

Projeto cofinanciado por:



Designação do projeto | OncoNAVIGATOR – Intelligent System for Personalized Navigation and Mapping of Oncological Interventions

Código do projeto | NORTE-01-0145-FEDER-000059

Objetivo Principal | Reforço das infraestruturas de investigação e inovação (I&I) e das capacidades destinadas a desenvolver a excelência em matéria de I&I, bem como promoção de centros de competência, em particular os de interesse europeu.

Região de intervenção | NORTE

Entidade beneficiária | Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA)

Data de aprovação | 08/04/2021

Data de início | 01/01/2021

Data de conclusão | 30/06/2023

Custo total elegível | 588.112,91 EUR

Apoio financeiro da União Europeia | FEDER – 499.895,97 EUR

Objetivos, atividades e resultados esperados:

O principal objetivo do projeto proposto é melhorar as atuais intervenções oncológicas da mama, desenvolvendo uma nova estrutura que combina imagens médicas, rastreadores magnéticos e robôs colaborativos. Nesta medida, o projeto baseia-se em várias contribuições:

- Um estado da arte em relação às intervenções oncológicas tradicionais e métodos de processamento de imagens para imagens médicas da mama, sistemas atuais de localização de alvos oncológicos e intervenções guiadas por robôs;
- Criação de conjuntos de dados sintéticos de imagens de US e RM de mama;
- Desenvolvimento de métodos baseados em IA para segmentar e classificar lesões mamárias em imagens de US e RM;
- Sistema de rastreamento magnético para marcação e mapeamento de alvos oncológicos;
- Um módulo robótico colaborativo para ser utilizado durante procedimentos oncológicos e que utiliza informações em tempo real fornecidas pela orientação dos EUA e aprimoradas por métodos de processamento de imagens médicas aplicados a ele;
- Uma ferramenta ergonômica efetora para o robô para permitir sua utilização durante a intervenção;
- Interface amigável para orientar o médico durante o procedimento;
- Um protótipo funcional do OncoNAVIGATOR;
- Validação do framework proposto em fantasma e animal;
- Criação de modelo de negócios e proteção de PI.

Espera-se que a estrutura proposta melhore a precisão e facilite os procedimentos oncológicos atuais.

Além disso, com a segmentação em tempo real da lesão mamária, informações aprimoradas de orientação de imagem serão fornecidas para a interação humano-robô. No geral, isto reduzirá a influência da experiência médica na intervenção, minimizará os erros humanos e melhorará os resultados do tratamento.

Finalmente, a estrutura proposta pode ser facilmente estendida a outras aplicações oncológicas.