

Proposta de Projeto 2025-2026

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

PROPOSTA N.º

TÍTULO*	Digital Twin Imersivo do Oceano para Apoio aos Derrames de Óleo (Vibe Coding)
ORIENTADOR	Fernando Cassola (INESC TEC)
PRINCIPAL*	
COORIENTADORES	Marco Oliveira (INESC TEC); Hugo Alexandre Paredes Guedes da Silva (INESC TEC / UTAD)
ALUNOS(s)	1
ÁREA DE INVESTIGAÇÃO	Ambientes Imersivos e Realidade Virtual
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO	INESC TEC - HUMANISE
DEPENDÊNCIAS	Clique aqui para introduzir texto.
APRESENTAÇÃO*	<p>Os derrames de petróleo no mar são eventos de elevada criticidade ambiental e económica, exigindo resposta rápida, coordenação entre entidades e capacidade de antecipar evolução espacial/temporal da mancha. A informação relevante (observações, previsões, relatórios, mapas) está muitas vezes dispersa e apresentada de forma pouco intuitiva, dificultando a percepção situacional e a comunicação entre equipas. Um protótipo de digital twin do oceano com visualização imersiva (em 3D) pode tornar todo este processo mais claro, facilitando a análise e exploração de cenários “what if...? (“e se...?”) e apoiar o treino / briefings operacionais.</p> <p>No presente projeto pretende-se explorar as potencialidades, do “vibe coding”: desenvolvimento rápido e iterativo suportado por um IDE agent-first — o Google Antigravity — onde agentes podem planear, implementar e validar funcionalidades interagindo com editor, terminal e browser, mantendo o utilizador no controlo por revisão/aprovação.</p> <p>O projeto também explora boas práticas de segurança e confiança ao usar agentes com acesso a comandos e sistema de ficheiros, tema relevante dada a natureza semi-autónoma destas ferramentas.</p> <p>Partes interessadas: autoridades marítimas/ambientais, proteção civil, operadores portuários, equipas de resposta a emergências, investigadores e estudantes.</p>
OBJETIVOS*	<ul style="list-style-type: none">- Implementar um protótipo funcional (MVP) em Omniverse que represente uma área oceânica e um evento de derrame.- Visualizar a mancha de óleo em 3D com camadas (ex.: costa, correntes simplificadas, zonas sensíveis) e linha temporal (playback).- Integrar pelo menos uma fonte de dados de exemplo (ex.: ficheiros CSV/NetCDF, endpoints simples, ou dados sintéticos) para atualizar parâmetros/estado.- Produzir um relatório reprodutível do processo de vibe coding (prompts, decisões, validações) e um conjunto de regras de segurança (permissões, modo de revisão, execução controlada) para uso do Antigravity.- Disponibilizar interação: seleção de áreas, medições básicas, filtros por tempo, e anotações/markers para comunicação.
<p>Resultados Esperados: demo executável, repositório com código e assets essenciais, documentação técnica + guia de utilização.</p>	

* Campos de preenchimento obrigatório

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