

# Temas de Estágio de Verão 2026

Este ano, o INESC TEC oferece **80 temas de estágio!** Os tópicos estão organizados pelos seguintes domínios científicos:

- AI – Inteligência Artificial**
- BIO – Bioengenharia**
- COM – Comunicações**
- CSE – Ciência e Engenharia de Computadores**
- PES – Sistemas de Energia**
- PHO - Fotónica**
- ROB – Robótica**
- SEM – Engenharia e Gestão de Sistemas**

## Candidata-te em apenas três passos:

1. **Consulta** a lista de temas de estágio apresentada abaixo.
2. **Seleciona até 3 temas** que melhor correspondem aos teus interesses.
3. **Submete a tua candidatura** através do formulário online [[aqui](#)], indicando a tua ordem de preferência.

Cada tema está identificado por uma referência, por exemplo, **S26-AI01**. Deves utilizar estas referências ao preencheres o formulário de candidatura, para indicar por ordem de preferência os três temas com os quais te identificas mais. As tuas preferências serão sempre tidas em conta na seleção final. Para maximizar as tuas opções, no formulário, ser-te-á também pedido que indiques as **palavras-chave** que melhor caracterizam as tuas preferências de investigação. Desta forma conseguimos garantir uma atribuição mais adequada do tema ao teu perfil, podendo até vir a ser proposto um **tema alternativo**, dentro da mesma área científica e de acordo com as preferências indicadas.

Caso não te identifies com nenhum dos temas propostos, poderás utilizar a **carta de motivação** do formulário para descrever as preferências de investigação que mais te interessa aprofundar. Será importante identificar em qual dos domínios científicos se inserem as tuas preferências.

Para cada tema de estágio apresentado na secção abaixo, encontrarás:

- O **título do tema** e uma breve descrição do que é pretendido;
- O **centro de investigação** onde serás inserido;
- A **localização** e a **duração** do estágio;
- O **formato do estágio** (híbrido, presencial ou remoto, com presença mínima obrigatória).

## **Inteligência Artificial**

S26-AI01 IA para a Saúde da Retina: Segmentação OCTA 3D Baseada em Aprendizado Profundo

S26-AI02 Microvisão Potencializada por IA: Engenharia do Futuro do Diagnóstico Médico

S26-AI03 Desde relatórios clínicos em PDF a dados prontos para análise: validação robusta da extração e melhorias no design do produto.

S26-AI04 Meta-Aprendizagem para Seleção Adaptativa de Reações em Otimização Molecular Evolutiva

S26-AI05 Aprendizagem por Reforço para Seleção Adaptativa de Reações em Otimização Molecular Evolutiva

S26-AI06 Aprimorando a sumarização biomédica leiga com base em conhecimento: validação de componentes, aprimoramento de classificadores e avaliação interdisciplinar.

S26-AI07 Sistema de Recomendação de Ações Baseado em Notícias Financeiras com IA e Sistemas Multiagente

S26-AI08 Análise de perturbações adversariais em imagens deepfake

S26-AI09 Controlo dos atributos faciais na geração de rostos baseada em modelos de difusão

S26-AI10 Sistema de Visão por Computador Baseado em Inteligência Artificial para Detecção de Corrosão em Estruturas Offshore

S26-AI11 Melhorar a Geração de Perfis Jornalísticos com Modelos de Linguagem Generativos

S26-AI12 Análise Comparativa de Narrativas Políticas e Mediáticas no TikTok em Portugal

S26-AI13 Construção e Avaliação de Pipelines de Agentic IA para Apoio à Decisão

S26-AI14 Geração de Estímulos Visuais com Inteligência Artificial para Treino Cognitivo (CognitiveTrainingToolkit)

S26-AI15 Desenvolvimento de Modelos de IA para o Rastreamento da Depressão com Base em Dados de Interação

S26-AI16 Professor Piano: Personalização Cognitiva com IA para um Jogo Educativo

S26-AI17 Validação de Mensagens de um Chatbot baseado em LLM para Treino Cognitivo (CognitiveTrainingToolkit)

S26-AI18 Detecção de Anomalias em Processos Industriais

S26-AI19 Avaliação de Pipelines de Resumo de Vídeo

S26-AI20 Reconstrução 3D de Maquinaria Industrial com Consulta em Linguagem Natural

S26-AI21 Nous: Modelos Arquiteturais para IA Centrada no Humano numa Economia Data-Agile

S26-AI22 Modelo generalista de Deep Learning para a perceção em robótica agrícola

S26-AI23 Avaliação da Usabilidade de uma Plataforma Interativa para Análise de Sobrevivência em Cancro da Mama

## **Bioengenharia**

S26-BIO 01 Para um Repositório Nacional de Dados sobre o Sono: Desenho e Viabilidade de um Registo Normalizado utilizando o REDCap

## **Comunicações**

S26-COM01 Desenvolvimento de uma Metodologia de Streaming Multimodal para Perceção do Ambiente em Redes Autónomas

S26-COM02 Projeto e Caracterização de Lentes para Formatação de Feixes em Campo Próximo

S26-COM03 Projeto e Simulação de uma Célula Unitária de Superfície Inteligente Reconfigurável (RIS) em vidro para Integração com Memristores

## *Ciência e Engenharia de Computadores*

S26-CSE01 Fenotipagem Digital Móvel através de um Jogo Clicker: Captura Contínua de Sinais Comportamentais em Contextos do Dia a Dia.

S26-CSE02 “Playing Your Way To Fitness”: Um jogo de Realidade Virtual Competitivo–Cooperativo destinado à motivação para a prática de Exercícios de Cardio

S26-CSE03 Classificação Dinâmica de Jogadores e Adaptação de Elementos de Jogo no JellyFishGO

S26-CSE04 Transmissão Orientada por Eventos entre Dispositivo e Edge para Tarefas de Detecção com IA sob Restrições de Recursos

S26-CSE05 Análise do impacto do género dos conteúdos de vídeo no comportamento visual dos utilizadores

S26-CSE06 Visualizador online para o ONNX-Flow

S26-CSE07 Robotair - Estágio em Infraestrutura On-premises para Robótica

S26-CSE08 Robotair - Estágio de Verão em Desenvolvimento Frontend

S26-CSE09 Robotair - Estágio de Verão em Desenvolvimento de Servidor MCP para Integração com LLM

S26-CSE10 Robotair - Estágio em Chaos Engineering para Robótica

S26-CSE11 O Olheiro de IA: Design Especulativo de uma Interface Humano-IA para Observação Colaborativa de Futebol

S26-CSE12 Desenvolvimento de Mini-Jogos Web de Treino Cognitivo (CognitiveTrainingToolkit)

S26-CSE13 Desenvolvimento de um interpretador para uma IR de baixo nível orientada a objetos

S26-CSE14 Analisador Semântico para uma IR de baixo nível orientada a objetos

S26-CSE15 Desenvolvimento de um Plugin de VSCode para Alloy

S26-CSE16 ARNavAI 2.0: Navegação Indoor em AR com Guia Inteligente Multimodal

S26-CSE17 Froddo: Sistemas de Suporte à Decisão e Dashboards em Camadas para Gestão de Transportes

S26-CSE18 Instruções Customizadas em RISC++ para Operadores Não Lineares em IA

S26-CSE19 Suporte Simples a Streaming em RISC++

S26-CSE20 Integração de Sistemas de Localização em Tempo Real com Gémeos Digitais

S26-CSE21 Digital Twin Imersivo do Oceano para Apoio aos Derrames de Óleo (NVIDIA Omniverse)

S26-CSE22 Digital Twin Imersivo do Oceano para Apoio aos Derrames de Óleo (Vibe Coding)

S26-CSE23 Refinaria em 360º: Do “Arquivo Digital” da GALP a Experiências Imersivas

S26-CSE24 ProjectPilot: o teu Copiloto Local para Projetos Europeus

S26-CSE25 Desenvolvimento do website do projeto europeu BLUE-X para divulgação integrada de investigação, resultados e demonstradores do INESC TEC

S26-CSE26 DashGEN: Plataforma web integrada para disponibilização online de um sistema de geração dinâmica de dashboards

S26-CSE27 Extensão para Suporte a Data Streaming em Connectors IDSA

S26-CSE28 Interface Interativa para Application Packages

S26-CSE29 A Sombra da Batota: Distorção Persistente em Sistemas de Rating Competitivo

S26-CSE30 UI para Definição de Políticas de Acesso a Dados em Data Spaces

S26-CSE31 Modernização do Kadabra, uma ferramenta source-to-source para Java

S26-CSE32 Exploração de técnicas de manipulação em tempo de execução em bytecodes de Java

S26-CSE33 Avaliação da Experiência do Utilizador da Plataforma Apploy

S26-CSE34 Criação e Implementação de Estratégias de Testes de Frontend e Backend

S26-CSE35 Rumo à Soberania Europeia dos Dados: Uma Análise do Estado da Arte da Iniciativa Gaia-X

S26-CSE36 Sistema de Caching para Otimização de comunicação com Serviços Externos

S26-CSE37 SIMPL no Contexto Europeu: Uma Revisão do Estado da Arte do Middleware Open para Espaços de Dados

S26-CSE38 Análise do Ecosistema IDS nos Espaços de Dados: Da Arquitetura de Referência à Implementação Prática

S26-CSE39 Exploração de Arquiteturas de Computação Digital Baseadas em Memristores

S26-CSE40 Avaliar e Melhorar o Attention Atlas: Um Estudo de Usabilidade de uma Ferramenta Interativa para Exploração de Modelos de IA

### **Sistemas de Energia**

S26-PES01 Dimensionamento de Sistemas Energéticos Baseado em Simulação para Terminais de Contentores Eletrificados e Autossuficientes

S26-PES02 Análise de Fluxo de Potência e Contingências para Avaliação da Capacidade de Receção em Redes de Transporte

### **Fotónica**

S26-PHO01 Simulação de plasmónica de superfície induzida por nanopartículas

### **Robótica**

S26-ROB01 Análise de Sistemas Flutuantes e Configurações de sistemas de amarração

S26-ROB02 Operações Aéreas Não Tripuladas de Transporte de Cargas Pesadas em Ambientes Marítimos: Projeto, Prototipagem e Controlo de Voo Integrado

S26-ROB03 Robotair - Estágio em Robótica e DevOps

S26-ROB04 Robotair - Estágio em Robótica e Comunicações

### **Engenharia e Gestão de Sistemas**

S26-SEM01 Otimização Operacional e Estratégica das Atividades de um Gabinete de Transferência de Tecnologia

S26-SEM02 Uma Abordagem Baseada em Dados para a Identificação dos Determinantes Espaciais no Planeamento de Lockers de Última Milha

S26-SEM03 Mapeamento de Modelos de Medição da Sustentabilidade e do Impacto: Uma Análise de Inteligência de Mercado e de Ecosistema para Empresas e Organizações da Economia Social

S26-SEM04 Interpretação de Resultados de Autoavaliação em Inovação Responsável com Recurso a Modelos de Linguagem de Grande Escala

S26-SEM05 manuFORESTS Framework – Modelação e Simulação de cadeias de valor carbono negativas - exemplos

S26-SEM06 Otimização da Extração de Informação Tecnológica no TTO com IA e Automatização

# Inteligência Artificial

MAIS INFORMAÇÃO

## **S26-AI01 IA para a Saúde da Retina: Segmentação OCTA 3D Baseada em Aprendizado Profundo**

A OCTA representa um avanço na imagem da retina, proporcionando visualização 3D de alta resolução e sem corantes dos vasos sanguíneos, crucial para detetar doenças como retinopatia diabética e Alzheimer. Este projeto convida os alunos a explorar a vanguarda da IA médica, refinando modelos de aprendizado profundo (por exemplo, U-Net avançado) para segmentar estruturas intrincadas como artérias e veias.

Usando dados clínicos 3D do mundo real, os alunos ganharão experiência prática na geração de métricas objetivas para os médicos. Este programa de um mês abrange o fluxo de trabalho essencial da pesquisa: desde a programação específica do domínio até o design e a validação de algoritmos. Ele oferece uma oportunidade focada para vivenciar a pesquisa de IA de alto impacto e contribuir para o futuro do diagnóstico assistido.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Bisheng Wang

## **S26-AI02 Microvisão Potencializada por IA: Engenharia do Futuro do Diagnóstico Médico**

A segmentação celular é uma etapa fundamental na análise de imagens biológicas. Neste projeto, exploraremos como aproveitar modelos de IA de ponta para segmentar e diferenciar com precisão células de interesse específicas em imagens biomédicas. Os alunos se envolverão com técnicas de ponta para segmentação e rastreamento de células usando conjuntos de dados em larga escala e sequências de vídeo. Esta imersão de um mês abrange o fluxo de trabalho de pesquisa essencial – desde o domínio da programação específica do domínio e do conhecimento de base até a implementação de diversos modelos de IA. Os participantes terão a oportunidade única de criar ferramentas poderosas para detectar e rastrear células, contribuindo para o desenvolvimento de métricas objetivas para a descoberta biológica moderna.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Bisheng Wang

## **S26-AI03 Desde relatórios clínicos em PDF a dados prontos para análise: validação robusta da extração e melhorias no design do produto.**

Os estudos clínicos do sono dependem da polissonografia (PSG), um exame diagnóstico complexo que gera relatórios detalhados com métricas fisiológicas essenciais, como o Índice de Apneia-Hipopneia (IAH), a saturação de oxigénio e a distribuição das fases do sono. Apesar da sua importância clínica, estes relatórios são geralmente entregues como documentos PDF heterogêneos que variam amplamente entre fabricantes e centros. Consequentemente, a extração de dados

estruturados para investigação ou auditoria clínica continua a ser uma tarefa manual, demorada e propensa a erros.

Este projeto aborda um desafio central na ciência de dados aplicada e no processamento de linguagem natural: a extração fiável de informações clínicas estruturadas a partir de documentos heterogêneos do mundo real. Com base num protótipo existente, o(a) aluno(a) investigará o quão bem os métodos de extração automatizados se generalizam para formatos de relatório nunca antes vistos, identificará as principais fontes de erro de extração e explorará melhorias por meio de uma combinação de técnicas baseadas em regras e em NLP (Natural Language Processing).

Paralelamente, o projeto irá examinar como o design da interface pode apoiar a validação humana e a confiança nas saídas automatizadas, enquadrando o sistema como uma ferramenta de extração de informação com interação humana. O aluno irá redesenhar componentes-chave da interface para melhorar a transparência, a usabilidade e a eficiência do fluxo de trabalho.

Este é um projeto prático na interseção entre ciência de dados, NLP e saúde, oferecendo experiência com dados reais e ruidosos, avaliação de modelos e design de sistemas. O resultado será um pipeline de extração validado e melhorado, acompanhado de uma análise estruturada do seu desempenho e das suas limitações, que contribuirá para a investigação em curso na área da extração de informação clínica e saúde digital.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Daniela Ferreira-Santos, Nuno Guimarães

## **S26-AI04 Meta-Aprendizagem para Seleção Adaptativa de Reações em Otimização Molecular Evolutiva**

O desenho de novas moléculas com propriedades desejadas é um desafio central na descoberta de fármacos e na ciência dos materiais. Métodos tradicionais são computacionalmente intensivos e pouco adaptáveis, enquanto abordagens “de novo” frequentemente geram moléculas sinteticamente inviáveis ou biologicamente irrelevantes. Abordagens evolucionárias guiadas por templates de reações constituem uma alternativa promissora, ao mimetizar reações bioquímicas reais. No entanto, a seleção destas reações é frequentemente aleatória, limitando a sua eficiência. Este estágio explorará o uso de meta-aprendizagem para priorizar regras de reações com base no seu desempenho em tarefas de otimização passadas. O estudante desenvolverá modelos para orientar a seleção de reações num pipeline evolucionário, reduzindo o custo computacional e melhorando a qualidade dos candidatos.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** João Filipe Silva Correia

## **S26-AI05 Aprendizagem por Reforço para Seleção Adaptativa de Reações em Otimização Molecular Evolutiva**

Um desafio central no desenho molecular, particularmente na descoberta de fármacos e na ciência dos materiais, é a exploração eficiente de vastos espaços químicos para identificar moléculas com propriedades desejadas. Métodos tradicionais são computacionalmente intensivos e pouco adaptáveis, enquanto o desenho “de novo” frequentemente dá origem a moléculas sinteticamente inviáveis ou biologicamente irrelevantes. Abordagens evolucionárias guiadas por templates de reações constituem uma alternativa promissora, mas a seleção eficiente de transformações é dificultada pela explosão combinatória de possibilidades. Este estágio irá explorar o uso de

aprendizagem por reforço para orientar a seleção de reações, melhorando a qualidade dos candidatos e reduzindo o custo computacional.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** João Filipe Silva Correia

## **S26-AI06 Aprimorando a sumarização biomédica leiga com base em conhecimento: validação de componentes, aprimoramento de classificadores e avaliação interdisciplinar.**

A sumarização biomédica para leigos visa gerar automaticamente versões acessíveis da literatura científica para públicos não especializados, uma tarefa de crescente relevância para a comunicação em saúde pública e o empoderamento do doente. Este estágio propõe expandir uma estrutura de sumarização aumentada por conhecimento existente — desenvolvida no INESC TEC e apresentada no workshop CL4Health 2026 — por meio de um conjunto de experimentos direcionados, projetados para fortalecer sua fundamentação empírica e ampliar sua aplicabilidade.

O trabalho abrange cinco tarefas interconectadas: (1) refinar a comparação entre representações de conhecimento baseadas em palavras-chave e em nível conceitual do UMLS e do DBpedia; (2) conduzir uma análise sistemática de cobertura comparando o QuickUMLS e o MetaMap como ferramentas de vinculação de entidades no conjunto de dados alvo, abordando uma questão em aberto levantada durante a revisão por pares; (3) explorar estratégias aprimoradas de classificação de texto, incluindo engenharia de prompts e ajuste fino do PubMedBERT, para uma filtragem de conceitos mais precisa; (4) realizar estudos de ablação para isolar a contribuição de cada componente do pipeline para a qualidade geral da sumarização; e (5) avaliar a generalização da abordagem em um benchmark adicional de sumarização leiga biomédica. O estágio será realizado ao longo de quatro semanas, utilizando o cluster HPC Deucalion no MACC/FCCN, aproveitando um ambiente de treinamento já estabilizado. Os resultados esperados incluem um relatório experimental abrangente, configurações de modelo aprimoradas e resultados que estabelecem as bases para uma publicação em periódico científico a partir do artigo do workshop.

**Centro de investigação:** LIAAD

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Evelin Amorim

## **S26-AI07 Sistema de Recomendação de Ações Baseado em Notícias Financeiras com IA e Sistemas Multiagente**

A crescente disponibilidade de dados não estruturados, como notícias financeiras, abre novas oportunidades para o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão em finanças. Em particular, a utilização de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (NLP) e Inteligência Artificial (IA) permite extrair sinais relevantes a partir de texto, contribuindo para a previsão do comportamento de ativos financeiros.

Este estágio propõe o desenvolvimento de um sistema experimental de recomendação de ações baseado em notícias financeiras em língua portuguesa, explorando tanto abordagens baseadas em modelos preditivos como arquiteturas de Sistemas Multiagente (MAS). O estágio será desenvolvido por dois alunos com papéis complementares:

**Aluno 1** será responsável pelo desenvolvimento de modelos de IA (NLP e previsão). Os principais resultados incluem um benchmark de modelos e um relatório comparativo. As suas responsabilidades incluem:

- Explorar e preparar o dataset de notícias financeiras
- Desenvolver modelos de NLP, como classificação de sentimento e embeddings de texto
- Implementar modelos supervisionados (ex.: regressão, árvores de decisão, transformers)
- Criar sinais preditivos (features) a partir das notícias
- Avaliar o desempenho dos modelos

**Aluno 2** será responsável pelo desenvolvimento de um Sistema Multiagente (MAS), com o objetivo de criar um protótipo funcional capaz de gerar recomendações em (quase) tempo real. As suas responsabilidades incluem:

- Desenvolver um sistema multiagente onde os agentes representam ativos ou estratégias
- Alimentar os agentes com notícias financeiras através de RSS
- Integrar os modelos desenvolvidos pelo Aluno 1
- Criar agentes especializados (ex.: agente de sentimento, agente de risco, agente de recomendação)
- Definir regras de interação entre os agentes

**Centro de investigação:** LIAAD

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Evelin Freire Amorim, Pedro Campos

## **S26-AI08 Análise de perturbações adversariais em imagens deepfake**

Os sistemas de deteção de deepfakes continuam vulneráveis a perturbações adversariais — pequenas modificações cuidadosamente concebidas, muitas vezes são impercetíveis para os seres humanos, mas que podem levar à falha dos modelos de aprendizagem automática. Este estágio irá analisar como as perturbações adversariais alteram as propriedades visuais e estatísticas das imagens deepfake, utilizando um conjunto de dados com pares de exemplos válidos e adversariais. O aluno irá comparar imagens nos domínios dos píxeis e da frequência, calcular estatísticas de perturbação e criar visualizações, tais como mapas de calor e comparações de espectro. O objetivo é identificar padrões comuns que expliquem por que razão os exemplos adversariais são eficazes, contribuindo para uma melhor compreensão dos desafios de robustez nos sistemas de deteção de deepfakes.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Ana Filipa Sequeira, Rafael Mamede

## **S26-AI09 Controlo dos atributos faciais na geração de rostos baseada em modelos de difusão**

Os modelos de difusão permitem a geração de imagens altamente realistas a partir de prompts de texto, mas o controlo de atributos faciais específicos continua a ser um desafio. Este estágio explora a eficácia com que características como a idade, a expressão, o penteado ou os acessórios podem ser orientadas através da conceção de prompts. Utilizando um modelo de difusão pré-treinado, o estagiário irá gerar imagens faciais a partir de prompts estruturados e analisar a consistência com que os atributos desejados aparecem. O projeto irá examinar a sensibilidade dos prompts, as interações entre atributos e o equilíbrio entre controlo e diversidade. Os resultados incluirão comparações visuais e estatísticas simples, proporcionando uma visão sobre as capacidades e limitações dos modernos sistemas de IA generativa.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Ana Filipa Sequeira, Maria Salvador, Rafael Mamede

## **S26-AI10 Sistema de Visão por Computador Baseado em Inteligência Artificial para Detecção de Corrosão em Estruturas Offshore**

Esta proposta de estágio destina-se a estudantes com interesse em inteligência artificial e visão por computador aplicadas a desafios industriais reais. O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema baseado em IA para deteção e avaliação de corrosão em estruturas offshore, como plataformas, fundações de turbinas eólicas e infraestruturas marítimas. Um dos componentes centrais deste estágio é o envolvimento ativo dos estudantes em atividades de campo, onde participarão na aquisição de dados visuais utilizando drones, sistemas de imagem portáteis e outras tecnologias de sensorização. Estas campanhas proporcionarão experiência prática em ambientes operacionais reais, expondo os estudantes a desafios como variações de iluminação, condições ambientais adversas e limitações de acesso. Após a aquisição de dados, os estudantes irão participar em processos de curadoria de dados, incluindo anotação, rotulagem, controlo de qualidade e organização de conjuntos de dados. Será dada especial importância à criação de datasets de elevada qualidade, adequados para o treino de modelos de aprendizagem automática robustos.

O trabalho técnico central incidirá no desenvolvimento e implementação de algoritmos de visão por computador para deteção de corrosão, recorrendo a técnicas avançadas de deep learning, como redes neuronais convolucionais (CNNs) e vision transformers. Os estudantes irão explorar tarefas como classificação de imagens, deteção de objetos e segmentação semântica para identificar e quantificar padrões de corrosão. O projeto incluirá ainda a validação dos modelos, avaliação de desempenho e considerações de implementação, com o objetivo de criar uma ferramenta fiável de apoio a operações de inspeção e manutenção em ambientes offshore. O estágio culminará no desenvolvimento de um sistema protótipo capaz de processar dados reais e auxiliar na avaliação de corrosão. Esta oportunidade proporciona uma experiência interdisciplinar que combina trabalho de campo, engenharia de dados e técnicas avançadas de IA, preparando os estudantes para carreiras na área de sistemas inteligentes de inspeção, gémeos digitais e soluções autónomas de monitorização nos setores marítimo e energético.

**Centro de investigação:** CRAS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Andry Maykol Pinto, Pedro Leite, Celso Pereira

## **S26-AI11 Melhorar a Geração de Perfis Jornalísticos com Modelos de Linguagem Generativos**

Perfil Público é uma plataforma que gera automaticamente perfis de jornalistas a partir de artigos de notícias, recorrendo a técnicas de Data Mining aplicadas a dados do Arquivo.pt. Este estágio investiga se modelos recentes de IA generativa, como o Gemini e o ChatGPT, podem melhorar a qualidade desses perfis. O trabalho focar-se-á na expansão da recolha de dados para múltiplas fontes de notícias portuguesas, na avaliação de modelos para a geração de pequenas biografias de jornalistas e na análise do seu desempenho em tarefas como extração de palavras-chave, estimativa de legibilidade e identificação de entidades. Adicionalmente, a plataforma será melhorada para integrar e visualizar estas novas funcionalidades. <https://aclanthology.org/2024.propor-2.27.pdf>

**Centro de investigação:** LIAAD

**Local do estágio:** INESC TEC FCUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Nuno Guimaraes

## **S26-AI12 Análise Comparativa de Narrativas Políticas e Mediáticas no TikTok em Portugal**

Este estágio investiga de que forma as narrativas produzidas pelos principais partidos políticos diferem das disseminadas pelos meios de comunicação social tradicionais no TikTok. O projeto centra-se na comparação dessas narrativas, procurando compreender como o discurso político nesta plataforma desafia ou diverge do enquadramento jornalístico estabelecido.

Metodologicamente, recorre a técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN), com particular destaque para o pacote Text2Story, para extrair elementos narrativos estruturados a partir do texto. Técnicas complementares, como modelação de tópicos, reconhecimento de entidades nomeadas (NER) e análise de sentimento, serão utilizadas para analisar e contrastar de forma sistemática o discurso de atores políticos e dos meios de comunicação social.

**Centro de investigação:** LIAAD

**Local do estágio:** INESC TEC FCUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Nuno Guimaraes

## **S26-AI13 Construção e Avaliação de Pipelines de Agentes IA para Apoio à Decisão**

Este estágio explora como pipelines leves de IA agêntica podem melhorar o apoio à decisão analítica baseado em evidência. O estudante irá implementar e comparar um assistente forte com recuperação de informação e um pipeline estruturado com planeamento e verificação, usando um pequeno benchmark de tarefas analíticas baseadas em documentos. O trabalho combina prototipagem e avaliação, focando qualidade das respostas, fundamentação em evidência, interpretabilidade e compromissos práticos como latência e complexidade. Os resultados esperados incluem código reutilizável, casos de teste anotados, resultados comparativos e recomendações para investigação futura em IA centrada no humano.

**Centro de investigação:** CRACS

**Local do estágio:** INESC TEC FCUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Álvaro Figueira, Alexandre Godinho

## **S26-AI14 Geração de Estímulos Visuais com Inteligência Artificial para Treino Cognitivo (CognitiveTrainingToolkit)**

Este projeto propõe o desenvolvimento de um módulo de geração automática de estímulos visuais com recurso a inteligência artificial para treino cognitivo. O sistema permitirá criar imagens adaptadas a categorias definidas por psicólogos e a diferentes níveis de dificuldade. Inclui um mecanismo de validação humana para aprovação dos conteúdos antes da sua utilização. O módulo será integrado na plataforma, assegurando reutilização e gestão estruturada dos estímulos, contribuindo para experiências de treino mais ricas e adaptativas.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, André Thiago Netto, Hugo Paredes

## **S26-AI15 Desenvolvimento de Modelos de IA para o Rastreamento da Depressão com Base em Dados de Interação**

Este projeto centra-se no desenvolvimento prático de modelos de machine learning para inferir a severidade da depressão a partir de dados de interação digital. Os estudantes irão trabalhar com datasets existentes, recolhidos a partir de interações dos utilizadores, complementados com dados sintéticos para apoiar a experimentação em cenários de dados limitados. O objetivo não passa apenas por testar e comparar diferentes abordagens de machine learning, mas também por as adaptar e refinar, de modo a obter um modelo que se ajuste da melhor forma aos dados estruturados em JSON disponíveis no projeto.

O estágio terá uma forte componente prática e orientada por dados, envolvendo preparação de dados, extração de features, treino, adaptação e avaliação de modelos. Será dada particular atenção à forma como os sinais comportamentais capturados durante a interação dos utilizadores podem ser associados a diferentes níveis de severidade da depressão. A proposta é especialmente adequada para estudantes com interesse em Inteligência Artificial, Machine Learning e Data Science, e motivados para aplicar métodos computacionais a problemas reais de investigação em saúde mental.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** André Thiago Netto, Dennis Paulino, Hugo Paredes

## **S26-AI16 Professor Piano: Personalização Cognitiva com IA para um Jogo Educativo**

O “Professor Piano v.2” (<https://doi.org/10.1145/3696593.3696650>) é um jogo concebido para permitir a pessoas neurodivergentes experimentar e aprender a tocar músicas no piano de forma lúdica, simples e intuitiva. Este projeto propõe a evolução do sistema através do desenvolvimento de mecanismos de personalização cognitiva suportados por inteligência artificial. Será desenvolvido um modelo que adapta a interface e os conteúdos às características do utilizador, nomeadamente pessoas com autismo, promovendo uma experiência mais inclusiva, eficaz e centrada no utilizador.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, Andre Thiago Netto, Hugo Paredes

## **S26-AI17 Validação de Mensagens de um Chatbot baseado em LLM para Treino Cognitivo (Cognitive Training Toolkit)**

Este projeto propõe o desenvolvimento de um módulo de validação de mensagens geradas por um chatbot baseado em modelos de linguagem (LLM) no contexto de treino cognitivo. O sistema permitirá a geração de interações conversacionais adaptadas a diferentes tarefas e níveis de dificuldade, definidos por psicólogos. Inclui um mecanismo de validação humana, no qual o profissional pode rever, aprovar, rejeitar ou solicitar reformulação das respostas antes da sua utilização. O módulo será integrado na plataforma, assegurando coerência, segurança e adequação clínica das interações, contribuindo para experiências conversacionais mais fiáveis e centradas no utilizador.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, Rafael Ris-Ala, Hugo Paredes

### **S26-AI18 Detecção de Anomalias em Processos Industriais**

Pretendemos explorar metodologias que utilizem modelos gerativos para a deteção de anomalias em dados de processos industriais. O objetivo é codificar parâmetros de processo em representações de imagem 2D que um modelo possa aprender, permitindo a deteção de falhas. O projeto pretende explorar técnicas de explicabilidade para ajudar os operadores a compreender quais variáveis de processo desencadearam cada alerta de anomalia.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Nuno Pereira, Paula Viana

### **S26-AI19 Avaliação de Pipelines de Resumo de Vídeo**

Neste projeto, pretendemos construir uma framework de avaliação para pipelines de resumo de vídeo baseados em LLMs, aplicados à monitorização industrial. Medir se a sequência extraída corresponde ao que realmente acontece no vídeo requer uma referência estruturada e uma metodologia de comparação que vá além da similaridade de texto livre. O projeto visa definir um formato de referência para sequências de ações, construir um conjunto de testes com vídeos anotados e avaliar um pipeline de resumo utilizando correspondência automática e pontuação por modelo como árbitro.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Nuno Pereira, Paula Viana

### **S26-AI20 Reconstrução 3D de Maquinaria Industrial com Consulta em Linguagem Natural**

Neste projeto, pretendemos construir uma representação 3D de um ambiente industrial que pode ser pesquisado em linguagem natural. O Gaussian Splatting produz reconstruções 3D fotorrealistas e renderizáveis em tempo real a partir de fotografias, podendo ser combinado com características alinhadas com linguagem (como as do CLIP ou modelos semelhantes), permitindo associar cada região da cena a descrições textuais. Esta combinação permite aos utilizadores colocar questões como "onde está o botão de paragem de emergência?" e obter a região correspondente realçada na vista 3D.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Nuno Pereira, Paula Viana

### **S26-AI21 Nous: Modelos Arquiteturais para IA Centrada no Humano numa Economia Data-Agile**

Este projeto investiga e desenvolve modelos arquiteturais para práticas de inteligência artificial centradas no humano numa economia orientada a dados. Propõe a criação de um esquema interoperável de explicabilidade (XAI), permitindo que explicações e correções humanas circulem entre diferentes serviços. Inclui ainda um mecanismo dinâmico de controlo de decisão que ajusta a autonomia do sistema com base em risco, incerteza e carga do operador. Adicionalmente, serão desenvolvidos pipelines de agregação de rótulos com reputação ponderada, assegurando qualidade na aprendizagem contínua. O objetivo é promover sistemas mais transparentes, confiáveis e com supervisão humana efetiva.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, Andre Thiago Netto, Hugo Paredes

## **S26-AI22 Modelo generalista de Deep Learning para a perceção em robótica agrícola**

Este estágio tem como objetivo o desenvolvimento de soluções de robótica baseadas em Inteligência Artificial aplicadas à agricultura. O aluno irá trabalhar na anotação, análise e unificação de vários datasets existentes no laboratório, focados na deteção de frutos, galhos, troncos e outras características da vegetação. O trabalho inclui o treino e avaliação de redes neuronais, com vista à criação de um modelo generalista robusto que auxilie sistemas robóticos em ambiente agrícola real.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** José Maria Sarmento, Luís Santos, Francisco Oliveira

## **S26-AI23 Avaliação da Usabilidade de uma Plataforma Interativa para Análise de Sobrevivência em Cancro da Mama**

Este projeto centra-se na avaliação da usabilidade de uma plataforma interativa para exploração de dados de cancro da mama, análise de sobrevivência e predição prognóstica.

Numa primeira fase, o estudante irá explorar a plataforma, compreender os seus módulos e identificar fluxos típicos de utilização.

Numa segunda fase, irá colaborar na definição de tarefas realistas, na preparação de questionários e no apoio a um pequeno estudo de usabilidade.

Na fase final, analisará feedback quantitativo e qualitativo, identificará problemas de usabilidade e proporá melhorias concretas para a interface.

O estágio é indicado para estudantes interessados em IA, visualização de dados, UX e saúde digital.

**Centro de investigação:** CRACS

**Local do estágio:** INESC TEC FCUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Álvaro Figueira

# Bioengenharia

MAIS INFORMAÇÃO

## **S26-BIO 01 Para um Repositório Nacional de Dados sobre o Sono: Desenho e Viabilidade de um Registo Normalizado utilizando o REDCap**

As perturbações do sono, como a apneia obstrutiva do sono (AOS), representam um problema de saúde pública significativo e subdiagnosticado. No entanto, os dados clínicos relacionados com os estudos do sono permanecem fragmentados entre centros, sistemas e formatos. Em Portugal, os laboratórios do sono e os serviços clínicos geram dados valiosos através da polissonografia e de exames relacionados, mas a falta de uma estrutura padronizada limita a análise em larga escala, a colaboração multicêntrica e o desenvolvimento de registos nacionais.

Este projeto aborda uma questão fundamental na saúde digital e na ciência de dados clínicos: como padronizar e integrar dados heterogêneos sobre o sono num registo nacional escalável? Em vez de construir um repositório completo, o projeto centra-se num estudo de viabilidade, com o objetivo de definir um conjunto de dados clínicos essenciais, compreender a variabilidade entre centros e conceber um protótipo de registo no REDCap.

O/A estudante deverá (i) caracterizar o panorama do diagnóstico do sono em Portugal a um nível elevado, (ii) definir um modelo de dados harmonizado que abranja variáveis clínicas, demográficas e relacionadas com exames essenciais e (iii) implementar e testar este modelo no REDCap como um protótipo de registo. O projeto também avaliará a adequação do REDCap a esse fim, identificando os pontos fortes, as limitações e as barreiras à adoção em escala nacional.

Este trabalho situa-se na interseção entre ciência de dados, informática clínica e saúde digital, proporcionando experiência prática na modelação de dados do mundo real e no design de sistemas. O resultado será um modelo validado para um repositório nacional de dados sobre o sono que apoiará a investigação futura, as auditorias clínicas e o planeamento do sistema de saúde.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Daniela Ferreira-Santos

## **Comunicações**

MAIS INFORMAÇÃO

### **S26-COM01 Desenvolvimento de uma Metodologia de Streaming Multimodal para Perceção do Ambiente em Redes Autónomas**

A fusão de dados multimodais melhora a perceção e a monitorização de ambientes wireless ao combinar fontes de dados heterogêneas, como sensing de UAVs e UGVs, telemetria de rede e eventos operacionais, permitindo representar a evolução espaço-temporal do ambiente e rede. No estágio será desenvolvida uma pipeline de recolha e sincronização de dados multimodais com estratégias de streaming, construída uma camada de visualização para monitorização e análise em tempo real de dados, e será feita a preparação de interfaces entre a plataforma e agentes baseados em AI reasoning. A arquitetura desenvolvida permitirá representar o estado da rede e do ambiente, servindo de base a control loops perception-augmented para otimização proativa da rede.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Marco Oliveira, André Filipe Coelho

## **S26-COM02 Projeto e Caracterização de Lentes para Formatação de Feixes em Campo Próximo**

Os sistemas de antenas em campo próximo têm diversas aplicações, desde medições de antenas até comunicações, dispositivos biomédicos e transferência de potência sem fios. Neste estágio, o objetivo é projetar e caracterizar lentes para um sistema de antenas em campo próximo, na banda FR2 do 5G, para gerar frentes de onda planas, de feixes Gaussianos e de feixes de Bessel. O estágio inclui um estudo/revisão de conceitos fundamentais sobre antenas e lentes, bem como o projeto, fabricação e caracterização experimental das lentes, e possivelmente simulação das mesmas, se o tempo permitir. É, por isso, uma excelente oportunidade para aprender mais sobre sistemas de antenas em campo próximo, tanto na teoria como na prática.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** José Pedro Luís, Luís Pessoa

## **S26-COM03 Projeto e Simulação de uma Célula Unitária de Superfície Inteligente Reconfigurável (RIS) em vidro para Integração com Memristores**

Este projeto explora o projeto e a simulação de uma nova célula unitária para tecnologia de Superfícies Inteligentes Reconfiguráveis (RIS). A estrutura proposta terá em consideração os requisitos de fabrico de memristores enquanto técnica de reconfiguração. Por exemplo, será considerado o uso de substratos com baixa rugosidade superficial, como o vidro.

Adicionalmente, o projeto foca-se em células unitárias RIS de camada única e sem vias, com o objetivo de reduzir a complexidade de integração com memristores. Estes desafios tornam-se ainda mais relevantes em implementações RIS de grande escala, onde são necessárias centenas ou milhares de células unitárias.

O projeto pretende introduzir os estudantes aos fundamentos da tecnologia RIS, aplicando posteriormente esse conhecimento através de um estudo de simulação de novas células unitárias. O trabalho inclui a modelação e simulação do desempenho das células RIS utilizando simuladores eletromagnéticos 3D, como o CST e o HFSS.

O objetivo final é alcançar um equilíbrio entre simplicidade estrutural e desempenho eletromagnético eficaz, tornando a solução proposta adequada para sistemas de comunicações sem fios futuros, escaláveis e de baixo custo.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Luís Pessoa, Mohamed Ghatas

# **Ciência e Engenharia de Computadores**

MAIS INFORMAÇÃO

## **S26-CSE01 Fenotipagem Digital Móvel através de um Jogo Clicker: Captura Contínua de Sinais Comportamentais em Contextos do Dia a Dia.**

A fenotipagem digital móvel procura captar sinais comportamentais válidos no quotidiano, mas enfrenta desafios persistentes relacionados com a baixa adesão dos utilizadores, padrões de interação irregulares e a dificuldade em recolher dados de alta resolução sem aumentar a carga

cognitiva. Esta proposta apresenta a implementação de um jogo móvel do género clicker orientado para a fenotipagem digital contínua. O jogo integra interações simples e repetidas de toque num ciclo incremental de recompensas, permitindo recolher dados temporais de elevada granularidade, como frequência de clicks, intervalos inter-click, padrões de hesitação, variabilidade motora e alterações de desempenho associadas à fadiga.

**Centro de investigação:** HumanISE  
**Local do estágio:** INESC TEC UTAD  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 5 semanas  
**Orientadores:** Hugo Paredes, Diogo Guimarães

## **S26-CSE02 “Playing Your Way To Fitness”: Um jogo de Realidade Virtual Competitivo–Cooperativo destinado à motivação para a prática de Exercícios de Cardio**

O sedentarismo e a baixa adesão à prática de exercícios de cardio (como remo e bicicleta fixa) representam um desafio significativo para a saúde cardiovascular global, apesar dos claros benefícios do exercício regular. A manutenção da atividade física a longo prazo é particularmente difícil, exigindo o desenvolvimento de intervenções que promovam a participação sustentada. Em resposta a este desafio, o nosso projeto propõe o desenvolvimento de um protótipo de exergame de realidade virtual que visa aumentar o prazer, a motivação intrínseca e, conseqüentemente, a adesão à prática de exercícios de cardio. Recorrendo a princípios de gamificação e VR, o sistema pretende mapear o input real de um remo diretamente para um ambiente de corrida virtual. O foco do design consiste em integrar mecânicas competitivas e cooperativas, juntamente com funcionalidades sociais e de progressão narrativa, que são características frequentemente utilizadas nos exergames existentes.

**Centro de investigação:** HumanISE  
**Local do estágio:** INESC TEC UTAD  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 5 semanas  
**Orientadores:** Hugo Paredes, Diogo Guimarães

## **S26-CSE03 Classificação Dinâmica de Jogadores e Adaptação de Elementos de Jogo no JellyFishGO**

O projeto de citizen science "JellyFishGO" é uma adaptação do famoso jogo "PokemonGO", focado na captura de seres gelatinosos. Este projeto tem como fim, através do recurso à gamificação, de educar os jogadores e incentivá-los a contribuir para a comunidade científica, colaborando para a compreensão e prevenção da problemática dos surtos de gelatinosos. Neste jogo sério pretendemos combinar elementos competitivos e cooperativos, como leaderboards, sistemas de pontos, equipas, badges e ranks, com dois objetivos: Estudar a motivação dos jogadores de acordo com a Taxonomia de Bartle e Avaliar o impacto destes elementos na retenção de jogadores e nas suas contribuições para a comunidade científica. O jogo JellyFishGO já possui uma versão funcional, incluindo um sistema inicial de classificação de jogadores baseado num questionário aplicado no primeiro login. Este questionário permite identificar o perfil do utilizador segundo a taxonomia de Bartle, bem como a sua orientação competitiva ou cooperativa. No entanto, este método estático não reflete a evolução natural do jogador ao longo do tempo, nem captura adequadamente os seus comportamentos reais durante a interação com o jogo. O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema de classificação dinâmica de jogadores, capaz de atualizar continuamente o perfil do utilizador com base nos seus comportamentos observados no jogo. Este sistema deverá identificar, em tempo real, tendências associadas aos tipos de jogador de Bartle (Achiever, Explorer, Socializer, Killer) e ao seu posicionamento competitivo/cooperativo.

**Centro de investigação:** HumanISE  
**Local do estágio:** INESC TEC UTAD  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 5 semanas  
**Orientadores:** Hugo Paredes, Diogo Guimarães

### **S26-CSE04 Transmissão Orientada por Eventos entre Dispositivo e Edge para Tarefas de Detecção com IA sob Restrições de Recursos**

Este estágio irá desenvolver um pequeno benchmark experimental para deteção distribuída na interface entre dispositivo e nó edge. O trabalho irá consistir em comparar a transmissão periódica de dados com transmissão orientada por eventos, inspirada em princípios neuromórficos, usando um codificador simples no dispositivo e um classificador no nó edge. O objetivo é medir até que ponto a comunicação pode ser reduzida sem perda relevante de desempenho. Os resultados esperados incluem um protótipo executável, comparação com baselines e gráficos do compromisso entre precisão e comunicação.

**Centro de investigação:** CTM  
**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 4 semanas  
**Orientadores:** Francisco Manuel Ribeiro

### **S26-CSE05 Análise do impacto do género dos conteúdos de vídeo no comportamento visual dos utilizadores**

O streaming multivista imersivo permite aos utilizadores explorar ambientes interativos de 360 graus, oferecendo experiências altamente envolventes e personalizadas. Um desafio técnico significativo reside na seleção dos campos de visão mais relevantes em tempo real, essencial para minimizar a latência e maximizar a Qualidade de Experiência (QoE). O género do conteúdo de vídeo influencia fortemente o comportamento de visualização do utilizador, dado que diferentes géneros suscitam padrões de atenção e pontos focais distintos. A integração de conhecimentos específicos de cada género em modelos preditivos pode melhorar a precisão da seleção do campo de visão, permitindo que os sistemas de streaming realizem o pré-carregamento do conteúdo mais relevante de forma eficiente e se adaptem dinamicamente aos interesses do utilizador. Este projeto visa desenvolver um dataset personalizado baseado em géneros, que capte os padrões de visualização dos utilizadores em diferentes tipos de conteúdo, fornecendo uma base tanto para o treino de modelos como para investigação futura. Esta abordagem permite uma previsão de campo de visão mais precisa e eficiente, abrindo caminho para soluções de streaming imersivo otimizadas e sensíveis ao género.

**Centro de investigação:** CTM  
**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)  
**Regime do estágio:** Presencial  
**Duração do estágio:** 5 semanas  
**Orientadores:** Tiago Soares da Costa

### **S26-CSE06 Visualizador online para o ONNX-Flow**

O ONNX-Flow é uma ferramenta de compilação escrita em TypeScript para analisar e manipular gráficos ONNX. O ONNX é um formato aberto para representar modelos de redes neuronais. Internamente, o ONNX-Flow utiliza o Cytoscape, uma biblioteca JavaScript para representar grafos. Já existem visualizadores ONNX, como o Netron, mas estes suportam apenas o formato ONNX

padrão. Neste estágio, gostaríamos de desenvolver um visualizador de gráficos (e possivelmente um editor) que suporte o formato interno do ONNX-Flow, com base no Cytoscape. Uma vez que o ONNX-Flow está atualmente a ser utilizado para otimizar grafos e aplicar transformações complexas, seria vantajoso dispor de um visualizador que se pudesse integrar perfeitamente na estrutura atual. Vem desenvolver o ONNX-Flow Explorer, um painel interativo que permite aos investigadores ver exatamente como um modelo de IA se transforma, passo a passo. Construirá uma interface de utilizador que se integra perfeitamente com o nosso compilador, permitindo aos utilizadores inspecionar nós e acompanhar o histórico de transformações. Junte-se ao nosso laboratório para criar o ONNX-Flow Explorer e ganhar experiência prática com tecnologia front-end moderna e visualização de grafos!

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** João Bispo, José Ferreira

## **S26-CSE07 Robotair - Estágio em Infraestrutura On-premises para Robótica**

Junte-se ao projeto Robotair (robotair.io) no INESC TEC como estagiário em Infraestrutura on-premises e ajude-nos a melhorar a infraestrutura Robotair para servir software robótico em escala a frotas de forma segura!

Irá desenvolver e integrar novos componentes na plataforma Robotair, implementando uma metodologia air-gapped robusta para distribuição de software e artefactos de configuração. Trabalhará com tecnologias de ponta — Linux, Docker — numa arquitetura inovadora que garante máxima segurança.

Ideal para estudantes de Licenciatura ou Mestrado apaixonados por infraestrutura, Linux e Docker. Procuramos alguém com vontade genuína de aprender e contribuir para a inovação. Adquira experiência prática valiosa numa equipa dinâmica.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Rafael Arrais, Pedro Melo

## **S26-CSE08 Robotair - Estágio de Verão em Desenvolvimento Frontend**

Junte-se ao projeto Robotair (robotair.io) no INESC TEC como Estagiário em Desenvolvimento Frontend e mergulhe em tecnologias web de ponta!

O estagiário trabalhará com nossa aplicação frontend baseada em React, adquirindo experiência prática no desenvolvimento de novos componentes e colaborando com uma equipe experiente para identificar e corrigir bugs. Este estágio oferece uma oportunidade única para aprimorar habilidades em CSS e explorar princípios de design UI/UX.

Ideal para estudantes de Licenciatura ou Mestrado curiosos por desenvolvimento frontend. Este papel permitirá que contribua para uma plataforma inovadora que revoluciona a implementação de software robótico.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Rafael Arrais, Pedro Melo

## **S26-CSE09 Robotair - Estágio de Verão em Desenvolvimento de Servidor MCP para Integração com LLM**

Junte-se ao projeto Robotair (robotair.io) no INESC TEC e faça parte do desenvolvimento do núcleo da nossa comunicação segura via API! Como estagiário em Desenvolvimento de Servidor MCP, irá construir um servidor que se conecta de forma segura aos endpoints da API do Robotair em nome dos utilizadores, garantindo controlo de acesso detalhado.

Irá projetar como os agentes de IA solicitam acesso, exibindo exatamente quais recursos estarão disponíveis mediante consentimento do utilizador, e gerenciar interações seguras com a API. Perfeito para estudantes de Licenciatura ou Mestrado apaixonados por backend, IA e cloud.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Rafael Arrais, Pedro Melo

## **S26-CSE10 Robotair - Estágio em Chaos Engineering para Robótica**

Junte-se ao projeto Robotair (robotair.io) no INESC TEC e ajude-nos a construir resiliência na nossa plataforma robótica! Como estagiário em Chaos Engineering, irá desenvolver ferramentas automatizadas de injeção de falhas para testar a capacidade do Robotair de resistir a falhas reais. Irá construir uma ferramenta de CLI para simular partições de rede, crashes de agentes e timeouts de API. Irá integrar testes de chaos no nosso pipeline de CI/CD, criando testes automatizados de resiliência. Este trabalho irá identificar dependências escondidas antes de impactarem frotas em produção.

Ideal para estudantes de BSc ou MSc apaixonados por sistemas distribuídos e engenharia de fiabilidade. Procuramos alguém com fortes competências de programação.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Rafael Arrais, Pedro Melo

## **S26-CSE11 O Olheiro de IA: Design Especulativo de uma Interface Humano-IA para Observação Colaborativa de Futebol**

Entrar na área do scouting no futebol pode ser particularmente desafiante, uma vez que exige sensibilidade analítica, atualização contínua do contexto e compreensão dos atributos e ações dos jogadores. A maioria das soluções tecnológicas atuais não suporta de forma eficaz a colaboração mediada por inteligência artificial (IA).

Este estágio convida um estudante a explorar como a IA pode apoiar práticas colaborativas de scouting. O estudante irá envolver-se com conceitos emergentes de interação humano-IA, experimentar protótipos de baixa fidelidade e contribuir para o desenvolvimento de ferramentas que melhorem a análise e a tomada de decisão. O projeto dá ênfase à transparência, explicabilidade e aplicabilidade em contextos reais, proporcionando uma experiência prática na interseção entre análise desportiva e design de sistemas baseados em IA.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, António Correia, Hugo Paredes

## **S26-CSE12 Desenvolvimento de Mini-Jogos Web de Treino Cognitivo (CognitiveTrainingToolkit)**

Este projeto centra-se no desenvolvimento de três mini-jogos digitais para treino cognitivo integrados numa plataforma Web. Os jogos serão concebidos com base em princípios clínicos e orientados para populações idosas, garantindo simplicidade de interação e progressão por níveis. Será assegurada a recolha de métricas de desempenho e a integração com a arquitetura modular da plataforma. O objetivo é contribuir com componentes reutilizáveis que suportem diferentes domínios cognitivos.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, Andre Thiago Netto, Hugo Paredes

## **S26-CSE13 Desenvolvimento de um interpretador para uma IR de baixo nível orientada a objetos**

Este estágio propõe o desenvolvimento de um interpretador em Java para OLLIR (Object-Oriented Low-Level Intermediate Representation). OLLIR é uma representação intermédia (RI) baseada em código de três endereços que suporta funcionalidades de programação orientada a objetos (POO), atualmente utilizada na unidade curricular de Compiladores. No seu estado atual, os alunos têm de esperar até às fases finais do semestre — altura em que geram bytewords Java — para verificar se o código OLLIR gerado é executado corretamente. Este atraso dificulta a obtenção de feedback rápido e a aprendizagem iterativa. O objetivo central deste projeto é conceber e implementar um interpretador capaz de executar diretamente código OLLIR. Isto permitirá aos utilizadores de OLLIR testar e depurar imediatamente as suas representações intermédias, melhorando significativamente a experiência pedagógica e o fluxo de trabalho.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Tiago Carvalho, João Bispo

## **S26-CSE14 Analisador Semântico para uma IR de baixo nível orientada a objetos**

Este projeto visa a construção de um analisador semântico para OLLIR (Object-Oriented Low-Level Intermediate Representation). Sendo uma representação intermédia (IR) de código de três endereços que suporta linguagens de programação orientada a objetos, como o Java, o OLLIR é uma componente fundamental da unidade curricular de Compiladores. No seu estado atual, a validação semântica dentro do ecossistema OLLIR é limitada, operando sob a premissa de que o código de entrada já se encontra semanticamente correto. Este estágio visa mitigar esta lacuna através da conceção de um processo abrangente de análise semântica. O estudante irá implementar mecanismos para validar tipos, scope de variáveis e restrições estruturais, garantindo assim a correção da IR. Este processo evitará erros nas fases subsequentes de otimização e na fase final de geração de código.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Tiago Carvalho, João Bispo

## **S26-CSE15 Desenvolvimento de um Plugin de VSCode para Alloy**

Este estágio centra-se na modernização da experiência de desenvolvimento para Alloy, uma linguagem e ferramenta de destaque utilizada por investigadores na modelação e validação de desenho de software. Atualmente, a programação em Alloy depende fortemente de um ficheiro JAR autónomo com um IDE integrado limitado. Este projeto tem como objetivo estudar e implementar a integração do Alloy no Visual Studio Code. O trabalho pode ser modularizado para abranger três partes fundamentais: o desenvolvimento de um syntax highlighter robusto, a possibilidade de execução direta de modelos Alloy no ambiente do VSCode e a integração de uma interface gráfica de visualização. Esta modernização irá melhorar significativamente a produtividade e a acessibilidade para a vasta comunidade de engenheiros de software que utilizam o Alloy.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Tiago Carvalho, Nuno Macedo

## **S26-CSE16 ARNavAI 2.0: Navegação Indoor em AR com Guia Inteligente**

### **Multimodal**

Edifícios complexos (hospitais, universidades, museus, centros culturais) continuam a ser difíceis de navegar, sobretudo para visitantes ocasionais e para utilizadores com necessidades de acessibilidade. A sinalização tradicional é estática, muitas vezes ambígua, e não se adapta ao perfil do utilizador nem ao contexto (ex.: urgência, tempo disponível, mobilidade reduzida).

O ARNavAI propõe uma solução de navegação em interiores baseada em Realidade Aumentada (AR), combinando guias visuais (setas/trilhos sobrepostos), instruções auditivas personalizadas suportadas por IA e, opcionalmente, um avatar/guia virtual com comportamentos adaptativos. A plataforma pretende ainda ser configurável para qualquer edifício, através de um processo de mapeamento simples (plantas, POIs e rotas), e recolher dados de uso (anonimizados) para identificar padrões de navegação e necessidades de melhoria da sinalização/fluxos.

Este projeto dá continuidade a uma versão inicial já existente, evoluindo-a para um protótipo mais robusto, demonstrável e pronto a ser aplicado num caso real.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola

## **S26-CSE17 Froddo: Sistemas de Suporte à Decisão e Dashboards em Camadas para Gestão de Transportes**

Este projeto visa o desenvolvimento de um sistema de dashboards em camadas para suporte à decisão no domínio dos transportes. A solução integrará múltiplas fontes de dados, combinando informação em tempo real com modelos preditivos baseados em machine learning para análise de tráfego, congestionamento e procura. Serão concebidas interfaces diferenciadas para gestores e autoridades, permitindo monitorização, análise e simulação de cenários. O trabalho inclui o desenho da arquitetura, integração de dados e desenvolvimento de visualizações interativas. O objetivo é apoiar decisões mais informadas, melhorar a eficiência operacional e contribuir para sistemas de mobilidade mais inteligentes.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP ou INESC TEC UTAD

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Dennis Lourenço Paulino, Andre Thiago Netto, Hugo Paredes

## **S26-CSE18 Instruções Customizadas em RISC++ para Operadores Não Lineares em IA**

Modelos de IA não são compostos apenas por operações matriciais, mas também por funções não lineares simples (por exemplo, expoente ou funções de ativação como ReLU), que são lentas quando executadas em software. O RISC-V permite a adição de instruções customizadas e, neste projeto, utilizamos o RISC++, um core RISC-V desenvolvido internamente em C/C++ e sintetizado para hardware, o que facilita a prototipagem dessas extensões. Este estágio foca-se na implementação de uma ou duas instruções customizadas para operadores não lineares (por exemplo, aproximação de exp ou partes da GELU), e na avaliação do seu desempenho face a implementações puramente em software.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Nuno Paulino, Guilherme Oliveira

## **S26-CSE19 Suporte Simples a Streaming em RISC++**

Muitos programas passam grande parte do tempo a mover dados entre a memória e o processador, em vez de realizar computação útil. Embora o RISC-V seja flexível, não inclui mecanismos simples para suportar este tipo de acesso sequencial a dados (streaming). Neste projeto, utilizamos o RISC++, um core RISC-V desenvolvido internamente em C/C++ e sintetizado com HLS, o que permite fazer alterações ao hardware de forma rápida. Este estágio parte de um mecanismo básico já existente e foca-se em pequenas extensões, como suporte a múltiplos streams, strides configuráveis ou integração simples com loops. O objetivo é avaliar o impacto destas melhorias em exemplos simples baseados em loops.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Nuno Paulino, Guilherme Oliveira

## **S26-CSE20 Integração de Sistemas de Localização em Tempo Real com Gémeos Digitais**

Os Sistemas de Localização em Tempo Real (RTLS) são cada vez mais utilizados para rastrear ativos e processos em ambientes inteligentes. Neste estágio, os estudantes irão desenvolver um pipeline simples que liga um sistema RTLS a uma máquina virtual (VM), responsável por processar e encaminhar os dados de localização para uma plataforma de gémeo digital. O objetivo é demonstrar uma integração mínima, mas funcional, entre sistemas físicos de rastreamento e as suas representações digitais, contribuindo para o desenvolvimento de soluções industriais que combinam RTLS e gémeos digitais.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Nuno Paulino, Francisco Vilarinho

## **S26-CSE21 Digital Twin Imersivo do Oceano para Apoio aos Derrames de Óleo (NVIDIA Omniverse)**

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 perceção 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.

No presente projeto pretende-se explorar as potencialidades da plataforma NVIDIA Omniverse que permite criar ambientes 3D interativos e integráveis com fontes de dados e simulação, sendo um bom contexto tecnológico para experimentar visualização, integração e interação em tempo real. Partes interessadas: autoridades marítimas/ambientais, proteção civil, operadores portuários, equipas de resposta a emergências, investigadores e estudantes.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola

## **S26-CSE22 Digital Twin Imersivo do Oceano para Apoio aos Derrames de Óleo (Vibe Coding)**

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 perceção 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.

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.

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.

Partes interessadas: autoridades marítimas/ambientais, proteção civil, operadores portuários, equipas de resposta a emergências, investigadores e estudantes.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola, Vitor Cavaleiro

## **S26-CSE23 Refinaria em 360º: Do “Arquivo Digital” da GALP a Experiências Imersivas**

A GALP digitalizou a sua antiga Refinaria de Matosinhos (Leça) antes do desmantelamento, criando um registo raro e de elevado valor histórico/técnico: (i) um conjunto de materiais de levantamento 3D com tecnologias de laser/air-scanning (modos móvel e estacionário) e (ii) registos de vídeo 360º ao nível do solo, pré-processados e convertidos para MP4.

Este tipo de conteúdo pode suportar aplicações práticas relevantes: formação e segurança industrial, onboarding de equipas, preservação patrimonial, inspeção remota, planeamento de intervenções, storytelling/museologia, e experiências imersivas para comunicação interna/externa. Contudo, para tirar partido real é necessário (1) compreender a estrutura/qualidade dos ficheiros, (2) avaliar o que é tecnicamente viável com diferentes abordagens (web, VR/AR, 3D reconstruction), e (3) propor um conjunto de casos de uso com custo/benefício e roadmap.

Existe um acordo INESC TEC–GALP para analisar uma amostra desses materiais, produzir um relatório de possibilidades e, se possível, demonstradores/pilotos numa pequena parte da área (exploration period).

Este projeto transforma esse desafio real num projeto para estudantes, com foco em engenharia (pipeline, visualização, UX, validação) e comunicação de resultados

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola

### **S26-CSE24 ProjectPilot: o teu Copiloto Local para Projetos Europeus**

Os projetos europeus (ex.: Horizon Europe/EDF) exigem gestão contínua de grande volume de informação: propostas, DoA/GA, deliverables, atas e notas de reunião, emails, planos de trabalho, riscos, evidências e relatórios periódicos. Esta informação fica dispersa (Drive/SharePoint, email, Teams/Zoom, notas pessoais), tornando morosa a pesquisa, a rastreabilidade e a escrita de entregáveis coerentes e alinhados com o que foi acordado.

Ao mesmo tempo, muitos destes conteúdos são sensíveis (dados internos, parceiros, orçamento, decisões), o que dificulta usar assistentes “cloud” por questões de confidencialidade e conformidade (p.ex., GDPR e políticas institucionais).

O projeto propõe criar um LLM local, privado e por-projeto, que funcione como “secretário técnico” e “coautor” do responsável do projeto: responde com base nos documentos do projeto, ajuda a redigir relatórios/deliverables e organiza follow-ups e ações, mantendo controlo e auditoria sobre as fontes usadas.

Este projeto dá continuidade a uma versão inicial já existente, evoluindo-a para um protótipo mais robusto, demonstrável e pronto a ser aplicado num caso real.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola, Carlos Duarte

### **S26-CSE25 Desenvolvimento do website do projeto europeu BLUE-X para divulgação integrada de investigação, resultados e demonstradores do INESC TEC**

O projeto europeu BLUE-X tem vindo a gerar um conjunto relevante de resultados científicos, tecnológicos e demonstradores inovadores no âmbito da investigação desenvolvida pelo INESC TEC. Esta proposta de estágio pretende envolver um estudante no desenvolvimento do website oficial do projeto, criando uma plataforma digital moderna, estruturada e visualmente apelativa que permita comunicar de forma clara o impacto e os principais resultados alcançados.

Ao longo do estágio, o estudante irá colaborar na definição da estrutura do website, na organização e curadoria de conteúdos e na implementação de componentes web para apresentar publicações científicas, posters, comunicações, software, protótipos e demonstradores produzidos no contexto do projeto. O trabalho poderá também incluir o desenho da experiência de navegação, integração com repositórios de conteúdos e adoção de boas práticas de usabilidade, acessibilidade e comunicação científica.

Mais do que desenvolver um website, o estagiário terá a oportunidade de contribuir para a construção da identidade digital de um projeto europeu de investigação, transformando resultados técnicos e científicos em conteúdos acessíveis, atrativos e relevantes para diferentes públicos, desde parceiros e investigadores até stakeholders e sociedade em geral.

Este estágio oferece uma experiência prática altamente enriquecedora na interseção entre tecnologias web, disseminação científica e inovação digital, permitindo ao estudante trabalhar em contexto real com investigadores do INESC TEC e contribuir para um ativo estratégico de visibilidade e impacto do projeto BLUE-X.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola, Marco Oliveira

## **S26-CSE26 DashGEN: Plataforma web integrada para disponibilização online de um sistema de geração dinâmica de dashboards**

Esta proposta de estágio tem como objetivo transformar em plataforma online utilizável um projeto tecnológico já desenvolvido por equipas de estudantes, consolidando numa solução integrada os módulos frontend e backend criados em iniciativas anteriores. O sistema existente foi concebido para permitir a utilizadores não técnicos criar dashboards dinâmicos, configuráveis e adaptáveis a diferentes tipos de dados e contextos de aplicação, tirando partido de interfaces intuitivas, integração com múltiplas fontes de dados e mecanismos flexíveis de configuração.

O principal desafio do estágio será pegar numa base já promissora e elevá-la para um novo patamar de maturidade, integração e visibilidade. O estudante irá analisar os componentes existentes, reforçar a articulação entre frontend e backend, adaptar funcionalidades, estruturar a solução para disponibilização online e preparar uma versão coesa e demonstrável da plataforma. O trabalho poderá ainda envolver melhorias ao nível da experiência de utilização, organização da informação, documentação técnica e preparação de cenários de demonstração que evidenciem o valor da solução.

Este estágio é particularmente apelativo para estudantes com interesse em desenvolvimento web full-stack, visualização de dados, integração de sistemas e construção de produtos digitais com impacto real. Mais do que desenvolver um protótipo isolado, o estudante terá a oportunidade de trabalhar sobre resultados concretos já produzidos, contribuindo para a sua evolução, operacionalização e valorização enquanto ativo tecnológico. O resultado esperado é uma plataforma online funcional que demonstre o potencial de uma abordagem flexível à criação de dashboards e que possa servir de base para futuras extensões, demonstrações e iniciativas de investigação e inovação.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Fernando Cassola, Marco Oliveira

## **S26-CSE27 Extensão para Suporte a Data Streaming em Connectors IDSA**

Este estágio de verão tem como objetivo o desenvolvimento de um protótipo de extensão para um connector compatível com a International Data Spaces Association (IDSA), com foco no suporte a data streaming entre dois connectors num ambiente de dataspace.

O trabalho será realizado em Java e centrado na implementação de um mecanismo simplificado de streaming de dados, permitindo explorar alternativas aos modelos tradicionais atualmente suportados.

O foco do estágio está centrado no desenvolvimento de prova de conceito (PoC), incluindo o desenho, implementação e validação de uma solução funcional em ambiente controlado.

**Objetivos principais:**

- Analisar a arquitetura base de um connector IDSA existente
- Identificar pontos de extensão para suportar data streaming
- Implementar um mecanismo simples de streaming
- Desenvolver um protótipo funcional de comunicação entre dois connectors
- Validar a solução com um caso de uso demonstrador

**Perfil pretendido:**

- Estudante de licenciatura ou mestrado em Engenharia Informática ou área afim
- Conhecimentos de programação em Java
- Interesse por sistemas distribuídos e integração de sistemas

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Marco Amaro Oliveira, Carlos Eduardo Duarte

## **S26-CSE28 Interface Interativa para Application Packages**

O presente estágio propõe o desenvolvimento de uma interface web para visualização e interação com Application Packages baseados em Common Workflow Language (CWL), integrados num catálogo previamente existente. O objetivo central consiste na criação de uma User Interface (UI) capaz de interpretar e representar, de forma estruturada e interativa, tools e workflows descritos em CWL.

A solução passa pela implementação de um mecanismo de parsing dos Application Packages, permitindo extrair metadados e dependências entre componentes, e pela sua representação através de um editor/leitor de grafos. Esta abordagem permitirá aos utilizadores compreender a topologia dos workflows, explorar relações entre steps e potencialmente editar ou compor novos Application Packages.

A componente de frontend será desenvolvida recorrendo a TypeScript/JavaScript e à biblioteca React, usando uma arquitetura modular e extensível. Serão avaliadas e integradas bibliotecas de visualização de grafos que permitam suportar funcionalidades como navegação, edição e validação estrutural dos workflows.

Este trabalho contribuirá para melhorar a usabilidade e acessibilidade do catálogo de Application Packages, promovendo uma interação mais intuitiva com pipelines complexos e facilitando a sua reutilização em contextos científicos e computacionais.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Miguel Correia, Marco Oliveira, João Campos

## **S26-CSE29 A Sombra da Batota: Distorção Persistente em Sistemas de Rating Competitivo**

Sistemas de rating, como o Elo ou o TrueSkill, são usados para equilibrar interações competitivas entre utilizadores de acordo com as suas competências. Um sistema fiável deverá convergir rapidamente para o valor real de competência de cada jogador. Contudo, a batota pode distorcer estes sistemas de formas que persistem mesmo após a deteção e remoção dos batoteiros — fazendo o sistema convergir para uma distribuição diferente da real. O efeito de subrating causado pelos batoteiros pode propagar-se pela rede de jogadores, mas não é claro se depende da proporção de batoteiros, do tamanho da população, ou da arquitetura do sistema. Este estágio investiga estas questões através de simulação computacional.

**Centro de investigação:** LIAAD

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Renato Soeiro

## **S26-CSE30 UI para Definição de Políticas de Acesso a Dados em Data Spaces**

Este estágio de verão tem como objetivo o estudo e desenvolvimento de um protótipo de interface de utilizador (UI) para a construção de políticas de acesso a dados no contexto de data spaces, com foco na sua legibilidade e facilidade de utilização por humanos.

O trabalho será centrado no desenho e implementação de uma interface que permita descrever políticas de forma intuitiva, abstraindo a complexidade das linguagens e modelos subjacentes normalmente utilizados neste domínio.

O estágio terá como foco o desenvolvimento de uma prova de conceito (PoC), incluindo o levantamento de requisitos, desenho da interface, implementação de funcionalidades base e validação com exemplos de políticas.

### **Objetivos principais:**

- Analisar modelos e linguagens existentes para definição de políticas (e.g., no contexto de data spaces)
- Identificar desafios de usabilidade e legibilidade na definição de políticas
- Desenhar uma interface de utilizador para construção de políticas de forma intuitiva
- Implementar um protótipo funcional da UI
- Validar a abordagem com exemplos de políticas e cenários de uso

### **Perfil pretendido:**

- Estudante de licenciatura ou mestrado em Engenharia Informática ou área afim
- Conhecimentos de desenvolvimento de interfaces web
- Interesse por usabilidade, interação pessoa-máquina e/ou sistemas distribuídos

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Marco Amaro Oliveira, Carlos Duarte

## **S26-CSE31 Modernização do Kadabra, uma ferramenta source-to-source para Java**

Este estágio envolve a reconstrução do Kadabra, uma ferramenta source-to-source de Java dedicada à instrumentação e transformação de código, controlada pela framework LARA. Ao longo do tempo, o desenvolvimento do Kadabra estagnou, deixando-o desatualizado em comparação com ferramentas LARA modernas, como o Clava. Atualmente, a ferramenta sofre de operabilidade limitada, convenções de nomenclatura inconsistentes e falta de documentação. Com o recente aumento do interesse na transformação de código Java, é imperativo revitalizar esta ferramenta. O estagiário irá refatorar o Kadabra para cumprir com os padrões arquitetónicos atuais, alinhá-lo com

o ecossistema LARA e introduzir funcionalidades avançadas que expandam a sua capacidade para realizar transformações sofisticadas e automatizadas em bases de código Java.

**Centro de investigação:** HumanISE  
**Local do estágio:** INESC TEC FEUP  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 4 semanas  
**Orientadores:** Tiago Carvalho, Luís Sousa

### **S26-CSE32 Exploração de técnicas de manipulação em tempo de execução em bytecodes de Java**

Este estágio propõe um projeto exploratório focado na manipulação de bytecode Java em tempo de execução. O principal objetivo é permitir a adaptação dinâmica de aplicações Java sem exigir a recompilação tradicional do código-fonte ou o reinício da aplicação. O estagiário conduzirá experiências práticas para investigar o vasto potencial desta técnica, explorando especificamente métodos como a manipulação direta da constant pool e alterações estruturais de bytecode em tempo real. No final do estágio, o aluno entregará um protótipo totalmente funcional que demonstre estas capacidades. Além disso, o projeto inclui criar exemplos concretos que ilustrem como esta manipulação pode otimizar os sistemas.

**Centro de investigação:** HumanISE  
**Local do estágio:** INESC TEC FEUP  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 5 semanas  
**Orientadores:** Tiago Carvalho, João Cardoso

### **S26-CSE33 Avaliação da Experiência do Utilizador da Plataforma Applay**

O Applay é uma aplicação web orientada à descoberta, deployment e execução de Application Packages baseados em Common Workflow Language (CWL), permitindo a integração transparente de múltiplos catálogos e infraestruturas de execução. A plataforma abstrai a complexidade associada à orquestração de workflows, promovendo a interoperabilidade entre diferentes pipelines computacionais. Apesar da sua robustez funcional e flexibilidade arquitetural, a experiência do utilizador (UX) assume um papel crítico na adoção e eficiência da plataforma, especialmente em contextos científicos e técnicos.

A presente proposta tem como objetivo a avaliação sistemática da UX do Applay, recorrendo a metodologias quantitativas e qualitativas. Pretende-se identificar fricções nos fluxos de interação, problemas de usabilidade e barreiras cognitivas associadas à navegação, configuração e execução de workflows. Serão aplicadas técnicas como análise heurística, testes de usabilidade com utilizadores representativos e recolha de métricas de interação.

Os resultados esperados incluem a identificação de pontos críticos na experiência do utilizador e a formulação de recomendações fundamentadas para a melhoria da interface e dos fluxos de interação. Este trabalho contribuirá para aumentar a eficiência, acessibilidade e adoção do Applay, alinhando a sua complexidade técnica com princípios de design centrado no utilizador.

**Centro de investigação:** HumanISE  
**Local do estágio:** INESC TEC FEUP  
**Regime do estágio:** Híbrido  
**Duração do estágio:** 4 semanas  
**Orientadores:** Miguel Correia, Marco Oliveira, João Campos

## **S26-CSE34 Criação e Implementação de Estratégias de Testes de Frontend e Backend**

Existe um sistema web orientado à descoberta, deployment e execução de Application Packages baseados em Common Workflow Language (CWL), permitindo a integração transparente de múltiplos catálogos e infraestruturas de execução. A plataforma abstrai a complexidade associada à orquestração de workflows, promovendo a interoperabilidade entre diferentes pipelines computacionais.

No contexto desta proposta de estágio, o principal objetivo consiste no desenho e implementação de uma estratégia abrangente de testes para as camadas de frontend (FE) e backend (BE) da aplicação. Ao nível do backend, será dada ênfase à criação de testes unitários e de integração que validem a correta gestão de Application Packages, Autenticação bem como a comunicação com serviços externos. Ao nível do frontend, o foco incidirá na implementação de testes automatizados que assegurem a robustez da interface de utilizador, incluindo testes de componentes, fluxos de interação e validação de estados da aplicação.

Adicionalmente, pretende-se definir pipelines de integração contínua (CI) que garantam a execução sistemática dos testes, contribuindo para a melhoria da qualidade do software, deteção precoce de regressões e aumento da fiabilidade global da plataforma.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Miguel Correia, Marco Oliveira, João Campos

## **S26-CSE35 Rumo à Soberania Europeia dos Dados: Uma Análise do Estado da Arte da Iniciativa Gaia-X**

A soberania dos dados e a infraestrutura de cloud federada tornaram-se preocupações críticas para as organizações europeias, mas o panorama fragmentado de ecossistemas de cloud proprietários dificulta a interoperabilidade e a confiança em larga escala. As soluções existentes estão frequentemente dependentes de fornecedores específicos, carecem de estruturas de governação transparentes e não cumprem os requisitos regulatórios e de soberania cada vez mais exigidos tanto no setor público como no privado.

Este projeto de estágio propõe a elaboração de um relatório abrangente sobre o estado da arte da iniciativa Gaia-X, examinando como os seus padrões técnicos e arquitetura evoluíram desde o seu lançamento, como as organizações de academia e indústria estão a adotar e implementar os seus frameworks na prática, e como o seu modelo de governação respondeu às pressões políticas, institucionais e de mercado ao longo do tempo.

O relatório irá ainda contextualizar a Gaia-X no panorama competitivo mais amplo, comparando-a com outras iniciativas de espaços de dados e federação de cloud. O resultado será um documento de referência estruturado e baseado em evidências, apoiando a investigação contínua e projetos aplicados na interseção entre soberania digital, interoperabilidade de cloud e política europeia de dados.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Carlos Duarte, Marco Amaro Oliveira

## **S26-CSE36 Sistema de Caching para Otimização de comunicação com Serviços Externos**

Existe um sistema web orientado à descoberta, deployment e execução de Application Packages baseados em Common Workflow Language (CWL), permitindo a integração transparente de múltiplos catálogos e infraestruturas de execução. A plataforma abstrai a complexidade associada à orquestração de workflows, promovendo a interoperabilidade entre diferentes pipelines computacionais.

Esta proposta visa o desenvolvimento de um mecanismo de caching intermédio entre a plataforma e os serviços externos, com o objetivo de otimizar o desempenho e reduzir a carga sobre APIs remotas. O sistema a desenvolver deverá suportar estratégias de cache adequadas a diferentes tipos de dados (e.g., metadados estáticos vs. resultados dinâmicos), incluindo políticas de invalidação, controlo de consistência e gestão de tempo de vida (TTL). Adicionalmente, pretende-se garantir transparência na integração com a arquitetura existente, minimizando alterações no fluxo de execução da plataforma.

O trabalho incluirá a análise dos padrões de acesso atuais, o desenho de uma arquitetura de caching e a implementação de uma solução escalável e configurável. Espera-se que esta abordagem contribua para a melhoria da performance global da plataforma, bem como para uma maior robustez na interação com serviços externos.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Miguel Correia, Marco Oliveira, João Campos

## **S26-CSE37 SIMPL no Contexto Europeu: Uma Revisão do Estado da Arte do Middleware Open para Espaços de Dados**

O partilhamento seguro e soberano de dados nos ecossistemas digitais europeus continua a ser um desafio significativo, uma vez que as organizações enfrentam infraestruturas fragmentadas, interoperabilidade limitada e a complexidade de alinhar-se com a regulamentação europeia de dados em constante evolução.

As soluções middleware existentes são frequentemente proprietárias, difíceis de integrar ou insuficientemente alinhadas com os padrões técnicos e de governação emergentes das iniciativas europeias de espaços de dados.

Este projeto de estágio propõe um relatório sobre o estado da arte do SIMPL, o middleware open-source desenvolvido no âmbito da Comissão Europeia para facilitar a partilha interoperável de dados nos espaços e iniciativas de dados da UE. O relatório analisará como os três componentes principais do SIMPL (Simpl-Open, Simpl-Labs e Simpl-Live) evoluíram em termos de arquitetura e padrões técnicos, como organizações dos setores público e privado estão a adotar e implementar a plataforma na prática, e como o programa se posiciona no contexto mais amplo da Gaia-X e da estratégia europeia de dados.

O resultado será um documento de referência estruturado, apoiando a investigação e trabalho aplicado na interseção entre soberania dos dados, interoperabilidade de middleware e infraestrutura digital europeia.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Marco Amaro Oliveira, Carlos Duarte

## **S26-CSE38 Análise do Ecossistema IDS nos Espaços de Dados: Da Arquitetura de Referência à Implementação Prática**

A partilha confiável e soberana de dados através de fronteiras organizacionais e nacionais tornou-se um pilar das ambições da economia digital europeia, mas a ausência de padrões reconhecidos globalmente continua a dificultar a interoperabilidade e a colaboração entre setores.

As soluções proprietárias de troca de dados oferecem garantias insuficientes de soberania dos dados e não fornecem a consistência legal, técnica e de governação que as organizações necessitam para participar com confiança em ecossistemas orientados por dados.

Este projeto de estágio propõe um relatório sobre o estado da arte da International Data Spaces Association (IDSA) e do seu quadro de padrões em evolução, examinando como artefactos-chave como o IDS Reference Architecture Model, o IDSA Rulebook e o Dataspace Protocol se desenvolveram desde a criação da iniciativa, como organizações de diferentes indústrias e instituições de investigação estão a adotar e implementar estes padrões na prática, e como o modelo de governação respondeu às crescentes exigências da regulamentação de dados da UE e de organismos internacionais de normalização.

O relatório irá ainda contextualizar a IDSA no panorama mais amplo de espaços de dados, incluindo a sua relação com iniciativas complementares como Gaia-X e SIMPL. O resultado será um documento de referência estruturado, apoiando a investigação e projetos aplicados na interseção entre soberania dos dados, padrões de interoperabilidade e economia europeia de dados.

**Centro de investigação:** HumanISE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Marco Amaro Oliveira, Carlos Duarte

## **S26-CSE39 Exploração de Arquiteturas de Computação Digital Baseadas em Memristores**

**Introdução:** Os memristores são dispositivos de 2 terminais que apresentam um valor de resistência programável, conforme a tensão/corrente aplicada.

Estes podem ser utilizados como elemento de computação, elemento de memória, ou ambos. Atualmente, a indústria enfrenta limites físicos que impedem a fabricação de transístores mais pequenos/eficientes.

As arquiteturas memristivas surgem como alternativa promissora para lógica digital não-volátil e reconfigurável. Este estágio propõe investigar arquiteturas lógicas memristivas (IMPLY, MAGIC e variantes).

**Objetivo Geral:** Desenvolver e comparar arquiteturas de computação digital baseadas em memristores, com ênfase na implementação de portas lógicas.

**Objetivos Específicos:** Realizar revisão sistemática e simulação de arquiteturas lógicas memristivas: IMPLY (Material Implication), MAGIC (Memristor-Aided Logic) e variantes.

Ferramentas: Simulador Spice (LTspice/outros), Python, Modelos de memristores e transístores open-source.

**Resultados Esperados:** Relatório com esquemáticos, resultados de simulação e tabelas comparativas. Demonstração da viabilidade de lógica digital memristiva.

Este estágio permitirá ao candidato adquirir competências em eletrónica e hardware reconfigurável.

**Centro de investigação:** CTM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto) ou INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Luís Outeiro

## **S26-CSE40 Avaliar e Melhorar o Attention Atlas: Um Estudo de Usabilidade de uma Ferramenta Interativa para Exploração de Modelos de IA**

O Attention Atlas é uma ferramenta interativa de análise visual para explorar padrões de atenção em modelos transformer e apoiar a análise do comportamento dos modelos, de viés e de interpretabilidade.

Este estágio terá como foco a avaliação e melhoria da usabilidade da plataforma. O/a estudante ajudará a definir tarefas representativas, preparar e executar um estudo de usabilidade de pequena escala com utilizadores-alvo, analisar observações, questionários e/ou entrevistas, e sintetizar recomendações acionáveis para a interface e as visualizações.

Os resultados esperados incluem um protocolo de avaliação, um relatório de usabilidade e uma lista prioritária de melhorias.

**Centro de investigação:** CRACS

**Local do estágio:** INESC TEC FCUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Álvaro Figueira, Ana Pinto

## Sistemas de Energia

MAIS INFORMAÇÃO

### **S26-PES01 Dimensionamento de Sistemas Energéticos Baseado em Simulação para Terminais de Contentores Eletrificados e Autossuficientes**

Durante este estágio, a eletrificação de terminais de contentores será estudada como forma de reduzir emissões e melhorar a eficiência operacional, superando limitações das abordagens convencionais de planeamento na representação da complexidade e variabilidade das operações. Será desenvolvida uma metodologia baseada em simulação de eventos discretos (DES), integrado com otimização baseada em simulação, para o dimensionamento de sistemas de energia renovável híbridos (HRES), combinando energia fotovoltaica, eólica e armazenamento em baterias. A análise de múltiplos cenários de procura permitirá identificar soluções custo-eficazes e explorar compromissos entre custo, desempenho e autossuficiência.

**Centro de investigação:** CPES

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Adrian Galvez, João Almeida

### **S26-PES02 Análise de Fluxo de Potência e Contingências para Avaliação da Capacidade de Receção em Redes de Transporte**

Este estágio foca-se na análise de fluxo de potência e de contingências em redes de transporte para avaliar a capacidade de receção de grandes consumidores de eletricidade. O estudante desenvolverá competências na modelação de cargas agregadas, realização de simulações em regime permanente e estudos N-1 utilizando ferramentas como PSS®E ou DigSILENT PowerFactory. O trabalho inclui a identificação de limitações da rede, análise de restrições de tensão e térmicas e estimativa da capacidade disponível para novas ligações. Sempre que aplicável, os resultados serão comparados com abordagens baseadas em dados ou inteligência artificial em desenvolvimento no INESC TEC.

**Centro de investigação:** CPES

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Ignacio Hernando Gil, Mikka Kisuule

## Fotónica

MAIS INFORMAÇÃO

### **S26-PHO01 Simulação de plasmónica de superfície induzida por nanopartículas**

- Desenvolver e expandir o enquadramento teórico das ressonâncias de plasmões superficiais induzidas por nanopartículas (NPI-SPR).
- Analisar a influência da geometria, orientação e distância nanopartícula–filme nos fenómenos de hibridização plasmónica.
- Relacionar distribuições de campo próximo com padrões de emissão no campo distante.
- Estudar métodos baseados no tensor de Green e a sua aplicação em nano-óptica.
- Derivar modelos simplificados para o acoplamento plasmónico em configurações nanopartícula–filme.
- Apoiar a validação de previsões teóricas com resultados experimentais.

**Centro de investigação:** CAP

**Local do estágio:** INESC TEC FCUP

**Regime do estágio:** Presencial

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Paulo Sérgio Soares dos Santos, Luis Coelho, João Pedro Mendes

## Robótica

MAIS INFORMAÇÃO

### **S26-ROB01 Análise de Sistemas Flutuantes e Configurações de sistemas de amarração**

Este estágio de cinco semanas incide sobre o comportamento hidrodinâmico de sistemas flutuantes e na integridade estrutural de amarrações. Utilizando o pacote DNV Sesam, o estagiário realizará análises detalhadas no domínio do tempo para avaliar desvios da plataforma e tensões em linhas sob diversos estados de mar. O programa abrange a modelação numérica em GeniE e HydroD, seguida de simulações acopladas em DeepC ou SIMA para capturar efeitos não lineares e cargas transitórias. Através da comparação de diferentes configurações de amarração, o projeto visa otimizar a estabilidade e segurança do sistema, unindo o conhecimento teórico de arquitetura naval às normas práticas da engenharia offshore.

**Centro de investigação:** INESC TEC.OCEAN

**Local do estágio:** INESC TEC ISEP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Diogo Rúben Castelo Branco das Neves, Dallán Friel

### **S26-ROB02 Operações Aéreas Não Tripuladas de Transporte de Cargas Pesadas em Ambientes Marítimos: Projeto, Prototipagem e Controlo de Voo Integrado**

Esta proposta de estágio destina-se a estudantes interessados em sistemas aéreos não tripulados (UAS) e na sua aplicação em ambientes marítimos exigentes. O projeto foca-se no desenvolvimento

de um sistema de navegação e estabilização baseado em propulsores, destinado a plataformas aéreas não tripuladas capazes de transportar cargas pesadas superiores a 100 kg em operações offshore. A logística marítima apresenta desafios únicos, incluindo ventos fortes e imprevisíveis, corrosão causada pela água salgada, infraestruturas de aterragem limitadas e plataformas em movimento, como navios ou instalações offshore. Para responder a estas limitações, o estágio irá explorar estratégias de navegação assistida por propulsão que aumentem a estabilidade, manobrabilidade e precisão durante as fases de descolagem, voo e aterragem.

Os estudantes participarão no design conceptual, modelação e prototipagem de um sistema que integra propulsores para estabilização e controlo ativos. Um componente central do projeto será o desenvolvimento de uma arquitetura de controlo de voo, incorporando telemetria em tempo real, fusão de sensores (por exemplo, IMU, GPS e sensores ambientais) e algoritmos de controlo adaptativos ajustados às condições marítimas.

O estágio culminará no desenvolvimento e teste de um protótipo funcional, validado através de ensaios experimentais que simulam condições reais de operação marítima. Este projeto proporciona experiência prática em áreas multidisciplinares da engenharia aeroespacial, incluindo sistemas de propulsão, engenharia de controlo, sistemas embebidos e validação experimental, abordando simultaneamente desafios reais nas áreas da logística offshore, apoio a operações de busca e salvamento e transporte marítimo de carga.

**Centro de investigação:** CRAS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Andry Maykol Pinto, Daniel Campos, Rafael Claro

## **S26-ROB03 Robotair - Estágio em Robótica e DevOps**

Junte-se ao projeto Robotair (robotair.io) no INESC TEC como estagiário em Robótica e DevOps e ajude-nos a melhorar a solução Robotair ao permitir a containerização automática de software robótico e a sua entrega em escala a frotas robóticas!

Írá integrar componentes recém-desenvolvidos e expandir funcionalidades da plataforma Robotair, permitindo aos utilizadores customizar intuitivamente a solução de acordo com as necessidades das suas aplicações robóticas. Trabalhará com tecnologias de ponta num projeto inovador com impacto real.

Ideal para estudantes de Licenciatura ou Mestrado apaixonados por robótica (ROS), Linux e DevOps. Procuramos alguém com vontade genuína de aprender e contribuir para a inovação. Adquira experiência prática valiosa numa equipa dinâmica.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Rafael Arrais, Pedro Melo

## **S26-ROB04 Robotair - Estágio em Robótica e Comunicações**

Junte-se ao projeto Robotair (robotair.io) no INESC TEC como estagiário em Robótica e Comunicações e ajude-nos a construir uma camada de comunicação para a solução Robotair que permita comunicar e aceder remotamente a frotas robóticas de forma assíncrona.

Írá desenvolver uma camada de comunicação assíncrona robusta, permitindo aos agentes numa frota comunicar de forma independente com a plataforma Robotair. Adicionalmente, implementará capacidades de acesso remoto seguro, possibilitando a execução de comandos de terminal e diagnóstico — funcionalidades críticas para operações eficientes.

Ideal para estudantes de Licenciatura ou Mestrado apaixonados por Linux, arquitetura de sistemas e

tecnologias back-end. Procuramos alguém com vontade de aprender e fazer a diferença. Adquirir experiência numa equipa dinâmica.

**Centro de investigação:** CRIIS

**Local do estágio:** INESC TEC FEUP

**Regime do estágio:** Remoto (com presença mínima)

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Rafael Arrais, Pedro Melo

## Engenharia e Gestão de Sistemas

MAIS INFORMAÇÃO

### **S26-SEM01 Otimização Operacional e Estratégica das Atividades de um Gabinete de Transferência de Tecnologia**

Este projeto tem como objetivo analisar e otimizar o modelo organizacional e operacional de um Gabinete de Transferência de Tecnologia (TTO), com foco na gestão da carga de trabalho, na priorização de tarefas e na criação de valor ao longo do ciclo de vida das tecnologias. O estudante irá aplicar modelos de gestão, tais como o mapeamento de processos, a gestão de portefólio e métricas de desempenho (KPIs), para avaliar as práticas atuais e propor melhorias ao nível da equipa e dos gestores individuais. O resultado será uma proposta estruturada para reforçar a eficiência, o alinhamento estratégico e o impacto na valorização tecnológica.

**Centro de investigação:** TTO

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** João Miguel Ferreira da Rocha, Ana Rita Rego Lopes

### **S26-SEM02 Uma Abordagem Baseada em Dados para a Identificação dos Determinantes Espaciais no Planeamento de Lockers de Última Milha**

Este projeto tem como objetivo otimizar o planeamento da localização de cacifos de encomendas, de forma a apoiar operações de entrega de comércio eletrónico mais eficientes e sustentáveis. Para tal, o ambiente urbano envolvente a estes cacifos será caracterizado espacialmente, sendo posteriormente identificados os principais determinantes da variabilidade da procura. Serão integradas múltiplas fontes de dados abertos, como o OpenStreetMap, num sistema de informação geográfica (SIG), de modo a extrair e quantificar um conjunto de variáveis, tais como uso do solo, densidade populacional, pontos de interesse e padrões de mobilidade. Os cacifos serão avaliados considerando diferentes zonas de acessibilidade (por exemplo, com base no conceito da cidade dos 15 minutos), sendo realizada uma análise estatística para identificar os preditores mais significativos da procura em cada locker. A Área Metropolitana do Porto será utilizada como caso de estudo.

**Centro de investigação:** SYSTEM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Tânia Fontes, Vasco Silva

## **S26-SEM03 Mapeamento de Modelos de Medição da Sustentabilidade e do Impacto: Uma Análise de Inteligência de Mercado e de Ecossistema para Empresas e Organizações da Economia Social**

Este projeto de estágio, desenvolvido em colaboração com o Ponto Local da Enterprise Europe Network (EEN) no INESC TEC, centra-se no mapeamento e na revisão sistemática de quadros de medição da sustentabilidade e do impacto aplicáveis a empresas e organizações da economia social. Através de uma análise de inteligência de mercado e de ecossistema, o estudo irá identificar ferramentas, metodologias, normas, iniciativas e indicadores utilizados na avaliação do impacto ambiental, social e económico em Portugal, na União Europeia e a nível global. O projeto inclui ainda o mapeamento de stakeholders e iniciativas, destacando os principais atores e eventos que promovem a inovação sustentável e a medição de impacto.

**Centro de investigação:** CITE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Cristina Barbosa, Cristina Machado Guimarães

## **S26-SEM04 Interpretação de Resultados de Autoavaliação em Inovação Responsável com Recurso a Modelos de Linguagem de Grande Escala**

A Inovação Responsável não deve permanecer apenas num plano conceptual, devendo ser efetivamente integrada nas práticas quotidianas de investigadores e gestores de projetos de inovação. Os processos de inovação devem ser analisados à luz de múltiplas dimensões, como ética, impacto social, inclusão e sustentabilidade.

Partindo de um conjunto de dados resultante de uma ferramenta online de autoavaliação em Inovação Responsável, este projeto de estágio pretende explorar abordagens de inteligência artificial, nomeadamente Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLM), para apoiar a interpretação de dados qualitativos. O trabalho centrar-se-á na extração de conclusões, identificação de padrões e síntese de resultados, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada das práticas de Inovação Responsável.

**Centro de investigação:** CITE

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Cristina Machado Guimarães, Cristina Barbosa

## **S26-SEM05 manuFORESTS Framework – Modelação e Simulação de cadeias de valor carbono negativas - exemplos**

O planeta enfrenta atualmente um momento decisivo no que diz respeito à capacidade de se tomarem ações claras capazes de mitigar o efeito das alterações climáticas, os seus efeitos nefastos na saúde e vidas de milhões de habitantes. O volume massivo de emissões de gases de efeito de estufa para a atmosfera originou um desequilíbrio no macro-equilíbrio da temperatura da superfície do planeta, que está em tendência ascendente e conduz a alterações climáticas de risco elevado para a saúde e bem-estar humano. É imperioso assim, descarbonizar a economia, mitigando por um lado a emissão de gases de efeito de estufa, mas também desenvolver formas disruptivas e inovadoras para tornar processos e produtos carbono-negativo, isto é, desenvolver cadeias de valor capazes de sequestrar CO<sub>2</sub> atmosférico (ou de fontes emissoras), atuando na direção de produção regenerativa.

Pretende-se neste estágio de curta duração testar o recém desenvolvido Framework manuFORESTS© pelo INESC TEC/FEUP, que assenta num modelo de simulação de cadeias de valor

carbono-negativo. O conceito “Floresta-Fábrica” foi desenvolvido no âmbito do emergente paradigma de Regenerative Manufacturing em que se pretende gerar impactos positivos no ciclo de vida do produto a ser manufaturados (nomeadamente o sequestro de carbono). Na área florestal, que se pretende ser de espécies permanentes selecionadas capazes de sequestrar carbono em longa duração, são consideradas abordagens e melhores práticas de gestão fabril e operações, e aplicabilidade de tecnologias avançadas e de baixo carbono. Na área fabril, de fabrico de produtos, são modelados e simulados processos de modo a reduzir o consumo de recursos e emissão de CO2 e poluentes.

O foco do estágio consiste em recolher informação e dados da literatura de modo a modelar e simular, com o Framework manuFORESTS, outras espécies florestais ou agro-florestais, de modo a obter-se matéria prima (carbono negativo) conducente ao desenho e fabrico de produtos carbono negativo ou neutro. Os modelos de simulação integram modelos de Systems Dynamics (séries longas) e Discrete Event Simulation (modelação de processos). Dois exemplos em consideração para os estudos são: resina de pinho e madeira de cedro japonico.

O estágio compreende assim um enriquecimento dos conhecimentos do estudante com o contacto de investigação no emergente paradigma de Regenerative Manufacturing e soluções inovadoras originais INESC TEC /FEUP nesta área. Além disso, terá uma formação prática em ferramentas avançadas de simulação (Systems Dynamics e Discrete Event Simulation) e dará contributo para novos resultados de fronteira no estado da arte desta área científica.

**Centro de investigação:** SYSTEM

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Híbrido

**Duração do estágio:** 5 semanas

**Orientadores:** Antonio Baptista, Romão Santos, António Torres Marques

## **S26-SEM06 Otimização da Extração de Informação Tecnológica no TTO com IA e Automatização**

Este estágio insere-se num projeto aplicado de transformação digital interna do TTO, com foco na otimização da extração e utilização de informação tecnológica crítica. O trabalho incidirá sobre uma ferramenta interna baseada num único ficheiro Excel com elevado volume de informação, procurando permitir a obtenção rápida de dados relevantes em função do contexto e do caso de uso. O estudante irá levantar requisitos com a equipa e desenvolver uma solução para apoiar tarefas como a consulta de datas-chave de famílias de patentes ativas, estimativas de custos anuais e informação sobre tecnologias para comunicação, valorização e exploração. Poderá ser explorada uma abordagem baseada em LLM ou, em alternativa, uma solução de otimização avançada em Excel.

**Centro de investigação:** TTO

**Local do estágio:** INESC TEC Sede (Porto)

**Regime do estágio:** Presencial

**Duração do estágio:** 4 semanas

**Orientadores:** Ana Rita Rego Lopes, João Miguel Ferreira Rocha