



# Padrões de Mobilidade e Multimodalidade

João Rui Marrana

TIP – Transportes Intermodais do Porto, ACE

# Padrões de Mobilidade e Multimodalidade



- Índice
  1. Enquadramento
    - A. A Insustentável Pegada Ecológica
    - B. Medidas de Redução do Impacto
  2. Padrões de Mobilidade
  3. Desafios da Intermodalidade
    - A. Caminho Percorrido
    - B. Caminho a Percorrer

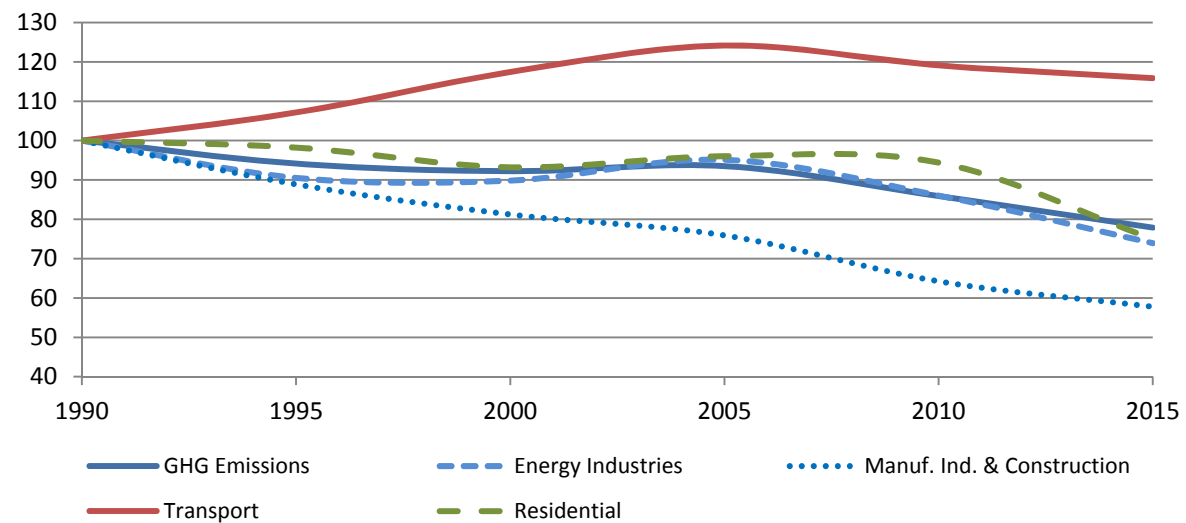


# 1. Enquadramento



- Setor dos Transportes e Sustentabilidade

### Emissão de Gases com Efeito de Estufa (EU 28)

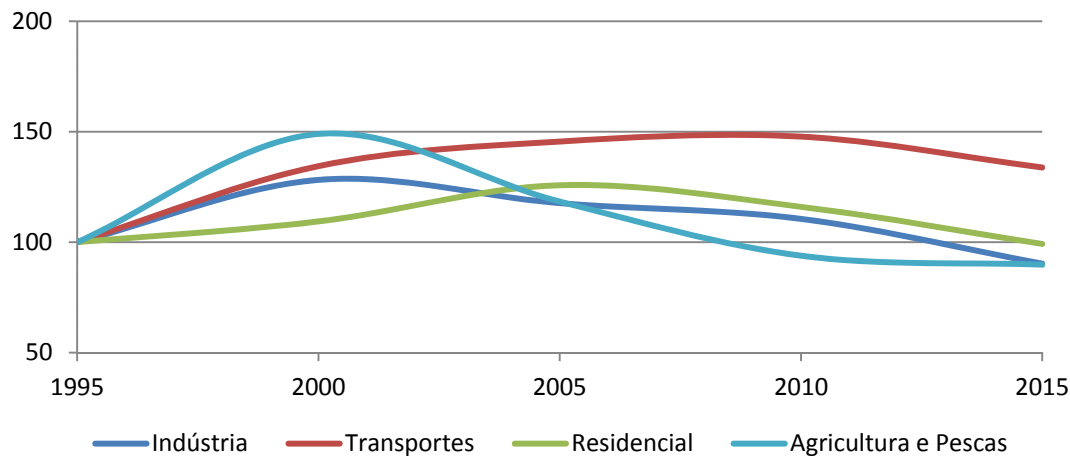


# 1. Enquadramento

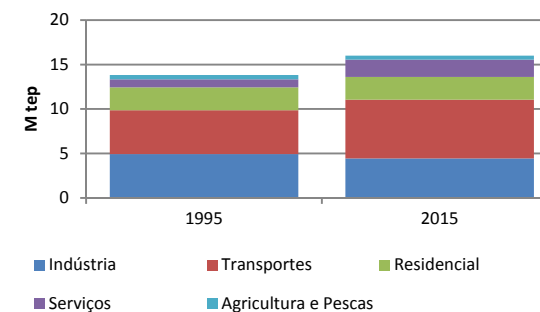
- Setor dos Transportes e Sustentabilidade



### Consumo Final de Energia por Setores (PT)

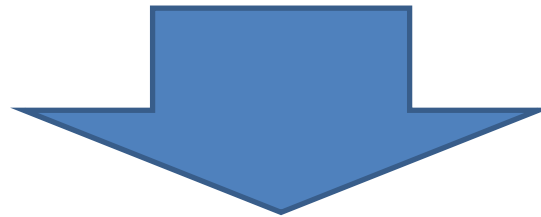


### Consumo do Final de Energia por Setores (PT)



# 1. Enquadramento

- Fatores de Pressão
  - Aumento da População Urbana
  - Crescimento do PIB
  - Aumento do Rendimento Disponível
  - Melhoria da Rede de Transportes



Crescimento da Mobilidade

# 1. Enquadramento

- Medidas de Redução do Impacto da Mobilidade



↑ Quota do Transporte Público

↑ Eletrificação do Sistema (TP e TI)

↑ Quota dos Modos Suaves

↑ Concentração Urbana

↑ Densificação dos Nós do TP



# 1. Enquadramento

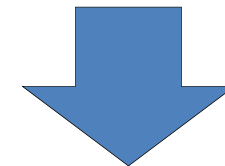
## Densificação dos Nós - Exemplos de “Catedrais no Deserto”

Nau Vitória (MP)



Considerando:

- Limiar de influência de 500 m ( $A_{infl} \approx 0,8 \text{ Km}^2$ )
- Densidade = 5.800 hab/km<sup>2</sup> (média do Porto [1])
- Repartição modal - 50% TP
- Geração = 1,25 viagens/dia/sentido/hab



**850.000 viagens anuais**  
(≈ Ramalde, Viso, Câmara Matosinhos, ...)  
**Procura atual – 54.000**  
(Estádio do Dragão – 1,3 M)

[1] – Bilbao – 8.300, Barcelona – 16.000, Paris – 21.000



# 1. Enquadramento



## Densificação dos Nós - Exemplos de “Catedrais no Deserto”

Leandro (CP)



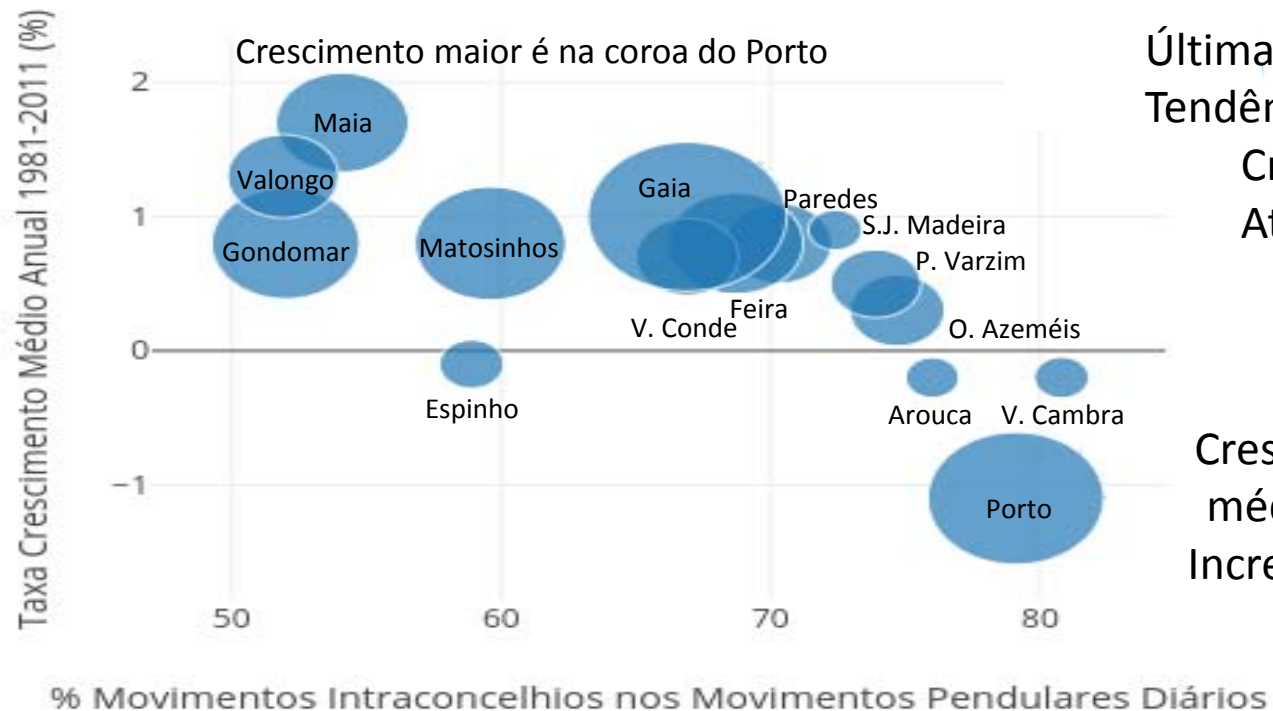
Se todas as estações MP tivessem pelo menos 500.000 passageiros →

Procura do MP seria 31% superior à atual (+18 MPassageiros)



## 2. Padrões de Mobilidade

- Concentração e Dispersão da AMP



Últimas décadas (1981-2011) -  
Tendência de dispersão:

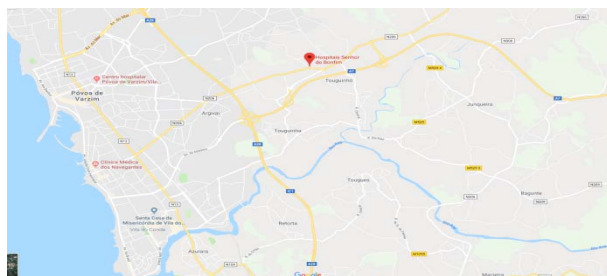
Crescimento da periferia  
Atrofiamento do centro



Crescimento da dimensão  
média das deslocações =  
Incremento da Mobilidade

## 2. Padrões de Mobilidade

- Concentração e Dispersão da AMP
  - Localização excêntrica dos equipamentos



Grandes geradores de tráfego

Sem serviço de transporte público:

Acesso em Transporte Individual

Pressão urbana na área envolvente

Soluções de TP posteriores e deficientes

## 2. Padrões de Mobilidade

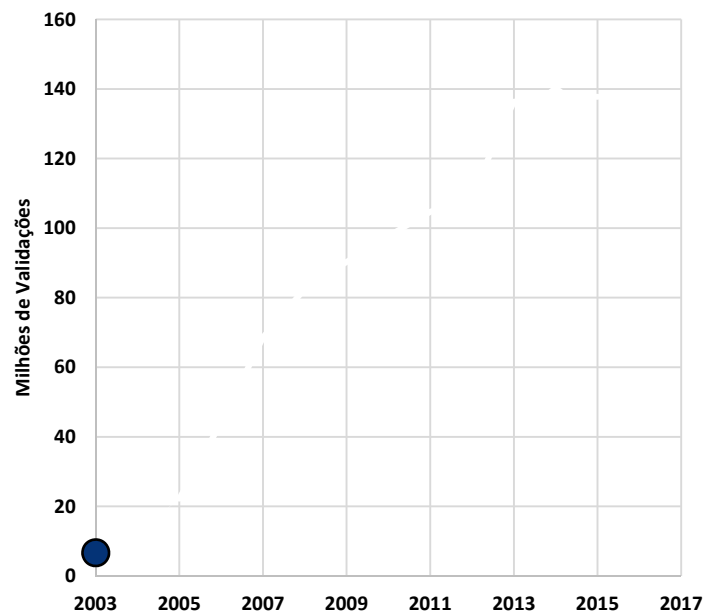
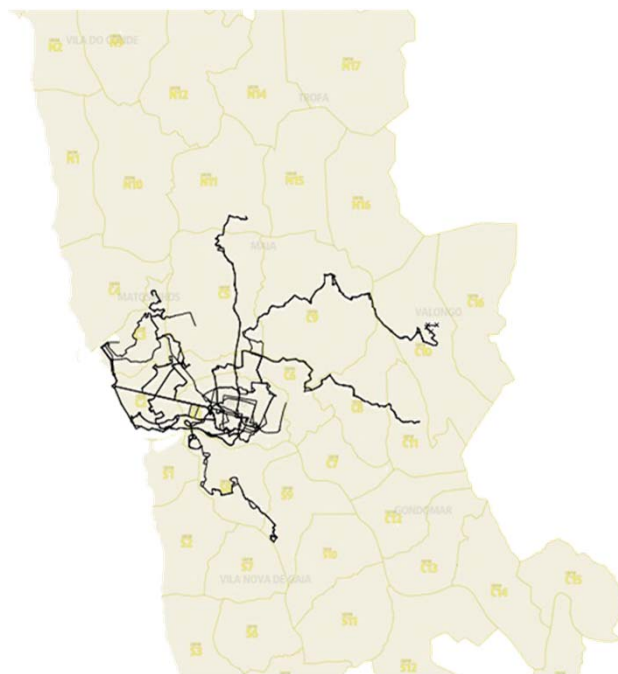
- Concentração e Dispersão da AMP
  - Exigências para a localização de equipamentos?
  - Exigências para localização de zonas urbanas de média e alta densidade?
    - Em particular em termos de serviço de TP
  - Benefícios para os utilizadores de TP?
    - Empresas oferecem TI aos seus quadros superiores...
  - Interiorização do TOD?

# 3. Desafios da Intermodalidade



- Caminho Percorrido

2003

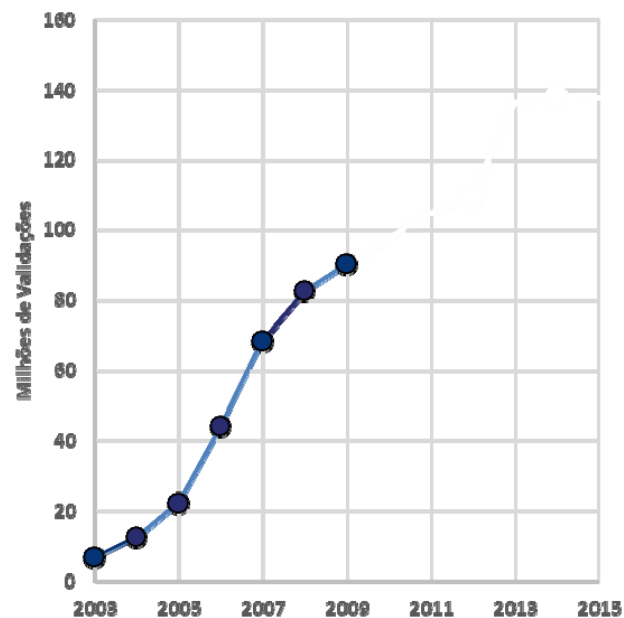
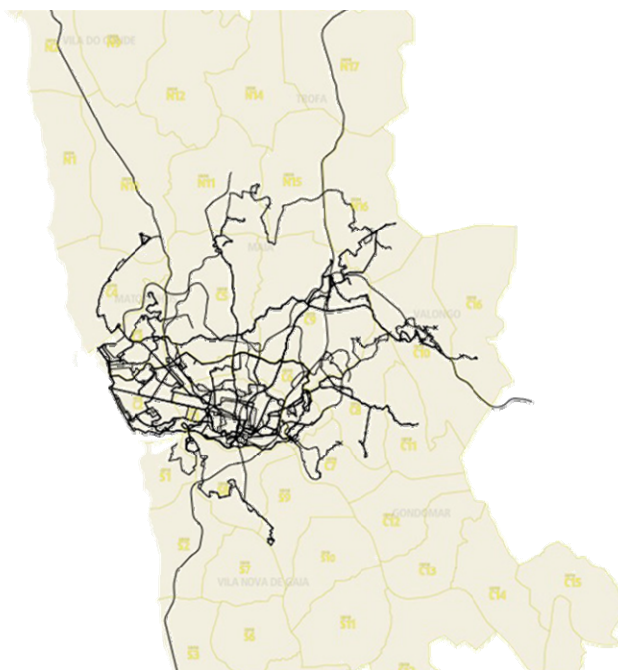


### 3. Desafios da Intermodalidade



- Caminho Percorrido

2009



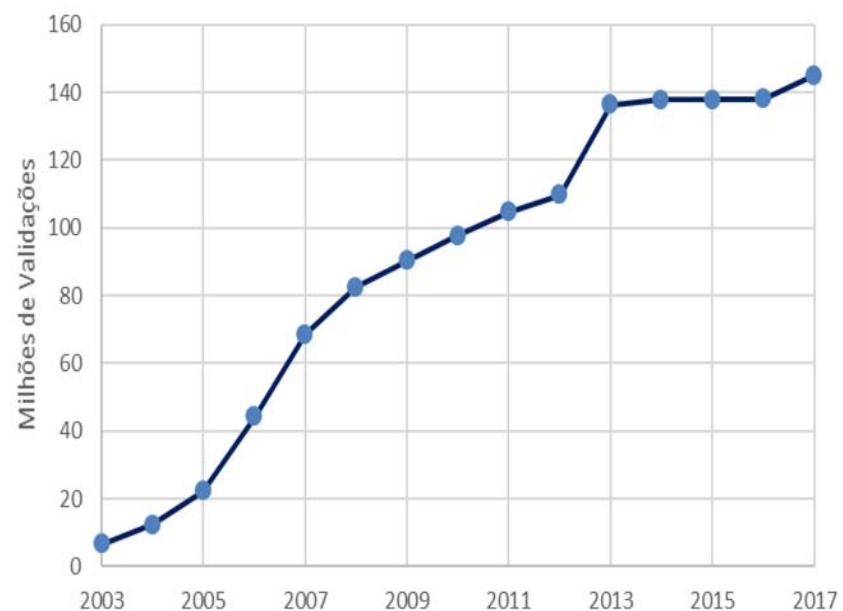
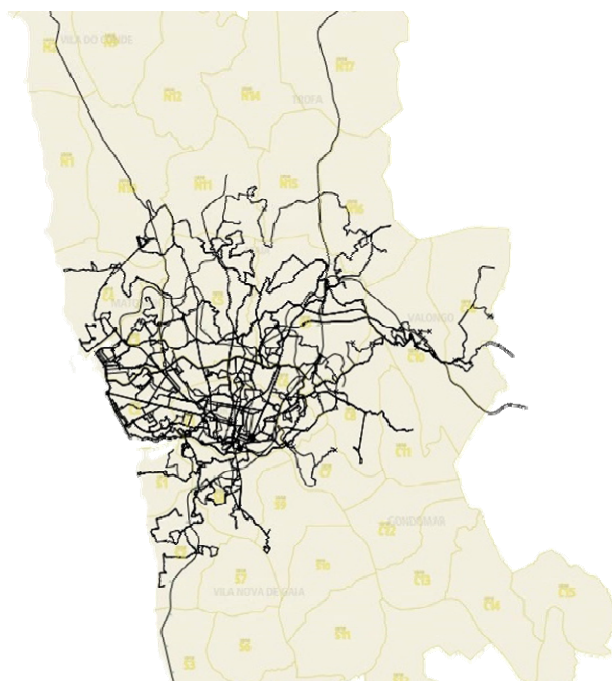


### 3. Desafios da Intermodalidade



- Caminho Percorrido

2017



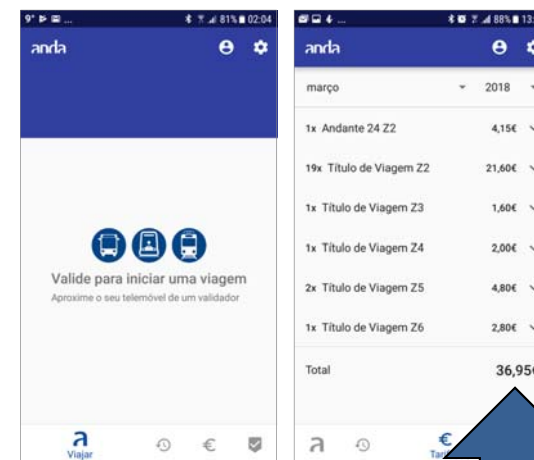
### 3. Desafios da Intermodalidade



- Caminho Percorrido

- Aplicação para Android®
- Cliente apenas tem que validar no início da viagem
- Otimização contínua das tarifas aplicadas
- No final do mês o cliente é debitado pelas viagens realizadas

anda



Valor otimizado

# 3. Desafios da Intermodalidade



- Caminho a Percorrer
  - **Carregamento de Títulos no Smartphone**
    - Aplicação para Android®
    - Disponibilizando um catálogo de tarifas (assinatura, títulos ocasionais, Tour 1/3 dias)
    - Em fase de desenvolvimento
  - **MaaS (Mobility as a Service)**
    - Integração com outros serviços de transporte
    - A desenvolver com AMP
    - Em fase de definição e preparação