

# Aquisição de dados biomédicos

## Monitorização remota e minimização de invasão

### Mestrado em Engenharia Electrónica e de Computadores



1<sup>ST</sup> SYMPOSIUM  
OF APPLIED  
RESEARCH

Orlando Amorim, Vitor Carvalho, Filipe Pereira

#### BACKGROUND

A monitorização constante de sinais biomédicos é essencial no diagnóstico e acompanhamento de muitos pacientes, nomeadamente no que diz respeito a pacientes acamados. Esta informação permite que pessoal médico, assistentes e cuidadores possam estar permanentemente informados sobre o estado de um paciente. A aquisição destes sinais, revela-se por norma complexa, desconfortável e dispendiosa, tornando-se pouco acessível a maior parte das famílias e, como tal, pouco aplicável num cenário doméstico.

#### OBJECTIVES

Com base num projecto de aquisição de dados biomédicos já em desenvolvimento, pretende-se desenvolver uma aplicação móvel android para monitorização dos dados adquiridos, destinada a ser usada por um cuidador em ambiente doméstico. Em paralelo com o desenvolvimento da aplicação pretende-se estudar possíveis alternativas a nível de hardware que possam tornar o sistema existente menos invasivo.

#### METHODOLOGY

A aquisição de dados será feita através da plataforma arduino, sendo os dados transmitidos sem fios através de um módulo RF Xbee Pro para um interface de armazenamento e acesso remoto (PC + LabView). Pretende-se efectuar uma comunicação sem fios entre a plataforma android e o interface de dados. Na aplicação, deverá ser possível a selecção dos dados a visualizar bem como a definição de alertas caso os dados reflectam valores que justifiquem intervenção do cuidador.

Os dados a adquirir são os seguintes:

- Níveis de álcool e de monóxido carbono presentes no quarto do paciente
- Temperatura e luminosidade no quarto do paciente
- Batimento cardíaco
- Temperatura corporal
- Respiração
- Nível de oxigénio no sangue
- Resposta galvânica da pele (suor / humidade)
- Posição do paciente (acelerómetro)

#### RESULTS AND CONCLUSIONS

Espera-se com a realização deste trabalho tornar a aquisição de dados biomédicos em ambiente doméstico mais acessível, contribuindo para uma melhoria do bem-estar de pacientes acamados, bem como a agilização da ligação entre profissionais de saúde, cuidadores e paciente, viabilizando melhores tempos de resposta a alterações do estado do paciente.

#### BIBLIOGRAPHY

- F. Ferreira and V. Carvalho, "Development of a Vital Signs Monitoring System Using Radio Frequency Communication," no. c, pp. 99–102, 2014.
- F. Pereira, V. Carvalho, F. Soares, J. Machado, K. Bezerra, R. Silva, and D. Matos, "Development of a mechatronic system for bedridden people support," Rom. Rev. Precis. Mech. Opt. Mechatronics, no. 43, pp. 138–144, 2013
- H. Carvalho, a. P. Catarino, a. Rocha, and O. Postolache, "Health monitoring using textile sensors and electrodes: An overview and integration of technologies," 2014 IEEE Int. Symp. Med. Meas. Appl., pp. 1–6, 2014.
- N. Serigioli, "Monitoramento de sinais biomédicos baseado em computação móvel," p. 126, 2011.