

Caracterização de Sensor de Impedância para monitorar nível de Hidratação



Rafael Paulino

Orientador: Pedro M. Faia^{1,2}

Co-orientador: Henrique Gomes¹

Programa Inovação e Transição digital

Código da operação: COMPETE2030-FEDER-01474500

Consortium



¹ Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Coimbra, Portugal

² Laboratório de Tecnologia de Materiais Elétricos e Ultrassons

Motivação:

A bioimpedância da pele é uma abordagem promissora para monitorizar a hidratação de forma não invasiva. No entanto, a integração em dispositivos vestíveis compactos, como a armação de óculos, continua a ser um desafio, fortemente condicionado pela geometria e pela interface dos elétrodos. Este trabalho foca-se na conceção e otimização de elétrodos adequados a sensores de hidratação integráveis em óculos de uso quotidiano.

Objetivos:

- Otimizar a geometria de elétrodos para sensores de bioimpedância da pele
- Assegurar compatibilidade com integração em óculos
- Avaliar a estabilidade e reprodutibilidade da interface elétrodo-pele
- Viabilizar ensaios experimentais em fantasmas de hidratação

Metodologia

- Configuração experimental de medição de impedância com dois elétrodos
- Elétrodos com diferentes geometrias (e.g., circulares e quadrangulares), tamanhos e espaçamentos
- Elétrodos à face de PDMS para melhorar a interface elétrodo-pele e garantir repetibilidade
- Ensaios em fantasmas com níveis de hidratação controlados

Plano de Trabalho

- Abaixo encontra-se o plano de trabalho, as atividades representadas com uma tonalidade mais escura correspondem a tarefas já concluídas.

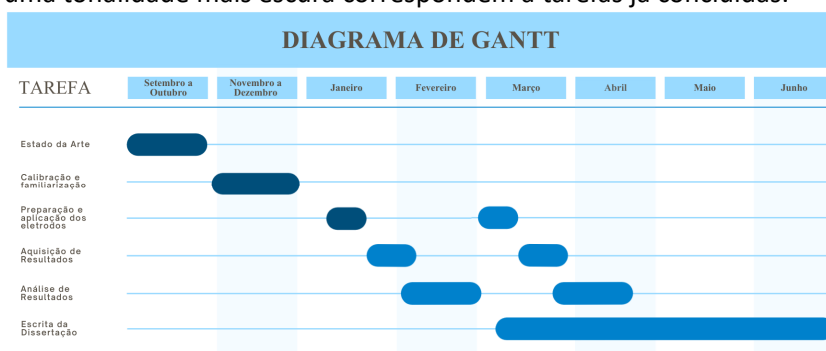


Figura 4 – Diagrama de Gantt

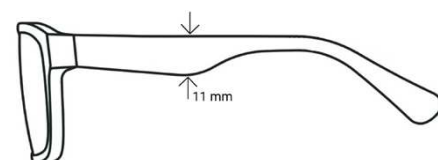


Figura 1 – Esquema do espaço disponível na haste da armação dos óculos para a integração dos elétrodos.

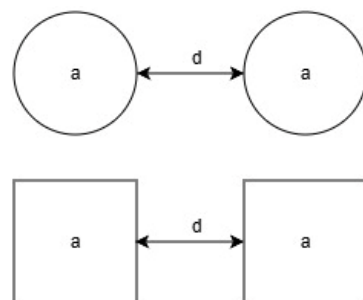


Figura 2 – Geometrias de elétrodos e respectivos parâmetros geométricos (a – dimensão característica; d – espaçamento), utilizados no estudo comparativo.

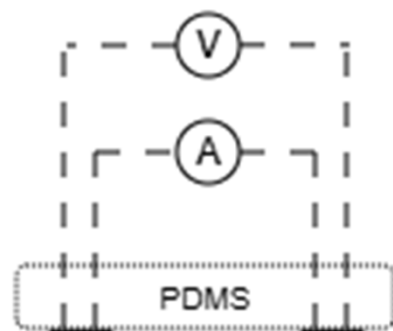


Figura 3 – Configuração experimental de medição de impedância com dois elétrodos e suporte em PDMS.