

Plataforma de monitorização da infraestrutura

Aveiro Tech City Living Lab



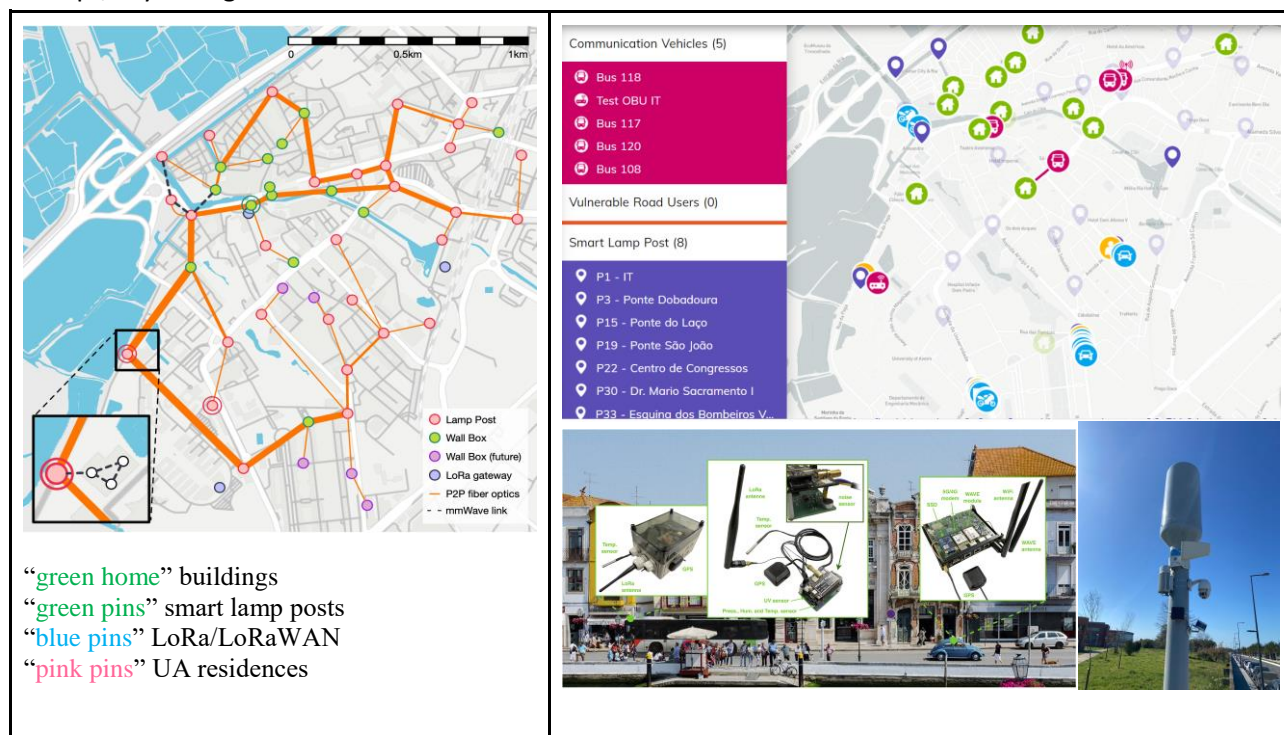
Orientadores: Susana Sargento (susana@ua.pt), Pedro Rito (pedrorito@ua.pt), Rodrigo Rosmaninho (r.rosmaninho@ua.pt), Ana Almeida (anaa@ua.pt), Hugo Leal (hugolardosa@ua.pt)

Curso: LECI

Dimensão da equipa: 4 a 6 alunos

Enquadramento

No âmbito do projeto Europeu Aveiro STEAM City (<https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/aveiro>), a cidade de Aveiro assumiu-se como um laboratório tecnológico vivo. Este laboratório consiste em estações com várias tecnologias de comunicação em 44 locais na cidade de Aveiro (4G/5G, comunicação veículo a veículo e infra-estrutura – ITS-G5, C-V2X, comunicação de longo alcance LoRa e LoRaWAN, e o Wi-Fi), e interligadas por fibra. Estas estações são instaladas nos SmartLampposts e edifícios na cidade (como se vê nas figuras), contêm também sensores ambientais, radares, LIDARs, cameras de vídeo e unidades de computação edge. Esta infra-estrutura encontra-se ligada ao data center no Instituto de Telecomunicações, com unidades de computação e agregação de dados no edge e na cloud. Os autocarros da Transdev estão também equipados com unidades de comunicação e sensores interligados com a restante infra-estrutura. Mais informações sobre esta infra-estrutura encontram-se disponíveis em <https://www.it.pt/News/NewsPost/4650>, e o website encontra-se em <https://aveiro-living-lab.it.pt/citymanager>.



Os vários tipos de sensores, como cameras de vídeo, radares de tráfego e LiDARs, são colocados em locais estratégicos na cidade para fazer o levantamento do volume e densidade de pessoas, veículos, moliceiros, entre outros.

Objetivos

Neste momento, a infra-estrutura tem já um conjunto de mecanismos de monitorização dos equipamentos e serviços. No entanto, esta monitorização pode ser melhorada, automatizada e integrada num único sistema. O objetivo deste projeto é a construção de mecanismos que possam recolher o estado dos vários equipamentos, serviços a decorrer, tanto nos equipamentos fixos como nos móveis (autocarros), que possa

integrar esta informação numa base de dados, e desenvolver uma API e frontend deste sistema. Idealmente, este sistema também deverá integrar outros tipos de fontes de dados que surgem dos vários testes e demonstrações que são realizados.

O trabalho a desenvolver pode também englobar o teste dos vários tipos sensores ao nível da sensibilidade de captura dos dados e sua confiabilidade, mecanismos para deteção dos vários elementos (pessoas, moliceiros, em posição estática e em movimento, etc.), podendo detetar problemas na sensorização e deteção realizadas.

A validação dos resultados será feita em ambiente laboratorial, numa primeira fase, e na infra-estrutura da cidade.

Plano de trabalhos

1. Estudo dos vários tipos de equipamentos, tecnologias, sensores e serviços em utilização.
2. Desenvolvimento de uma plataforma e dashboard de monitorização que permita:
 - a. Adicionar/ Remover novas entidades de forma fácil e intuitiva
 - b. Recolha do estado dos vários equipamentos e serviços a decorrer
 - c. Visualizar os estados dos equipamentos e serviços de uma forma interativa
 - d. Serviço de aviso automático de mudanças do estado.
3. Distinção entre os serviços que estão em produção e em desenvolvimento, com alertas de maior prioridade aos serviços em produção.
4. Desenvolvimento de uma API que fornece toda a informação necessária à plataforma e dashboard e a outros desenvolvedores.
5. Deteção de problemas na sensorização e deteção realizadas pelos vários tipos sensores e pelos serviços de deteção.
6. Testes em ambiente laboratorial e na infraestruturas da cidade de Aveiro.
7. Escrita de documentação.