

INVESTIGAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
PÚBLICA

Inteligência artificial e ciência de dados



# MODELAÇÃO E PREDIÇÃO DE ACIDENTES DE VIAÇÃO NO DISTRITO DE SETÚBAL

PAULO INFANTE & PAULO REBELO MANUEL



UNIVERSIDADE DE ÉVORA  
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA



*cima*



UNIVERSIDADE  
da MADEIRA



Instituto de Ciências da Terra

LISP - LABORATORY OF INFORMATICS, SYSTEMS AND PARALLELISM

**FCT** Fundação  
para a Ciência  
e a Tecnologia



REPÚBLICA  
PORTUGUESA



- OMS prevê que, sem qualquer ação sustentada, os acidentes de viação serão em 2030 a **sétima** maior causa de morte e estima que em vários países os **custos** decorrentes dos acidentes de viação representam cerca de **3% do PIB**;
- ❖ Em 2018 o distrito de Setúbal (5000 km<sup>2</sup> - GNR) é o que tem **maior número de vítimas mortais** (mais de **40 acidentes com mortes**), mas não é o distrito com mais acidentes;
- ✓ Conceber um **sistema de informação espacial** combinando várias fontes de informação;
- ✓ Identificar os **fatores determinantes** que potenciam a ocorrência de acidentes e a sua gravidade;
- ✓ Traçar o **perfil dos intervenientes**;
- ✓ Construir **modelos preditivos** para o número e gravidade dos acidentes, bem como para os segmentos de estrada mais prováveis para a sua ocorrência num dado período temporal;
- ✓ Obter, com base nos modelos ajustados, uma **ferramenta digital de apoio à tomada de decisão em tempo real**, com capacidade de voltar a estimar os parâmetros e atualizar as previsões sempre que sejam obtidos novos dados.

- ✓ Aplicação de **metodologias de IA** para a construção de **novos modelos matemáticos**;
- ✓ Integração e avaliação de **diferentes abordagens de IA**, nomeadamente de diversas técnicas de *machine learning*, com **SIG** e com **modelos estatísticos mais clássicos**;
- ✓ Avaliação do **poder preditivo** de diferentes modelos em diferentes contextos;
- ✓ Conjugação de **Big Data** e **Rare Events**;
- ✓ Combinação de **diferentes técnicas de validação** de modelos;
- ✓ **Adaptação dinâmica dos modelos ajustados** em função de novos dados ou das necessidades de simular situações teóricas;
- ✓ Conceção e elaboração de **cartas georreferenciadas**.

- ✓ Produzir **conhecimento científico** que contribua para **redução da sinistralidade rodoviária grave no distrito de Setúbal**;
- ✓ Dotar o Estado, através da GNR, com uma **ferramenta digital de apoio à tomada de decisão**, permitindo a otimização e a gestão dos recursos para a prevenção e **redução da sinistralidade rodoviária grave**;
- ✓ Impacto **social e económico**;
- ✓ **Sistematização da informação** a partir de várias fontes estruturadas e não estruturadas;
- ✓ **Possibilidade de replicação/adaptação do modelo e ferramentas para outros distritos.**