

PROJETO COFINANCIADO POR:



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Projeto nº: 72616 | POCI-01-0247-FEDER-072616

Designação do projeto: NGQC IORT – Next-Gen Quality Control IORT System

Objetivo Principal: Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

Região de Intervenção: Região Norte e Centro

Entidade beneficiária:

Controlar – Eletrónica Industrial e Sistemas, S.A. – Promotor líder

PSA MG- PEUGEOT CITRÖEN AUTOMÓVEIS PORTUGAL – Copromotor

FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – Copromotor

INL – Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia – Copromotor

Data de aprovação: 09/03/2021

Data de início: 01/03/2021

Data de conclusão: 31/05/2023

Investimento elegível total: 1.532.223,77€

Apoio Financeiro da União Europeia: 1.047.376,34€ pelo programa Portugal 2020 através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)

SÍNTESE DO PROJETO

O projeto NGQC IoRT visa desenvolver um novo ecossistema IIoT/IoRT aplicável de uma forma transversal e flexível ao processo de inspeção visual e controlo de qualidade em linhas

de produção complexas da indústria automóvel, incluindo monitorização ambiental e energética, tratamento de águas residuais e gases.

Serão investigados e desenvolvidos sistemas robóticos colaborativos (com integração de manipuladores e controladores robóticos) e mecanismos de visão artificial integrados num ecossistema de sensorização IIoT/IIoRT, nomeadamente:

(i) sistema robótico colaborativo de inspeção visual e controlo de qualidade em regimes dinâmicos;

(ii) sistema robótico em unidade móvel e portátil para identificação e análise de não conformidades, os quais integram com algoritmos de visão artificial, por forma a atingirem propriedades de versatilidade, flexibilidade e transparência na identificação de não conformidades incluindo a capacidade de auto-reprogramação/ auto-reconfiguração por meio de auto-aprendizagem inteligente. A solução proposta irá potenciar a sensorização piloto em ambiente industrial na PSA em Mangualde, dentro dos novos conceitos de Indústria 4.0.

Com o desenvolvimento do presente projeto de I&DT em copromoção pretende-se concretizar os seguintes objetivos:

O1: Investigar e desenvolver uma arquitetura de IIoT/IIoRT transversal às diferentes etapas de inspeção visual e controlo de qualidade, o qual, por sua vez, deve ter a capacidade de adaptação automática à variabilidade produtiva, condições ambientais e de luminosidade, como diferentes côres, modelos, marcas, características ou defeitos;

O2: Investigar e desenvolver um ecossistema de sensorização IIoT/IIoRT que possa ser integrado em chão-de-fábrica, com total flexibilidade, escalabilidade e transparência;

O3: desenvolvimento experimental de um novo conceito de inspeção visual robotizada do exterior do automóvel no final da linha de montagem, permitindo uma redução do tempo de ciclo em cerca de 120 a 130 segundos comparativamente aos processos standard;

O4: Desenvolvimento experimental de uma camada de virtualização de sistemas robóticos em digital twin, permitindo analisar o detalhe de todos os parâmetros necessários, simulação de processos e análise de comportamentos robóticos antes de qualquer alteração ou reprogramação de equipamentos físicos, dispositivos e dos próprios sistemas robóticos presentes nas linhas produtivas em tarefas de inspeção visual e controlo de qualidade;

O5: Desenvolvimento experimental de um novo conceito de deteção versátil, flexível e transparente de não conformidades. Pretende-se que este sistema robótico seja móvel, rapidamente reconfigurável e com capacidade de aprendizagem de auto-reprogramação / auto-reconfiguração com base em métodos baseados no output de algoritmos de deep learning de forma a ser integrado em chão-de-fábrica, para deteção e análise de defeitos pontuais, durante curtos períodos de tempo;

O6: Desenvolvimento experimental de uma extensão do ecossistema de IIoT/IIoRT para as restantes etapas de controlo de qualidade, monitorização ambiental e energética, tais como tratamento de resíduos e gases. A este nível, serão desenvolvidos novos sensores eletroquímicos para deteção de metais em solução e os mesmos serão integrados com outros sensores e analisadores multi-paramétricos para monitorização de qualidade da água residual.