

**TERRITÓRIO  
PORTUGAL.**

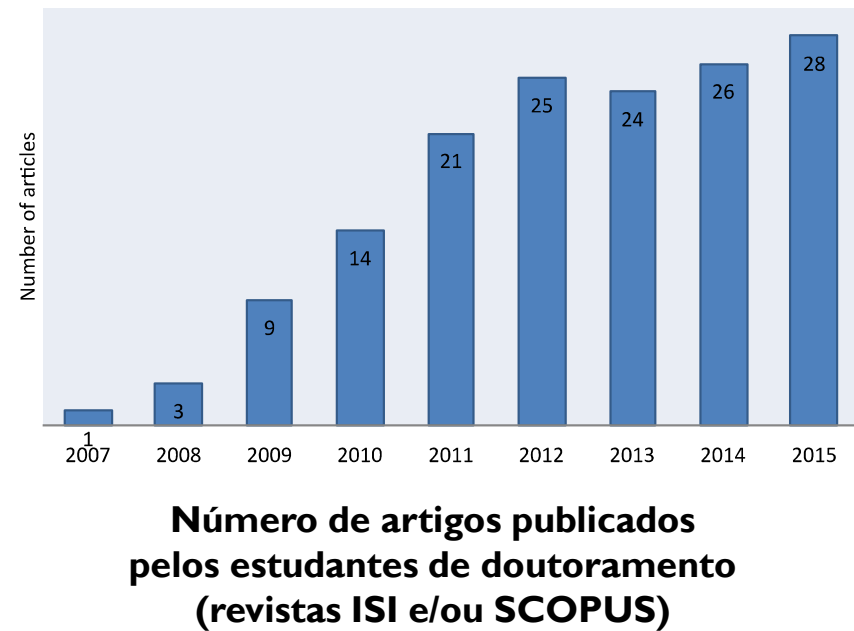
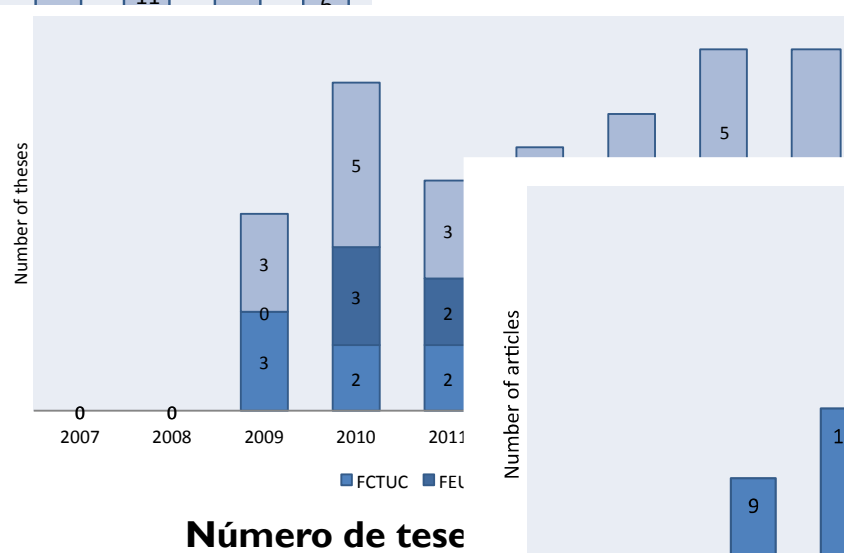
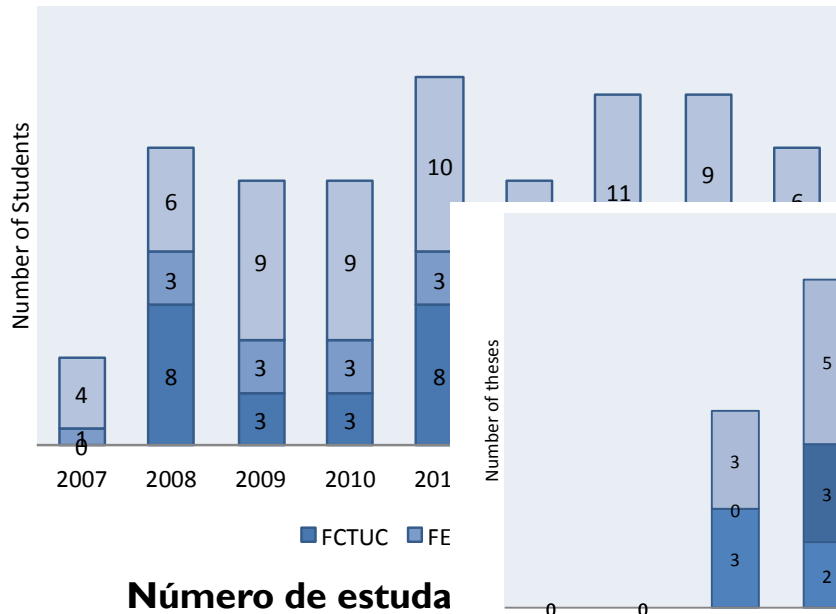
# **Perspetivas sobre a Organização da Mobilidade Territorial e Urbana na Região Centro**

**António Pais Antunes  
(Universidade de Coimbra)**

# Introdução

- **Análise das perspectivas das principais formas de mobilidade urbana e interurbana (aérea, ferroviária e rodoviária) com comentários sobre a situação na Região Centro, tendo nomeadamente por referência o conhecimento adquirido nas universidades nos últimos anos através de projetos de investigação e, sobretudo, teses de doutoramento.**
- **Principal projeto: EMSURE – Energy and Mobility for Sustainable Regions (QREN)**
- **Teses de doutoramento essencialmente realizadas no âmbito do Programa de Doutoramento FCT em Sistemas de Transportes oferecido em associação pela UC (FCTUC), UL (IST) e UP (FEUP), com a colaboração do MIT.**

# Programa de Doutoramento



# Mobilidade Aérea

- Para um **país periférico** como o nosso, o **transporte aéreo é fundamental** nomeadamente para apoiar o turismo e os negócios internacionais – nenhuma outra a pode substituir.
- Infelizmente, a Região Centro (2.327 mil hab.) **não tem aeroporto** e, provavelmente, não terá tão cedo. Em tempos existiu talvez a oportunidade de ter, mas foi perdida.
- Estudos em curso no âmbito da Ação **COST TUI 408 – Air Transport and Regional Development** mostram bem a desvantagem que significa para uma região a falta de uma boa acessibilidade aérea.
- No Sudoeste Europeu (ES, FR, IT e PT) **só 4 outras regiões NUTS2 não têm aeroporto** (com voos regulares): Alentejo (PT, 761 mil hab.), Basilicata (IT, 575), Molise (IT, 321) e Valle d’Aosta (IT, 128). Não estamos bem acompanhados...

# Mobilidade Ferroviária

- O **comboio** é o **modo de transporte mais sustentável** para viagens interurbanas, e pouco tem sido feito no país para favorecer a sua utilização (abandonado o TGV).
- Infelizmente, levamos hoje o **mesmo tempo que há 50 anos** a viajar de comboio entre as principais cidades do país (quando é possível), e bastante mais do que viajando de automóvel.
  - Coimbra - Castelo Branco: auto (2h15m) | comboio (3h05m a 4h14m, mais a viagem até à estação, a espera pelo comboio, e a viagem até ao destino).
- A rede ferroviária encontra-se num **estado fortemente deficiente**, nomeadamente certos segmentos da Linha do Norte e, em geral, a Linha da Beira Alta.
- Duas teses recentes sobre reabilitação e manutenção de redes ferroviárias (ambas UL):
  - Luís Caetano, “Optimization of Railway Track Maintenance and Renewal Operations”, 2015.
  - Rui Santos, “Planning and Scheduling Models Towards a More Efficient Heavy Maintenance of the Railway Track”, 2015.

# Mobilidade Rodoviária

- **A grande aposta do país** em matéria de mobilidade interurbana foi o PRN e, portanto, o automóvel e o camião.
- Infelizmente, na Região Centro, **está por concretizar uma parte significativa do PRN**, em especial as ligações entre Coimbra e a Beira Interior – Coimbra e Viseu são provavelmente as capitais de distritos contíguos mais mal ligadas.
- **Dois teses (já não tão) recentes sobre o planeamento de redes rodoviárias com exemplos de aplicação à Região Centro (ambas UC) :**
  - **Bruno Santos, “Road Network Planning under Efficiency, Robustness and Equity Criteria”, 2009.**
  - **João Bigotte, “Towards a Location Modeling Approach to Urban Hierarchy Planning”, 2009.**

# Mobilidade Urbana [I]

- **Zonas Emissões Reduzidas / Portagens Urbanas**
  - **ZER: acesso a certas zonas da cidade permitido apenas aos veículos mais eficientes ambientalmente (como em Lisboa).**
  - **Trabalhos realizados na UC mostram que a criação de uma ZER na zona Património da Humanidade teria **mais efeitos negativos que positivos** em termos de poluição do ar (talvez não em termos da exposição das pessoas e edifícios a esta poluição) – **Projetos EMSURE e TRAPHIC.****
- **Integração de Transportes Públicos com Estacionamento**
  - **Park-and-ride é a forma mais explorada de integração.**
  - **Trabalhos realizados (e em curso) na UC mostram que pode haver **ganhos de bem-estar significativos** planeando em conjunto os transportes públicos e o estacionamento (capacidades e preços) – **Projeto EMSURE.****

# Mobilidade Urbana [2]

- **BRT – Bus Rapid Transit**
  - **Autocarros rápidos:** solução ainda pouco presente na Europa mas certamente mais **adaptada a cidades médias** do que o metro ligeiro (e muito mais económica).
  - Trabalhos realizados na UC permitem avaliar em pormenor o impacto da introdução em Coimbra de uma linha BRT.
  - <https://www.youtube.com/watch?v=5tXSVQ7gHIM>
- **DRT – Demand Responsive Transport**
  - **Transporte público flexível:** sistema de resposta dinâmica para áreas (suburbanas ou rurais) ou períodos de baixa procura, com grande aplicação potencial na Região Centro.
  - Tese recente (UP): **Rui Gomes, “Dynamic Vehicle Routing for Demand Responsive Transportation Systems”, 2013.**
  - Esta tese contém uma análise da **experiência europeia** e uma reflexão aprofundada sobre a implementação de sistemas de DRT, e propõe um **Sistema de Apoio à Decisão** com exemplo de aplicação ao Porto (serviço noturno).



# Mobilidade Urbana [3]

## ▪ Carsharing

- Solução de mobilidade em **forte expansão** na Europa (especialmente Alemanha), praticamente inexistente em Portugal.
- Matéria muito estudada na UC (e também na UL) – **Projetos EMSURE e INNOVSHARE**
- Uma tese recente (UC): **Diana Jorge, “Optimization and Simulation of One-way Carsharing Operations”, 2014.**
- Trabalhos realizados na UC mostram que uma empresa de (floating) carsharing **difícilmente pode ser lucrativa** numa cidade média portuguesa, nomeadamente em Coimbra.

## ▪ Bikesharing

- Aveiro (BUGAS) é **precursora em Portugal deste modo de transporte**, que também é oferecido em Anadia (b-AND), Caldas da Rainha (RAINHAS), Leiria (BICLIS) e Ovar (BIA).
- A maioria das outras cidades é provavelmente **demasiado acidentada** para soluções de bikesharing. No entanto, trabalhos realizados na UC mostram que localizando estrategicamente **3 escadas rolantes** em Coimbra seria “fácil” circular por toda a cidade de bicicleta.

# Mobilidade Urbana [4]

- **“Otimização” de intersecções**
  - **Uma parte substancial das situações de congestionamento de tráfego observadas em cidades médias pode ser resolvida através de intervenções em intersecções e corredores de intersecções.**
  - **Matéria muito estudada na UC (também na UP e UA) – Projetos AROUND e EMSURE.**
  - **Duas teses recentes (ambas UC):**
    - **António Luís Vasconcelos, “Avaliação do Desempenho Operacional de Rotundas: Modelos e Aplicações”, 2014.**
    - **Xiao Chen, “Traffic Signal Control in Congested Urban Networks: Simulation-based Optimization Approach”, 2014.**

# Conclusão

- Nos últimos anos surgiram várias **novas soluções de mobilidade**, como voos low cost, DRT e carsharing, todas com **forte incorporação de TICs** (e mais vêm rapidamente a caminho: veículos autónomos). Mas as “velhas” soluções não devem ser descartadas.
  - Veículos autónomos: **Projeto AUTOCITS (INDRA, UC, IPN, UPM, ANSR, DGT)**.
- A Região Centro tem problemas significativos de mobilidade por resolver tanto em termos urbanos como interurbanos. **O PNPOT é muito bem vindo** se constituir um contexto adequado para os discutir e resolver.
- Para terminar, uma proposta: porque não tornar a Região Centro um **laboratório de novas soluções de mobilidade para cidades médias?**