



**LISBOA e-nova**  
AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE

**Apresentação de casos práticos de eficiência  
energética em Lisboa à  
FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente**

**16 de Outubro de 2014**

# CONTEÚDO

- 1. LISBOA E-NOVA**
- 2. PROJECTOS: INTERVENÇÃO TÉCNICA**
  1. SEMÁFOROS
  2. ILUMINAÇÃO PÚBLICA E MONUMENTOS
- 3. PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMO**
  1. RESIDENCIAL
  2. EDIFÍCIOS
  3. COMUNIDADE ESCOLAR
- 4. PROJECTOS: ACÇÕES EM CONSUMIDORES VULNERÁVEIS**
  1. ECOCADERNETA (BOAVISTA +)
  2. COOPETIR (BOAVISTA +)
- 5. PROJECTOS: ENERGIAS RENOVÁVEIS**
  1. URBANSOL PLUS
  2. SOLAR TÉRMICO EM PISCINAS MUNICIPAIS
- 6. RESULTADOS E OPORTUNIDADES**
- 7. PROJECTO ESTRATÉGICO DA CML: Potencial Solar e Projectos Estratégicos no Horizonte 2020**

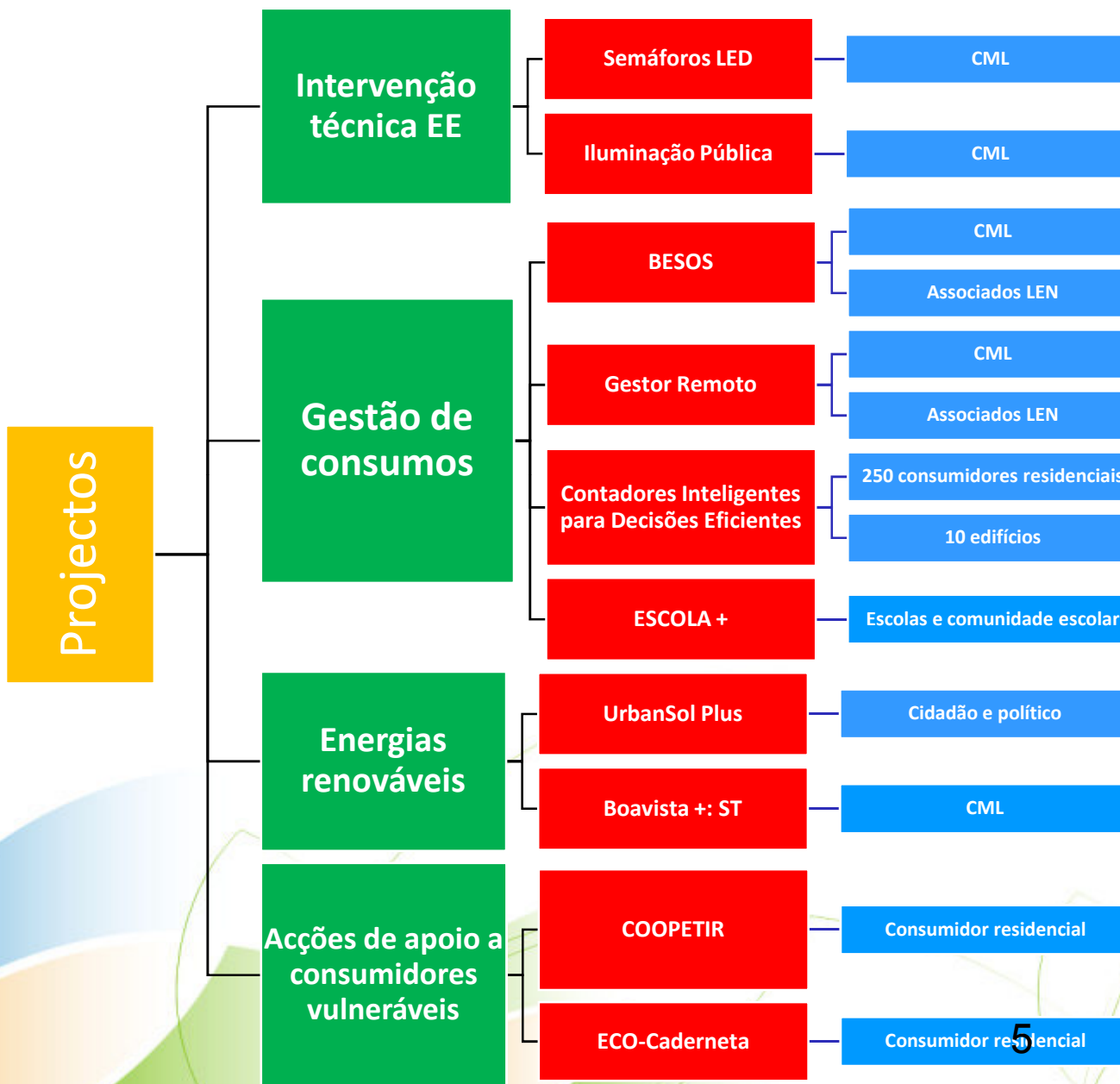
# LISBOA E-NOVA



# LISBOA E-NOVA: DOMÍNIOS



# LISBOA E-NOVA: PROJECTOS



## PROJECTOS DE INTERVENÇÃO TÉCNICA

# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

## REDE SEMAFÓRICA

- A cidade de Lisboa tem 9900 semáforos, em mais de 500 cruzamentos.
- Tecnologia dominada por lâmpadas incandescentes, ~20.000, mas já com ~5.000 ópticas LED.
- Consumo da ordem dos 8 GWh/ano



## ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- Mais de 60.000 pontos de luz
- Tecnologia dominada vapor de sódio de alta pressão e balastos ferromagnéticos
- Consumo da ordem dos 60 GWh/ano





# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

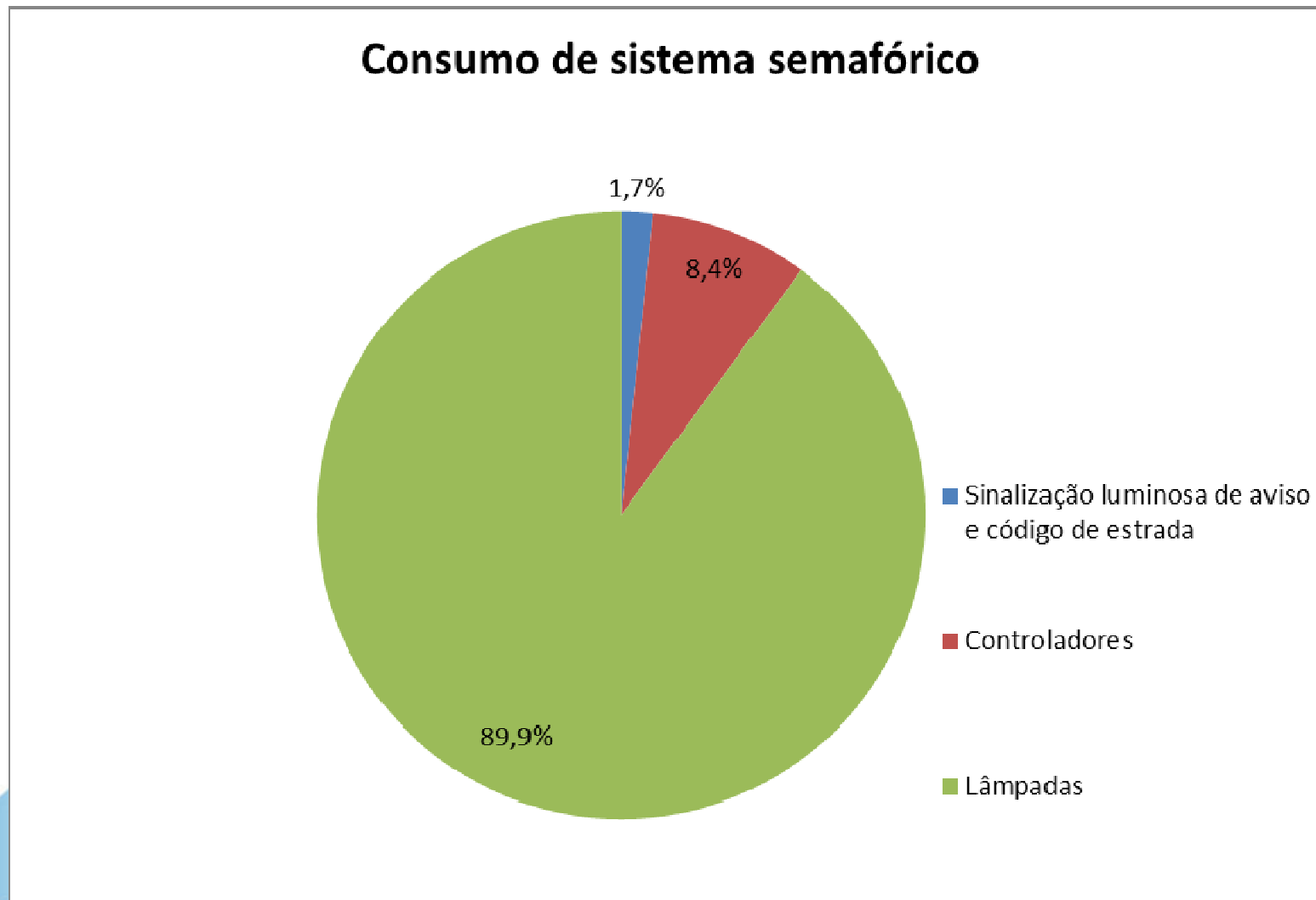




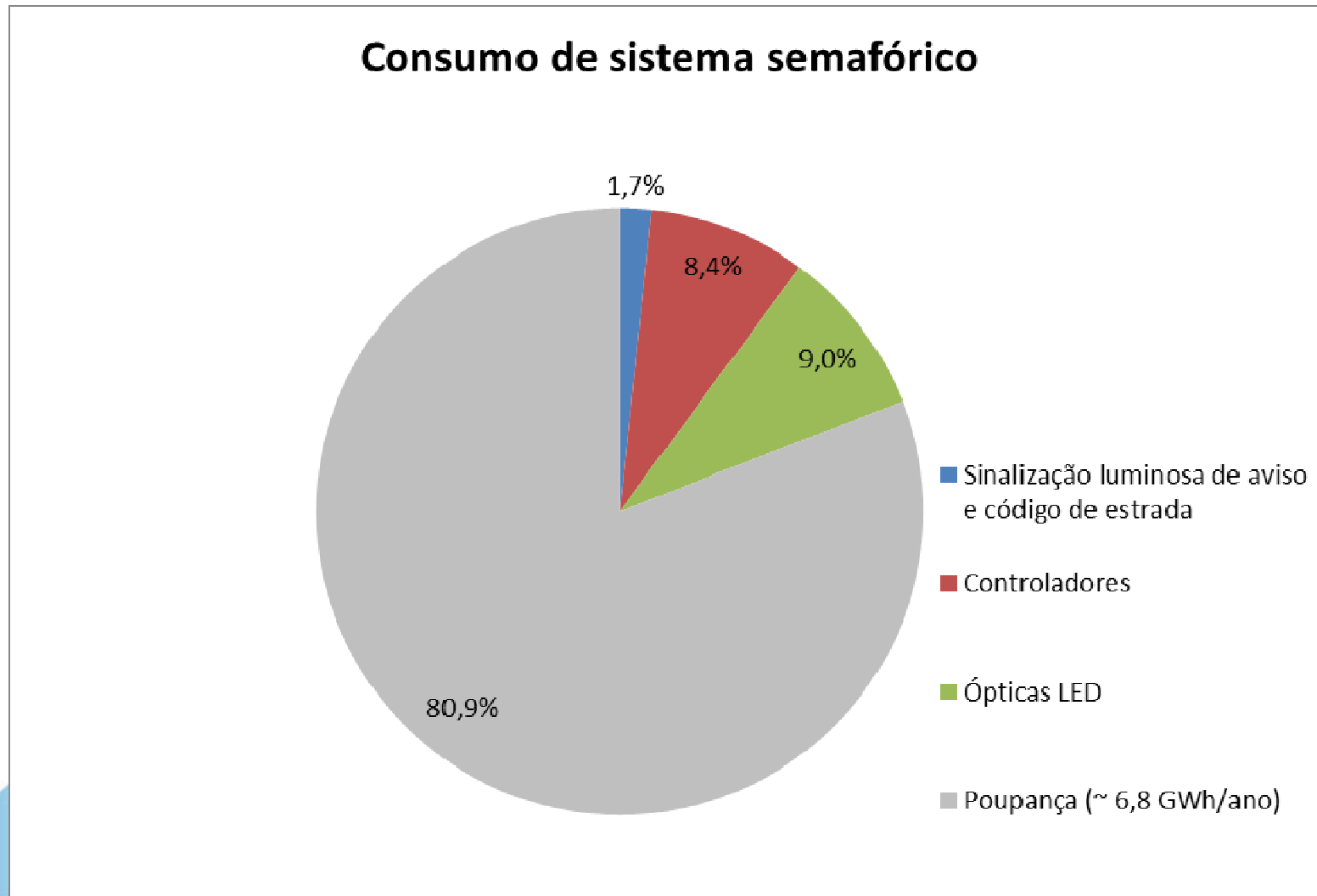
## PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

- 1.Elevado consumo 24/24 h;
- 2.Potência de lâmpadas 915 kW (Jan 2009);
- 3.Consumo anual de 8 GWh ~ 0,9 M € – só lâmpadas (Jan 2009);
- 4.Manutenção elevada (substituição frequente; vida útil);
- 5.Efeito fantasma;
- 6.Pouca visibilidade (por vezes);
- 7.Custo unitário de LEDs muito acima do das lâmpadas convencionais;
- 8.Pouca margem do poder local para fazer investimentos avultados.

# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

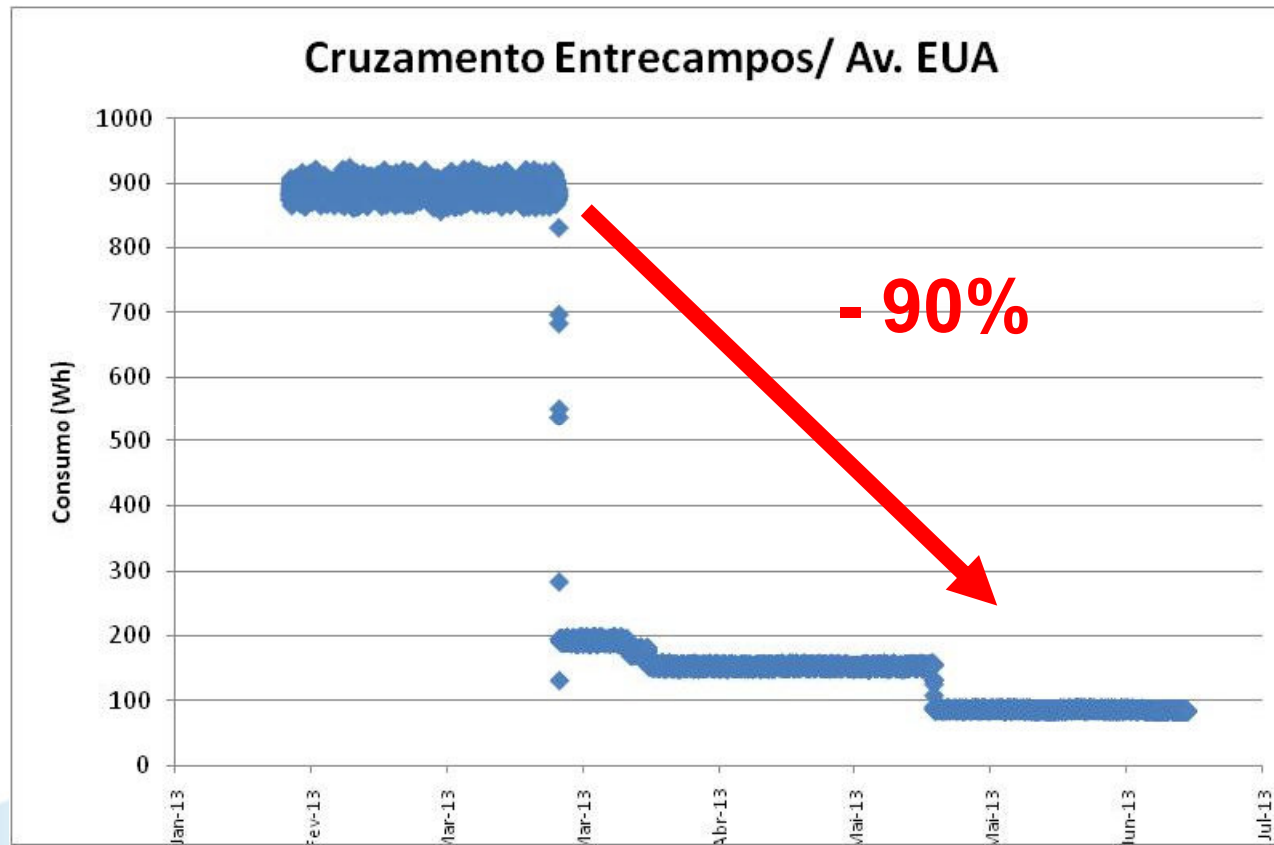


# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP



# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

## Oportunidades para substituição e financiamento



# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

## Vantagens

- 1.A potência de uma óptica LED varia entre 6 e 15 W;
- 2.Menor factura energética;
- 3.Economias de energia da ordem dos 90% ;
- 4.Maior vida útil média de um semáforo LED (11 anos em contraste com 0,23 anos de um semáforo);
- 5.Ausência do efeito fantasma e maior visibilidade;
- 6.Menor manutenção;
- 7.Redução das emissões de CO<sub>2</sub>;
- 8.Eliminação da lente e do reflector ;
- 9.Retorno do investimento atractivo < 3 anos.





# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

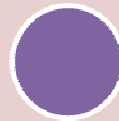
## Oportunidades para substituição e financiamento

Resto da cidade

PPEC  
2009/2010

Ex: Duque  
d'Avila, Alta  
de Lisboa

PPEC  
2011/2012



Novos  
cruzamentos

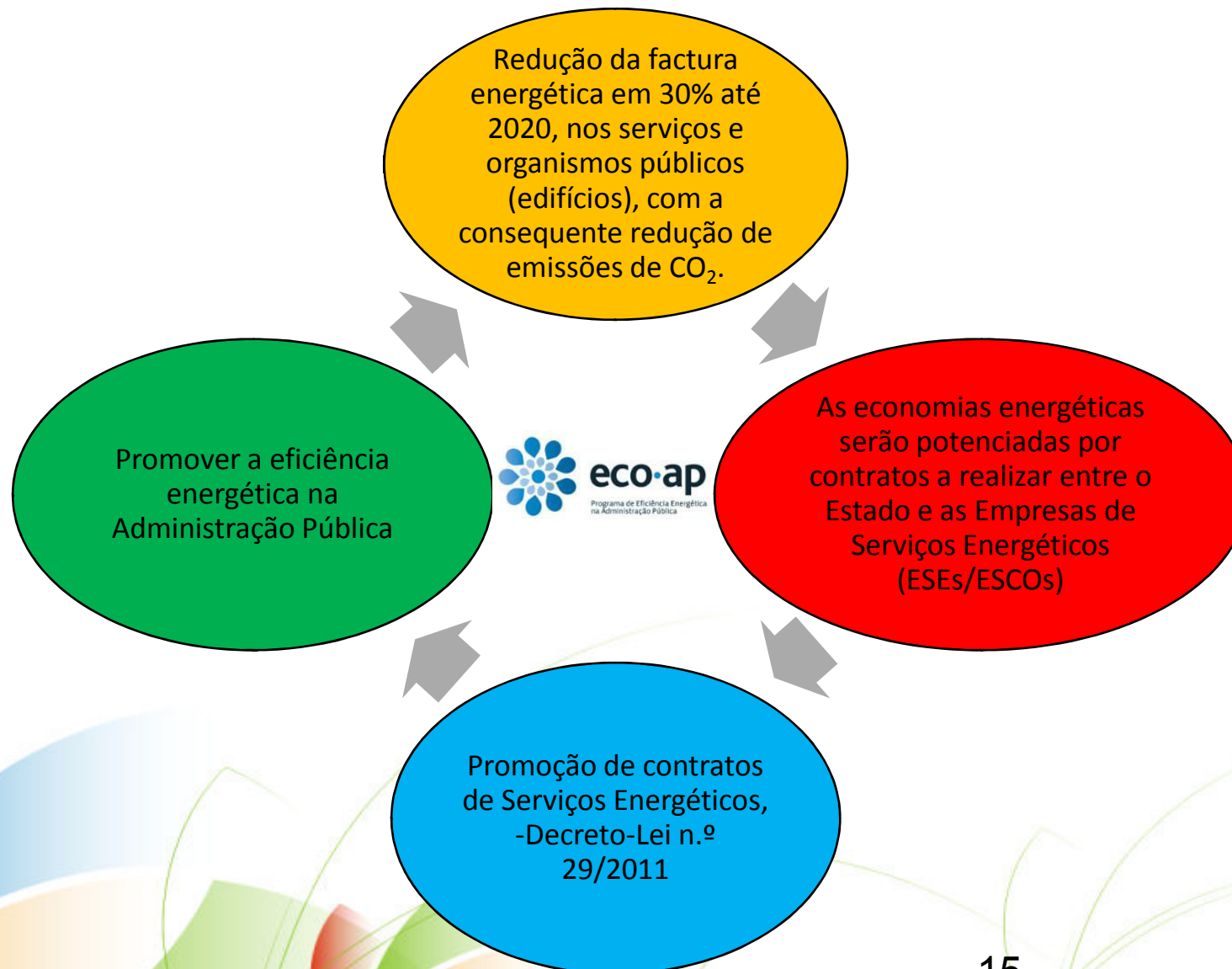
ECO AP

M. Pombal  
Baixa  
Pombalina

M. Pombal  
Campo Grande  
Av. Gago Coutinho  
P. Nações

# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

## Oportunidades para substituição e financiamento



# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

Adaptação  
do Programa  
para a  
realidade  
“semáforos”

Estabelecimento  
de fronteiras de  
actuação

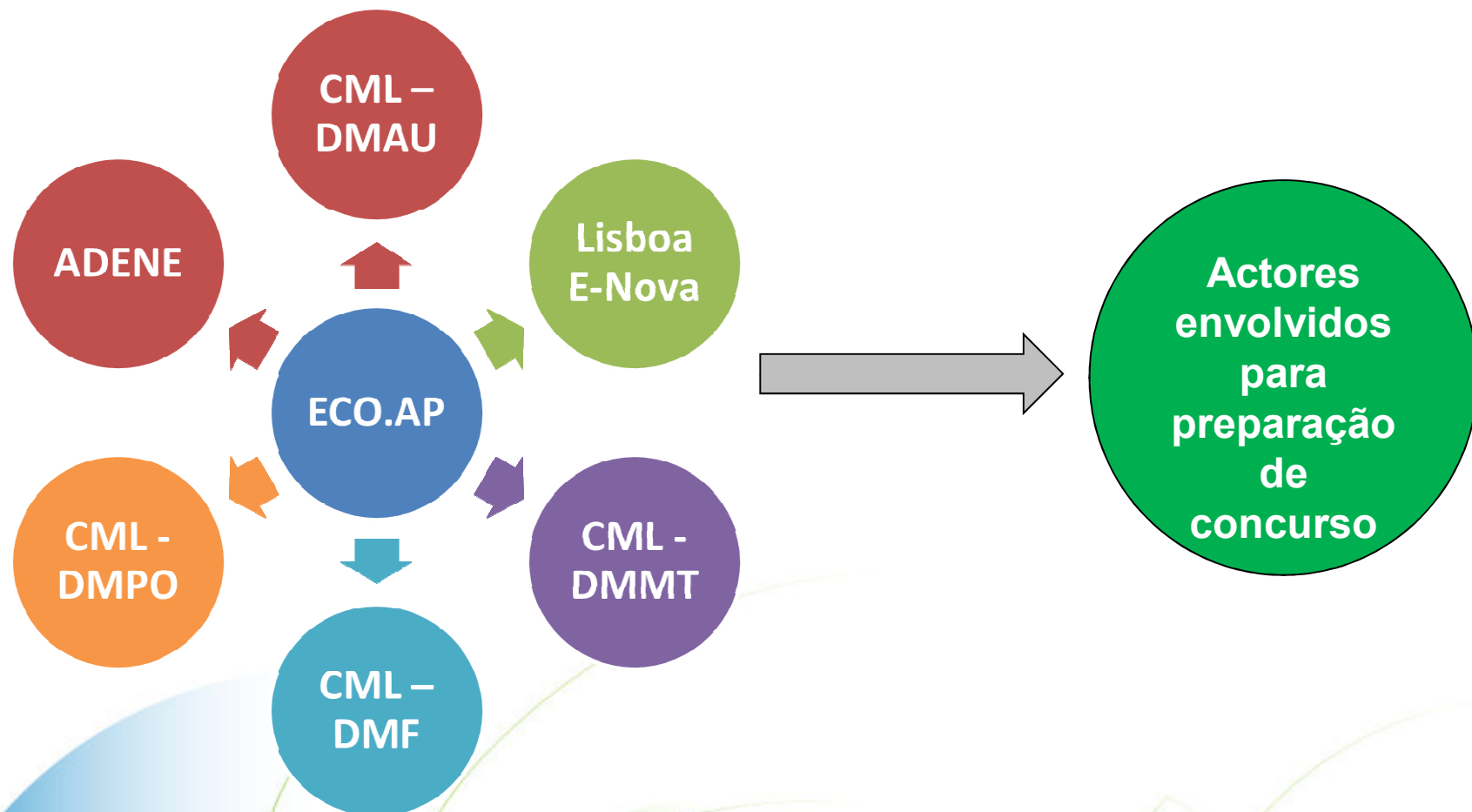
Aprendizagem  
de um novo  
procedimento  
de contratação

Envolvimento  
de várias  
entidades

Desenvolvimento  
de um Programa  
de Procedimento  
aplicável à cidade

# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

## Oportunidades para substituição e financiamento



## PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

- A Lisboa E-Nova apoiou a CML na **clarificação da legislação** e regulamentos aplicáveis e na verificação das facturas.
- Contribuição técnica fundamental na preparação do **concurso internacional de fornecimento de energia eléctrica** para iluminação pública, tráfego e publicidade.
- A Lisboa E-Nova, depois de um estudo aprofundado das implicações na factura do **horário da iluminação pública**, tendo em conta os vários períodos horários, propôs à CML a utilização de um horário diferente do que era utilizado, que foi adoptado. Redução na factura que se cifra em 50.000~100.000 euros/ano.

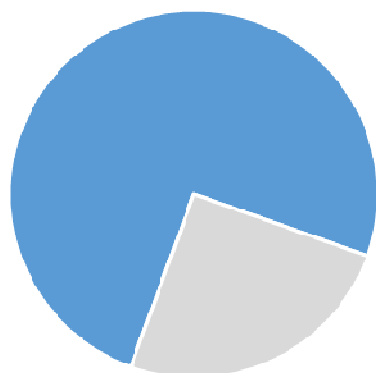


# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

**QREN** - Iluminação Pública de 2011, com eliminação das lâmpadas de mercúrio, optimização da iluminação e melhoria do SIG da Iluminação Pública

**PPEC**: substituição de balastos ferromagnéticos por balastos electrónicos com pré-programação do fluxo luminoso

Consumo



■ Sem balastro kWh   ■ Com balastro kWh (poupança 38%)



# PROJECTOS: SEMÁFOROS E IP

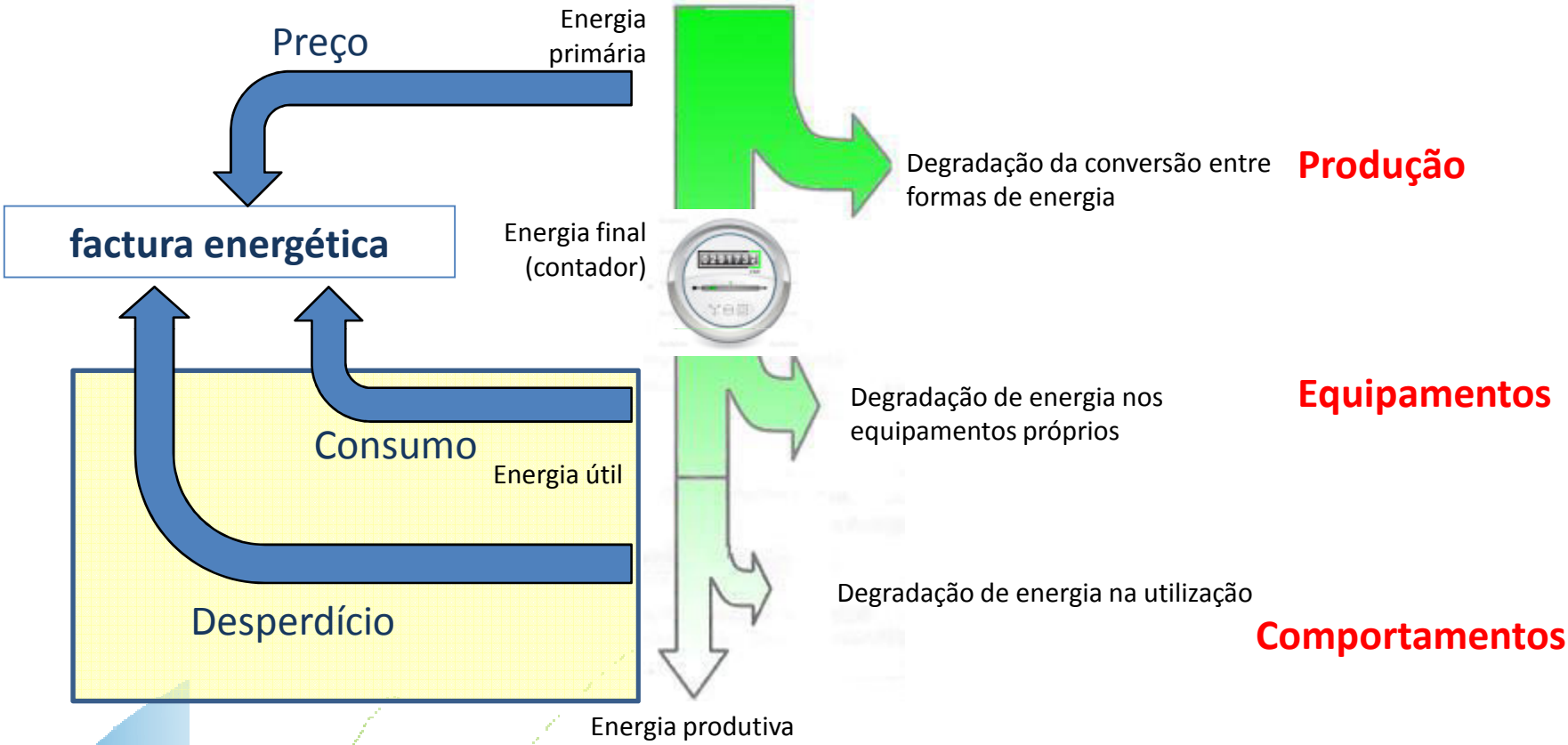
**PPEC** – otimização da iluminação pública de monumentos



Consumo 2013: 378 MWh/ano  
Futuro consumo: 54 MWh/ano

## PROJECTOS DE GESTÃO DO CONSUMO

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS PARTICIPAÇÃO

## Consumidor com poder de decisão

- TIC
- Informação (acesso permanente a consumos)
- Motivação contínua
- Resultados (Poupança energética e menor factura energética)





# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS PARTICIPAÇÃO

|             | Sem investimento                    | Com investimento                   |
|-------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Residencial | <b>Competição</b>                   | <b>Smartmeter</b>                  |
| Serviços    | <b>Gestor Remoto - Telecontagem</b> | <b>Telecontagem - desagregação</b> |



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES RESIDENCIAL

Projecto “CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES”, aprovado pelo PPEC, que visa a instalação de 250 contadores inteligentes em residências.

## OBJECTIVO:

- A redução dos consumos eléctricos por alteração comportamental e interacção consumidor-smartmeter-informação contínua

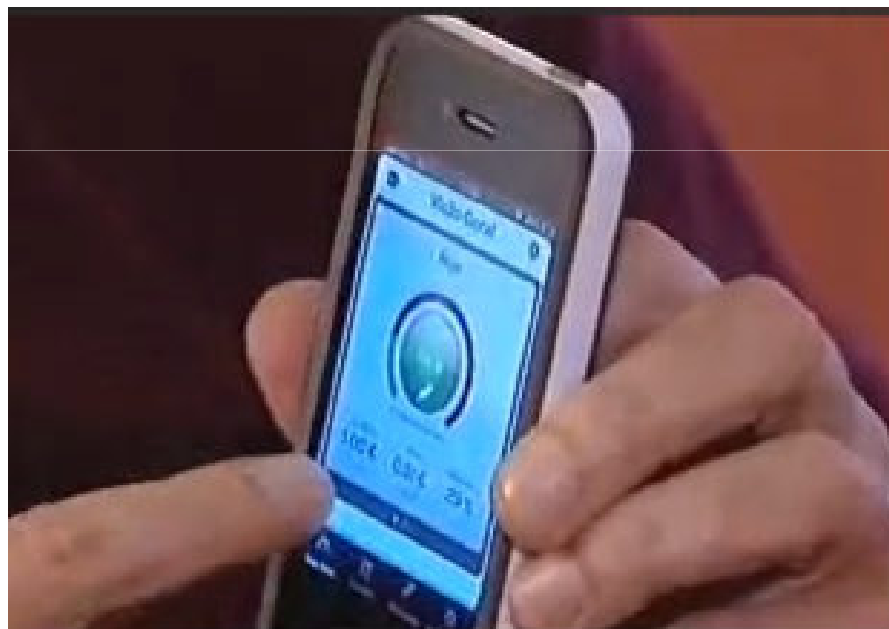
## METODOLOGIA:

- 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*

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES RESIDENCIAL

Eficiência energética baseada no uso de smart meters e em mecanismos de feedback (utilizador com maior poder de decisão e alteração de comportamento)



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

### RESIDENCIAL

### CARACTERIZAÇÃO DE PARTICIPANTES

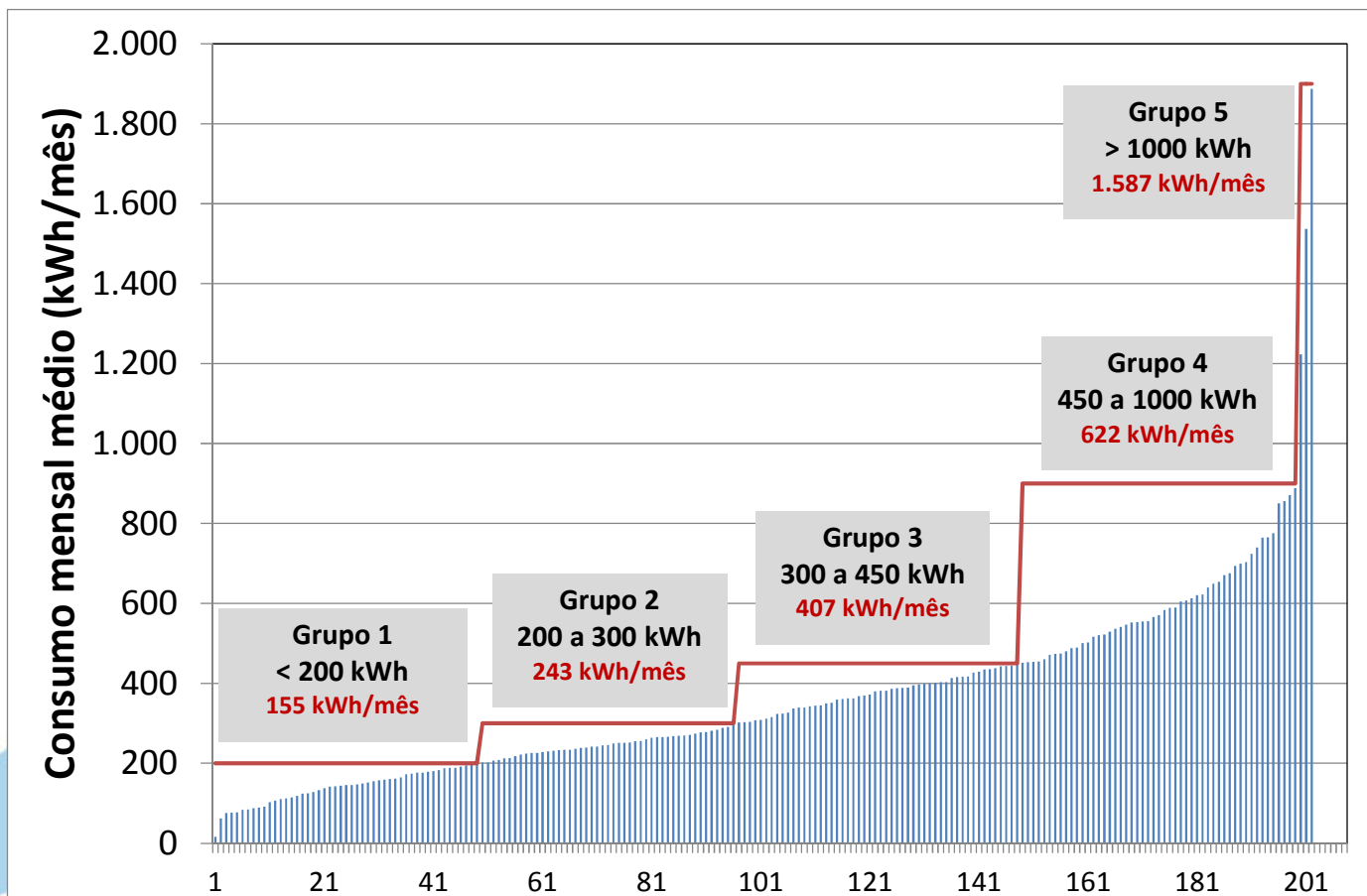
| Grupo | Consumo mensal (kWh/mês) | Número de Participantes | Consumo médio (kWh/mês) |
|-------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1     | Menor que 200            | 35                      | 155                     |
| 2     | De 200 a 300             | 40                      | 243                     |
| 3     | De 300 a 450             | 49                      | 407                     |
| 4     | De 450 a 900             | 39                      | 622                     |
| 5     | Mais de 900              | 3                       | 1587                    |
|       | <b>Sub-Total</b>         | <b>166</b>              | <b>386</b>              |
|       | Não disponível           | 84                      |                         |
|       | <b>Total</b>             | <b>250</b>              |                         |

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

### RESIDENCIAL

#### CARACTERIZAÇÃO DE PARTICIPANTES





# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

## RESIDENCIAL

SENSOR



TOMADA INTELIGENTE



CONCENTRADOR



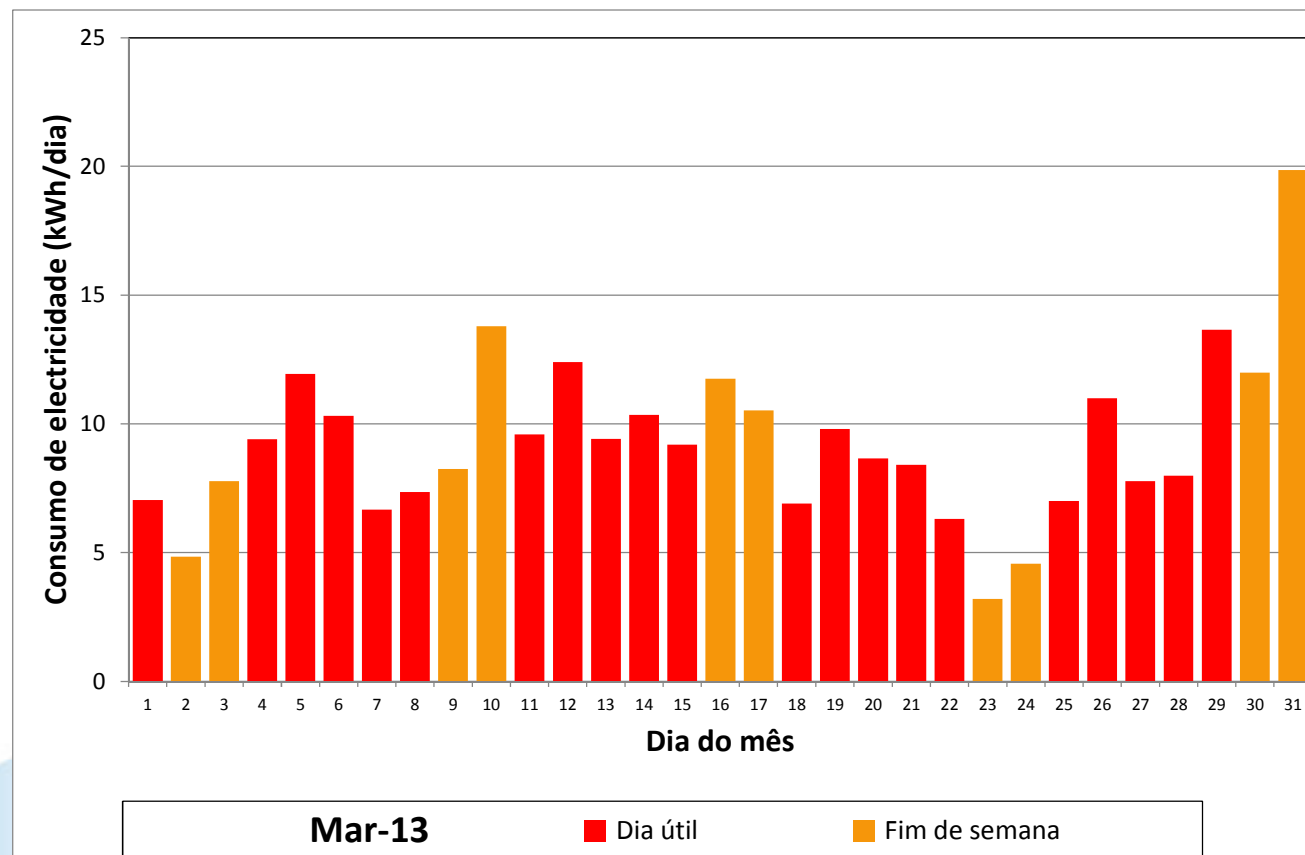
VISOR (kW, €, T)



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

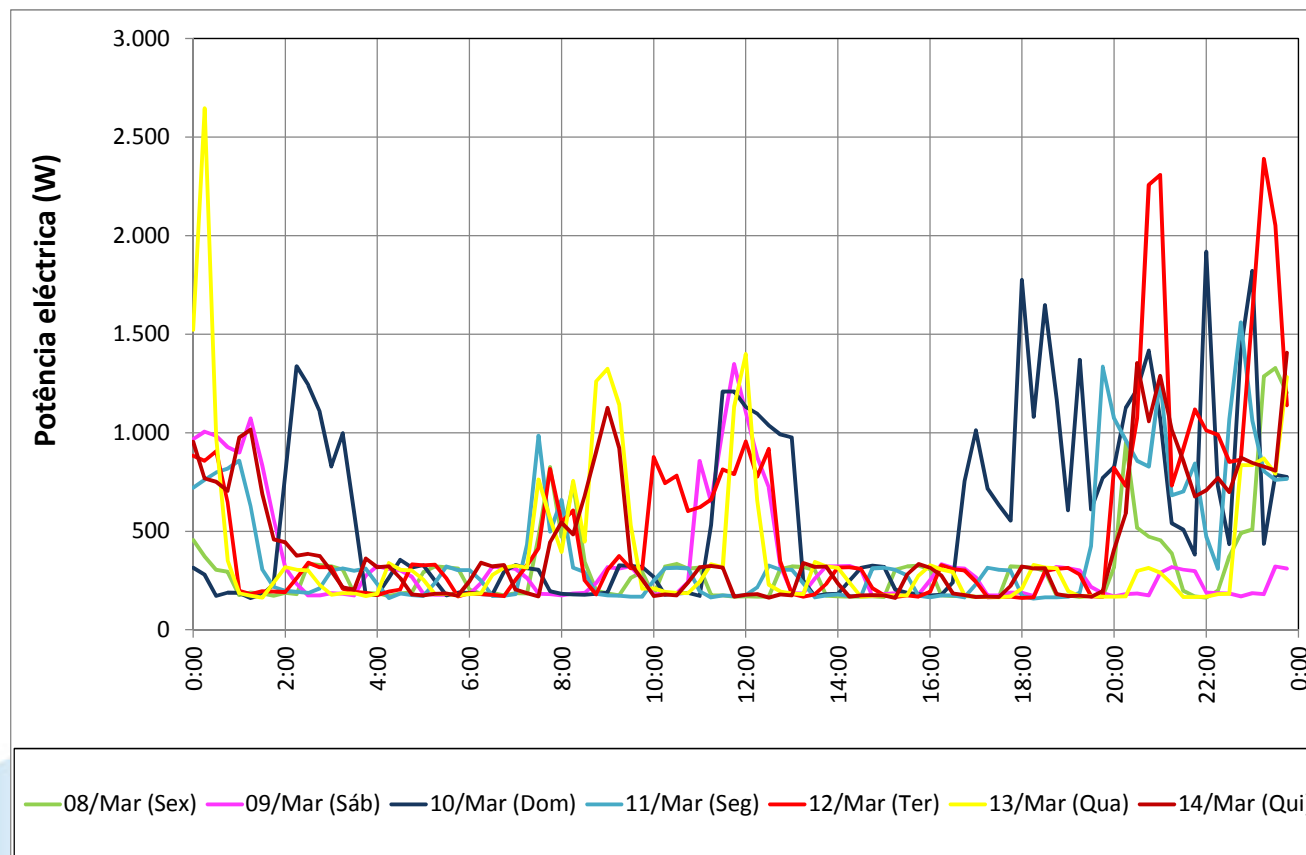
### RESIDENCIAL



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

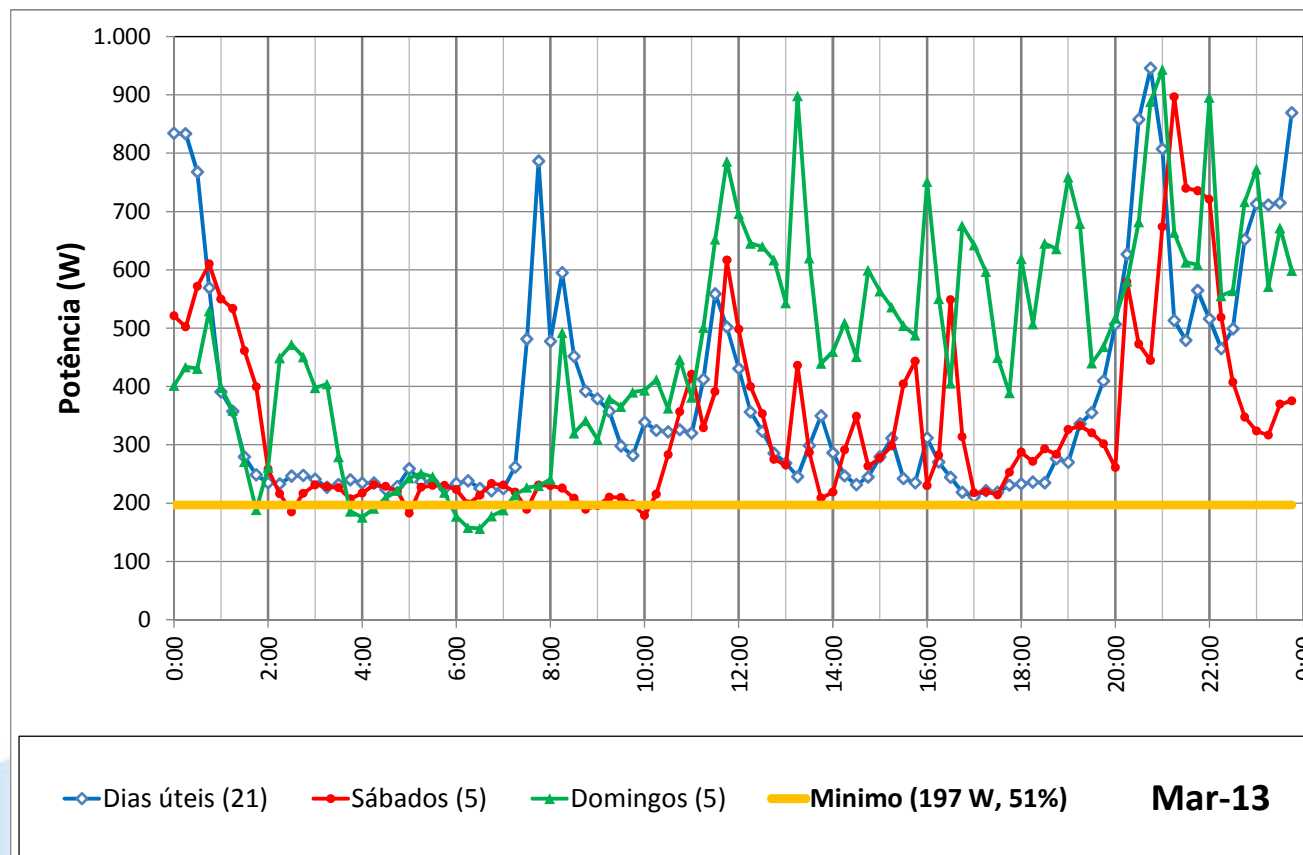
### RESIDENCIAL



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

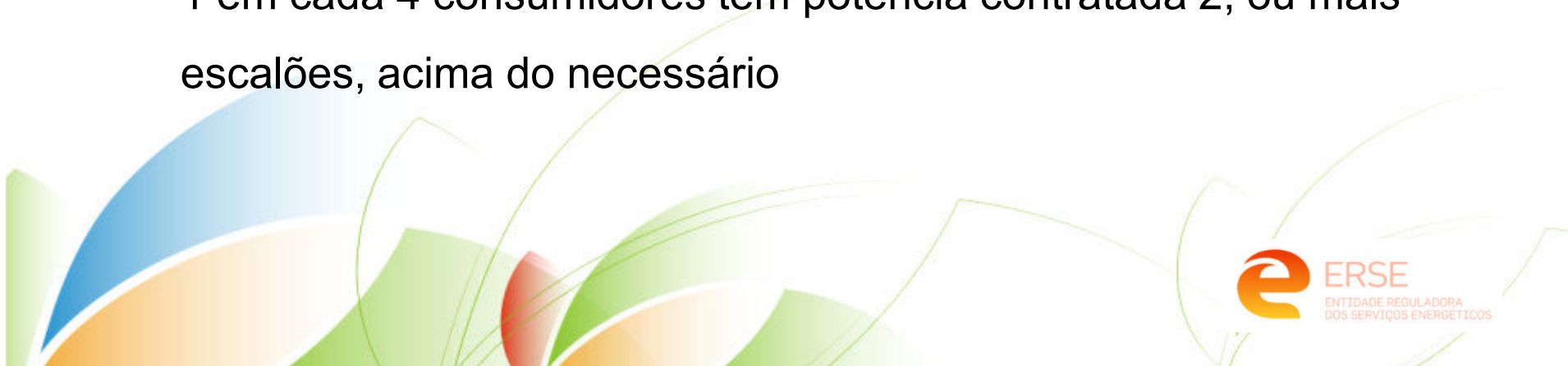
### RESIDENCIAL



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES RESIDENCIAL

## INDICADORES

- A potência mínima representa:
  - Individualmente, 41% do consumo total
  - Grupos de consumo, 66% do consumo total
- A potência média das 0h-7h é 85% da potência média das 7h-24h
- Consumo médio mensal ~ 400 kWh ou ~ 70 € em energia
- 1 em cada 4 consumidores têm potência contratada 2, ou mais escalões, acima do necessário



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES RESIDENCIAL

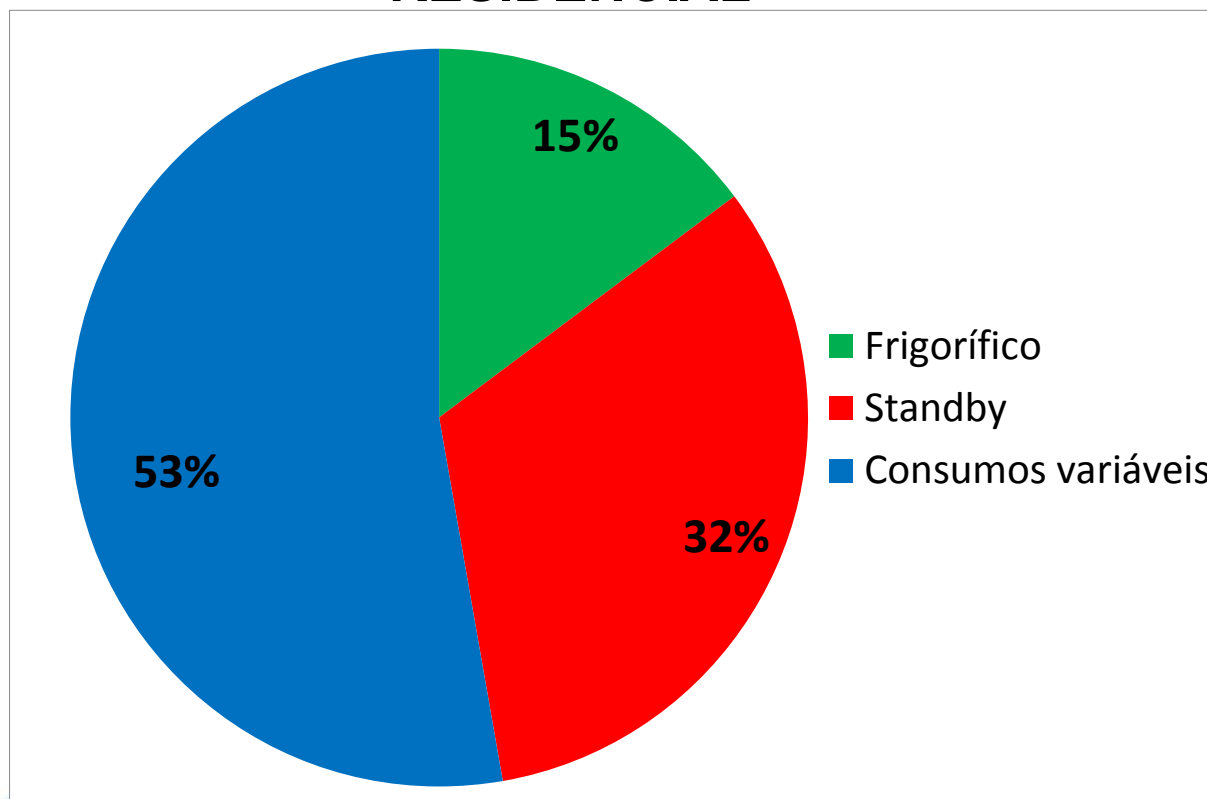
## ACÇÕES: ALTERAÇÃO DE COMPORTAMENTO

- Redução dos stand-by
  - Desligar modems, boxes, etc.
  - Aquisição de stand-by killers
- Programação da tomada inteligente
- Regulação de temperaturas
  - Aquecedor de ambiente
  - Termoacumulador eléctrico
- Redução da potência contratada
- Substituição de iluminação (LED)

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

### RESIDENCIAL



**Custo médio do standby nas 45 residências avaliadas  
153 €/ano**

(foi considerado um preço da electricidade, só energia, de 0,17 €/kWh, IVA incluído)



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS GESTOR REMOTO

O projecto promove a redução dos consumos eléctricos em instalações com telecontagem (Baixa Tensão Especial e Média Tensão).

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

### NÃO TEM INVESTIMENTO

Baseia-se nas contagens por telemetria feitas pelo Distribuidor

### DESENVOLVE-SE EM EQUIPA

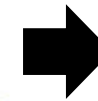
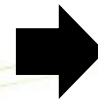
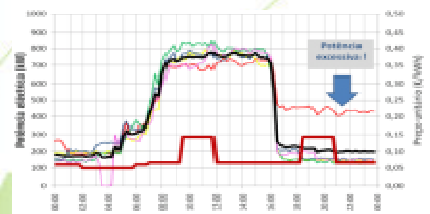
Lisboa E-Nova + Entidade (Manutenção e Controlo de custos)

### GANHOU DIMENSÃO

1 em cada 37 kWh consumidos em Lisboa em MT (5 M€/ano).

### JÁ TEM RESULTADOS

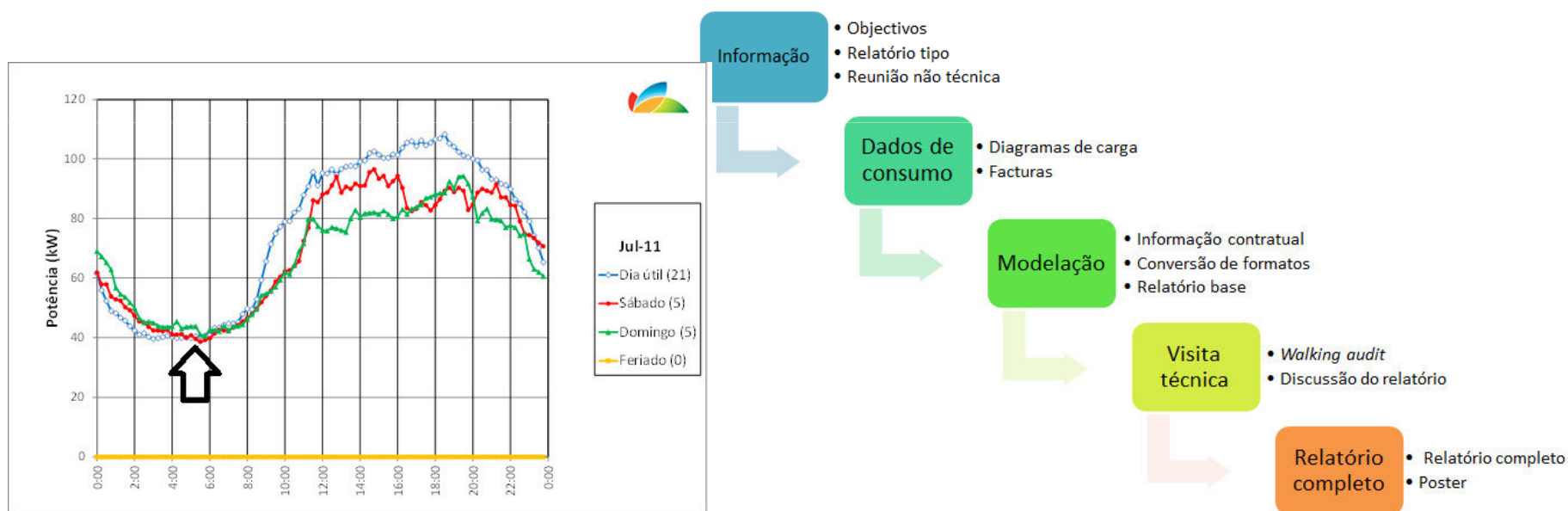
Na actual fase, as poupanças reais/potenciais são de 15%



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS GESTOR REMOTO

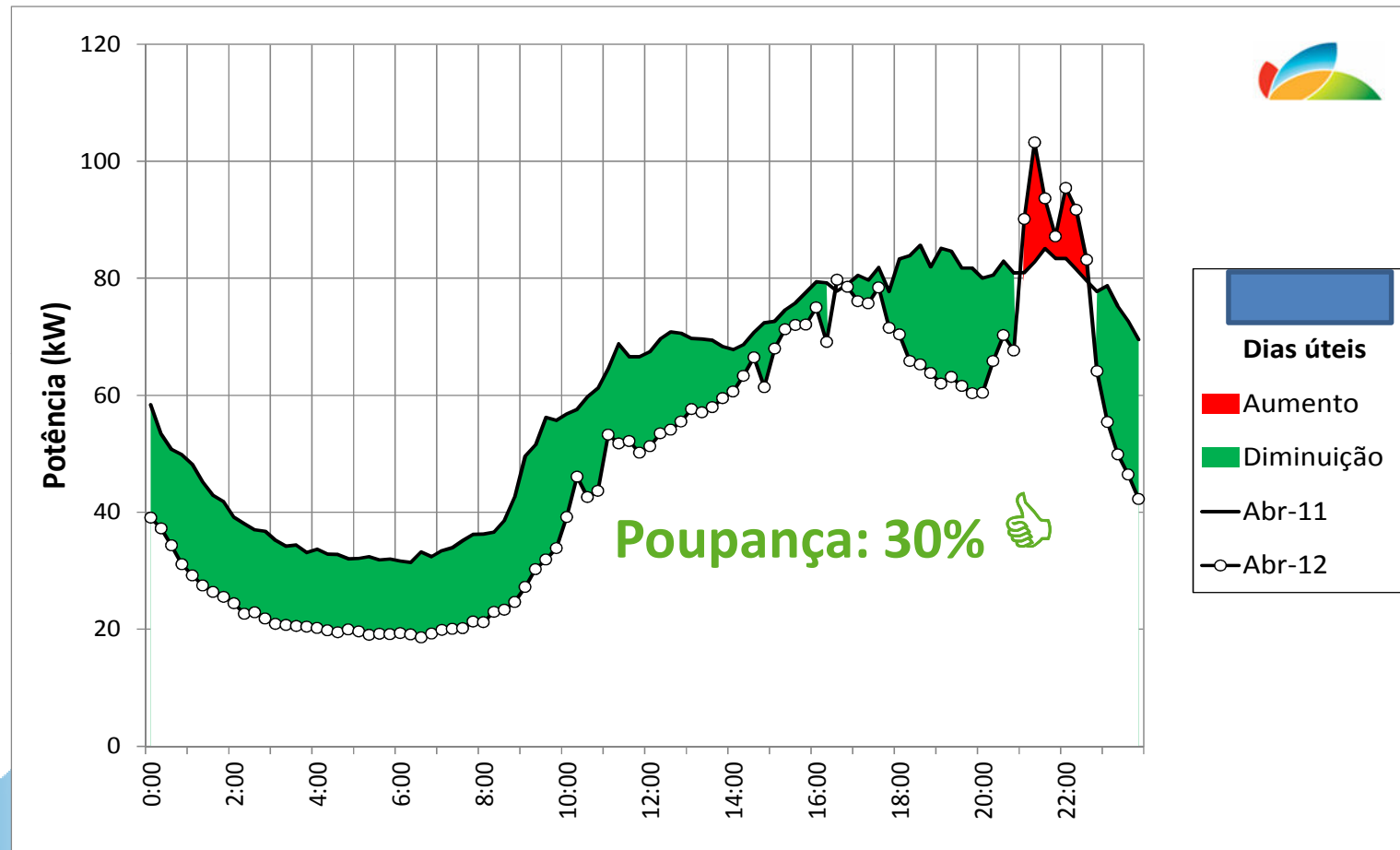
## VANTAGENS

- sem investimento
- metodologia inovadora
- forte contributo para a poupança de energia



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS GESTOR REMOTO

## CASO DE ESTUDO: Teatro 560 mil kWh/ano



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## GESTOR REMOTO

Apoiados pelo **Gestor Remoto**, o consumo de 15 instalações (média tensão) desceu de 9,1 milhões de kWh/ano para 7,3 milhões de kWh/ano: - 200 mil euros/ano

| Edifício/instalação      | Consumo anterior ao Gestor Remoto (kWh/ano) |               | Consumo nos últimos 12 meses (kWh/ano) |               | Poupança no consumo (kWh/ano) | Preço unitário (€/kWh)* | Poupança na factura (€/ano) | Energia reactiva (€/ano)** |
|--------------------------|---|---------------|--|---------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| CML - Arquivo P. Baixo   | 1.064.231                                   | jul-10/jun-11 | 231.455                                | jul-12/jun-13 | 832.776                       | 0,13 €                  | 104.557 €                   | 8.102 €                    |
| CML - Parque Campismo    | 1.299.840                                   | ago-10/jul-11 | 1.134.233                              | ago-12/jul-13 | 165.607                       | 0,12 €                  | 19.884 €                    | 135 €                      |
| CML - Teatro S. Luiz     | 598.170                                     | ago-10/jul-11 | 449.380                                | ago-12/jul-13 | 148.790                       | 0,13 €                  | 19.101 €                    | 5.017 €                    |
| CML - Servicos Sociais   | 1.029.187                                   | jul-10/jun-11 | 918.370                                | jul-12/jun-13 | 110.817                       | 0,13 €                  | 14.908 €                    | 10.369 €                   |
| CML - Teatro Aberto      | 510.034                                     | set-10/ago-11 | 410.118                                | set-12/ago-13 | 99.916                        | 0,13 €                  | 12.541 €                    | 7.939 €                    |
| CML - Teatro Maria Matos | 313.722                                     | ago-10/jul-11 | 224.762                                | ago-12/jul-13 | 88.960                        | 0,13 €                  | 11.794 €                    | 524 €                      |
| CML - Av. 24 Julho       | 565.559                                     | jul-10/jun-11 | 521.663                                | jul-12/jun-13 | 43.896                        | 0,17 €                  | 7.325 €                     | 2.848 €                    |
| CML - Piscina Oriente    | 500.360                                     | jul-10/jun-11 | 470.575                                | jul-12/jun-13 | 29.785                        | 0,13 €                  | 3.752 €                     | 13.232 €                   |
| CML - MUDE               | 379.954                                     | jul-10/jun-11 | 352.857                                | jul-12/jun-13 | 27.097                        | 0,14 €                  | 3.674 €                     | 10.274 €                   |
| CML - Cruz Oliveiras     | 314.953                                     | set-10/ago-11 | 296.084                                | set-12/ago-13 | 18.869                        | 0,13 €                  | 2.455 €                     | 4.096 €                    |
| CML - Piscina Ameixoeira | 362.309                                     | ago-10/jul-11 | 342.852                                | ago-12/jul-13 | 19.457                        | 0,12 €                  | 2.411 €                     | 11.672 €                   |
| CML - Cinema S. Jorge    | 268.600                                     | set-10/ago-11 | 256.226                                | set-12/ago-13 | 12.374                        | 0,13 €                  | 1.602 €                     | 3.817 €                    |
| CML - Piscina Restelo    | 317.913                                     | ago-10/jul-11 | 325.011                                | ago-12/jul-13 | -7.098                        | 0,12 €                  | -883 €                      | 10.003 €                   |
| CML - Piscina Rego       | 373.526                                     | ago-10/jul-11 | 381.610                                | ago-12/jul-13 | -8.084                        | 0,12 €                  | -1.007 €                    | 9.998 €                    |
| CML - Inf. D. Henrique   | 1.212.651                                   | ago-10/jul-11 | 1.222.923                              | ago-12/jul-13 | -10.272                       | 0,13 €                  | -1.328 €                    | 12.661 €                   |
| <b>TOTAL</b>             | <b>9.111.009</b>                            | -             | <b>7.538.119</b>                       | -             | <b>1.572.890</b>              | <b>0,13 €</b>           | <b>200.787 €</b>            | <b>110.686 €</b>           |

\* Preço médio dos últimos 12 meses, não considerando a potência contratada nem a energia reactiva. Inclui o IVA.

\*\* Factura de energia reactiva dos últimos 12 meses. Inclui o IVA.

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES EDIFÍCIOS

Projecto “CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES”, aprovado pelo PPEC, visou a instalação de 10 contadores em 10 edifícios de serviços.

## OBJECTIVO:

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

## METODOLOGIA:

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

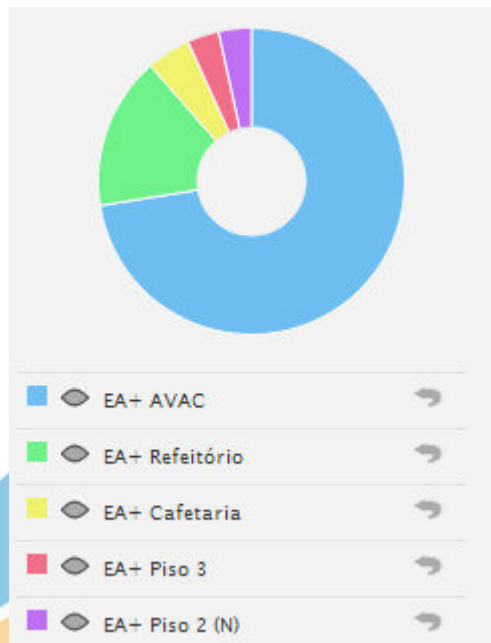


# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES EDIFÍCIOS

Instalação de 10 contadores no edifício dos Serviços Sociais.

## OBJECTIVO:

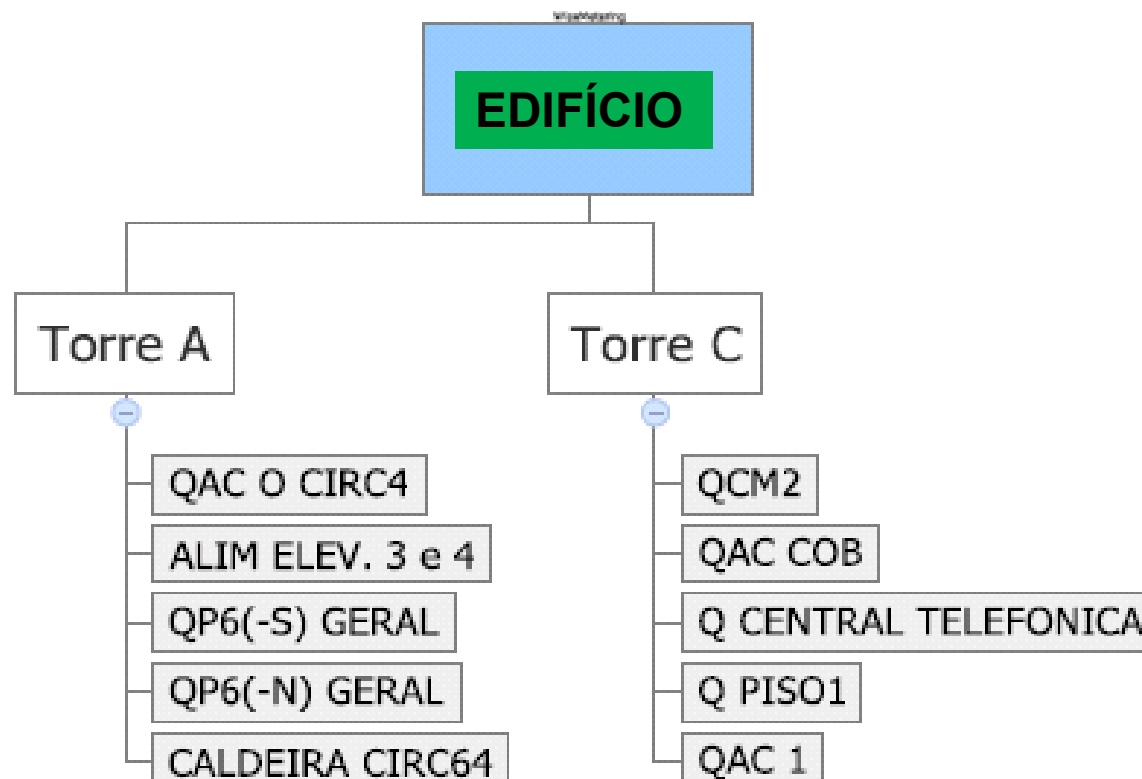
- A redução dos consumos eléctricos por análise dos perfis de consumo, com desagregação por áreas de consumo



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

### EDIFÍCIOS

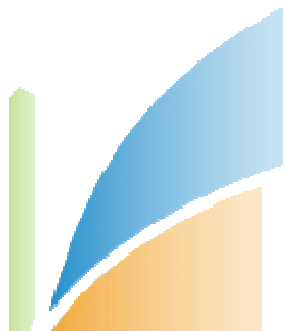
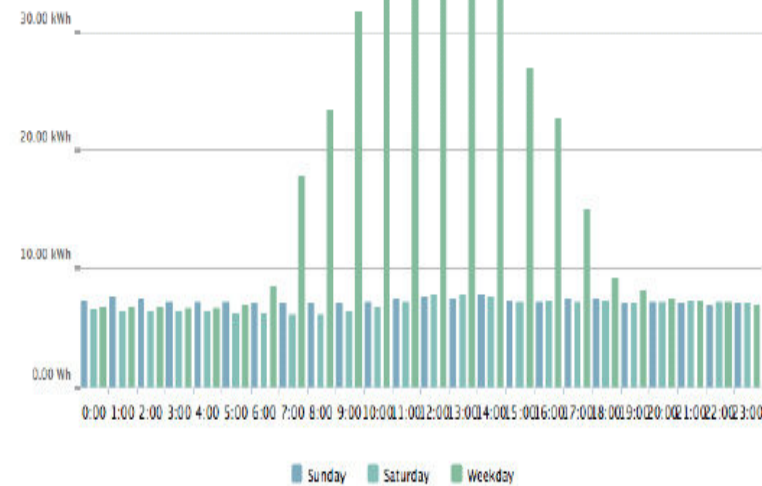




# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES

### EDIFÍCIOS



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS BESOS

## EDIFÍCIOS

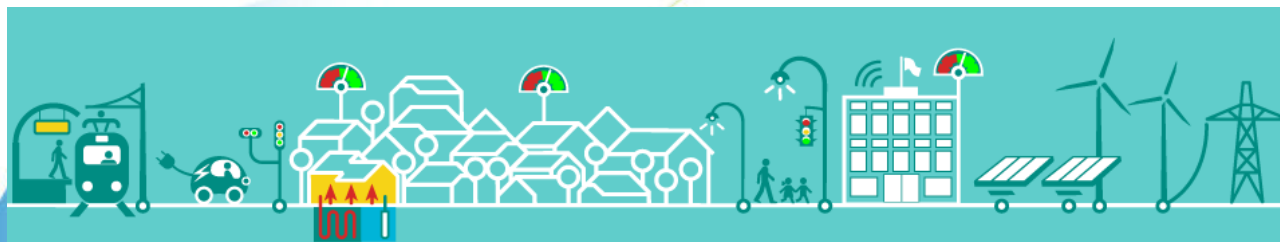


O objectivo estratégico de BESOS é potenciar bairros e zonas existentes com um sistema de apoio à decisão para fornecer uma gestão coordenada das infra-estruturas públicas, e ao mesmo tempo proporcionar ao cidadão informação para promover a sustentabilidade e eficiência energética.

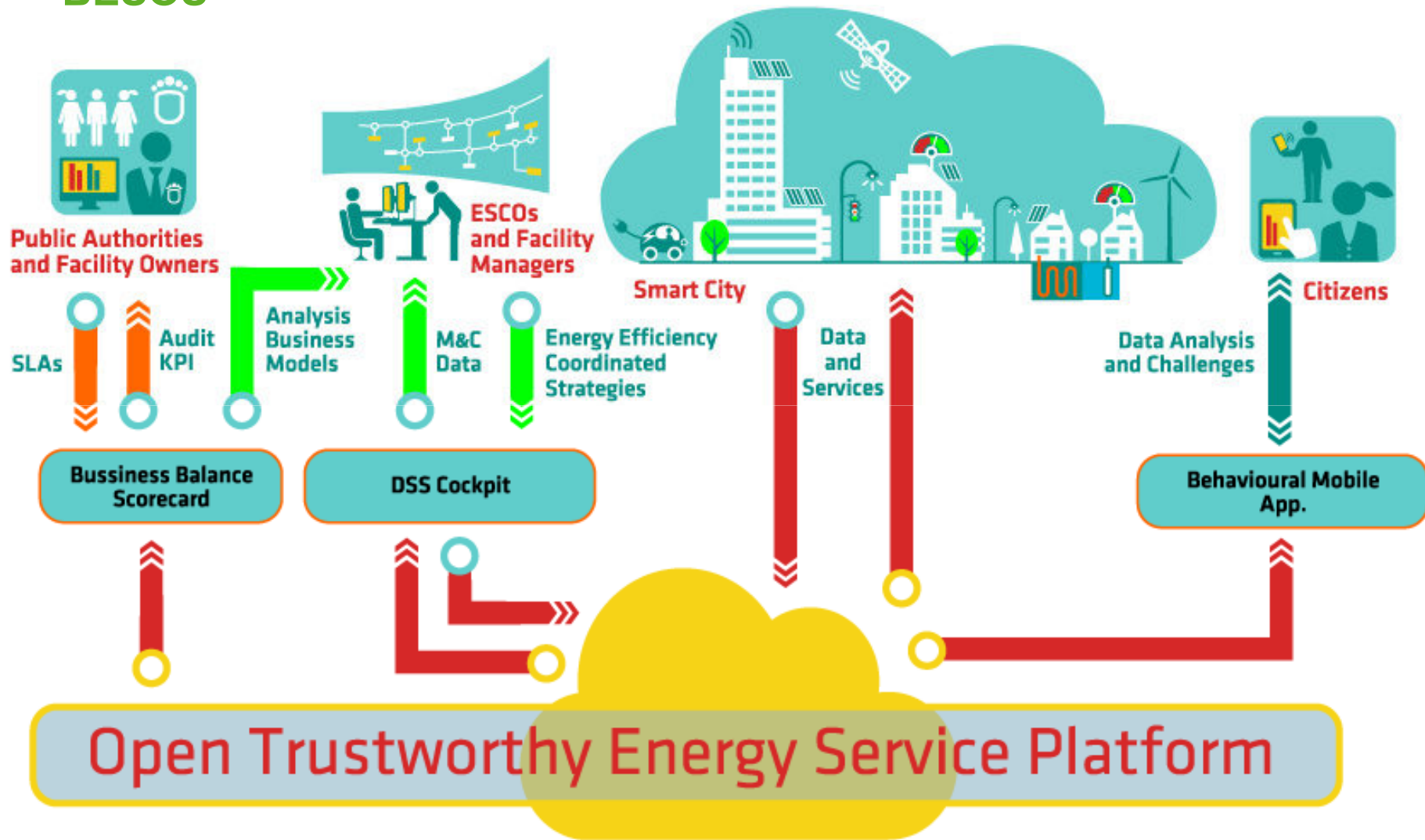
O projecto terá 2 pilotos: **LISBOA** e **BARCELONA**

A Lisboa E-Nova será o parceiro responsável pelo piloto de Lisboa

A PT Inovação será o parceiro nacional responsável pela Plataforma



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS BESOS



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS BESOS



EMS



EMS



EMS



EMS



PLATAFORMA INTEGRADORA DE DADOS DE CONSUMO E  
PRODUÇÃO

BESOS



TOMADA DE DECISÃO: REDUÇÃO DE CONSUMOS

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS

## Promoção de Eficiência Energética entre Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico



Parceria da ISA – Intelligent Sensing Anywhere; apoio da CML

Competição Interescolar no ano letivo 2014/2015

Monitorização do consumo de electricidade de 20 Escolas do Concelho de Lisboa - 1º CEB (10 públicas, 7 privadas e 3 IPSS)

As Escolas serão apoiadas na:

1. redução do consumo elétrico na escola;
2. realização de trabalhos sobre a temática Eficiência Energética lançados no âmbito do concurso.

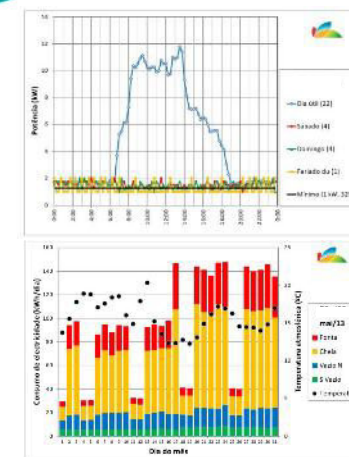
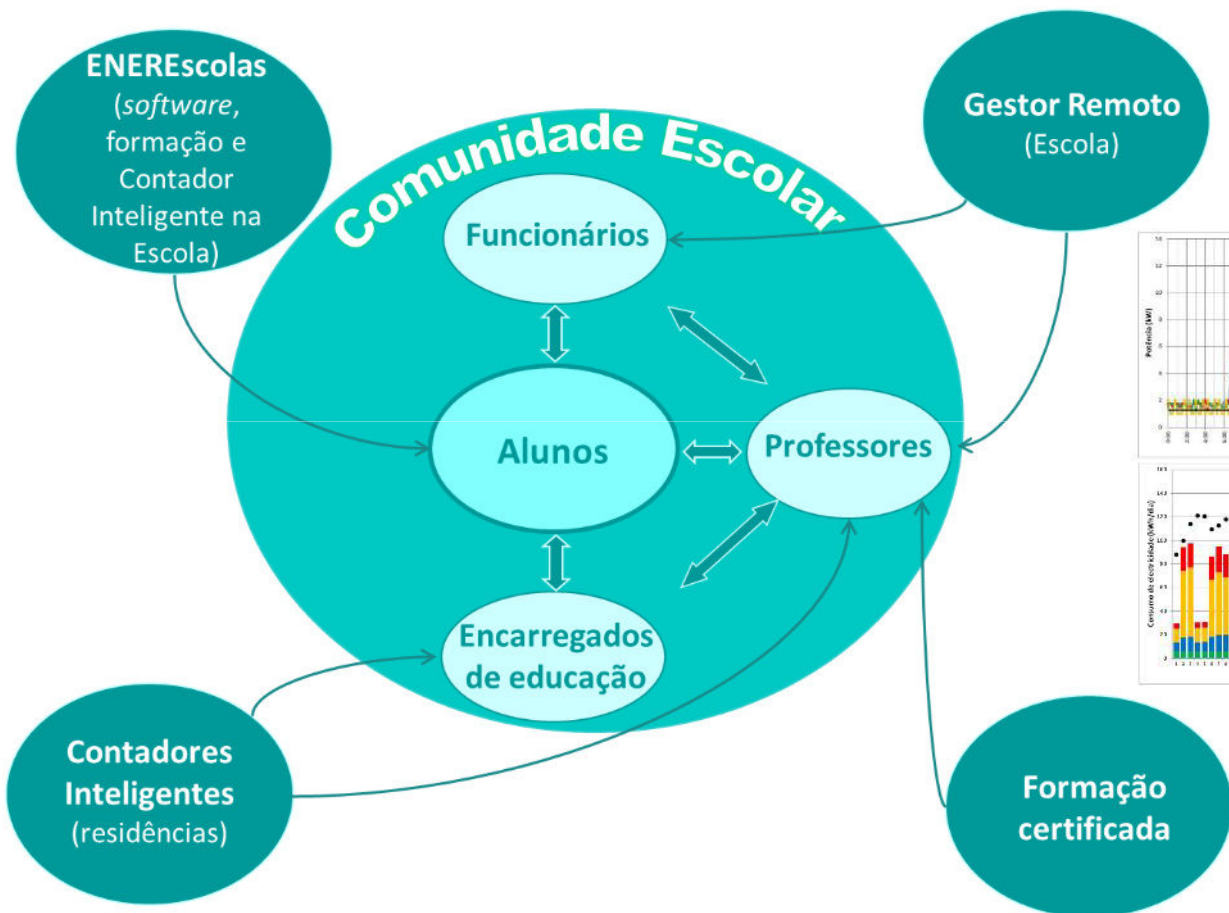




# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS



## As ferramentas aplicadas na Comunidade Escolar



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS



## Calendarização

Fev – Jun  
2014

- Preparação da competição para as 20 Escolas: divulgação, candidaturas, seleção
- Realização de reuniões e visitas técnicas

Jul 2014

- Instalação da plataforma / equipamento de monitorização nas Escolas

Set - Out  
2014

- Arranque da competição
- Formação de Professores
- Instalação de contadores inteligentes domésticos; aplicação do Gestor Remoto

Out 14-  
Mai 15

- Desenvolvimento da Competição
- Lançamento de “desafios”

Jun 2014

- Apuramento dos vencedores / entrega de prémios



## ACÇÕES DE APOIO A CONSUMIDORES VULNERÁVEIS

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS ECO-CADERNETA

Entregues 1500 exemplares em todas as residências do Bairro da Boavista

## ECO-Caderneta ECO-Bairro Boavista Ambiente +



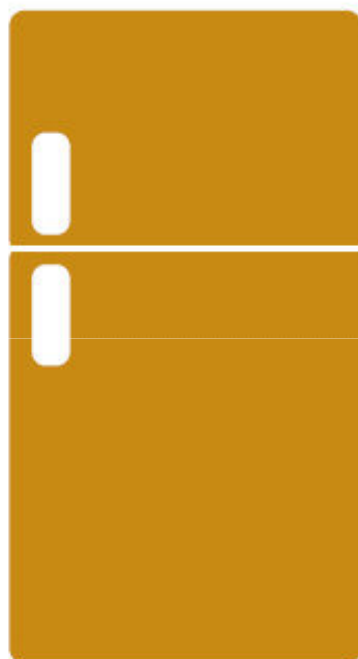
|   |    |
|---|----|
| Eco-Bairro da Boavista  | 6  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. A qualidade de vida começa em casa   | 10 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2. Pela qualidade de vida e do ambiente | 14 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Poupar energia                          | 14 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energia elétrica                        | 16 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3. Água                                 | 24 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4. Gás                                  | 26 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5. Espaço público - zonas verdes        | 28 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Resíduos Urbanos                        | 30 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Animais em meio urbano                  | 33 |
| Contactos úteis   | 36 |
| Coopetir  | 38 |
| Ficha técnica   | 42 |



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS ECO-CADERNETA



## ☒ Energia elétrica



# 20%

DA ENERGIA  
E CONSUMIDA  
EM EQUIPAMENTOS  
DE FRIO

COMO DIMINUIR  
O CONSUMO  
ENERGÉTICO NOS  
FRIGORÍFICOS / ARCAS  
CONGELADORAS



Mantenha  
o frigorífico  
afastado  
de fontes  
de calor;



Não abra a porta  
desnecessariamente  
e reduza o tempo  
de abertura;



Mantenha o controlo de temperatura  
do frigorífico entre os

# 3°C / 4°C

e do congelador nos

# -18°C



Mantenha os alimentos  
bem tapados e deixe-os  
arrefecer antes de os  
colocar no frigorífico;



10cm

Afaste a grelha  
traseira (condensador),  
no mínimo cerca de  
10cm da parede,  
e limpe-a pelo menos  
uma vez por ano;



Quando se ausentar  
por tempo prolongado  
(mais de 4 semanas),  
esvazie o(s) seu(s)  
equipamento(s) de frio  
e desligue-o(s);

Verifique as borrachas de vedação  
dos equipamentos - coloque uma  
folha de papel entre a borracha e a  
porta: se a folha ficar solta, a porta  
não está a fechar convenientemente  
e a borracha deverá ser substituída;

Opte pelos frigoríficos e arcas de classe  
energética **A+**, **A++** ou **A+++** pois proporcionam  
uma poupança de cerca de **20%**, **40%** e **60%**,  
em comparação com os de classe **A**. Mas não  
basta que estes sejam eficientes, é essencial que  
tenham o tamanho e desempenho adaptados  
às suas necessidades.

**A+++** 20%

**A++** 40%

**A+** 60%

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS ECO-CADERNETA



## 3. Água

### ☒ Como poupar água?

#### A água é um bem precioso que devemos poupar,

evitando o desperdício e gastos desnecessários. Para poupar centenas de litros por mês e reduzir a conta da água, bastam pequenos gestos diários que não irão reduzir o seu conforto.



**Feche as torneiras enquanto ensaboa as mãos, faz a barba ou lava os dentes;**

Opte por duches rápidos, fechando a torneira entre lavagens, em vez de banhos de imersão - cada banho gasta cerca de 200 litros e um duche bem menos de metade;

**Não deixe a água a correr quando lava à mão a loiça ou a roupa. Utilize um alguidar ou encha a bacia do lava-loiça e use apenas a água necessária;**

Aproveite a água de lavar a fruta e os vegetais para regar as plantas;

**Mantenha um caixote para o lixo perto da sanita. Cada descarga de autoclismo gasta normalmente mais de 5 litros de água. Se tiver um mecanismo de enchimento no interior, regule-o ou coloque uma garrafa de 1,5 litros dentro do depósito, reduzindo assim a descarga de água;**

Se possível, instale redutores de caudal nas torneiras; pode reduzir o consumo de água em cerca de 50%;

**Se houver possibilidade, escolha autoclismos com sistemas com interrupção de descarga ou de dupla descarga;**



Vigie o estado de vedação das torneiras, autoclismo e canalizações domésticas e, se detetar alguma fuga, chame de imediato o canalizador;

**Sabia que ...**  
Um autoclismo mal vedado pode perder cerca de 200 mil litros por ano?

**Sabia que ...**  
O chuveiro e o autoclismo representam mais de metade dos gastos diários de água?

**Regue as plantas nas horas de menor calor, no início da manhã ou ao final da tarde, evitando perdas de água por evaporação. Opte por plantas de menor consumo de água.**

Lave o carro nas estações de serviço (estas têm temporizadores na utilização de água, permitindo um maior controlo dos gastos), ou use balde e esponja.



# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS ECO-CADERNETA



## 4. Gás

### ☒ Breves notas de segurança

**Os fogões, esquentadores ou caldeiras a gás continuam a ser os mais comuns nas cozinhas portuguesas.**

As dicas abaixo permitem uma utilização mais segura destes equipamentos, bem como a poupança na sua fatura do gás.

**Na compra de aparelhos a gás verifique a estampilha de certificação, em função do gás que vai utilizar;**

Certifique-se que a instalação dos seus equipamentos a gás é efetuada por técnicos de empresas credenciadas;

**Garanta um bom arejamento dos locais onde estão instalados os equipamentos de gás para evitar a acumulação de monóxido de carbono (um gás tóxico);**

Não permita a instalação de esquentadores ou caldeiras em quartos ou casas de banho;

**Quando se ausentar por períodos longos, certifique-se que as válvulas de segurança ficam bem fechadas.**



COMO DIMINUIR  
O CONSUMO  
DE GÁS EM CASA ?

→ Certifique-se de que o fogão está posicionado numa área protegida de correntes de ar;

**Mantenha os bicos do fogão sempre bem limpos de modo a que funcionem na perfeição;**

Ajuste o tamanho da chama ao da superfície do tacho ou panela e utilize uma quantidade de água adequada à cozedura do alimento;

Coloque tampas nos tachos e panelas enquanto cozinha, para evitar a evaporação, acelerando assim o tempo de cozedura dos alimentos;

Desligue o bico de gás alguns minutos antes do previsto, uma vez que o calor acumulado continuará a cozinhar os alimentos;

Regule a temperatura das águas quentes sanitárias no esquentador/caldeira para valores inferiores a **45°C**

Deste modo evita adicionar elevadas quantidades de água fria para baixar a temperatura para níveis aceitáveis de conforto **27°C / 35°C**

**Sabia que ...**  
As panelas de pressão permitem poupar até 15% de energia?

# PROJECTOS: GESTÃO DE CONSUMOS ECO-CADERNETA

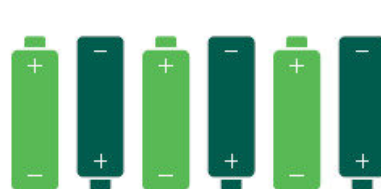


Espaço público / resíduos / animais em meio urbano / habitação municipal



Crie a sua própria horta em casa. Uma varanda ou uma janela ensolarada permitem criar várias plantas decorativas e também plantas aromáticas, como a salsa ou os coentros;

Se tiver um cão apanhe os dejetos do espaço público; Faça diariamente uma caminhada, de acordo com a sua idade e condição física. Esta é uma das formas de melhor desfrutar de parques e jardins e é um ótimo exercício físico.



Coloque as pilhas no “pilhão” ou nos recipientes próprios colocados em todos os supermercados e hipermercados.

Saiba mais no sítio da Câmara Municipal de Lisboa.

#### Sabia que ...

1 litro de óleo alimentar usado pode contaminar mais de 1 milhão de litros de água?



Coloque o papel de escrita ou impressão e as embalagens de cartão, bem espalmadas.

**Lixo doméstico indiferenciado:** coloque apenas os resíduos que não podem ser reciclados.



Coloque as embalagens em plástico, latas de bebidas ou conservas e pacotes de líquidos alimentares.



Coloque garrafas, frascos e boiões.

