

# CleanDrive - An Educational Simulator for Safe and Environmental Driving

João A. Madeiras Pereira  
INESC-ID/IST



SEMINÁRIO ECO-CONDUÇÃO: ECONOMIA, SEGURANÇA E AMBIENTE

Pavilhão Atlântico, Lisboa, 20 Maio 2009

Organizado pelo IMTT

# Apresentação

---

CleanDrive - An Educational Simulator for Safe and Environmental Driving  
(POCI/AMB/59917/2004)

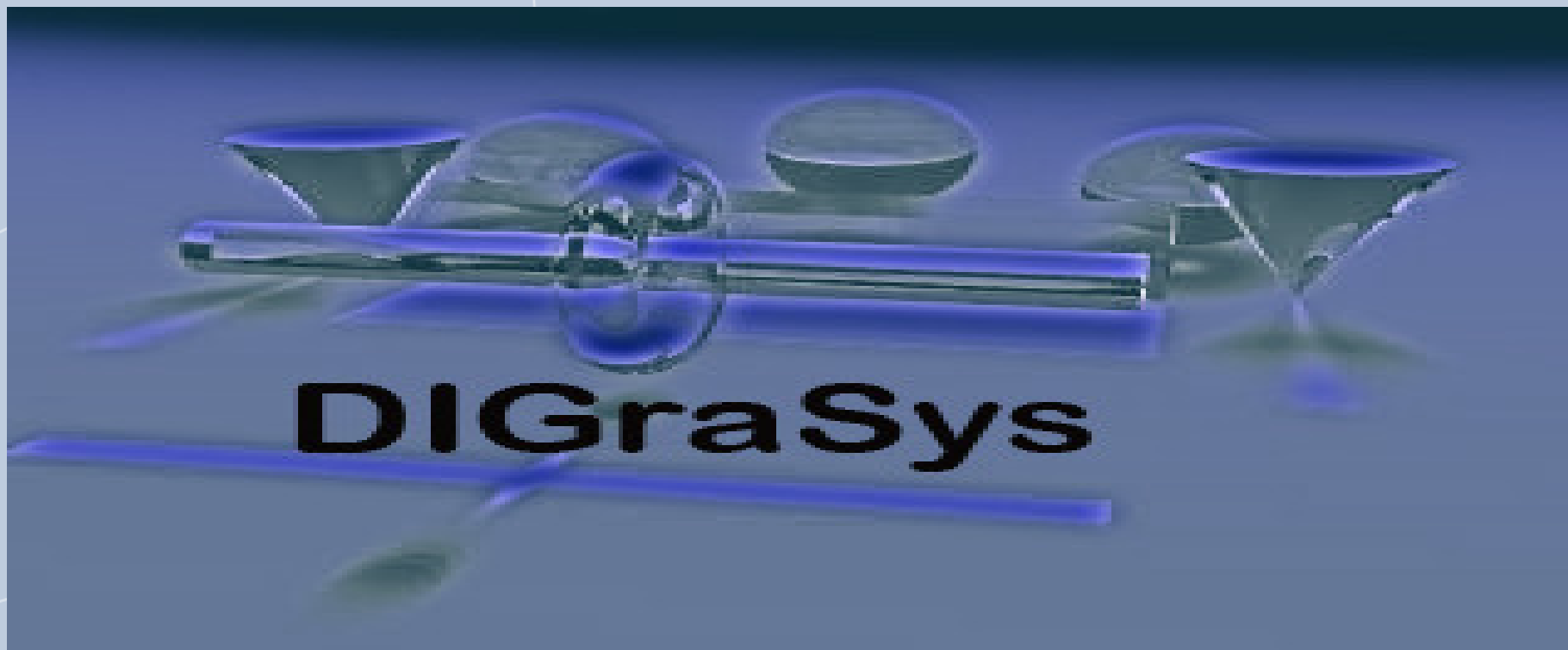
Projecto financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia

Iniciou-se formalmente a 1/10/2005

Terminou a 31/03/2008

Investigador Responsável: Prof. João Madeiras Pereira

Parceria de duas Instituições: INESC-ID e IST (DTEA/DEM)



## **DIGraSys - Distributed Interactive Graphic Systems**

**Equipa:**

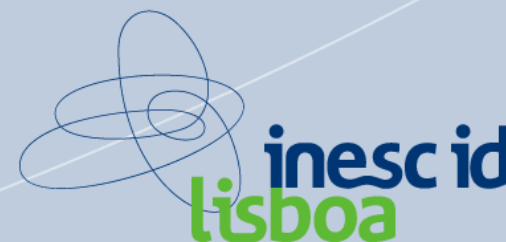
**Bolseiros - David Sena e Luís Loureiro**

**Coordenador: João M. Pereira**

SEMINÁRIO ECO-CONDUÇÃO: ECONOMIA, SEGURANÇA E AMBIENTE

Pavilhão Atlântico, Lisboa, 20 Maio 2009

Organizado pelo IMTT



**Equipa:**

**Gonçalo Gonçalves  
Joana Portugal**

**Coordenador: Tiago Farias**

# Conceito

---

- **Criar um simulador de condução económica, segura e amiga do ambiente incorporando os resultados das simulações dos veículos**
- **Veículo interage com o meio que o rodeia: sinalização, objectos, regras de trânsito (DIGRASYS)**
- **Emissões e consumos obtidos por simulação numérica (DTEA)**
- **Válido para combustíveis e sistemas de propulsão convencionais e alternativos**

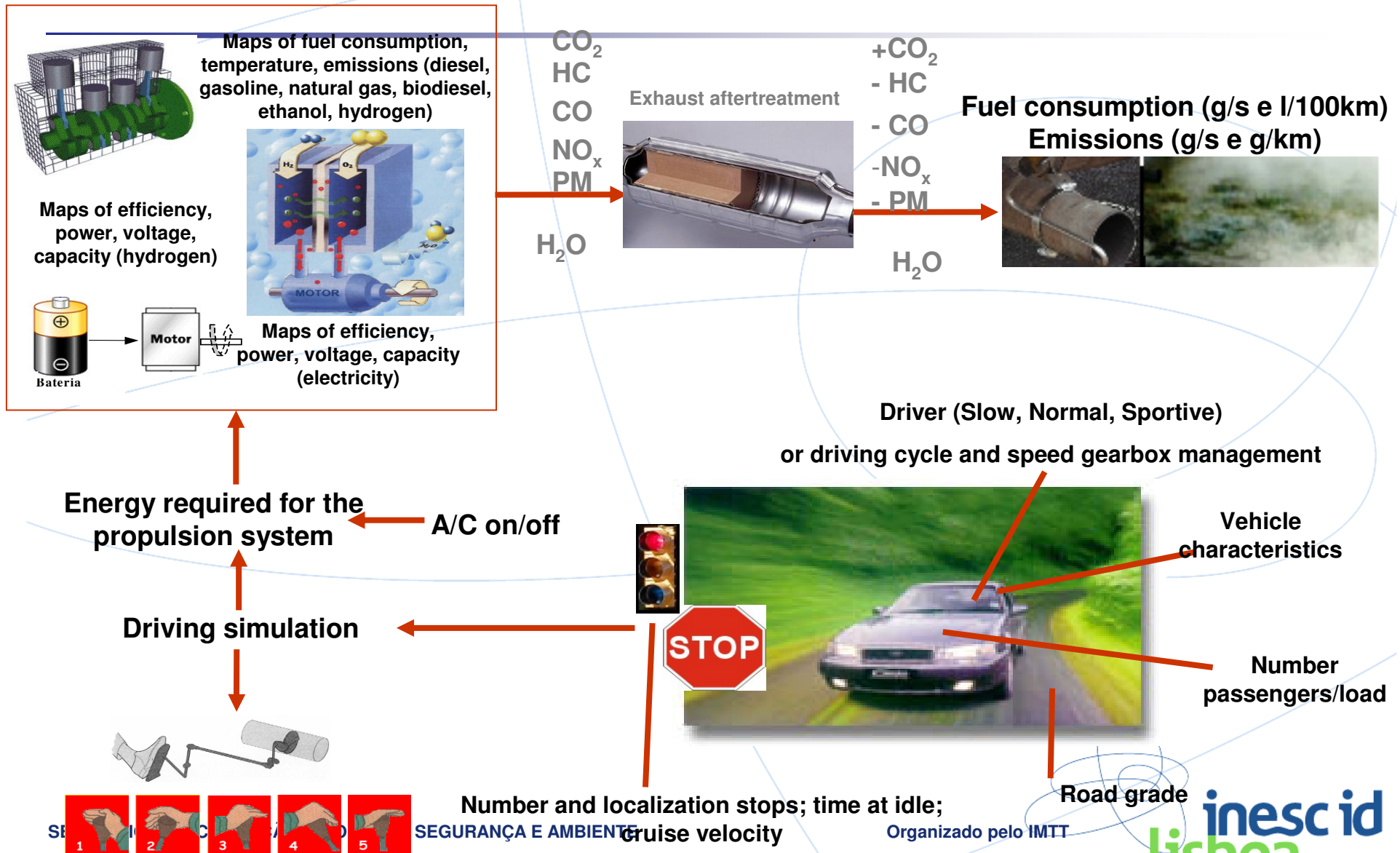
# Modelo Numérico - Objectivo

---

**Construir uma ferramenta computacional que permita estimar o impacto energético e ambiental de veículos (ligeiros e pesados), consoante a sua utilização (condicionada pela agressividade do condutor e pelo tráfego), consoante o seu sistema de propulsão e consoante o combustível utilizado.**

**Está a ser dado maior enfoque à propulsão Diesel, eléctrica e híbrida.**

# Modelo Numérico – Simulação “in use”





# Propulsão Diesel (motor)

## INPUT DATA

**Diesel Engine Map Builder**

**ENGINE DATA**

Displacement [cm<sup>3</sup>] 2993

Maximum Power [kW] 170 / 4000 [rpm]

Maximum Torque [N.m] 530 / 2000 - 2500 [rpm]

Idle Speed [rpm] 600

Input Browse ...

☒ AUTOMOBILE ☐ HEAVY DUTY

**DETAILS MAP**

Load Points Step 0.1

Engine Speed Step 100 [rpm]

**FUEL**

☒ Diesel

☐ Bio Diesel

☐ Mixture

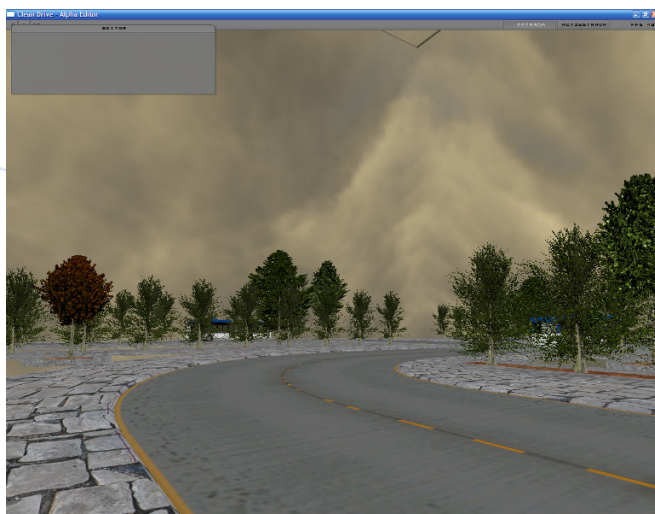
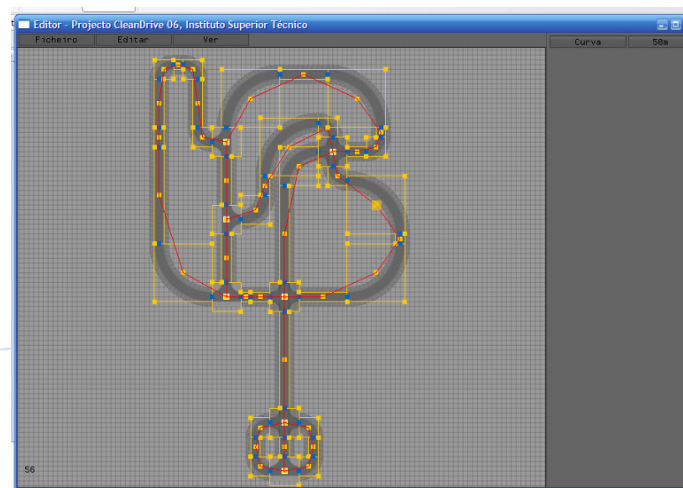
Generate Exit

Copyright @ 2006 DTEA v1.1

OUTPUT  
DATA



# Protótipo computacional (1ª versão)



SEMINÁRIO ECO-CONDUÇÃO: ECONOMIA, SEGURANÇA E AMBIENTE

Organizado pelo IMTT

20 Maio 2009, Pavilhão Atlântico

inesc id  
lisboa

# Adaptação para Câmara V. F. Xira



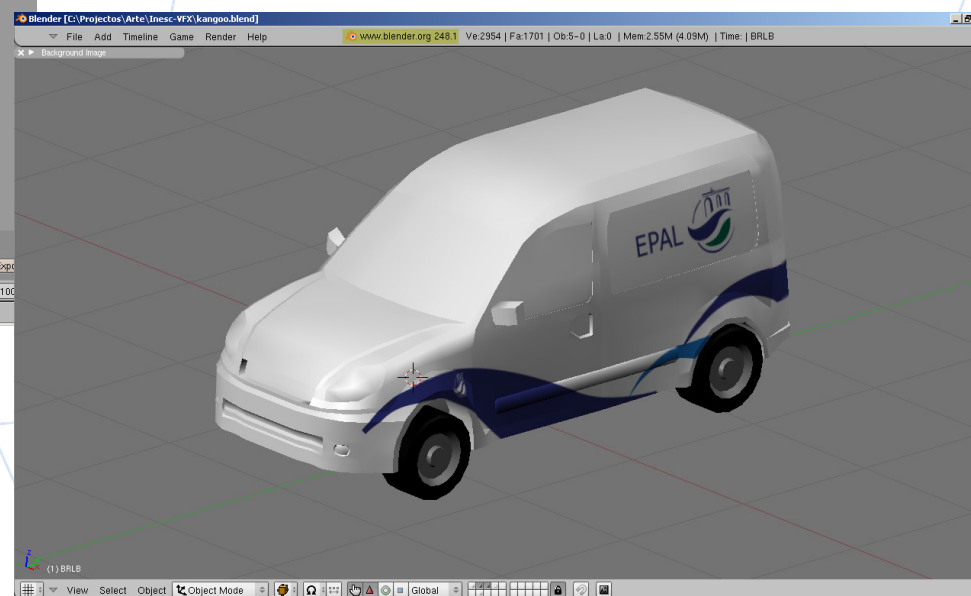
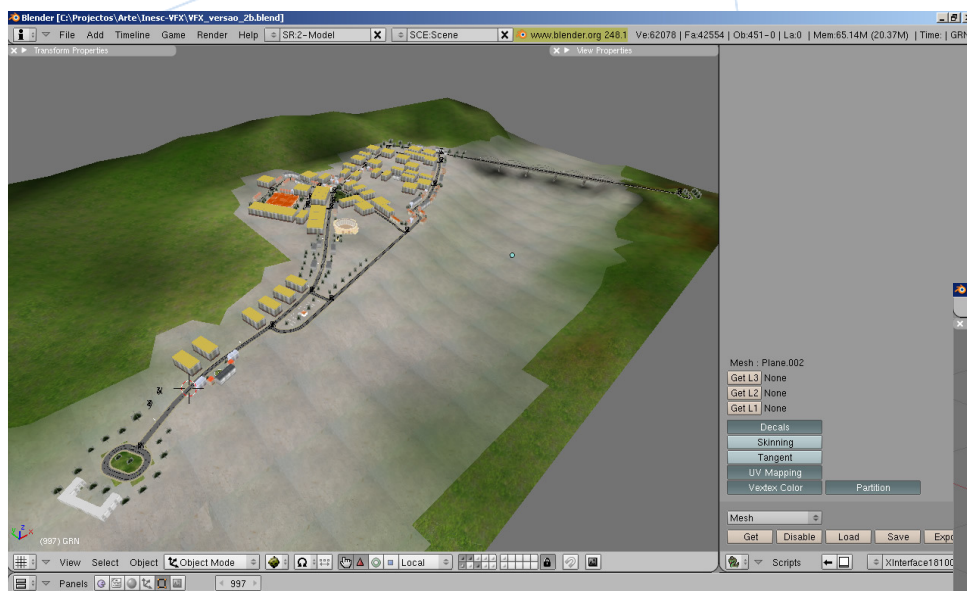
SEMINÁRIO ECO-CONDUÇÃO: ECONOMIA, SEGURANÇA E AMBIENTE

Organizado pelo IMTT

20 Maio 2009, Pavilhão Atlântico

inesc id  
lisboa

# Editor (2ª Versão)



SEMINÁRIO ECO-CONDUÇÃO: ECONOMIA, SEGURANÇA E AMBIENTE

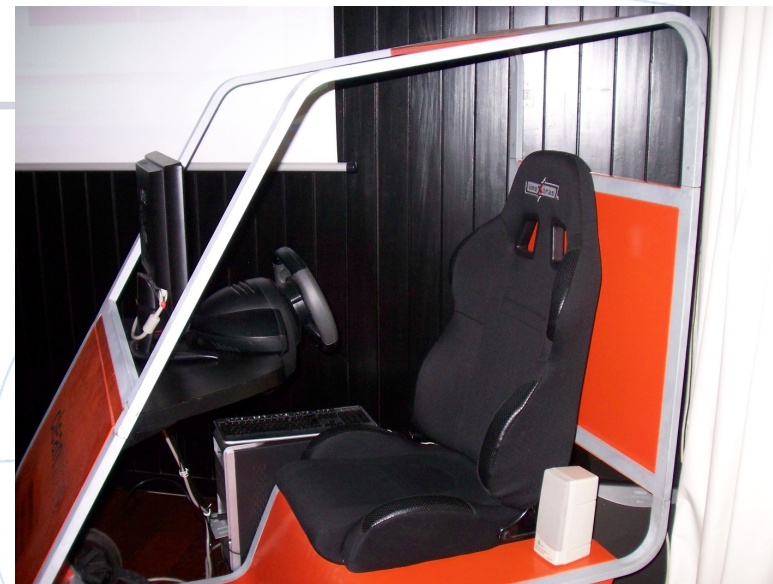
Organizado pelo IMTT

20 Maio 2009, Pavilhão Atlântico





# Interface física



SEMINÁRIO ECO-CONDUÇÃO: ECONOMIA, SEGURANÇA E AMBIENTE

Organizado pelo IMTT

20 Maio 2009, Pavilhão Atlântico

inesc id  
lisboa