemas na medicina. A metodologia utilizada neste trabalho se baseia na modelagem, análise e construção de sistemas embarcados de comunicação, no qual há o desenvolvimento teórico para determinar a utilização e a frequência de ressonância do dispositivo projetado, além do estudo dos campos eletromagnéticos envolvidos nas estruturas e sua influência no sistema como um todo. Os resultados numérico-computacionais da análise da estrutura em estudo são obtidos utilizando o software comercial *Ansoft HFSS* que dá a análise precisa do comportamento eletromagnético do dispositivo em desenvolvimento, utilizando o *Método dos Elementos Finitos* (FEM) além de ser utilizado para análise dos dados simulados em comparação aos resultados experimentais. Após a simulação os dispositivos projetados terão seus parâmetros medidos com o equipamento de laboratório, *Analisador de Redes Vetorial* (VNA-Vectorial Networks Analyzer), este que possui varredura de frequência de 100 MHz a 8,5 Ghz. Este conjunto será necessário para comprovar a aplicabilidade em ambientes com pacientes hospitalizados para o monitoramento de seus sinais vitais. O projeto está em fase de estudo e solidificação da teoria acerca da construção dos dispositivos planares e a integração com a rede de sensores, então têm-se como resultados esperados a confecção de sistemas embarcados aplicáveis a ambientes hospitalares, com proposta inicial de confecção de uma cinta para monitoramento de alguns sinais vitais como, nível de oxigênio sanguíneo e batimentos cardíacos, que trabalhará em conjunto com uma plataforma de prototipação baseada em arduino e os demais sensores e antena para transmissão das informações.

**Palavras-chave:** Sistemas embarcados, Monitoramento, Bioengenharia.

**Agência financiadora:** Bolsista IC PIBIC - CAPES.