



**LISBOA e-nova**

AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE

# **As Boas Práticas Energética e as PME**

**Miguel Águas**

**Seminário Energia e Ambiente**

**Factores de Competitividade Empresarial**

**AEP, 26 de Janeiro de 2012**



## LISBOA E-NOVA

### LISBOA E-NOVA – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE

É uma associação de direito privado sem fins lucrativos, que visa contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade de Lisboa.

### MISSÃO

Contribuir para:

- a gestão da procura de energia
- a eficiência energética
- a gestão dos recursos energéticos endógenos
- a gestão ambiental
- boas práticas no planeamento e da construção
- a mobilidade sustentável



# LISBOA E-NOVA

## 24 ASSOCIADOS

Entidades de diversas áreas de actuação da sociedade, pertencentes ao sector público e privado, nomeadamente administração local, infra-estruturas, educação, água, energia e transportes



# LISBOA E-NOVA

## ÁREAS DE INTERVENÇÃO



## LISBOA E-NOVA

### SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE

#### BIODIVERSIDADE LISBOA 2020

Aumentar a Biodiversidade Urbana  
em 20% até 2020



#### SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

- Percurso da Transformação Eu reduzo, Eu reutilizo, Eu Reciclo
- Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável
- Ano internacional da química: concurso escolar “a química entre nós...”



## LISBOA E-NOVA

### COMUNICAÇÃO : ÁREA TRANSVERSAL

- Página na Internet
- Mailings – 6 200 subscritores
- Conferências
- Workshops
- Cursos de Formação
- Ponto de Encontro
- Eco-gestos
- Espaço Energia-Ambiente
- Outras Acções: visitas técnicas, comemorações, exposições, mostras, etc.



## LISBOA E-NOVA

### ÁREA TÉCNICA

- Monitorização da Estratégia Energético-Ambiental;
- Participação no Pacto dos Autarcas;
- Boas práticas nos instrumentos de Planeamento Urbano;
- REQUEST;
- Reutilização de águas residuais tratadas em Lisboa;
- Ensaio LED;
- Mobilidade Eléctrica em Lisboa;
- Gestor Remoto

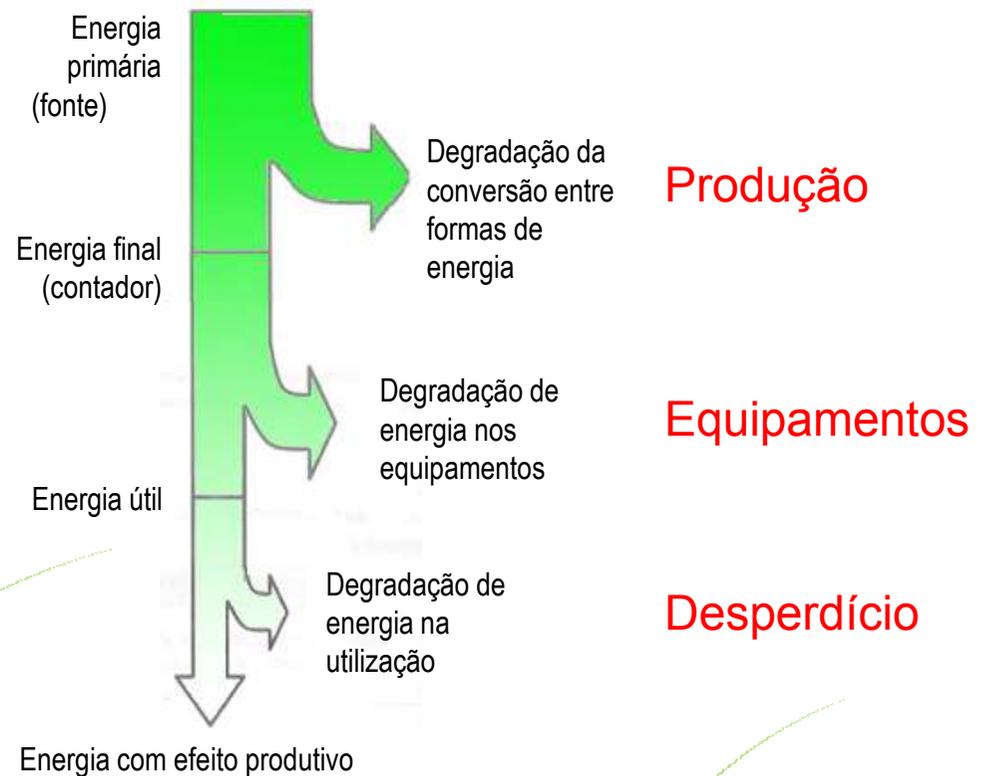
- POLIS (solar em meio urbano)
- FIREBALL (smart cities)
- APOLLON (eficiência energética)
- URBAN SOL PLUS (solar térmico)
- Conversão dos semáforos para LED
- Optimização da Iluminação Pública
- Contadores inteligentes

- **Candidaturas em Apreciação:**
- **ICT FOR SMART ENERGY NEIGHBOURHOODS (7º PQ)**
- **CONSIGNEE**
- **MOBIEEMED**

# OBJECTIVOS

A eficiência energética desenvolve-se a 3 níveis.

Esta apresentação  
centra-se na eficiência  
energética por redução  
do DESPERDÍCIO



# ELIMINAÇÃO DO DESPERDÍCIO POR MEDIÇÃO - ACÇÃO

ISO 50001:2011(E)

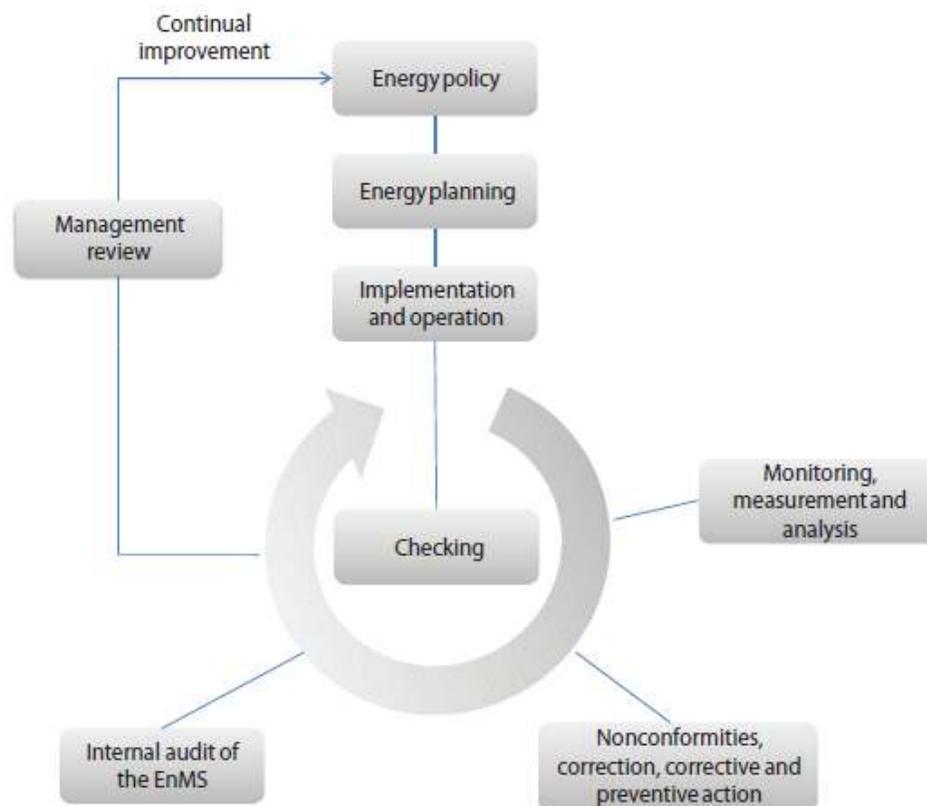


Figure 1 — Energy management system model for this International Standard

## A LISBOA E-NOVA TEM DIFERENTES SOLUÇÕES PARA:

- diferentes consumidores
- diferentes custos na medição

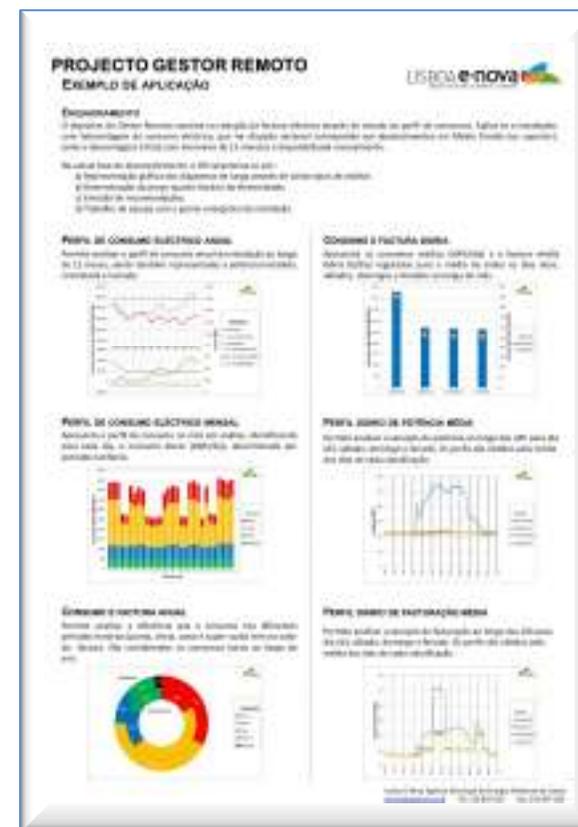
	Sem custos	Com custos
Residencial	COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
Empresas	GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## GESTOR REMOTO

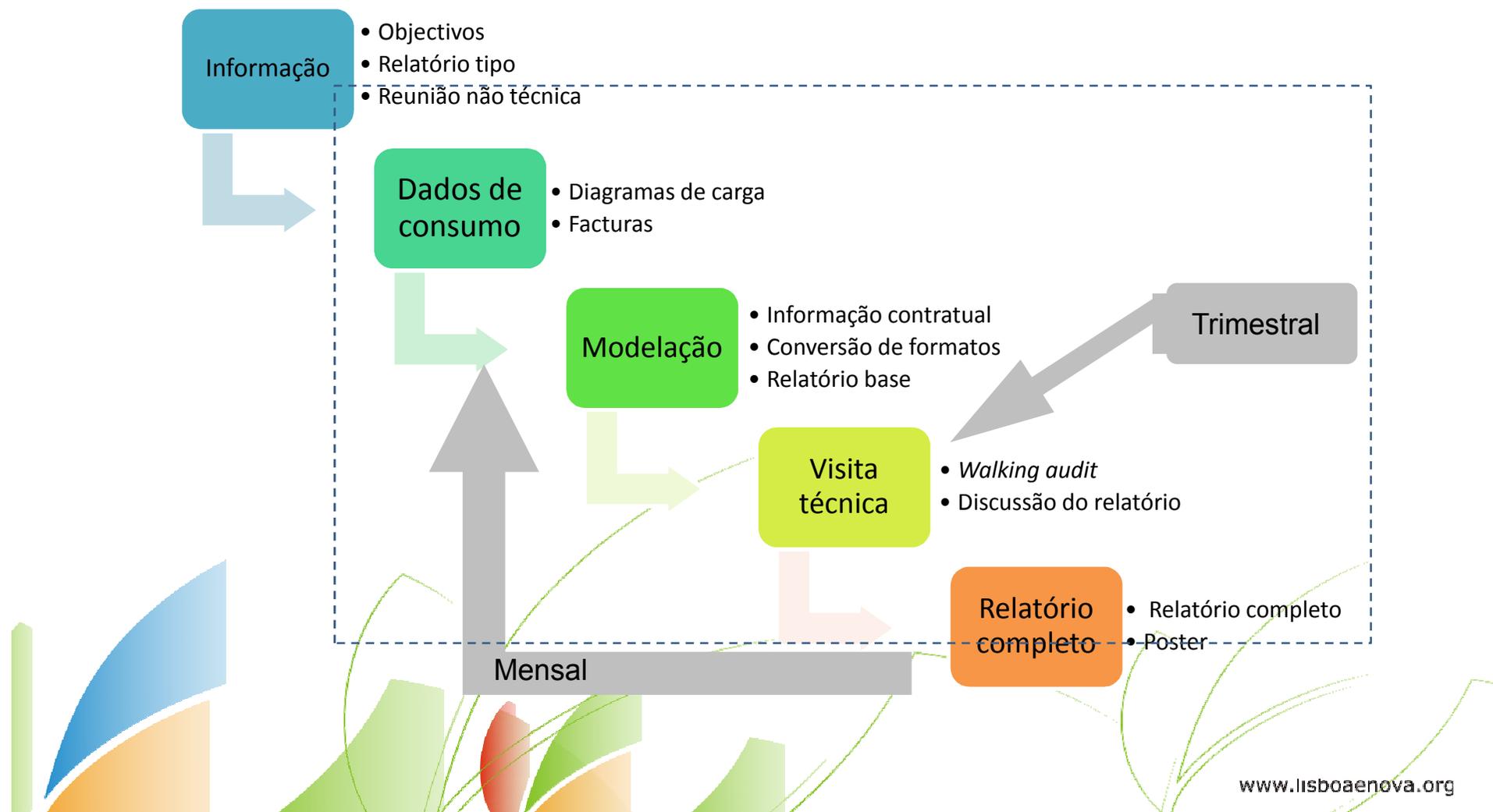
### Os princípios são:

- Utilizar as abundantes medições (35.040/ano) para identificar assinaturas de consumo.
- Trabalhar em equipa com o Controle de Custos e a Manutenção
- Combinar consumos com variáveis externas: temperatura, pluviosidade, produção, etc...
- Fazer experiências com equipamentos (on/off).
- Quando estas estratégias não resolvem, instalar um analisador eléctrico portátil.



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

# METODOLOGIA

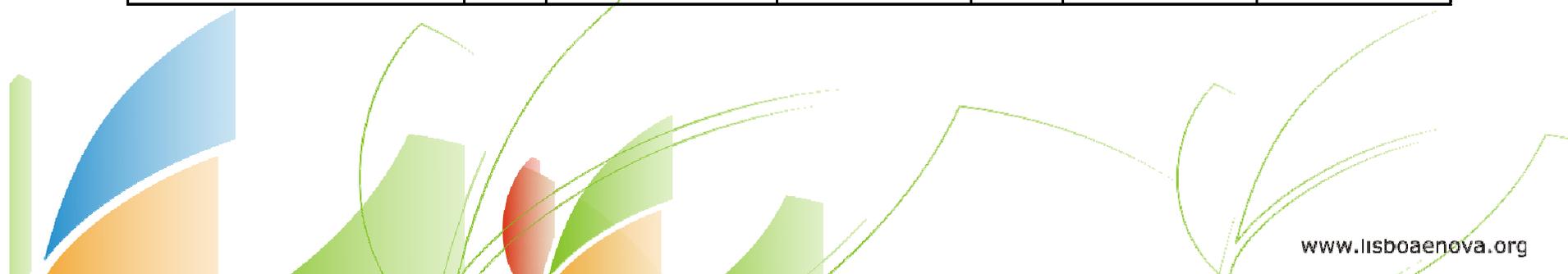


COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## EVOLUÇÃO DO PROJECTO



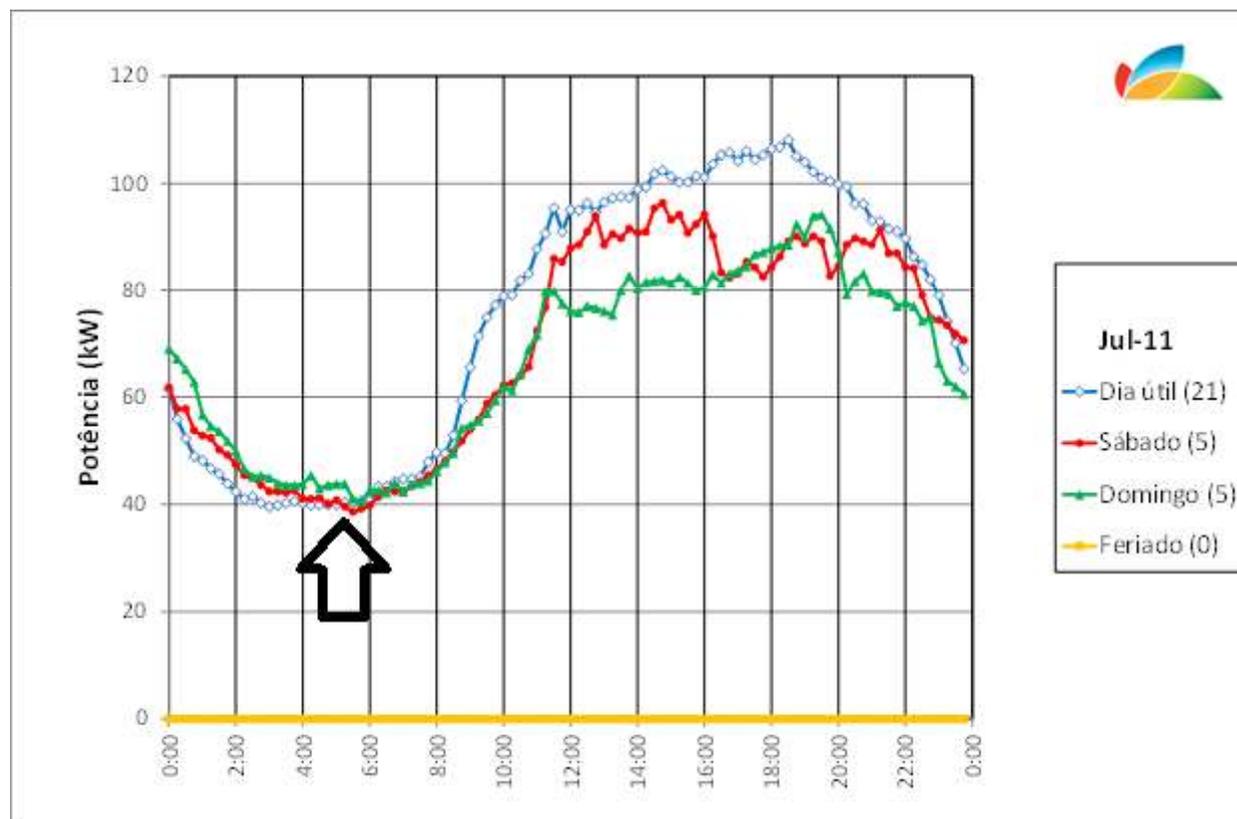
Fase de desenvolvimento	N.	Factura anual (€/ano c/IVA)	Consumo anual (kWh/ano)		Poupança atingida (€/ano)	Poupança potencial (€/ano)
Optimização em curso	10	1.458.199	11.679.378	30%	190.372	1.360.997
Relatório base / reunião	17	2.593.290	20.642.912	53%	0	0
Relatório base enviado	11	479.856	3.541.612	9%	0	0
Por iniciar	3	353.010	2.870.000	7%	0	0
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>4.884.355</b>	<b>38.733.902</b>		<b>190.372</b>	<b>1.360.997</b>



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## A ANÁLISE

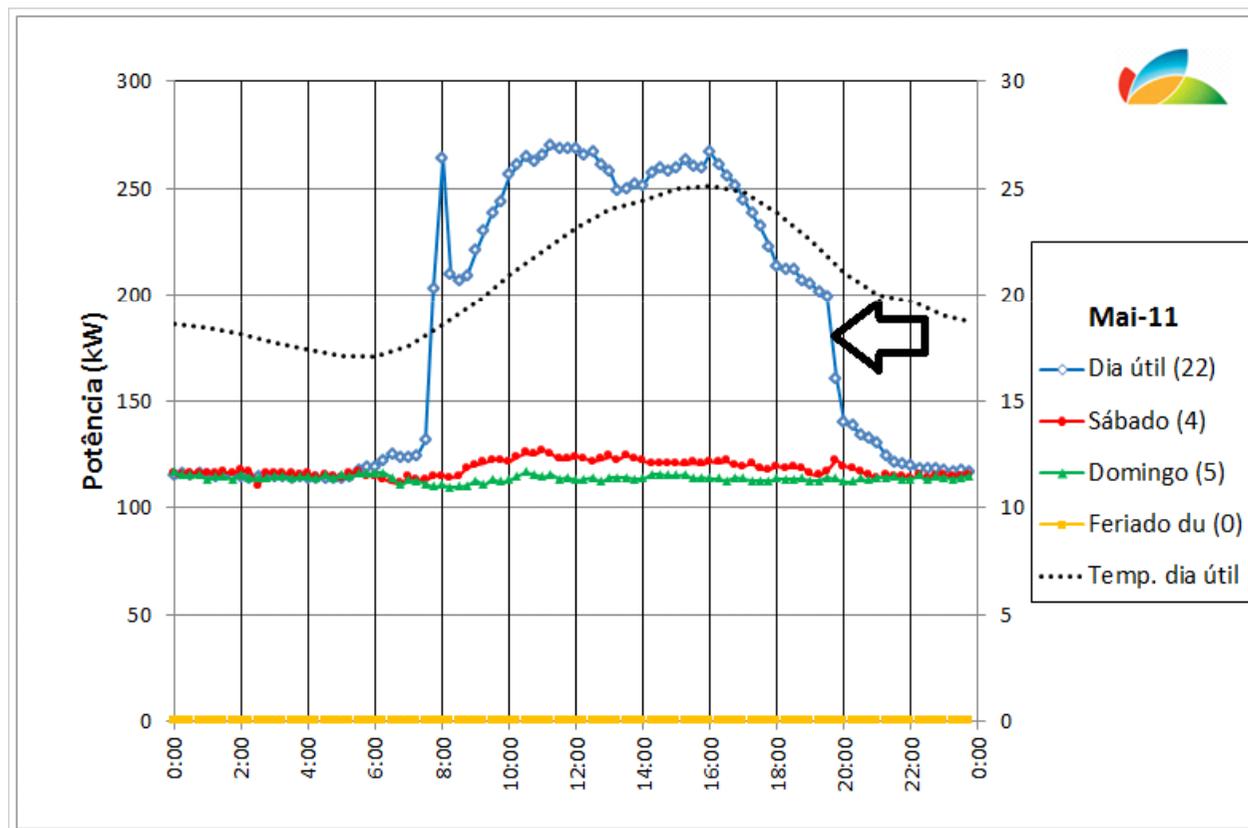
Porque razão a potência é tão elevada entre as 2h e as 8h ?  
É assinatura de Data Center ?



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

# A ANÁLISE

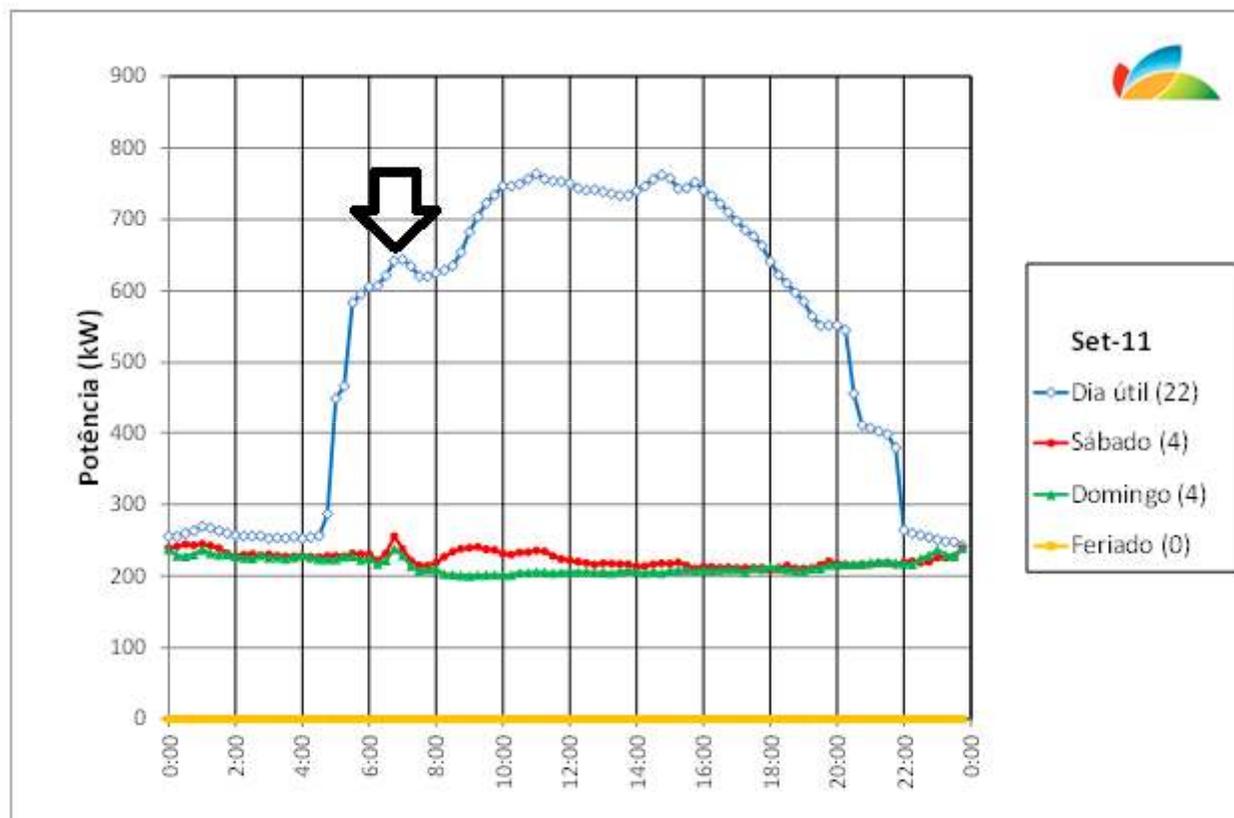
Será que o Ar Condicionado tem de estar a trabalhar até às 19h30 ?



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## A ANÁLISE

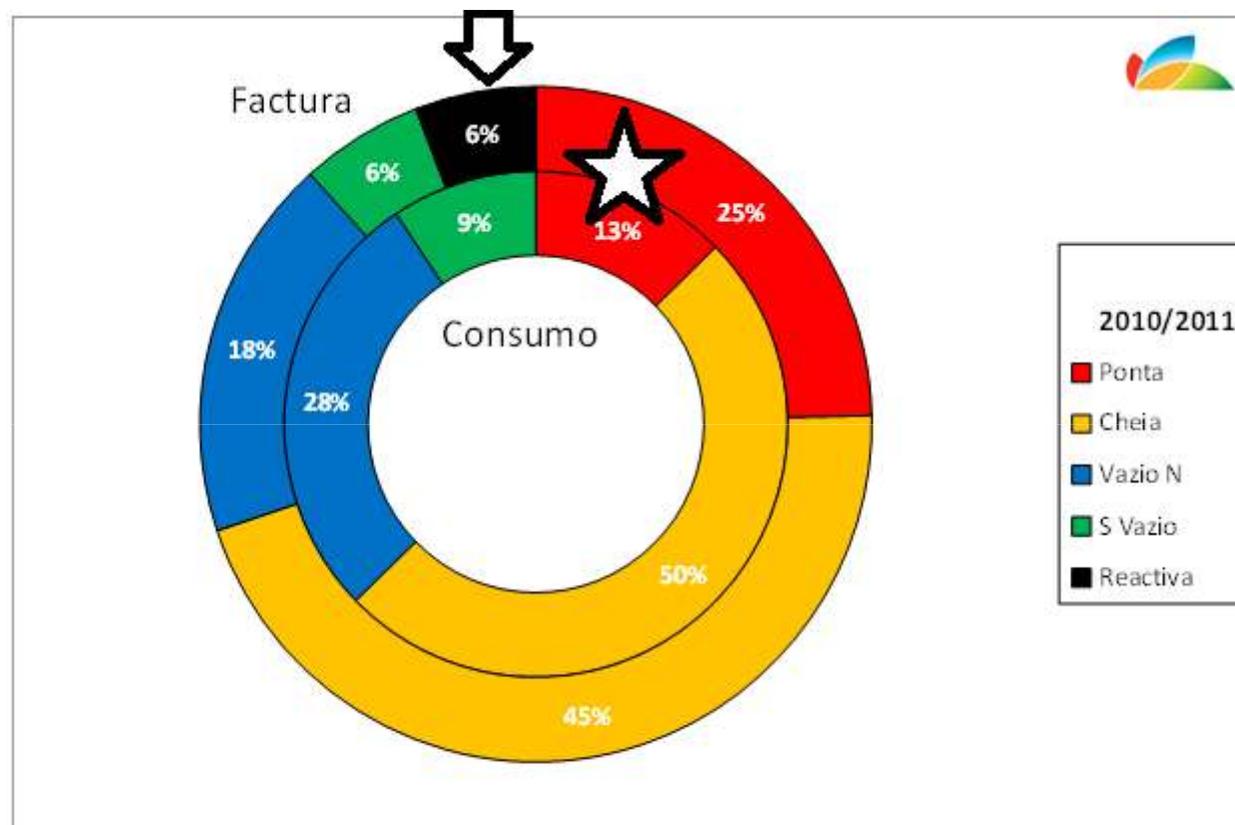
Quando a Limpeza deixa o edifício, às 6h, será preciso manter toda a iluminação ligada ?



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## A ANÁLISE

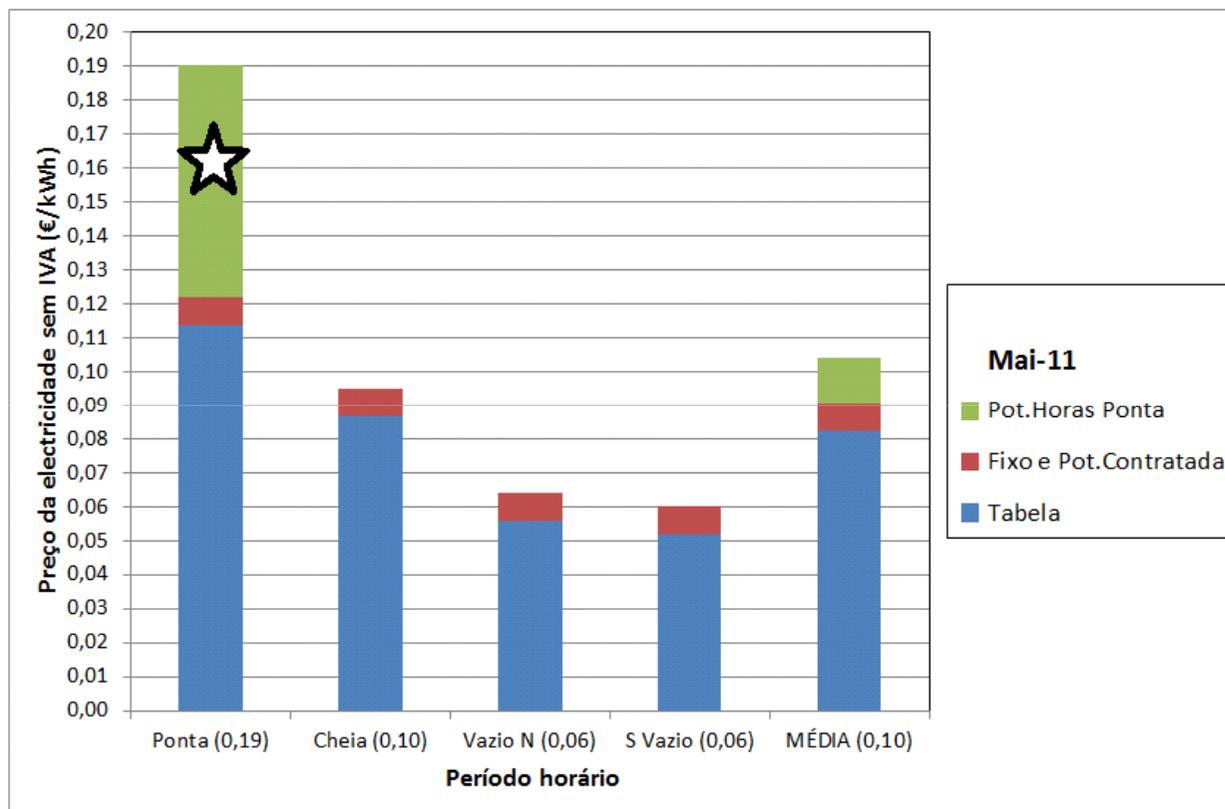
Compensação de energia reactiva ?  
 Sabia que 13% de consumo em horas de ponta representa 25% da factura ?



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

# A ANÁLISE

Conhece o preço real da energia ao longo do dia ?  
Ou apenas a tabela ?



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## A ANÁLISE

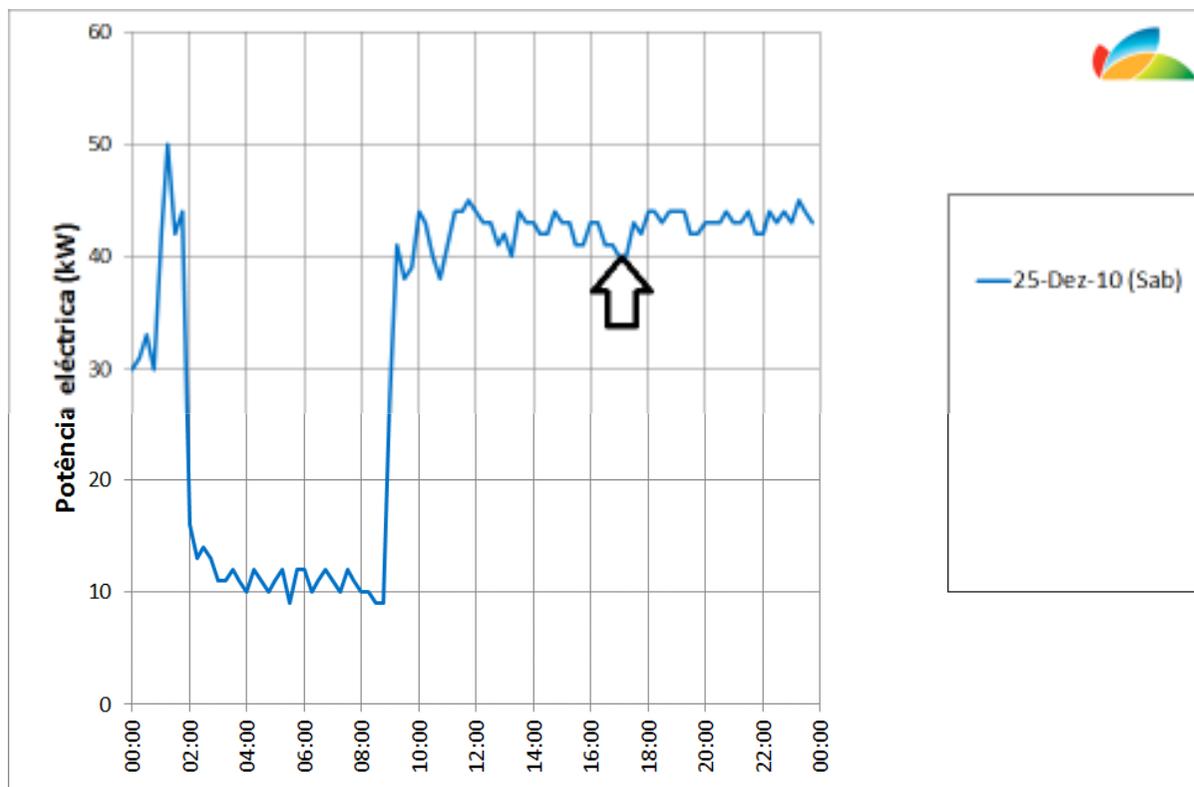
Tem os horários  
bem presentes ?

Ciclo semanal para todos os fornecimentos em Portugal Continental			
Período de hora legal de Inverno		Período de hora legal de Verão	
De segunda-feira a sexta-feira		De segunda-feira a sexta-feira	
Ponta:	09.30 / 12.00 h 18.30 / 21.00 h	Ponta:	09.15 / 12.15 h
Cheias:	07.00 / 09.30 h 12.00 / 18.30 h 21.00 / 24.00 h	Cheias:	07.00 / 09.15 h 12.15 / 24.00 h
Vazio normal:	00.00 / 02.00 h 06.00 / 07.00 h	Vazio normal:	00.00 / 02.00 h 06.00 / 07.00 h
Super vazio:	02.00 / 06.00 h	Super vazio:	02.00 / 06.00 h
Sábado		Sábado	
Cheias:	09.30 / 13.00 h 18.30 / 22.00 h	Cheias:	09.00 / 14.00 h 20.00 / 22.00 h
Vazio normal:	00.00 / 02.00 h 06.00 / 09.30 h 13.00 / 18.30 h 22.00 / 24.00 h	Vazio normal:	00.00 / 02.00 h 06.00 / 09.00 h 14.00 / 20.00 h 22.00 / 24.00 h
Super vazio:	02.00 / 06.00 h	Super vazio:	02.00 / 06.00 h
Domingo		Domingo	
Vazio normal:	00.00 / 02.00 h 06.00 / 24.00 h	Vazio normal:	00.00 / 02.00 h 06.00 / 24.00 h
Super vazio:	02.00 / 06.00 h	Super vazio:	02.00 / 06.00 h

COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## A ANÁLISE

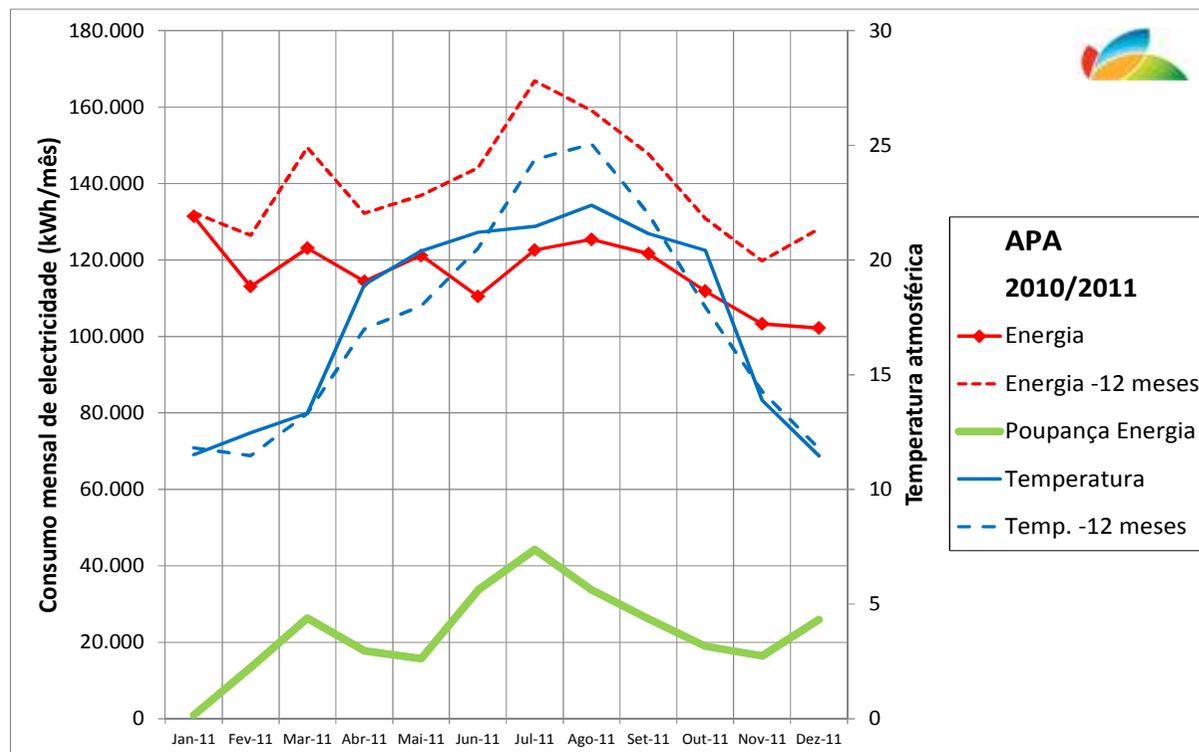
No Natal o Ar Condicionado não teve direito ao descanso.



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

# A ANÁLISE

Agência Portuguesa do Ambiente, um caso de sucesso (totais mensais)

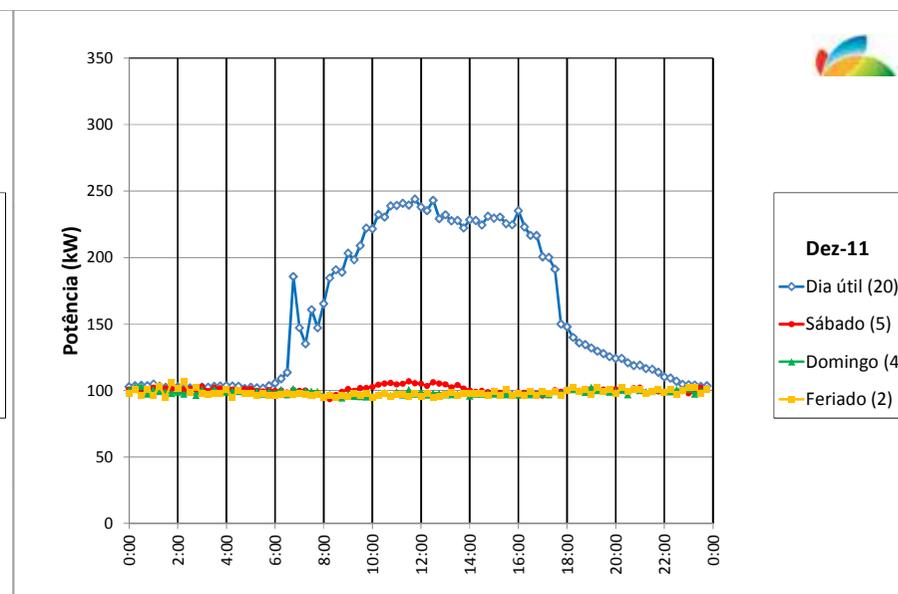
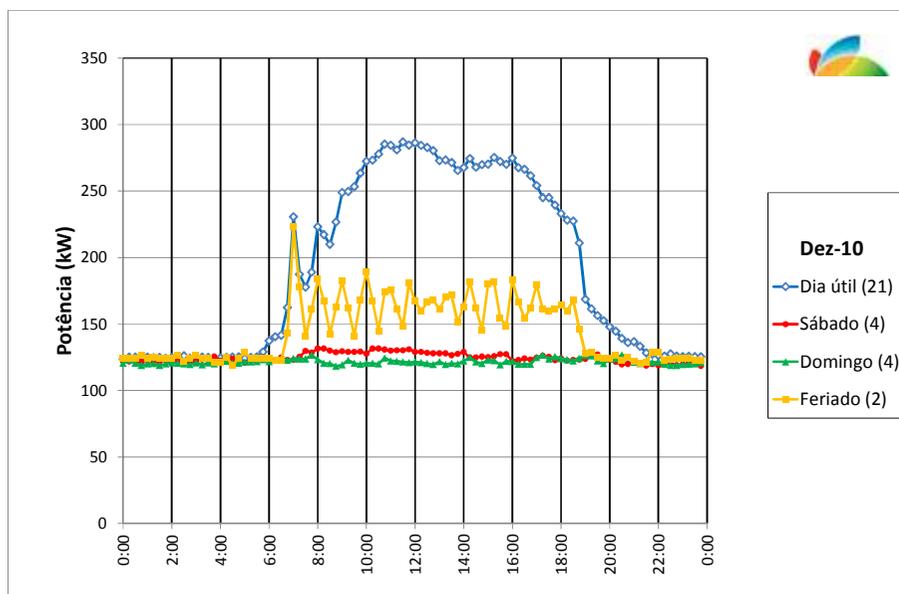


Fonte: APA e EDP Distribuição S.A.

COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

# A ANÁLISE

## APA, um caso de sucesso (perfis de potência)



Fonte: APA e EDP Distribuição S.A.

COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters



## COMPETIÇÃO

Desde Jan/2011, visita-se mensalmente o condomínio dos Jardins de S. Bartolomeu e faz a contagem eléctrica.

Em Jan/2012 trataram-se os valores recolhidos e informaram-se os condóminos dos seus consumos num formato de competição.

### OBJECTIVO:

- A redução dos consumos eléctricos por comparação com consumidores equivalentes

### METODOLOGIA:

- Ausência de custos de instalação de equipamentos de medição
- Informar graficamente da evolução dos consumos
- Criar um espírito de competição através da posição no *ranking*

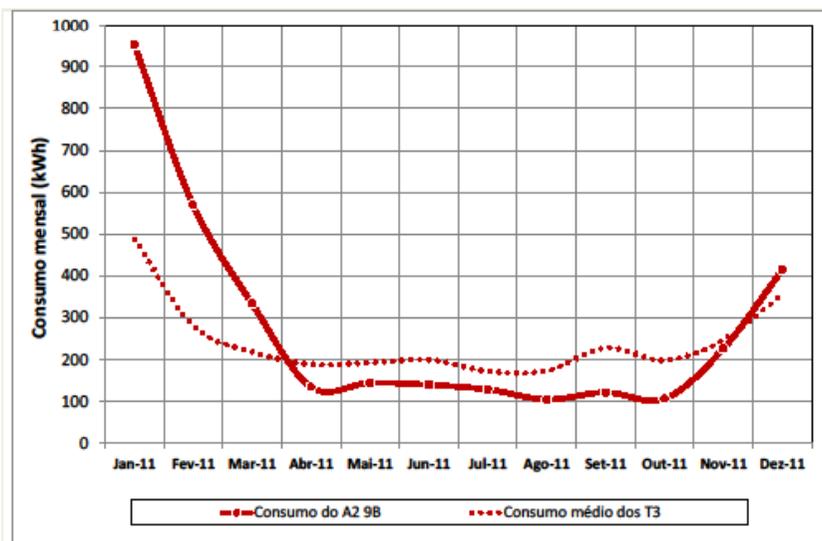
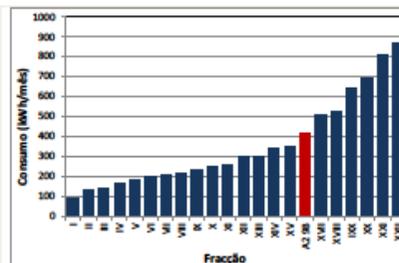
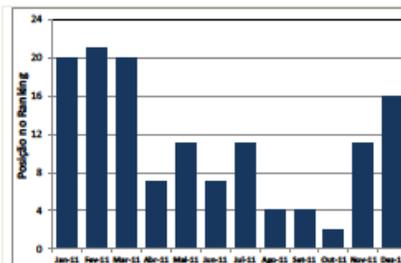
COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters



## Optimização dos consumos energéticos

Living Lab Condomínio Jardins de São Bartolomeu – Lisboa

CONTADOR	Valores do contador para subir o ranking para nº15					
Leitura	9-Jan-12	22-Jan-12	29-Jan-12	5-Fev-12	12-Fev-12	19-Fev-12
Dia						
kWh	5025	5172	5252	5331	5410	5489



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## PPEC –Smartmeters Residencial

Trata-se de um projecto aprovado pelo PPEC (Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica), promovido pela ERSE, que visa a instalação de 250 contadores inteligentes em residências.

### OBJECTIVO:

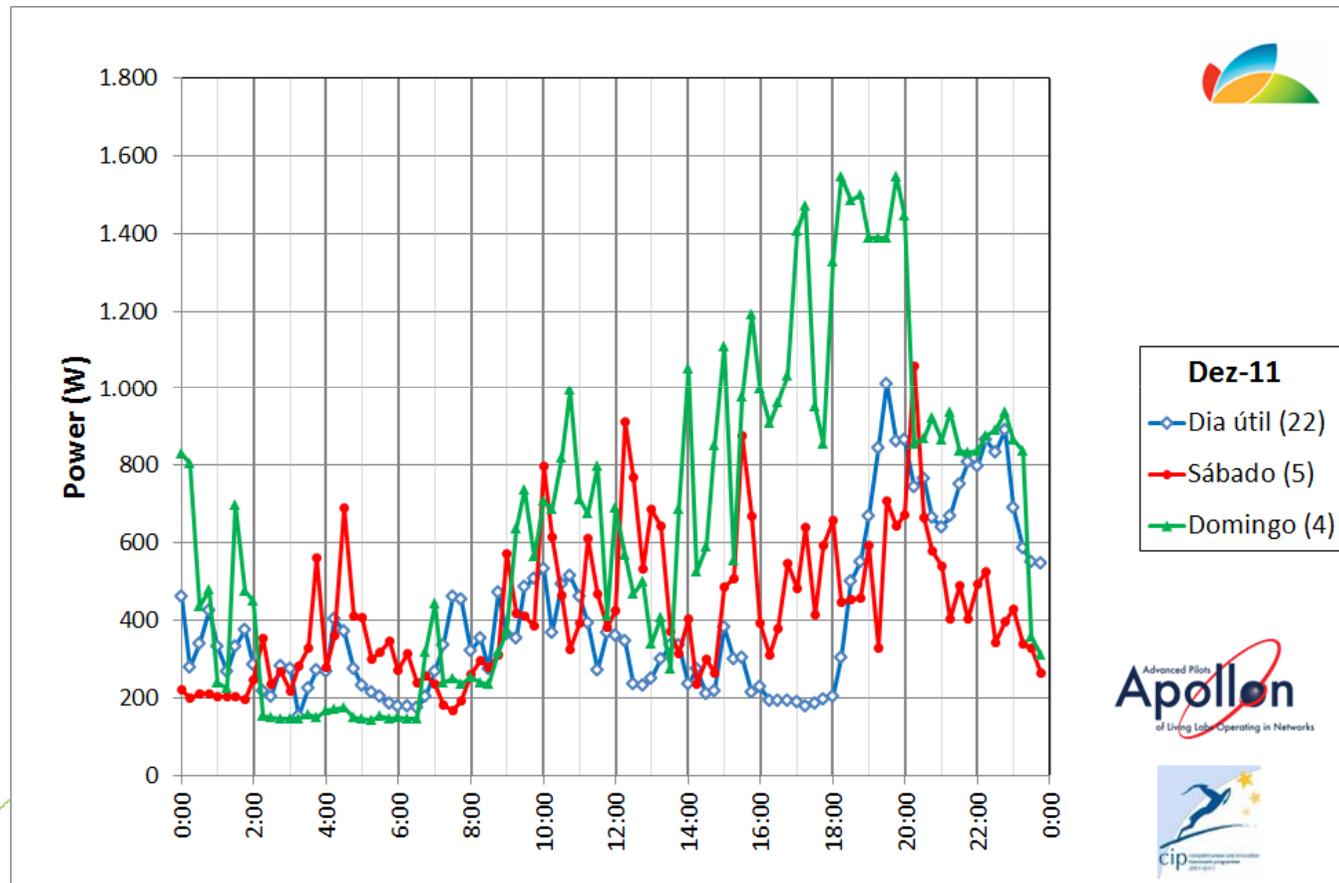
- A redução dos consumos eléctricos por análise dos perfis de consumo

### METODOLOGIA:

- Ausência de custos de instalação de equipamentos de medição
- Informar graficamente da evolução dos consumos
- Criar um espírito de competição através da posição no *ranking*

COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## Exemplo de perfis obtido por smartmeter instalado



COMPETIÇÃO	PPEC Smartmeter
GESTOR REMOTO	PPEC 10 Smartmeters

## PPEC – 10 Smartmeters Empresas

Trata-se de um projecto aprovado pelo PPEC (Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica), promovido pela ERSE, que visa a instalação de 100 contadores inteligentes em 10 edifícios.

### OBJECTIVO:

- A redução dos consumos eléctricos por análise dos perfis de consumo, com desagregação por 10 sectores

### METODOLOGIA:

- Instalação dos 10 contadores em comunicação com a Plataforma, de acesso em tempo real
- Produção de relatórios mensais
- Acompanhamento do edifício

**OBRIGADO**

