



universidade
de aveiro

Seminário “Eco-Condução”

Tecnologia: Projectos e Oportunidades



Margarida C. Coelho

Universidade de Aveiro – Departamento de Engenharia Mecânica

Lisboa, 20 de Maio de 2009

1



universidade
de aveiro

Estrutura

1. Motivação
2. Tendências e desenvolvimentos em ITS & Tecnologias para Eco-condução \Rightarrow Casos de Aplicação
3. Programas internacionais disponíveis para apoios à eco-condução \Rightarrow Desafios e Oportunidades
4. Conclusões

2

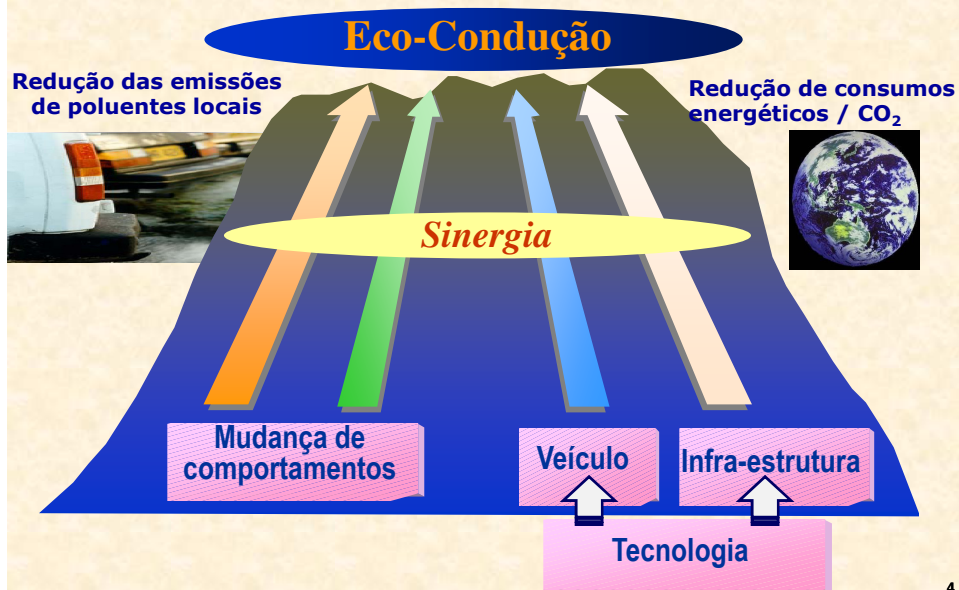


MOTIVAÇÃO

3



PARA UMA MELHOR RACIONALIZAÇÃO ENERGÉTICA E QUALIDADE DO AR...



4



Tendências e desenvolvimentos em ITS

Tecnologias para Eco-condução



Casos de Aplicação

5



Tecnologias existentes (“Smart Cars”)

1. Sistemas de assistência ao condutor
2. Sistemas de localização
3. Sistemas de comunicação (V2V e V2I)





Sistemas de assistência ao condutor

- Alertam o condutor
- Assistem de forma activa, para prevenir o acidente ou mitigar as suas consequências

Também ajudam os condutores a:

- Manter uma velocidade segura / constante
- Manter a distância de segurança com outros veículos

7



“Eco-acelerador”

- Desenvolvido pela Nissan (no âmbito do “Nissan Green Program 2010”)
- Objectivo: diminuir o consumo de combustível em 5-10%
- Pode estar ligado ou desligado (consoante a preferência do condutor)
- Condutor carrega no acelerador \Rightarrow mecanismo é activado se o sistema detecta pressão excessiva e informa o condutor que o veículo está a utilizar + combustível do que o necessário.



- Informação em tempo real dos consumos de combustível \Rightarrow promover uma condução ecológica

(Fonte: <http://www.h2roma.org/>)

© MC Cool

8

Modelo “start-stop”

- Existente em diversos fabricantes (BMW, PSA, ...)
- Desliga automaticamente o motor quando o veículo pára (ex. semáforos) e recomeça a funcionar quando o condutor pretende avançar.
- Ex. Kia \Rightarrow “idle stop&go” (ISG): diminuição do consumo até 15% em condução urbana, 6% no Ciclo Europeu; Emissões 137 g CO₂ / km
- Ex. Mazda \Rightarrow Smart Idle Stop System (SISS): diminuição do consumo até 9%

(Fonte: <http://www.h2roma.org/>)



Monitorização do comportamento

- FIAT + Microsoft \Rightarrow os condutores podem descarregar para um PC informação sobre a sua viagem (distância percorrida, consumo de combustível,) \Rightarrow avaliação do desempenho energético-ambiental
- Chrysler + Apple \Rightarrow Programa “GreenEcoMobility” (GEM) \Rightarrow utilização do iPhone no veículo eléctrico citadino GEM Peapod \Rightarrow liga o motor e dá conselhos de eco-condução

(Fonte: <http://www.h2roma.org/>)

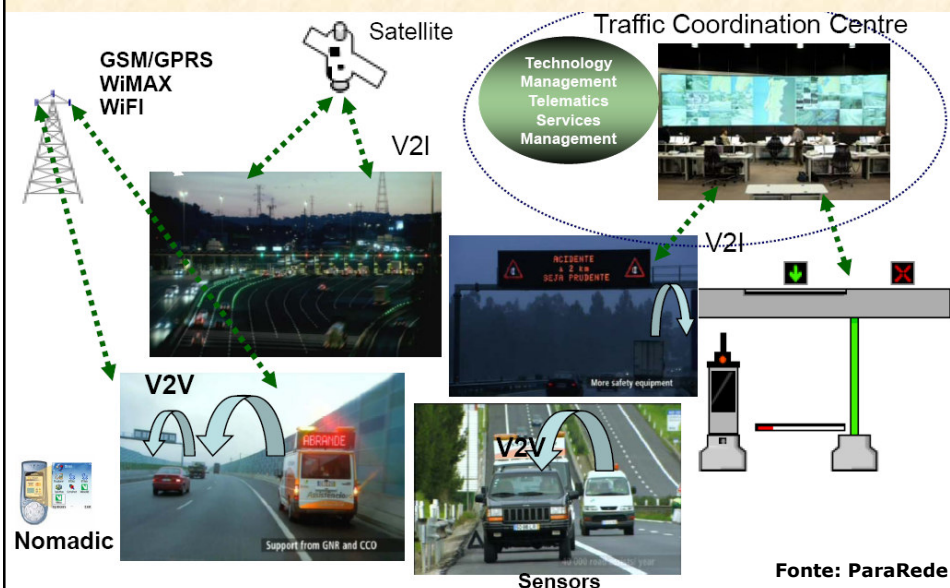


Sistemas de localização

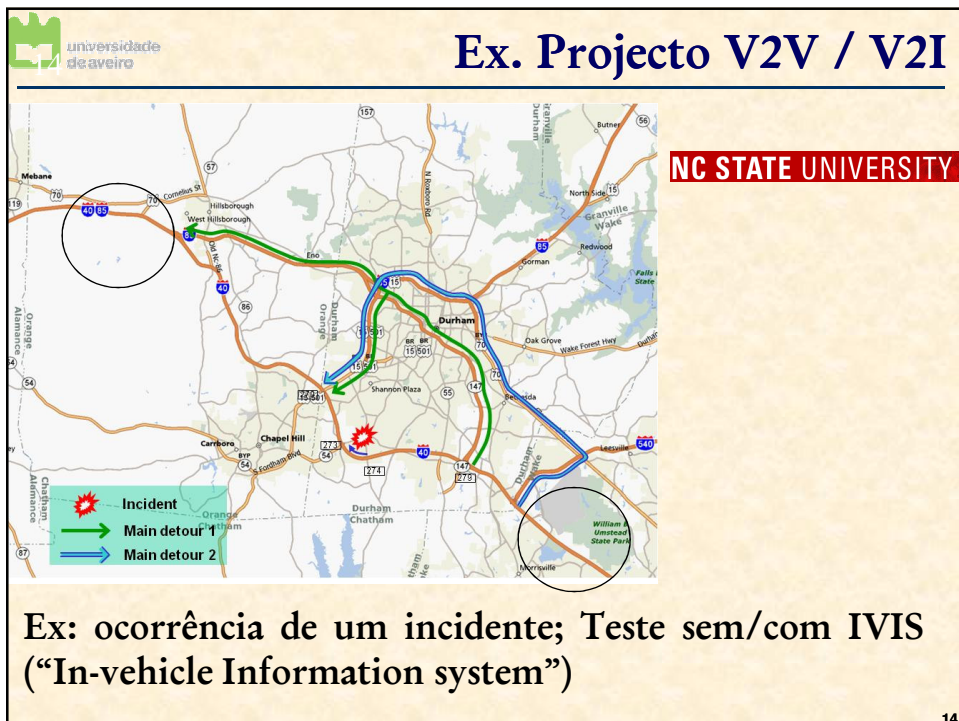
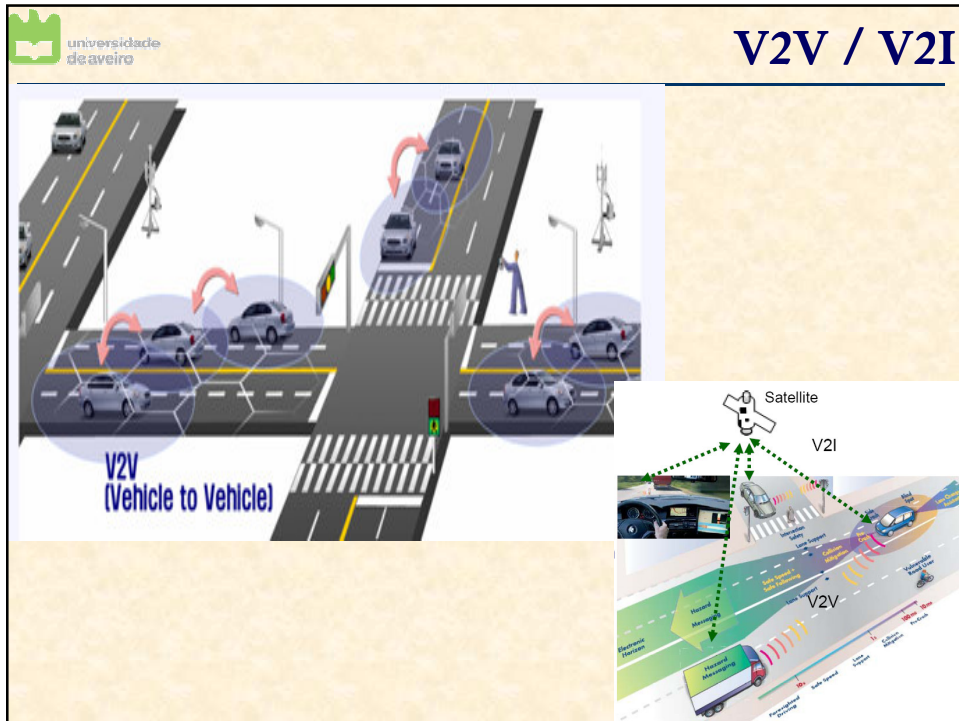
- Particularmente vocacionado para segurança
- Ex. Sistema “eCall” (comunicar a posição exacta de um veículo acidentado aos serviços de emergência).
- Possibilidade de combinação com os sistemas avançados de assistência ao condutor \Rightarrow ex. detecção de obstáculos.

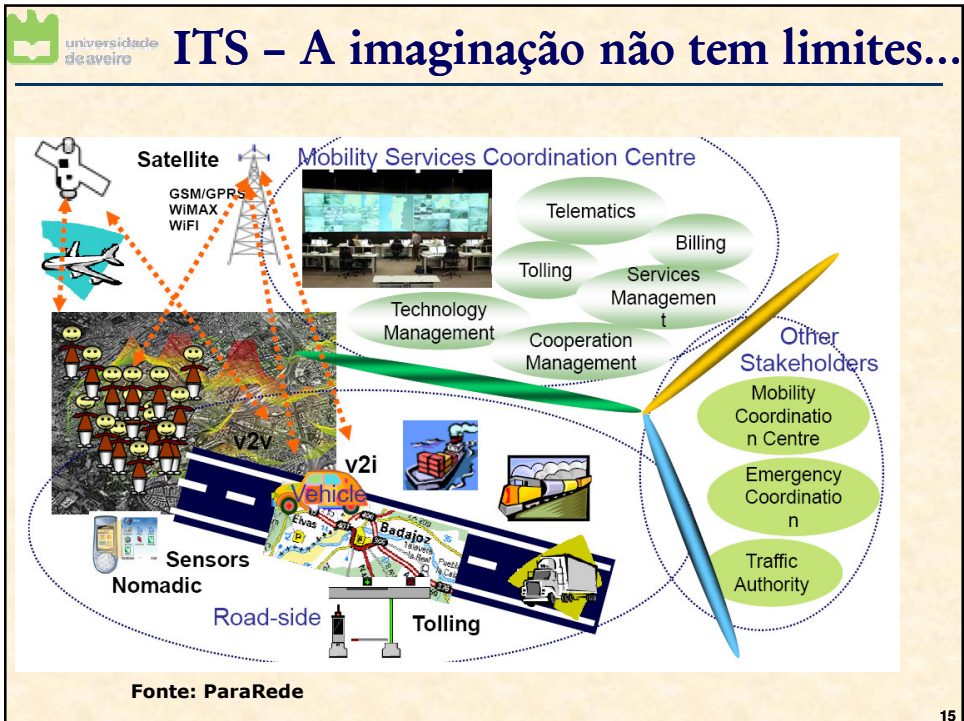
11

Sistemas de comunicação (V2V / V2I)

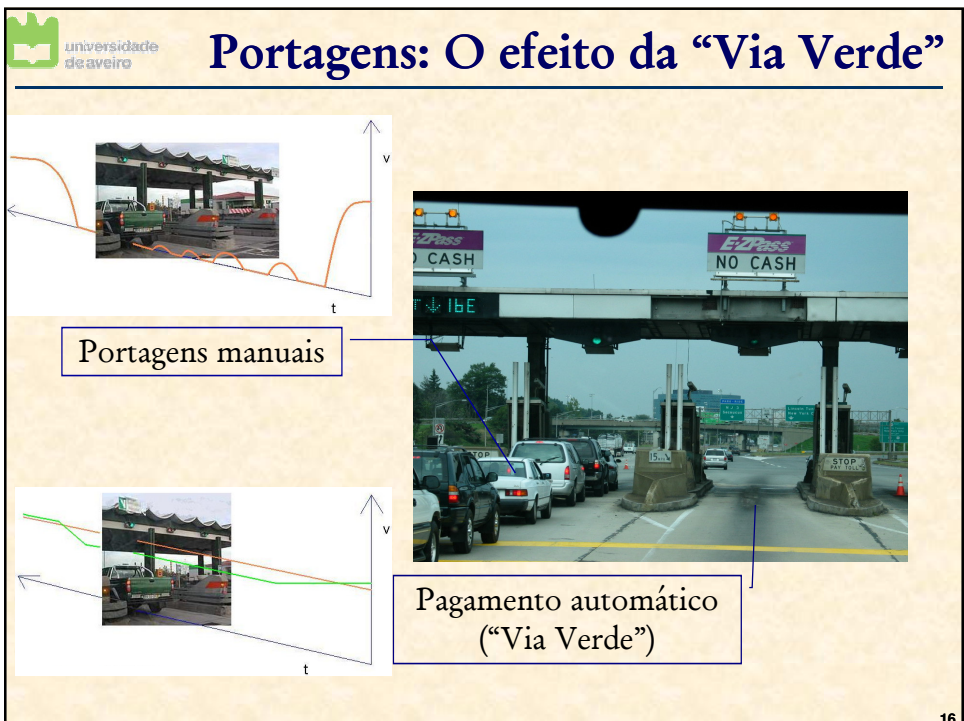


12





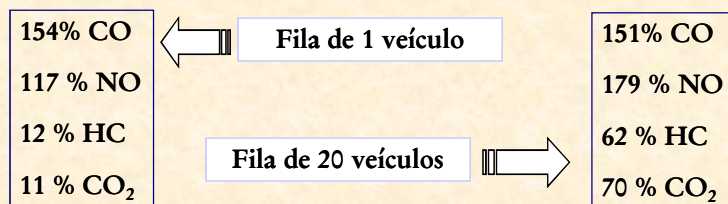
15



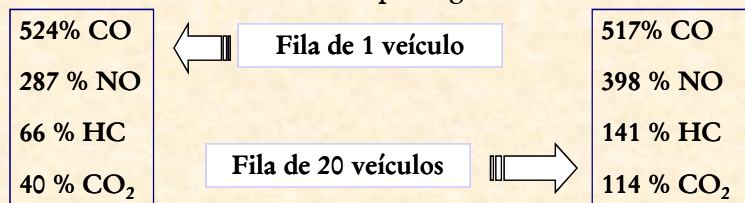
16

Portagens: A tecnologia ao serviço da Eco-Condução

Aumento de emissões devido a portagens convencionais, quando comparado com “Via Verde”:



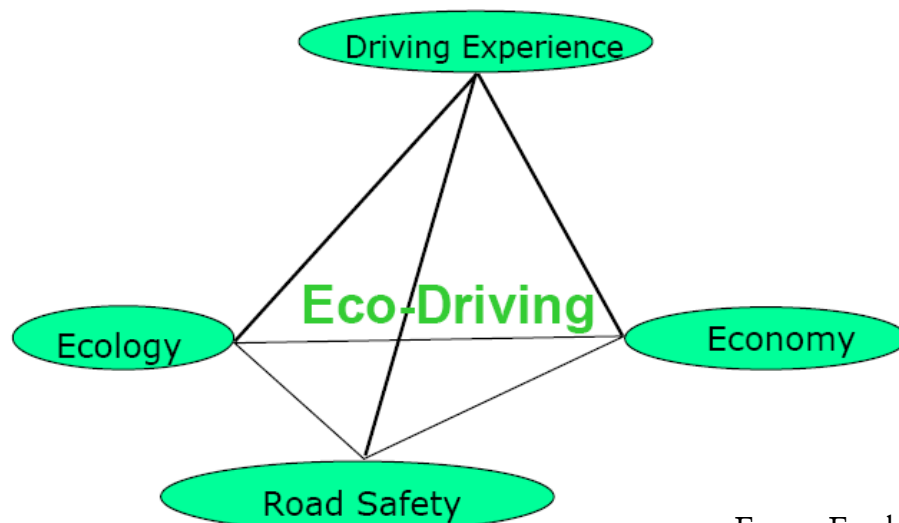
Aumento de emissões devido a portagens convencionais, quando comparado com inexistência física de portagens:



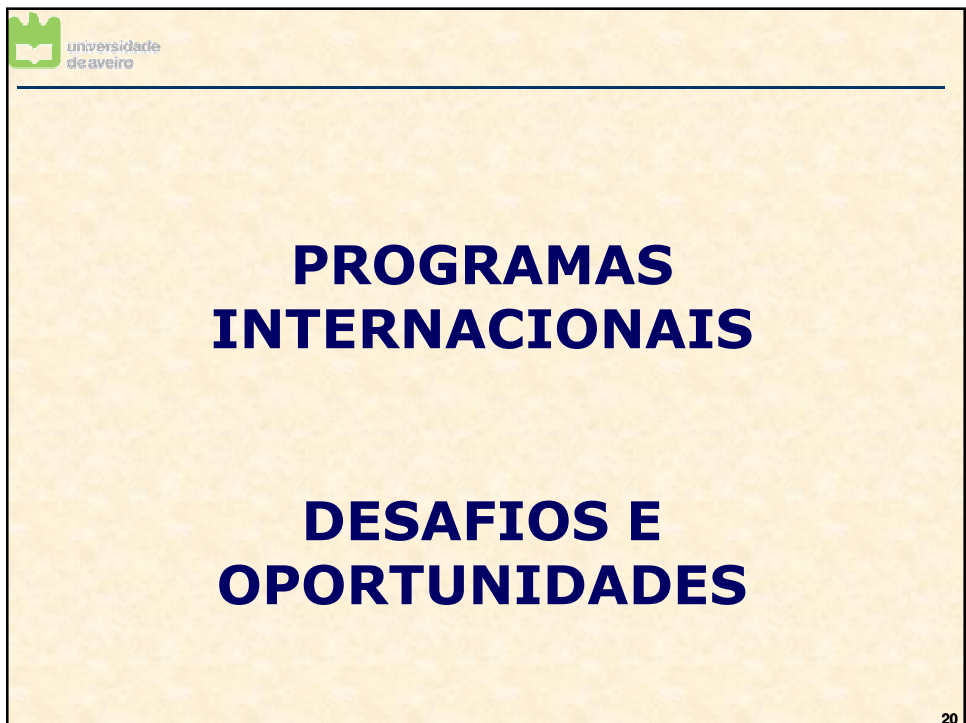
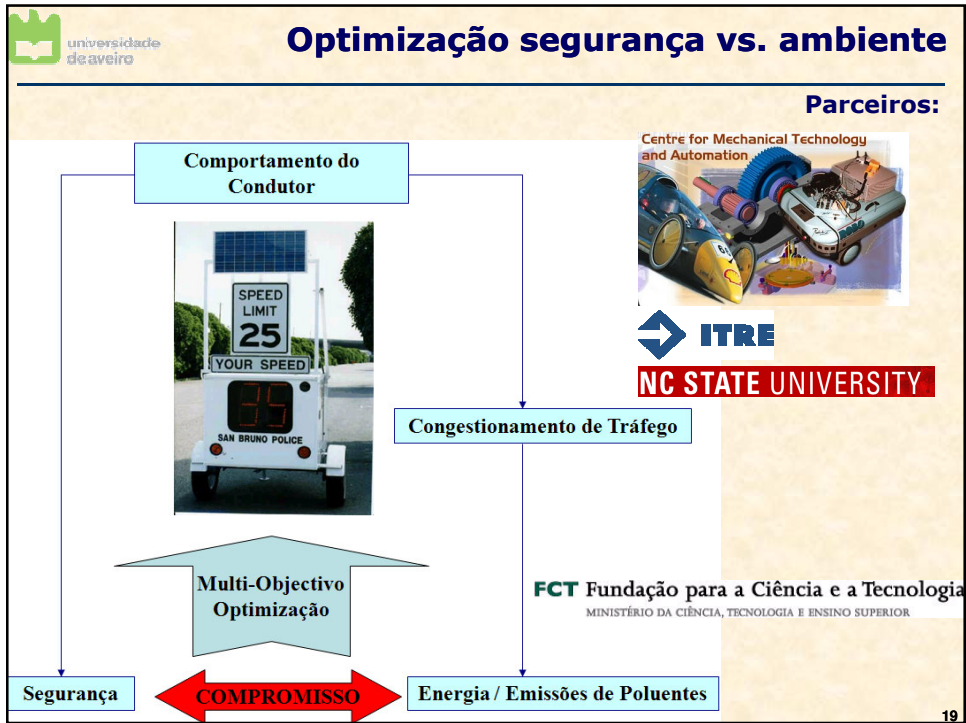
Fonte: Margarida C. Coelho, "Assessment and Modeling of Traffic Performance and Emission Impacts of Traffic Interruptions in Urban Corridors", Tese de Doutoramento, IST, 2005.

17

Como gerir este equilíbrio?



Fonte: Ford





universidade
de aveiro

Plataforma PREDIT

Projectos de I&D



Actuação directa no veículo



universidade
de aveiro

i2010 & “Intelligent Car Initiative”

-Iniciativa adoptada pela CE a 1 de Junho 2005:

“i2010: European Information Society 2010 for growth and employment”

- Uma das iniciativas ⇒ “Intelligent Car”

- Objectivo: melhorar a qualidade do ambiente através da implementação de soluções ICT (Tecnologias da comunicação e informação) ⇒ mobilidade mais inteligente, segura e limpa para passageiros e mercadorias



Smarter
improve efficiency and
safety.

Intelligent Car

Cleaner
contributing to reduce
polluting emissions

Safety

Safer
prevent and mitigate
the impact of accidents.

... addressing environmental and safety
issues arising from increased road use

Fonte: André Vits, 2007

22



7.º Programa Quadro

- “European Green Cars Initiative”: ênfase nas tecnologias para melhorar o desempenho dos veículos ao nível da segurança e ambiente.

- Próximas Calls: a partir de Julho 2009, Total: 120 M€

Alguns temas que poderão interessar...

SST.2010.7.2. Integrated electric auxiliaries and on-board systems

SST.2010.7.3. Optimised thermal engine development and integration

- Pontos de Contactos Nacionais para o Tema Transportes do 7.º PQ:
 - vasco.rodrigues@gppq.mctes.pt
 - teresa.bertrand@gppq.mctes.pt
- 7º Programa-Quadro de I&DT da CE: <http://ec.europa.eu/research/fp7>



Conclusões

- Sinergia entre Eco-Condução & Tecnologia

- Várias oportunidades e desafios

- Segundo um inquérito Europeu, os cidadãos conhecem pouco a tecnologia existente ⇒ importância da disseminação e de uma comunicação adequada

- Tecnologia e comportamentos de eco-condução pelos condutores (principalmente dos veículos convencionais) são complementares ⇒ Relevância estratégica para redução de emissões de CO₂ no sector dos transportes

- Tecnologia é importante, mas o principal (efeito a curto prazo) tem de ser feito pelos condutores ⇒ enorme importância das escolas de condução



universidade
de aveiro

Contactos

Telef: 234 370 830 (ext. 23882)
Fax: 234 370 953
E-mail: margarida.coelho@ua.pt



Universidade de Aveiro
Departamento de Engenharia Mecânica
Campus Universitário de Santiago
3810-193 Aveiro



universidade
de aveiro

Seminário “Eco-Condução”

Tecnologia: Projectos e Oportunidades



Margarida C. Coelho
Universidade de Aveiro – Departamento de Engenharia Mecânica

Lisboa, 20 de Maio de 2009

26