

# A FEUP no Trilho da Sustentabilidade

Ana Carla Madeira/José Rui Ferreira

1º Encontro Virtual Campus Sustentável  
2018/06/12



COMISSARIADO PARA  
A SUSTENTABILIDADE  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO



# ORGANIZAÇÃO DA APRESENTAÇÃO

---

- O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR
- A FEUP E A SUSTENTABILIDADE
  - ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP + SUSTENTÁVEL
  - ALGUMAS INICIATIVAS



# O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

- As **Instituições de Ensino Superior** (IESs) são órgãos privilegiados de propagação do conhecimento



Práticas sustentáveis,  
promovendo a  
**sustentabilidade**

## What do we mean by "sustainability"?

"Sustainability" implies that the critical activities of a higher education institution are ecologically sound, socially just and economically viable, and that they will continue to be so for future generations. A truly sustainable college or university would emphasize these concepts in its curriculum and research, preparing students to contribute as working citizens to an environmentally healthy and equitable society. The institution would function as a sustainable community, embodying responsible consumption of energy, water, and food, and supporting sustainable development in its local community and region. [Fonte: http://www.ulsf.org/about.html](http://www.ulsf.org/about.html)



# O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

## OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



(Fonte: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>)

APLICAR NAS  
**UNIVERSIDADES**





# Membership certificate



The Environmental and  
Sustainability Champion within  
Further and Higher Education  
in the UK

[www.eauc.org.uk](http://www.eauc.org.uk)

O. PORTO  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

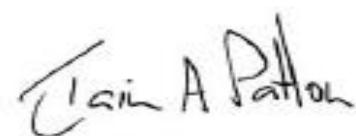
COMISSARIADO PARA  
A SUSTENTABILIDADE  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

This is to certify that

University of Porto

is a Member of the

Environmental Association  
for Universities and Colleges



Iain Patton, CEO



Janet Haddock-Fraser, Chair

Membership expires  
1st Oct 2018





# COMISSARIADO PARA A SUSTENTABILIDADE (CS)

## MEMBROS



COMISSARIADO PARA  
A SUSTENTABILIDADE  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO



Ana Carla Madeira



António Torres Marques



Carlos Costa



Fátima Lopes



Raquel Gaspar



Manuel Fernando Pereira



Maria Antónia Carraville

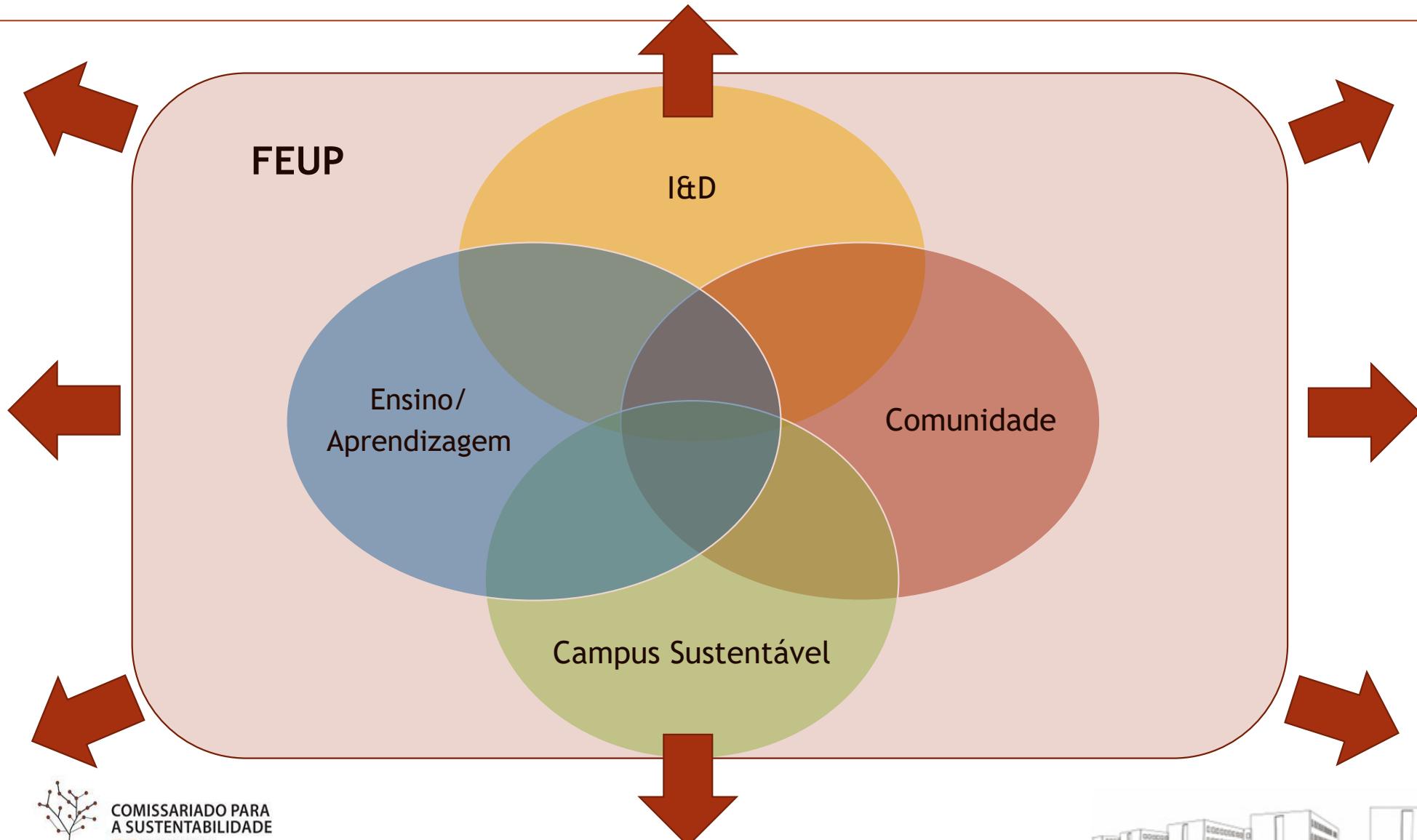


Paula Rego



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## TEMAS ESTRATÉGICOS



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## TEMAS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

### COMUNIDADE

- Promover uma cultura de...
- Promover alimentação saudável...
- Promover a saúde e...
- Promover a igualdade de...
- Promover a igualdade de acesso...

EM 2037:

Jovens Estudantes de Elevado Potencial em Engenharia: implementar-se-á uma abordagem para que as condições sociais e económico-financeiras não sejam obstáculo a obter formação em Engenharia de jovens com características e vocação para o exercício da profissão

## Promover uma cultura de sustentabilidade no dia-a-dia da comunidade

### REGULAMENTO PARA ATRIBUIÇÃO DO PRÉMIO '*Mais Ideias Sustentáveis*' da FEUP 2016

1. O prémio *Mais Ideias Sustentáveis*, a atribuir pela FEUP, visa reconhecer a inovação relativamente à Sustentabilidade na FEUP, estimulando o envolvimento criativo de toda a comunidade, contribuindo com ideias em prol de uma FEUP mais sustentável.

Ideia do ANO 2016: **FEUP SEM BEATAS**

Ideia do Ano 2017: **DESPERDÍCIO 0 NA CANTINA FEUP**

<http://ideiassustentaveis.fe.up.pt/>

<https://www.youtube.com/watch?v=JuIZn0cD8O4&feature=youtu.be>



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

X Secure | <https://www.maissuperior.com/2016/08/01/estudante-da-feup-lanca-projeto-para-acabar-com-beatas/>

HOME ATUALIDADE ▾ CULTURA ▾ TECNOLOGIA ▾ A TUA AE ALOJAMENTO PASSAT

Promover uma cultura de sustentabilidade no dia-a-dia da comunidade



## Promover uma cultura de sustentabilidade no dia-a-dia da comunidade



## Promover uma cultura de sustabilidade no dia-a-dia da comunidade

notícias.up.pt/projeto-para-combater-desperdício-na-cantina-da-feup-premiado/



Sábado, 13 de Janeiro, 2018

### Ideia para combater desperdício na cantina da FEUP premiada

Helena Peixoto / FEUP | 1 Comment



notícia de que a fome crónica atinge cerca 815 milhões de pessoas, o correspondente a 11% da população mundial.

O desperdício alimentar é um problema bem real e vívido à escala mundial. Considerando toda a energia, água e embalagens envolvidas no processo de produção, transporte e entrega ao consumidor, o desperdício alimentar é um grande inimigo da sustentabilidade.

Siga a U.Porto



#### Subscrever newsletter



Receba as melhores notícias da U.Porto à segunda-feira.

[SUBSCREVA](#)

#### Pessoas da U.Porto

[Ver mais](#)



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## CAMPUS SUSTENTÁVEL

- Reduzir o consumo de energia

### OBJETIVOS SUSTENTABILITÁTICOS

EM 2037:

A FEUP utilizará exclusivamente equipamentos de baixo consumo

- Reduzir o consumo de energia
- Reduzir o consumo de água
- Reduzir o consumo de papel...

## A REDUÇÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA NA FEUP

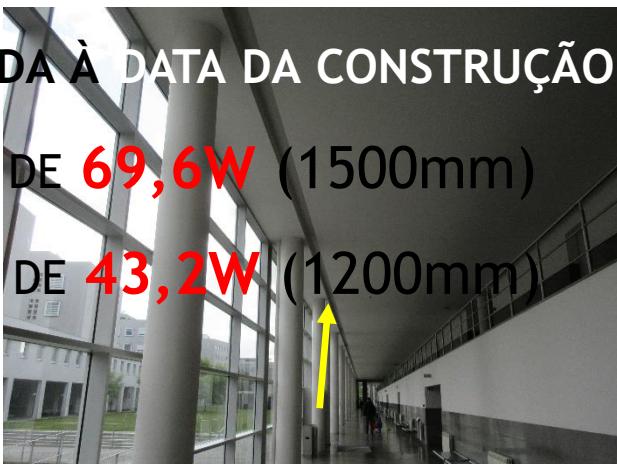
## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

### ILUMINAÇÃO CORREDORES

INSTALADA À DATA DA CONSTRUÇÃO

400 T8 DE **69,6W** (1500mm)

50 T8 DE **43,2W** (1200mm)



LÂMPADAS NOVAS

400 T8 LED DE 27W

50 T8 LED DE 18W



$$400 \times (69,6 - 27) + 50 \times (43,2 - 18) = 18,3 \text{ kW}$$

$$\text{diário} \rightarrow 18,3 \times 8 = 146,4 \text{ kWh}$$

$$\text{anual} \rightarrow 146,4 \text{ kWh} \times 365 = 53436 \text{ kWh}$$

$$\text{CO}_2 \text{ não emitido} \rightarrow 53436 \times 0,47 = 25114,9 \text{ kg CO}_2 e$$

## A REDUÇÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA NA FEUP

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

### ILUMINAÇÃO EXTERIOR (PROJETORES DE ILUMINAÇÃO DOS PARQUES AUTOMÓVEL)

PROJETOR INSTALADO À DATA DA CONSTRUÇÃO



480W

PROJETOR NOVO



210W

$$40 \times (480 - 210) = 10,8 \text{ kW}$$

$$\text{diário} \rightarrow 10,8 \times 10 = 108 \text{ kWh}$$

$$\text{anual} \rightarrow 108 \text{ kWh} \times 365 = 39420 \text{ kWh}$$

$$\text{CO}_2 \text{ não emitido} \rightarrow 39420 \times 0,47 = 18527,4 \text{ kg CO}_2 \text{ e}$$

Despacho n.º 17313/2008



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## A REDUÇÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA NA FEUP

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

### ILUMINAÇÃO DE 3 ANFITEATROS

INSTALADA À DATA DA CONSTRUÇÃO

147 DOWNLIGHTS DE 108W

$$147 \times (108 - 20) = 12,9 \text{ kW}$$



COM DOWNLIGHTS LED

$$\text{diário} \rightarrow 12,9 \times 8 = 103,5 \text{ kWh}$$

$$\text{anual} \rightarrow 146,4 \text{ kWh} \times 365 = 37773 \text{ kWh}$$

$$\text{CO}_2 \text{ não emitido} \rightarrow 37773 \times 0,47 = 17753,3 \text{ kg CO}_2\text{e}$$



DOWNLIGHT ORIGINAL

## A REDUÇÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA NA FEUP

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

### ILUMINAÇÃO DE ALGUMAS SALAS (**ALTERAÇÃO FUTURA**)

INSTALADA À DATA DA CONSTRUÇÃO

1600 T8 DE 69,6W (1500mm)

4000 T8 DE 43,2W (1200mm)

3000 T8 DE 21,6W (600mm)



$$1600 \times (69,6 - 23) + 4000 \times (43,2 - 16) + 3000 \times (21,6 - 9) = 221,2 \text{ kW}$$

$$\text{diário} \rightarrow 18,3 \times 8 = 1769,3 \text{ kWh}$$

$$\text{anual} \rightarrow 1769,3 \text{ kWh} \times 365 = 645787 \text{ kWh}$$

LÂMPADAS NOVAS

1600 T8 LED DE 23W

4000 T8 LED DE 16W

3000 T8 LED DE 9W



$$\text{CO}_2 \text{ não emitido} \rightarrow 645787 \times 0,47 = 303519,9 \text{ kg CO}_2\text{e}$$

## A REDUÇÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA NA FEUP

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

### ILUMINAÇÃO DE ALGUMAS SALAS (ALTERAÇÃO FUTURA)

INSTALADA À DATA DA CONSTRUÇÃO

1600 T8 DE 69,6W (1500mm)

4000 T8 DE 43,2W (1200mm)

3000 T8 DE 21,6W (600mm)



$$1600 \times (69,6 - 23) + 4000 \times (43,2 - 16) + 3000 \times (21,6 - 9) = 221,2 \text{ kW}$$

$$\text{diário} \rightarrow 18,3 \times 8 = 1769,3 \text{ kWh}$$

$$\text{anual} \rightarrow 1769,3 \text{ kWh} \times 365 = 645787 \text{ kWh}$$

LÂMPADAS NOVAS

1600 T8 LED DE 23W

4000 T8 LED DE 16W

3000 T8 LED DE 9W



$$\text{CO}_2 \text{ não emitido} \rightarrow 645787 \times 0,47 = 303519,9 \text{ kg CO}_2\text{e}$$

# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## A REDUÇÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA NA FEUP

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

### QUADRO RESUMO - ANUAL

INSTALAÇÃO	kWh	kgCO <sub>2</sub> e
ILUMINAÇÃO EXTERIOR	39420	18527,4
ILUMINAÇÃO CORREDORES	53436	25114,9
ILUMINAÇÃO DE 3 ANFITEATROS	37773	17753,3
ILUMINAÇÃO DE ALGUMAS SALAS (ALTERAÇÃO FUTURA)	645787	303519,9
<b>TOTAL</b>	<b>776416</b>	<b>364915,5</b>



## CAMPUS SUSTENTÁVEL

### ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP SUSTENTÁVEL EM 2037:

Será viável a deslocação de bicicleta, havendo ciclovias e a adequação dos transportes públicos de modo a permitir soluções integradas de transporte

- Promover opções de mobilidade sustentável
- Promover a gestão sustentável de resíduos
  - Reduzir a produção de resíduos
  - Aumentar a reutilização e a reciclagem....

# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## PROMOVER OPÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

### Pegada de Carbono Associada às Deslocações DE e PARA a FEUP



**1,36 kg CO<sub>2</sub> eq./viagem per capita**



**584 kgCO<sub>2</sub>e per capita – 40 semanas**



**Deslocações casa-trabalho  
representam 30% da mobilidade**

(Instituto Nacional de Estatística, 2002)



**1,95 ton CO<sub>2</sub> eq. per capita - emissões  
num ano relativas à mobilidade da  
comunidade FEUP (World Energy Council, 2016)**

**>1,51 ton CO<sub>2</sub> eq. - Portugal**

**> 0,86 ton CO<sub>2</sub> eq. - Mundo**



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## PROMOVER OPÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

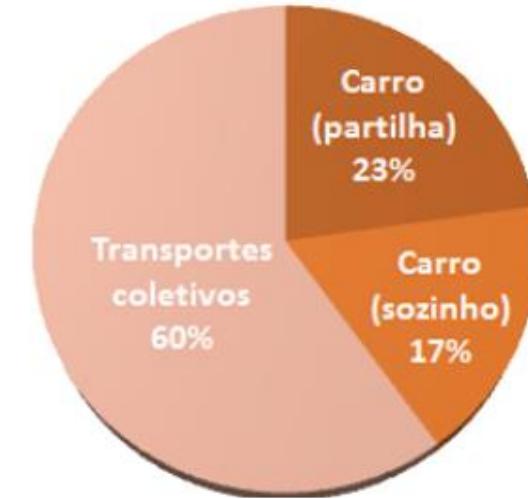


TABELA 4 | PORQUE VIAJA SOZINHO DE CARRO NAS DESLOCAÇÕES PARA FIM DE SEMANA?

- |     |   |
|-----|---|
| 28% | por falta de uma plataforma de gestão de partilhas exclusiva para a comunidade FEUP |
| 18% | por razões de segurança pessoal   |
| 3%  | por razões de segurança rodoviária  |
| 74% | por independência na gestão das deslocações/horários                                |
| 44% | por conforto pessoal  |
| 29% | por desconhecimento de plataformas de partilha de carro                             |
| 8%  | por outros motivos  |

# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## PROMOVER OPÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

TABELA 8 | POR QUE MOTIVOS NÃO PARTILHA O SEU CARRO NAS DESLOCAÇÕES DIÁRIAS PARA A FEUP?

Respostas	Colaboradores permanentes		Estudantes		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
por falta de uma plataforma de gestão de partilhas exclusiva para a comunidade FEUP	32	18%	87	33%	119	27%
por motivos de segurança pessoal	11	6%	29	11%	40	9%
por motivos de segurança rodoviária	1	1%	5	2%	6	1%
por independência na gestão das deslocações/horários	147	85%	200	76%	347	80%
por conforto pessoal	26	15%	82	31%	108	25%
por desconhecimento de plataformas de partilha de carro	27	16%	74	28%	101	23%
porque levo os meus filhos à escola	8	5%	0	0%	8	2%
por desconhecimento de possíveis candidatos a partilha	4	2%	13	5%	17	4%
Total	173		262		435	



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## PROMOVER OPÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL



UP ACADEMIA GRANDE PORTO PORTUGAL CULTURA DESPORTO MUNDO

[PÁGINA INICIAL](#) / [DESTAQUE PRINCIPAL](#)



VAMOS PARTILHAR BOLEIAS?

galpshare@feup

<https://www.youtube.com/watch?v=OChMRPlnVng>

## Galpshare e FEUP juntas no sistema de partilha de boleias

Por Catarina Vasconcelos

/ 20:17 8 de Março, 2018



A Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto adere, a partir desta quinta-feira, ao programa Galpshare para partilhas de boleias. A iniciativa tem o objetivo de promover a "mobilidade sustentada".



Este site utiliza cookies para permitir uma melhor experiência por parte do utilizador. Ao navegar no site estará a consentir

INSTRUÇÕES PARA REGISTO E UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA GALPSHARE NA FEUP

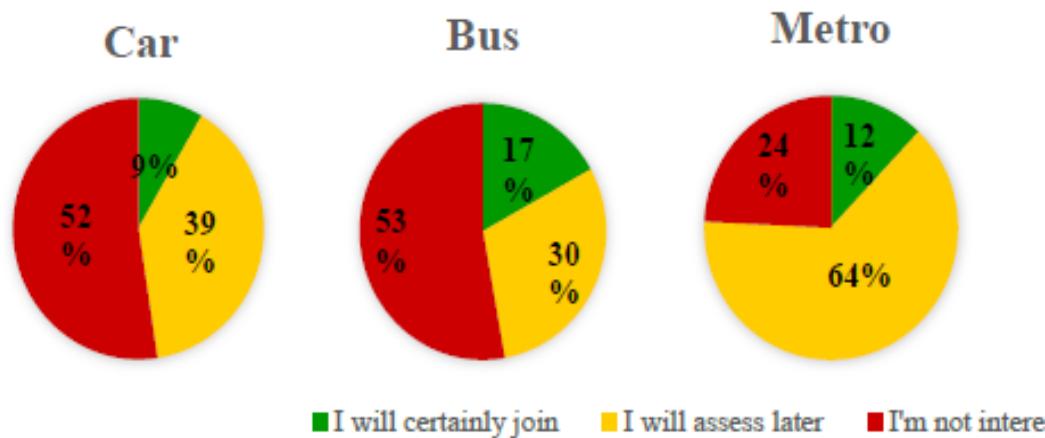


Fevereiro de 2018



# ESTRATÉGIA PARA UMA FEUP +SUSTENTÁVEL

## PROMOVER OPÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL



Ana Proença, *Sustainable mobility at FEUP: Comparison Between Traditional and Modern Data Collection*, Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente - 2015/2016, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2016



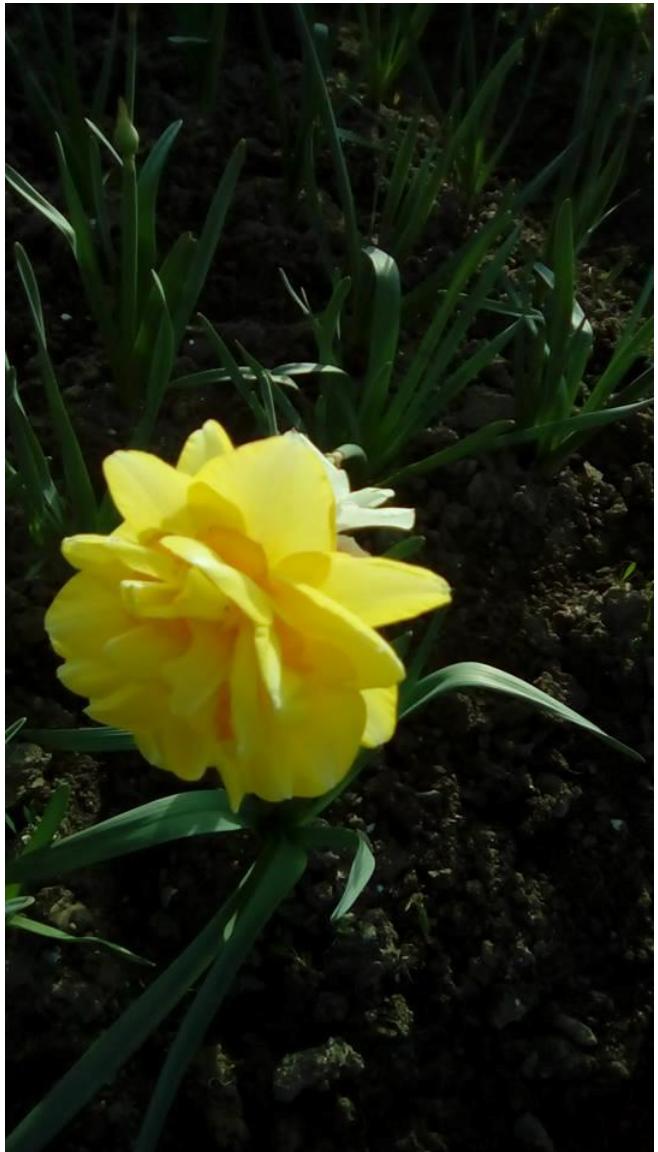
220 bicicletas - U.Porto  
60 bicicletas - FEUP

1,21 kg CO<sub>2</sub> eq./viagem per capita

REDUÇÃO de 11%

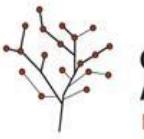


COMISSARIADO PARA  
A SUSTENTABILIDADE  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO



+ IS | mais ideias  
sustentáveis





**MUITO OBRIGADA!**

[anacarla@fe.up.pt](mailto:anacarla@fe.up.pt)

[jrf@fe.up.pt](mailto:jrf@fe.up.pt)