

Designação do projeto | | Maintenance4.0: Gestão Inteligente e Preditiva da Manutenção em Sistemas de Produção

Código do projeto | NORTE-01-0145-FEDER-023725 (SAICT-POL/23725/2026)

Objetivo principal | Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

Região de intervenção | NORTE

Entidade beneficiária | Instituto Politécnico de Bragança

Entidades parceiras | Catraport, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Instituto Politécnico do Cávado e Ave

Data de aprovação | 10-07-2017

Data de início | 01-10-2017

Data de conclusão | 01/11/2019

Custo total | 142 767,22 €

Apoio financeiro da União Europeia | FEDER - 114.474,43€

Objetivos:

O projeto pretendeu desenvolver uma solução integrada e inteligente para suportar a manutenção industrial, alinhada com os princípios da Indústria 4.0, tendo em vista a melhoria do desempenho do processo de produção. Para o efeito foram considerados os seguintes aspetos: i) análise avançada e on-line dos dados colecionados de modo a monitorizar e detetar prematuramente falhas das máquinas presentes na planta fabril e conseqüentemente a necessidade de implementar intervenções de manutenção, e ii) utilização de tecnologias avançadas de interface homem-máquina para auxiliar os técnicos durante as intervenções de manutenção, contribuindo para uma mais rápida e eficiente recuperação da falha ocorrida.

Atividades:

O projeto compreendeu a execução das seguintes atividades:

- Atividade 1: Especificação de requisitos e cenários de estudos de caso.
- Atividade 2: Coleção de dados distribuída.
- Atividade 3: Análise de dados avançada para suportar a manutenção preditiva e inteligente.
- Atividade 4: Sistema de decisão interativo e inteligente para intervenções de manutenção.
- Atividade 5: Integração e validação experimental.
- Atividade 6: Gestão do projeto.

Resultados atingidos:

- Desenvolvimento de modelos, protótipos e aplicações computacionais que contribuem para a melhoria da produtividade através da redução do tempo de inatividade dos equipamentos e os custos de, nomeadamente:

- Modelo da máquina em estudo (2D e 3D) para apoio e/ou treino de intervenções de manutenção com recurso a realidade aumentada.
- Protótipos para a aquisição de parâmetros ambientais e operacionais da máquina.
- Coleção de informação relacionada com os defeitos identificados nas peças após inspeção visual.
- Análise de dados utilizando técnicas de aprendizagem de máquina para prever a ocorrência de falhas com 5 minutos de antecedência.
- Visualização e monitorização em tempo real da qualidade do produto e condição operacional da máquina.
- Sistema inteligente de apoio aos técnicos de manutenção na execução de procedimentos de manutenção com recurso a tecnologias TIC e realidade aumentada.
- Publicação de 7 artigos técnico-científicos em eventos internacionais (ETFA'18, ICPS'19, ISIE'19, CISTI'19, ICINCO'19, IECON'19 e ISIE'20).
- Realização de 3 teses de mestrado.