

O papel das tecnologias avançadas para a sustentabilidade e resiliência das infraestruturas rodoviárias

## Soluções de Indústria

O curto, o médio e o longo prazo pragmático...  
ou futurista?

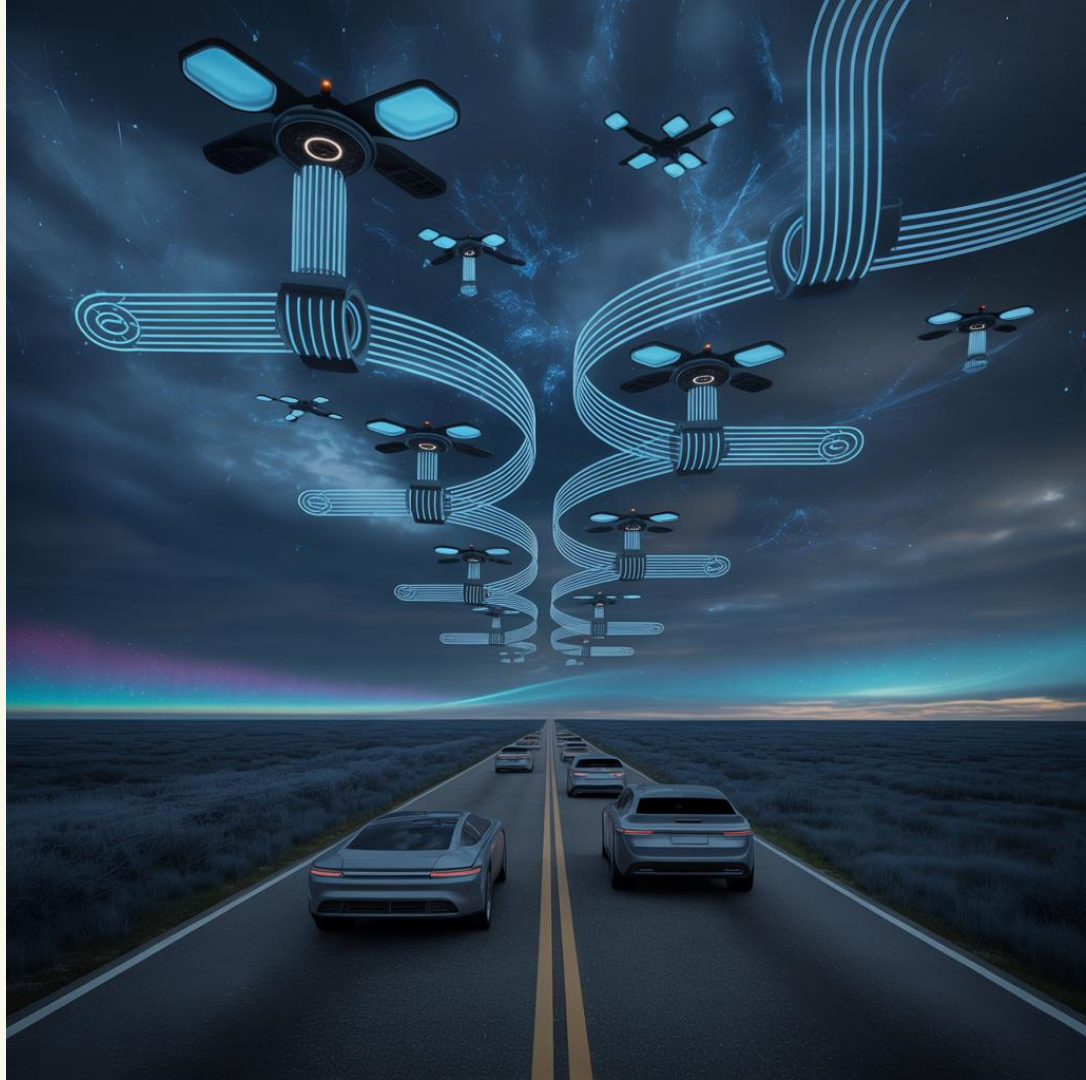


**Rui Ribeiro**

Consultor de Mobilidade e Transformação Digital, Professor Universitário e Associate Partner Zertive

A pergunta?

**Como será a  
estrada do futuro  
– e o que podemos  
fazer já hoje para lá  
chegar?**



O Futuro é agora e depois

**Cada solução tem o seu tempo.**

**O futuro é uma estrada de várias pistas – e todas começam agora.**



# Os principais focos

Curto Prazo (2025 – 2027)



Visão Zero

Várias iniciativas internacionais (Vision Zero Challenge, Vision Zero EU / PT, Vida Segura BR, etc.)

Focus: Pessoas, Veículos, Velocidade, Vias e Pós-acidente



Cibersegurança

Identificar, Proteger, Detetar, Responder e Recuperar

Focus: NIS2, ISO SAE 21434, IoTs de RSE e CCO inteligentes-proativos-alarmística (TraCR)



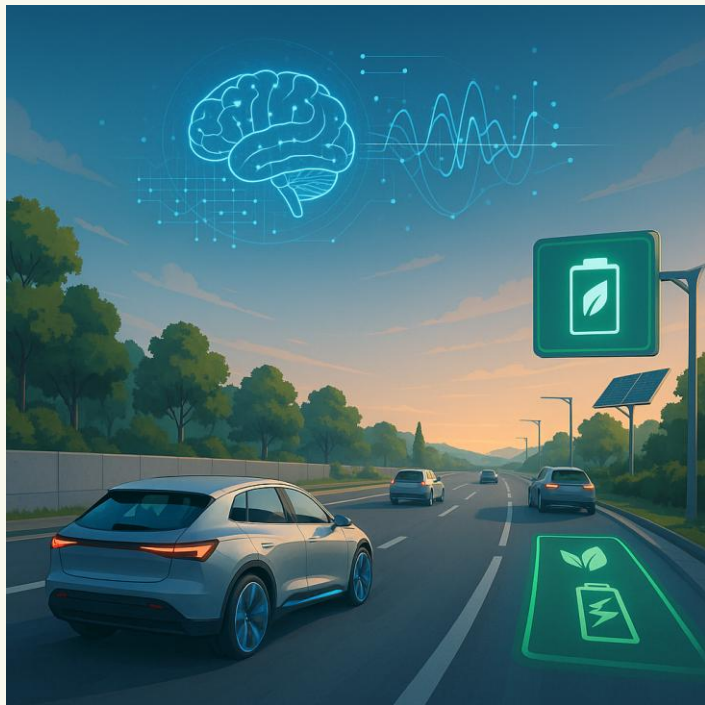
Integração V2X

Transformar o hardware em software e em serviços – sem limites

Focus: C-Roads/C-Streets (PT), V2X Flex (UK), Saving Lives with Connectivity (EUA)

# Os principais focos

Médio Prazo (2027 – 2030)



**Automação e  
Automóveis  
autónomos**

**Corredores inteligentes e veículos autónomos em operação controlada e regulada, para além do “simples” carro autónomo Waymo, Tesla, BYD...**

**Exemplos: Route25 (PT), CANVUE(EUA), 6G-V2X (ES).**



**Modelos  
Preditivos e IA**

**IA preditiva para tráfego, manutenção e decisões em tempo real e gestão de contratos concessão, SLAs**

**Exemplos: Aimsun Live (vários), Asset AI (Austrália), OpenVia e IPVia (PT)**



**Descarbonizar a  
mobilidade**

**Estradas que alimentam veículos e cidades com energia limpa**

**Exemplos: Elétrica A10 (França), Electreon (EUA), Helexia (PT)**

# Os principais focos

Longo Prazo (2030 – 2040)



Mobilidade  
como  
Inteligência  
Viva

Ecosistemas rodoviários adaptativos,  
inteligentes e proativos em tempo real...  
o ecossistema rodoviário torna-se  
organismo inteligente

Exemplos: SURTRAC (EUA), SCATS (AUS),  
SmartRoads (Patentes)



Infraestrutura  
como  
Metamateriais

Infraestruturas inteligentes que curam,  
transformam e se otimizam sozinhas

Exemplos: Asfalto Auto-regenerativo  
(UK, India), Supercompressão e geração  
energética (EUA), Piso com painéis  
solares (EUA)



Integração  
Rodo-Aerea

O espaço aéreo urbano como a nova  
extensão da estrada: Gestão integrada  
do espaço rodoviário e aéreo urbano  
automatizado

Exemplos: Centros de Controle de  
Tráfego Multimodal

# O Futuro é Hoje... também na mobilidade

## A visão temporal



Visão Zero



Automação e  
Automóveis  
autónomos



Mobilidade como  
Inteligência Viva



Cibersegurança



Modelos  
Preditivos e IA



Infraestrutura  
como  
Metamateriais



Integração V2X



Descarbonizar a  
mobilidade



Integração  
Rodo-Aerea

**Curto Prazo**  
(2025-2027)

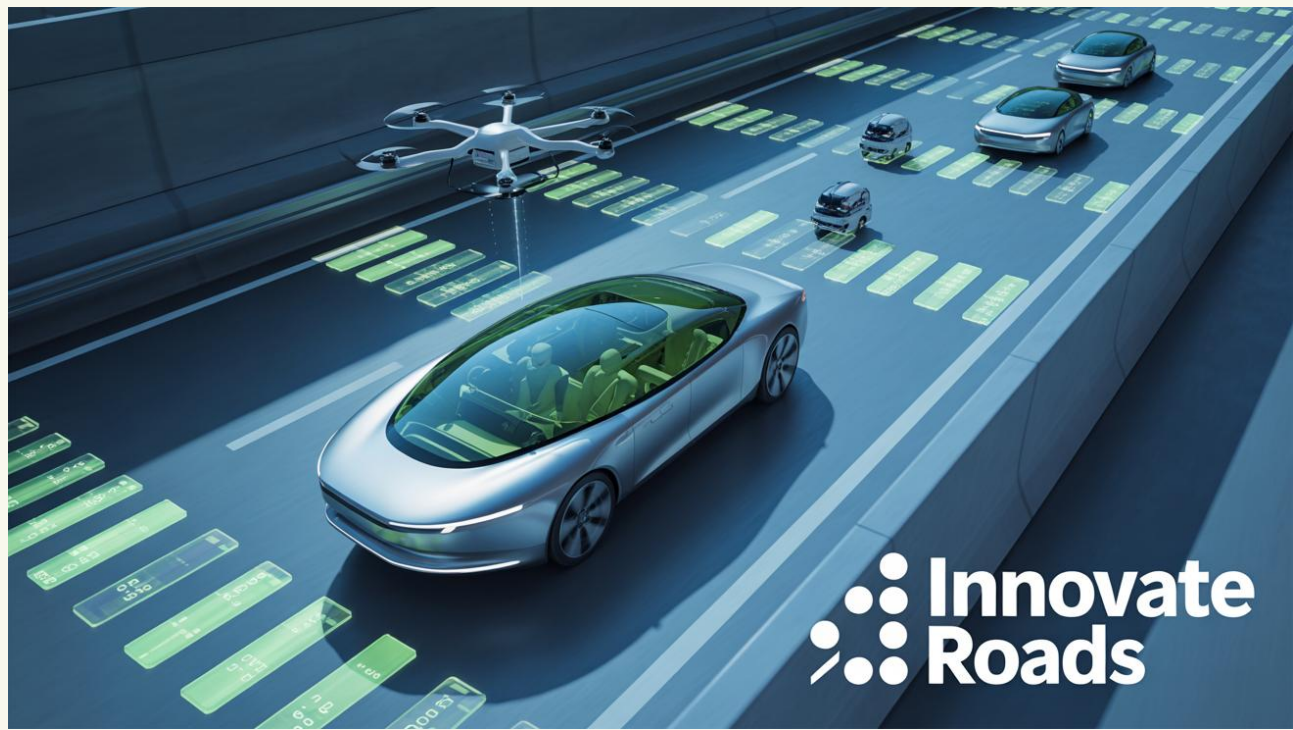
**Médio Prazo**  
(2027-2030)

**Longo Prazo**  
(2030-2040)

# O Futuro é Hoje... também na mobilidade

O desafio?

Inovar hoje para  
garantir  
estradas mais  
seguras,  
eficientes e  
sustentáveis  
amanhã



# OBRIGADO!

## CONTACTOS

[rui.ribeiro@ulusofona.pt](mailto: Rui.Ribeiro@ulusofona.pt)

[rui.ribeiro@zertive.com](mailto: rui.ribeiro@zertive.com)

