

# Proposta de Projeto 2025-2026

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

PROPOSTA N.º

TÍTULO*	GaitLab: Análise da Marcha e da Corrida com Recurso a Smartphone
ORIENTADOR	António Sousa
PRINCIPAL*	
COORIENTADORES	Vítor Filipe
ALUNOS(S)	1 ou 2 alunos
ÁREA DE INVESTIGAÇÃO	<i>Inteligência Artificial, Visão por Computador, Processamento de Sinais, Tecnologias para Saúde</i>
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO	INESCTEC
DEPENDÊNCIAS	Clique aqui para introduzir texto.
APRESENTAÇÃO*	<p>O projeto propõe o desenvolvimento de um laboratório portátil para a análise da marcha e da corrida, recorrendo exclusivamente à câmara de um dispositivo móvel. A solução baseia-se em técnicas de estimativa de pose humana em 2D para a extração automática de parâmetros espaço-temporais relevantes, tais como tempos de contacto e de voo, cadência, comprimento de passada e índices de simetria. Estas métricas permitem a identificação de padrões de movimento potencialmente associados a risco de lesão, como overstriding, queda da pélvis ou valgo do joelho, bem como o acompanhamento da evolução do utilizador em contextos de treino ou reabilitação.</p> <p>O projeto dará especial ênfase à execução eficiente on-device, privilegiando soluções que não dependam de processamento em cloud, e à robustez das métricas obtidas em ambientes exteriores, considerando variações de iluminação e de fundo. O resultado esperado é um protótipo funcional capaz de fornecer feedback informativo e suportar a monitorização objetiva da marcha e da corrida em cenários reais.</p>
OBJETIVOS*	<p>Os principais objetivos deste projeto incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicação (web ou mobile) que calcula cadência, passo, simetria e ROM de anca/joelho durante marcha/corrida, com feedback e contagem de passos;</li><li>- Avaliação de pelo menos 2 modelos de pose (por exemplo: MoveNet/BlazePose) e algoritmo de extração de eventos (heel strike/toe off) a partir das trajetórias dos keypoints;</li><li>- Comparação com valores de referência obtidos por contagem manual / apps simples. Métricas: erro absoluto médio e desvio padrão por métrica e FPS;</li><li>- Interface de utilizador clara, exportação de relatório (PDF/CSV), documentação e relatório técnico;</li><li>- Extra: Modo de reabilitação com plano de exercícios e dashboard para profissional de saúde;</li></ul>
Entregáveis: Protótipo, código documentado e relatório técnico.	

\* Campos de preenchimento obrigatório

NOTA: a totalidade deste documento (exceto esta linha) não deve exceder uma página.