

Plataforma de segurança rodoviária para a infraestrutura Aveiro Tech City Living Lab

Orientadores:

Susana Sargento

Pedro Rito

Ana Almeida

Equipa

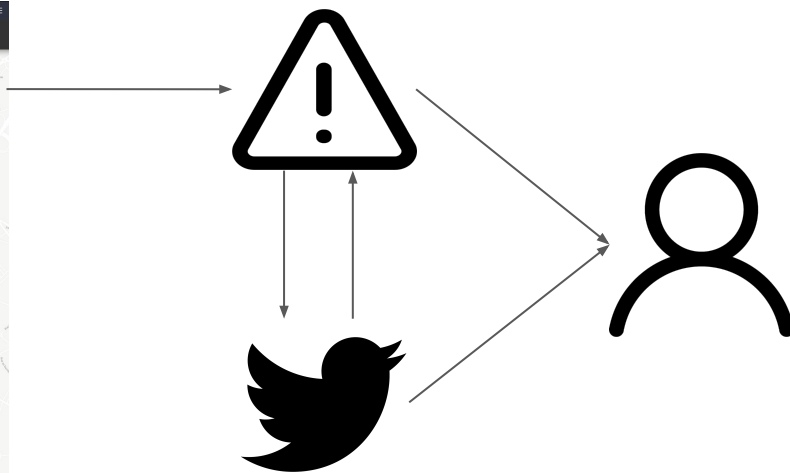
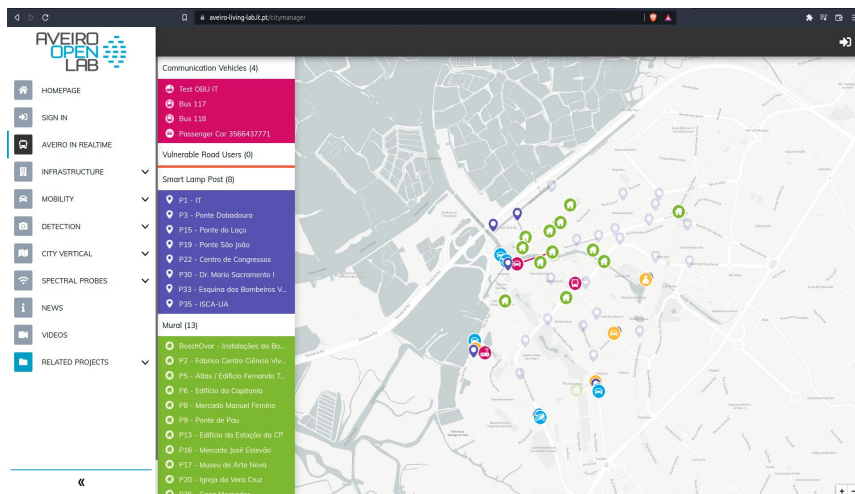
Coordinators	Pedro Figueiredo e Henrique Sousa
Product Owner	Orientadores
DevOps master	Miguel Monteiro
Architect	Renato Dias e Daniel Francisco
Developer	Todos

Contexto



Visão Geral

- Desenvolver uma plataforma de segurança rodoviária estável e robusta que consiga analisar dados de vários sensores, e analisar as redes sociais, para encontrar instâncias de insegurança rodoviária, alertando autoridades e a comunidade.

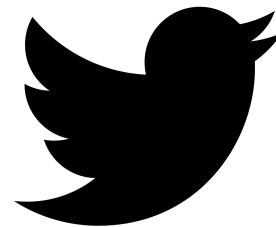


<https://aveiro-living-lab.it.pt/>

Problemas

- Implementação da plataforma na estrutura existente do ATCLL
- Desenvolvimento de um bot do Twitter
- Treino do modelo de ML:
 - para a detecção de congestionamentos e acidentes através dos sensores
 - para processamento de texto através de tweets

Objetivos



- Plataforma de geração de alertas
 - Gerar alertas de acordo com a informação dos sensores e tweets relevantes
 - Acessível tanto pelas autoridades civis como pela comunidade
- Bot do Twitter
 - Publicar alertas gerados pela plataforma de segurança
 - Analisar tweets de possíveis congestionamentos e acidentes reportados
- Contribuir para a melhoria do ambiente urbano

Requisitos

- Sensores: radares, lidars e câmaras para geração de dados
- Plataforma que analise os dados recebidos e gere os alertas
- Modelos de Machine Learning para interpretação de Texto, Imagem e dados dos sensores
- Acesso à API do Twitter e desenvolvimento de um bot para flag de tweets

Tarefas	Deadline	Quem faz
Definir as arquiteturas e frameworks a utilizar	05/04/2022 Milestone 2	Todos
<p>Criar o bot do twitter e recolher tweets com a palavra "Acidente"</p> <p>Iniciar o desenvolvimento da API para a plataforma de geração de alertas</p> <p>Processar os dados dos sensores para a geração de alertas</p> <p>Desenvolver a interface da plataforma</p>	19/04/2022	<p>Daniel e Renato</p> <p>Pedro, Miguel e Henrique</p>
Protótipo funcional da plataforma de geração de alertas e bot do twitter a gerar 'dummy alerts' e alguns alertas reais (vindos dos sensores) sendo possível visualizar todo o flow do sistema	03/05/2022 Milestone 3	Todos
<p>Implementar modelos de ML aos tweets e melhorar a seleção de tweets</p> <p>Implementar modelos de ML aos dados dos sensores</p>	24/05/2022	-
Ter o sistema completamente ligado aos sensores do OpenLab e eliminar quaisquer "dummy alerts"	31/05/2022	-
<p>Finalizar o desenvolvimento do sistema</p> <p>Demo + poster para students@deti & video</p>	14/06/2022	-
Apresentação Final do Projeto	21/06/2022 Milestone 4	-

Calendário



Urgent



High



Normal

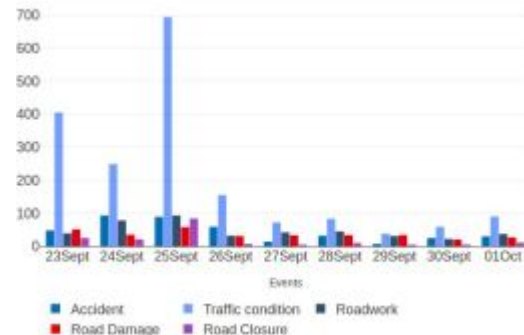
Resultados Esperados

- Plataforma onde seja possível consultar e gerar alertas de acidentes e/ou congestionamentos.
- Bot do Twitter capaz de publicar os alertas gerados e interpretar tweets da comunidade sobre possíveis acidentes e congestionamentos na cidade.
- Possibilidade de comunicar com o Bot através do Twitter para consultar informação pertinente.

Trabalhos Relacionados

Road Traffic Event Detection Using Twitter Data, Machine Learning, and Apache Spark

- Usa machine learning para filtrar os tweets relevantes
- Treina “classifiers” para detetar vários tipos de eventos:
 - Acidentes
 - Obras
 - Trânsito



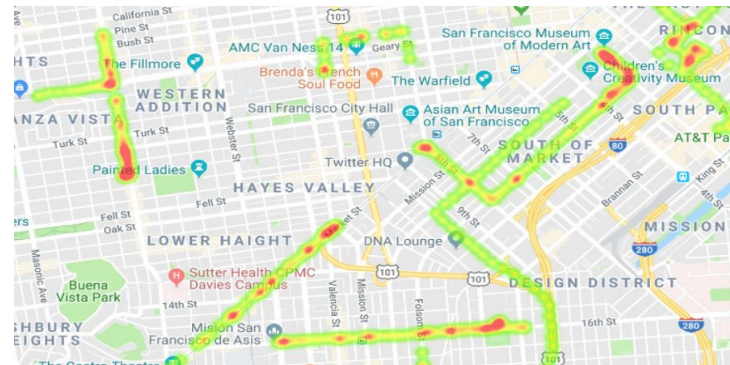
Semelhante ao objetivo do nosso Sistema

Trabalhos Relacionados

Near Real Time Road Traffic Event Detection using Twitter and Spark

- Recolhe tweets através da API de pesquisa do Twitter e extrai características importantes para construir um modelo usando 'spark MLlib'

Como teremos de fazer para analisar os acidentes e congestionamentos reportados no Twitter



<https://github.com/SivaqurunathanV/Traffic-Detection-from-Twitter-using-Spark>

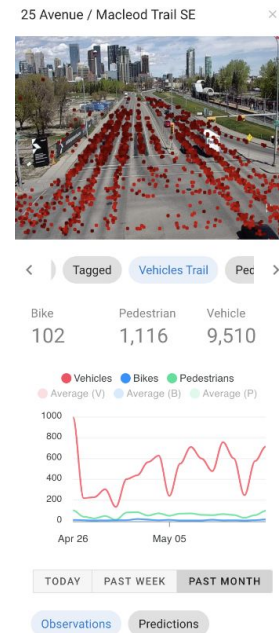
Trabalhos Relacionados

Smart Traffic and Pedestrian movement analyzer (Traffic Watch)

- Captura os padrões de movimento dos carros e pessoas na cidade de Calgary
- Faz previsões do volume de trânsito nas próximas 24 horas.

Semelhante ao que poderemos fazer com modelos de Machine Learning

<https://github.com/khordoo/traffic-watch-object-detection>



Outras Referências

- Near Real Time Road Traffic Event Detection Using Twitter and Spark.
[https://github.com/akshayaram95/Near-Real-Time-Road-Traffic-Event-Detection-Using-Twitter-and-Spark.](https://github.com/akshayaram95/Near-Real-Time-Road-Traffic-Event-Detection-Using-Twitter-and-Spark)
- Tweet Classification Deep Learning Traffic
<https://github.com/sinadabiri/Tweet-Classification-Deep-Learning-Traffic>
- Traffic Congestion Detection from Camera Images using Deep Convolution Neural Networks
<https://pranamesh.github.io/portfolio/trr-congestion/>

Plano de Comunicação



https://lazyprogramer.github.io/Secured_Roads/

Questões