

SMART CITIES: um futuro mais participativo

III CONGRESSO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS, AMBIENTE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

22 de Fevereiro de 2013

Miguel Águas

www.lisboaenova.org

CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
3. Desafio
4. Participação/Empreendedorismo
5. Sustentabilidade

Eficiência energética

Energias renováveis

CONTEÚDOS

1. LISBOA E-NOVA

2. Problema

3. Desafio

4. Participação/Empreendedorismo

5. Sustentabilidade

 Eficiência energética

 Energias renováveis

LISBOA E-NOVA - 23 ASSOCIADOS



LISBOA E-NOVA: ÁREAS DE INTERVENÇÃO



CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
- 2. PROBLEMA**
3. Desafio
4. Participação/Empreendedorismo
5. Sustentabilidade

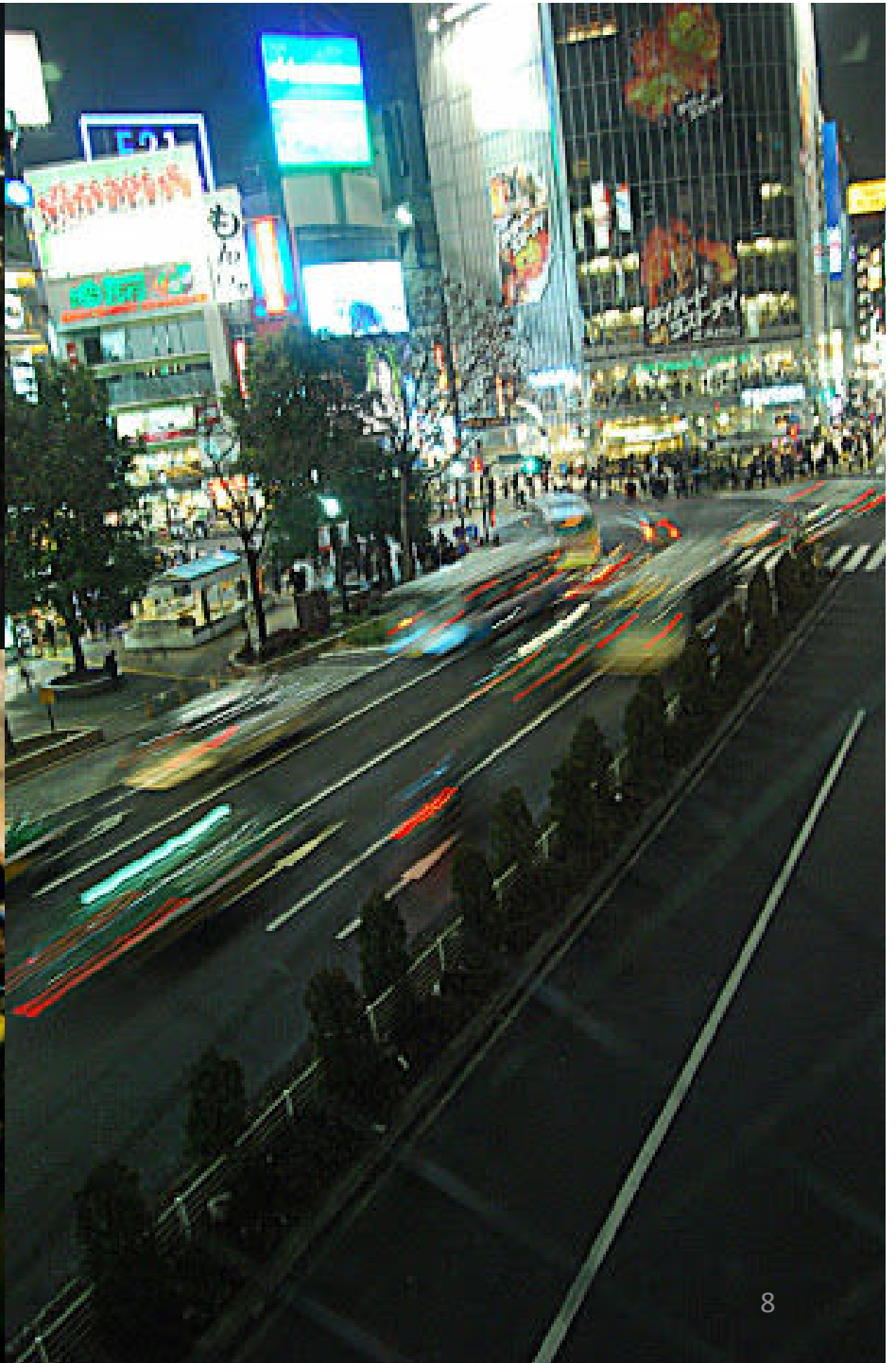
Eficiência energética

Energias renováveis

PROBLEMA

- Cerca de **metade da humanidade** vive hoje em cidades
- Até **2030**, quase **60% da população** mundial viverá em áreas urbanas (Banco Mundial)
- As cidades serão responsáveis por **garantir serviços com volume sem precedentes**













CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
- 3. DESAFIO**
4. Participação/Empreendedorismo
5. Sustentabilidade

Eficiência energética

Energias renováveis

DESAFIOS, OPORTUNIDADES E OBJECTIVO

OS DESAFIOS PARA LISBOA:

Crise económica e financeira, quebra de confiança dos cidadãos, aumento das necessidades sociais, envelhecimento da população, sustentabilidade

AS OPORTUNIDADES PARA LISBOA:

TICs, Disponibilização e sistematização de dados, participação, redes sociais, utilização de energias renováveis dentro da cidade.

O OBJECTIVO PARA LISBOA:

“Facilitar a criatividade, fornecer ao cidadão, PME, start-ups e organizações civis e ONG as ferramentas necessárias para criar e inovar, colocando o cidadão como um co-criador/parceiro da cidade.”

Vereadora Graça Fonseca, CML

PROJECTOS

PARTICIPAÇÃO

- ORÇAMENTO PARTICIPATIVO
- AGENDA 21
- NA MINHA RUA
- BIP/ZIP

EMPREENDEDORISMO

- START UP LX
- CO-WORK LISBOA
- OPEN DATA
- FAB LAB
- ACADEMIA LX

SUSTENTABILIDADE

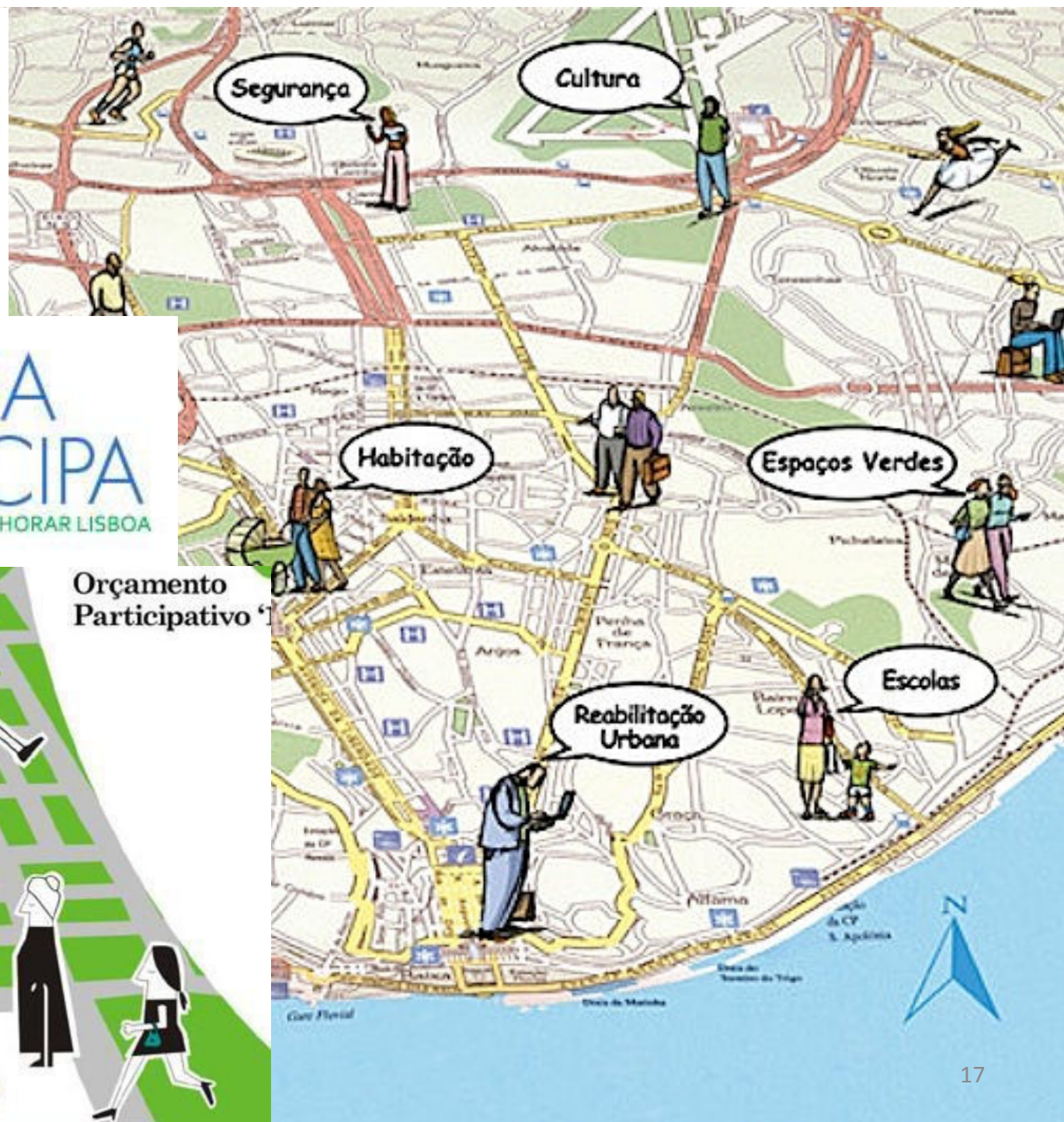
- LIVING LABS
- LISBOA AO SOL
- ECO-BAIRROS
- MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
3. Desafio
- 4. PARTICIPAÇÃO/EMPREENDEDORISMO**
5. Sustentabilidade
 - Eficiência energética
 - Energias renováveis



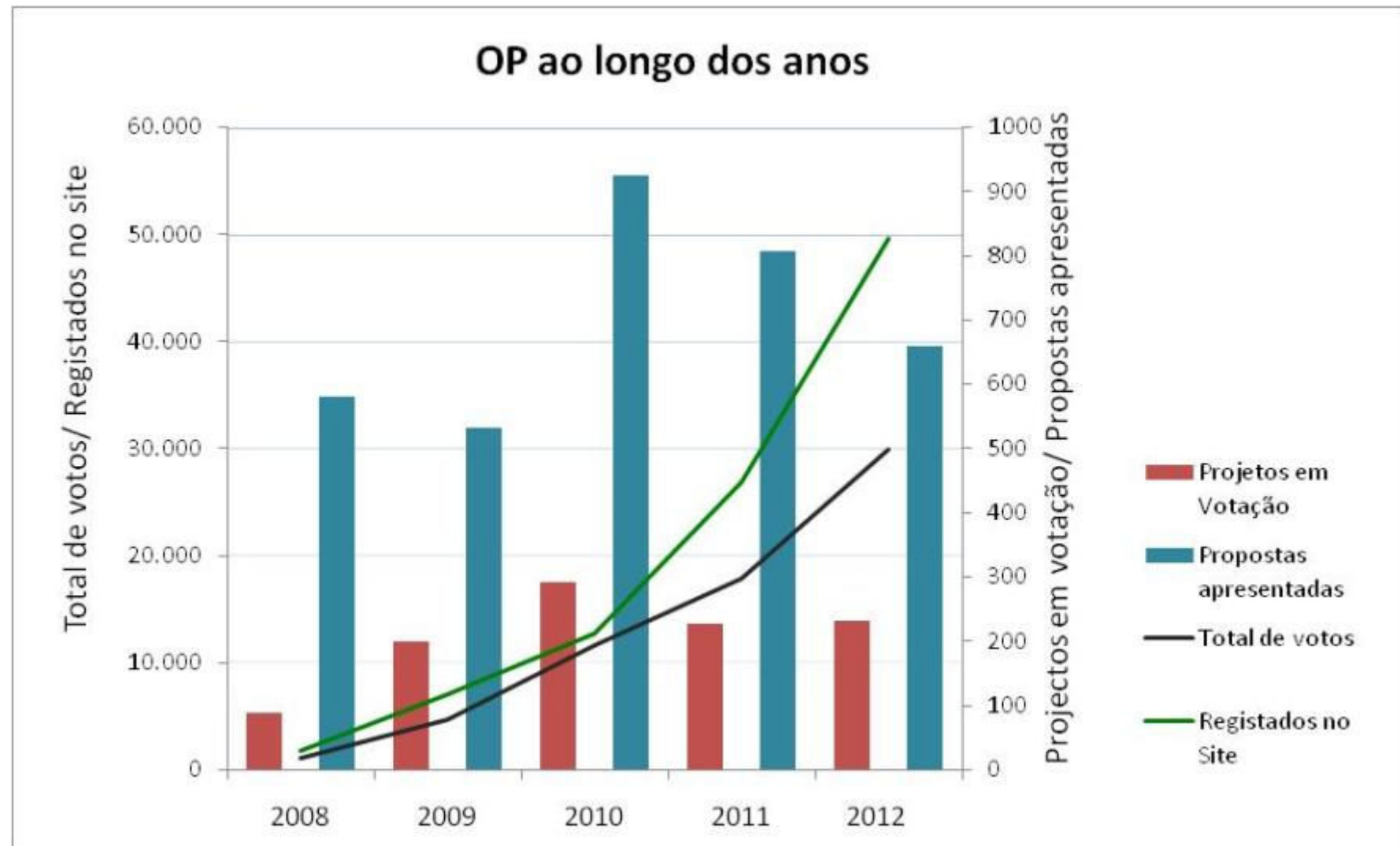
Orçamento Participativo '12



Orçamento Participativo '12



OP ao longo dos anos



PROJECTOS: OP 2012 - RESULTADOS

- A **Casa da Mobilidade da Mouraria** reuniu 1729 votos e tem previsto um orçamento que ronda os 150 mil euros, o valor máximo do primeiro grupo de projectos a votação
- **Centro de Inovação na Mouraria**, a proposta mais votada, com 2608 votos, receberá um investimento de cerca de 400 mil euros
- **Lisboa Acessível**, com quem divide o segundo grupo de projectos, com orçamentos até os 500 mil euros.
- **Lisboa Wi-Fi**, visa facilitar o acesso a Internet gratuita em miradouros e jardins, uma iniciativa que ajudará também um outro projecto aprovado de aplicações para smartphones.



Na Minha Rua

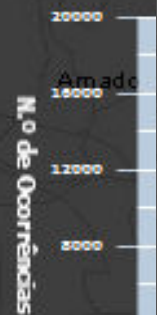


Na Minha Ru

Top 5

Top 5

Tipo de



- Recolha de lixo
- Contentores
- Limpeza de ruas
- Iluminação
- Estradas

Top 5

Indicadores Globais

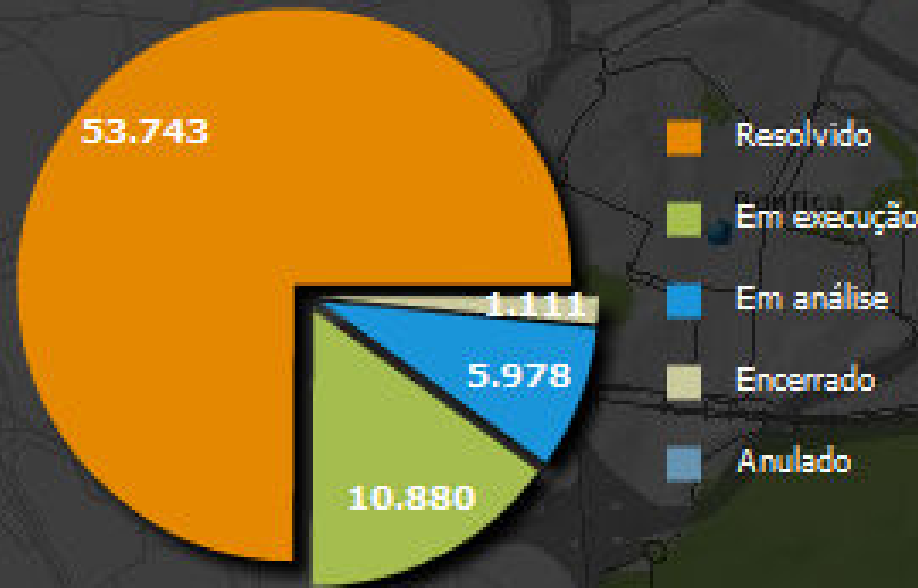
Indicadores Globais

Total de Ocorrências: 70.601

Ocorrências por dia: 265

Amadora

Ocorrências Por Estado:



Indicadores Globais

Distribuição geográfica:



Start up Lisboa

Incubadora
de Empresas







A Academia Lx é um projecto que tem por objectivo construir um novo quadro para parcerias estratégicas entre o município e as universidades, em prol do desenvolvimento de investigação e estudos sobre temas e questões com relevância prática para a cidade de Lisboa.

O valor do prémio é afixado, por deliberação de Câmara, entre 5000 e 10.000 euros.



Vamos premiar o melhor trabalho de investigação



Saiba mais, clique aqui

CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
3. Desafio
4. Participação/Empreendedorismo

5. SUSTENTABILIDADE

Eficiência energética

Energias renováveis

SUSTENTABILIDADE



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Tecnologia e alteração de comportamento



ENERGIAS RENOVÁVEIS

Lisboa ao Sol



CICLO URBANO DA ÁGUA

Reutilização e uso eficiente



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE

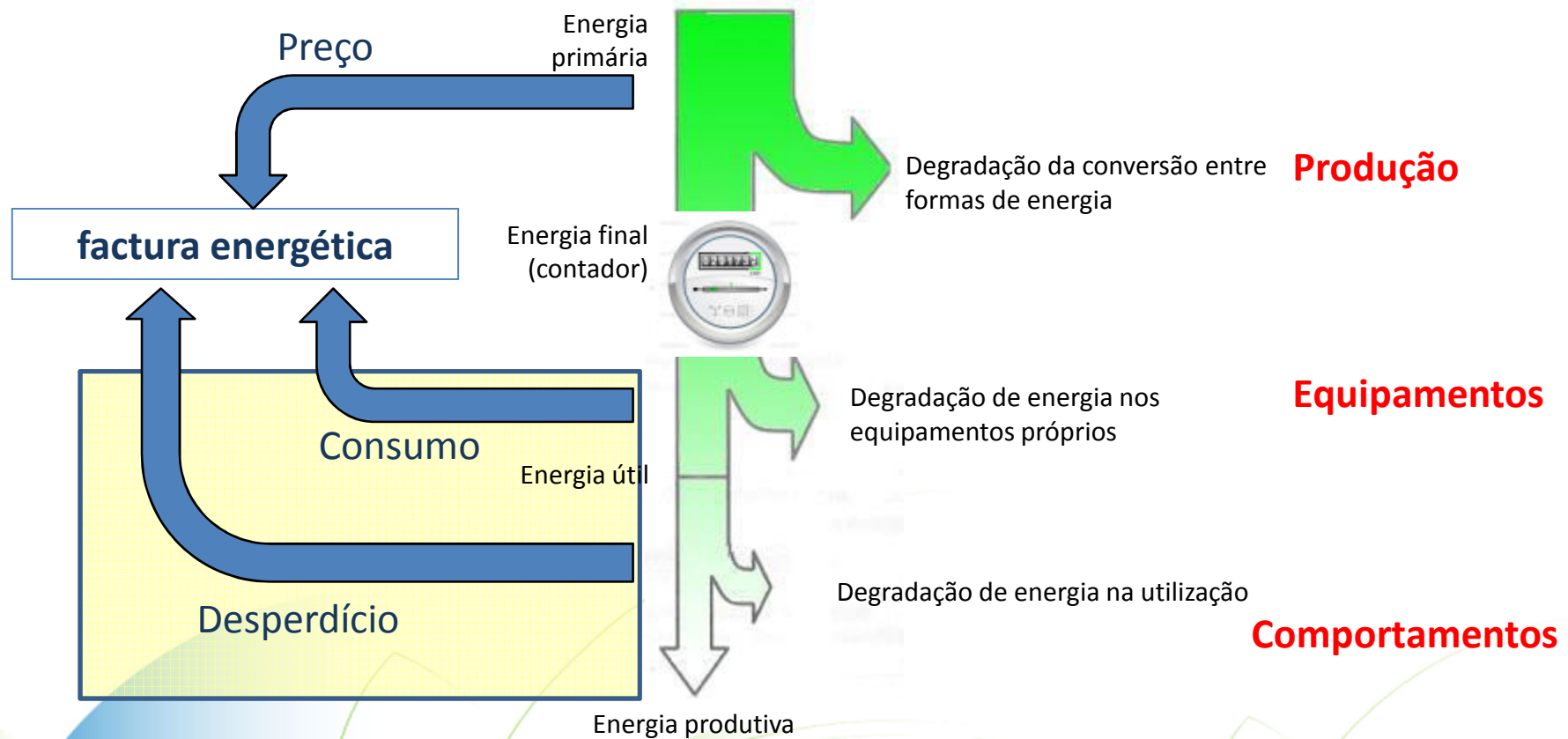
CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
3. Desafio
4. Participação/Empreendedorismo
5. Sustentabilidade

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Energias renováveis

A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - PARTICIPAÇÃO



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - PARTICIPAÇÃO

Consumidor com poder de decisão

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

SOLUÇÕES DESENVOLVIDAS PELA LISBOA E-NOVA BASEADAS NA MEDIÇÃO E ALTERAÇÃO DE COMPORTAMENTOS (PARTICIPAÇÃO)

| | Sem investimento | Com investimento |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|
| Residencial | Competição | Smartmeter |
| Serviços | Gestor Remoto - Telecontagem | Telecontagem - desagregação |

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

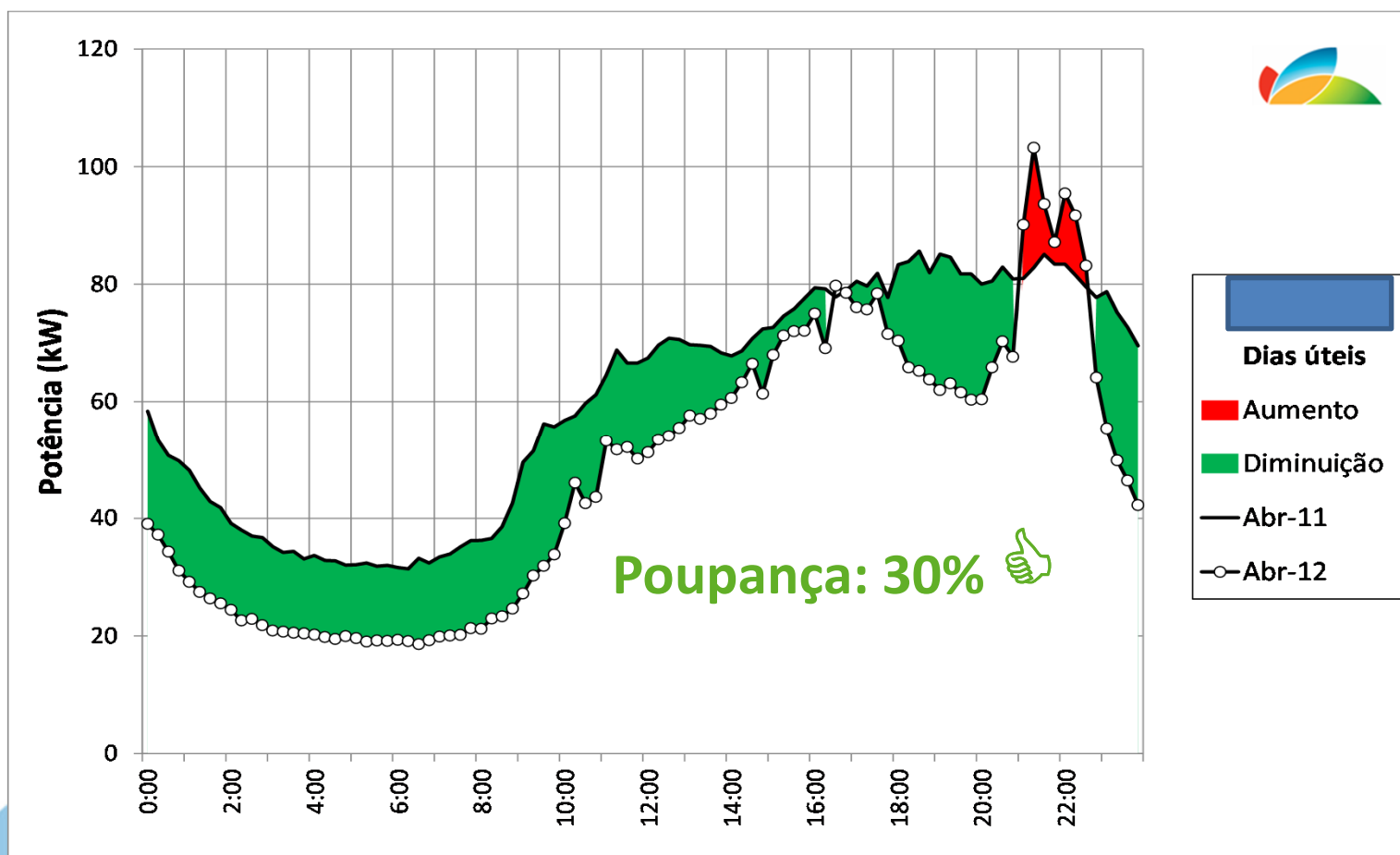
1 em cada 37 kWh consumidos em Lisboa em MT (5 M€/ano).

JÁ TEM RESULTADOS

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



CASO DE ESTUDO: Teatro 560 mil kWh/ano



| | |
|---------------|--|
| | |
| Gestor Remoto | |

DESAGREGAÇÃO DE CONSUMOS SMARTMETERING

Projecto “CONTADORES INTELIGENTES PARA DECISÕES EFICIENTES”, aprovado pelo PPEC, visa a instalação de 100 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

COMPETIÇÃO: *POUPAR EM GRUPO*

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
- Informação gráfica da evolução dos consumos
- Criação de um espírito de competição através da posição no *ranking*



| | |
|-----------------|--|
| Poupar em Grupo | |
| | |

POUPAR EM GRUPO

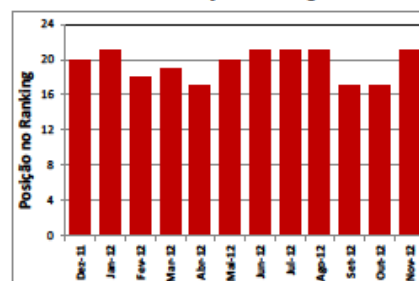
Living Lab Condomínio Jardins de São Bartolomeu – Lisboa

Evolução da posição no Ranking de Outubro/12 para Novembro/12:

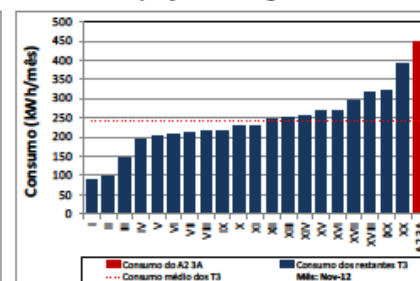
✘ Em Nov-12 desceu da 17ª para a última posição do Ranking.

| CONTADOR | Leitura | Valores do contador para subir o ranking para nº20 | | | | |
|----------|-----------|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| Dia | 13-Dez-12 | 16-Dez-12 | 23-Dez-12 | 30-Dez-12 | 6-Jan-13 | 13-Jan-13 |
| kWh | 13479 | 13521 | 13618 | 13715 | 13812 | 13909 |

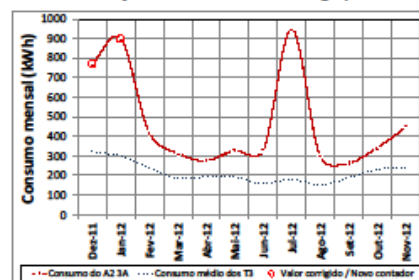
A sua evolução no Ranking



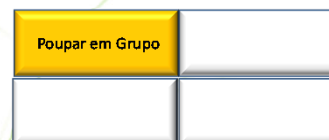
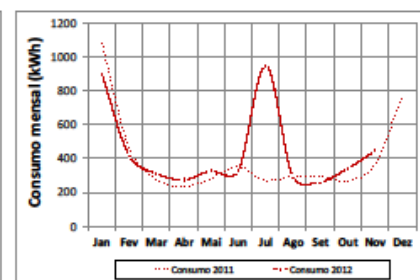
A sua posição no Ranking em Nov-12



Evolução do seu consumo face ao grupo



O seu consumo em 2012 face a 2011



SMARTMETERING: RESIDENCIAL

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

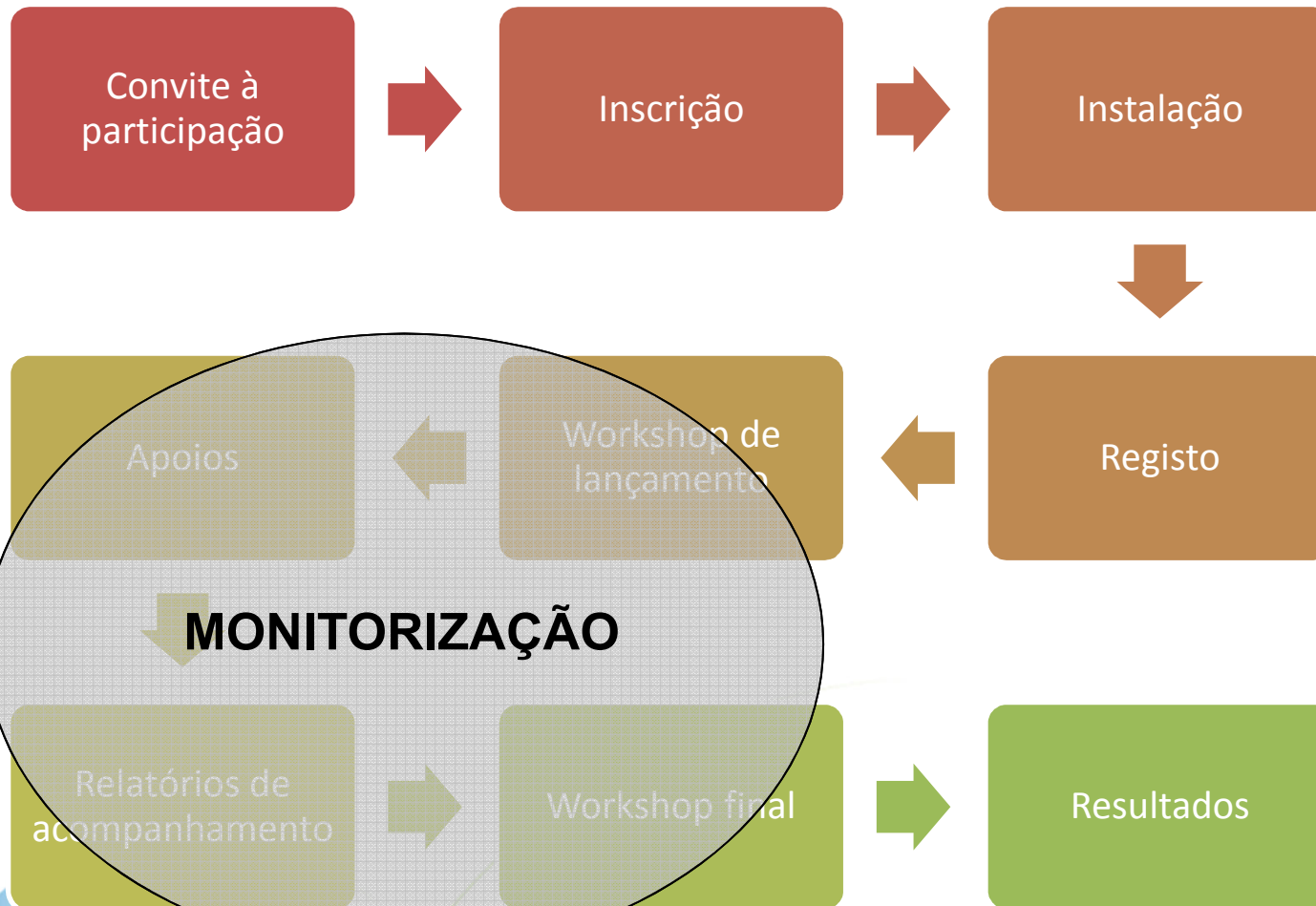
OBJECTIVO:

- 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*

SMARTMETERING: METODOLOGIA

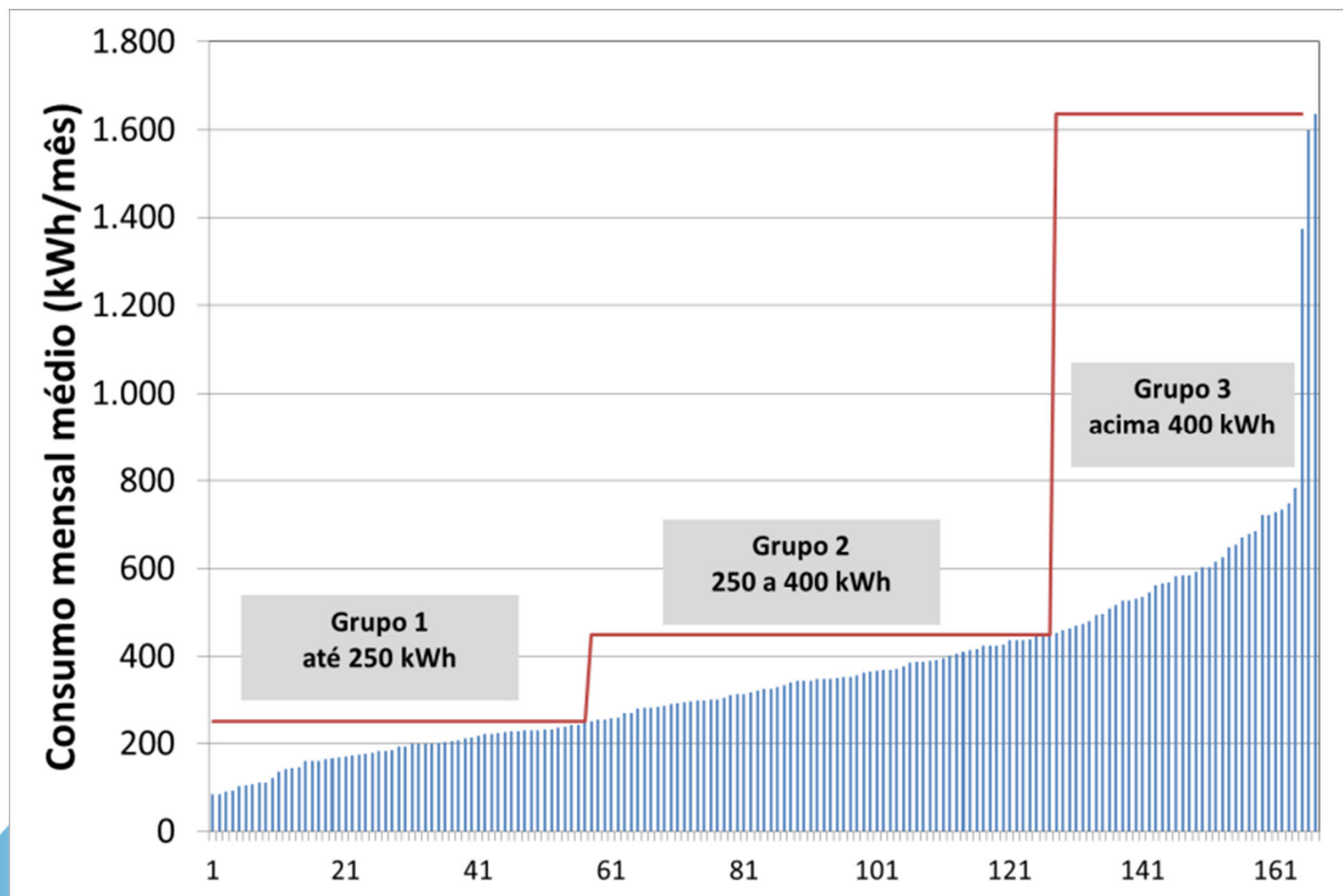


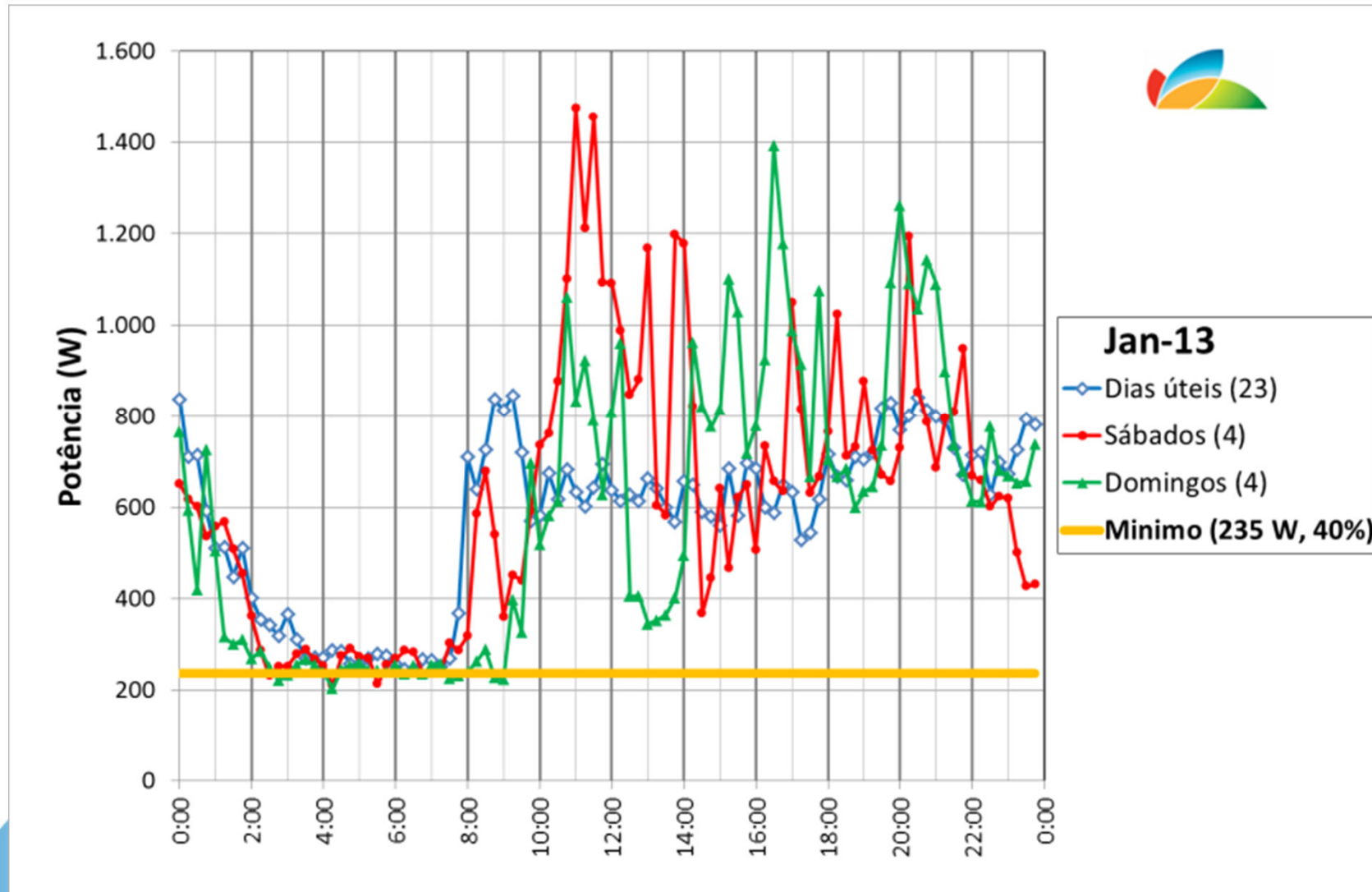
| | |
|--|------------------|
| | PPEC Residencial |
| | |

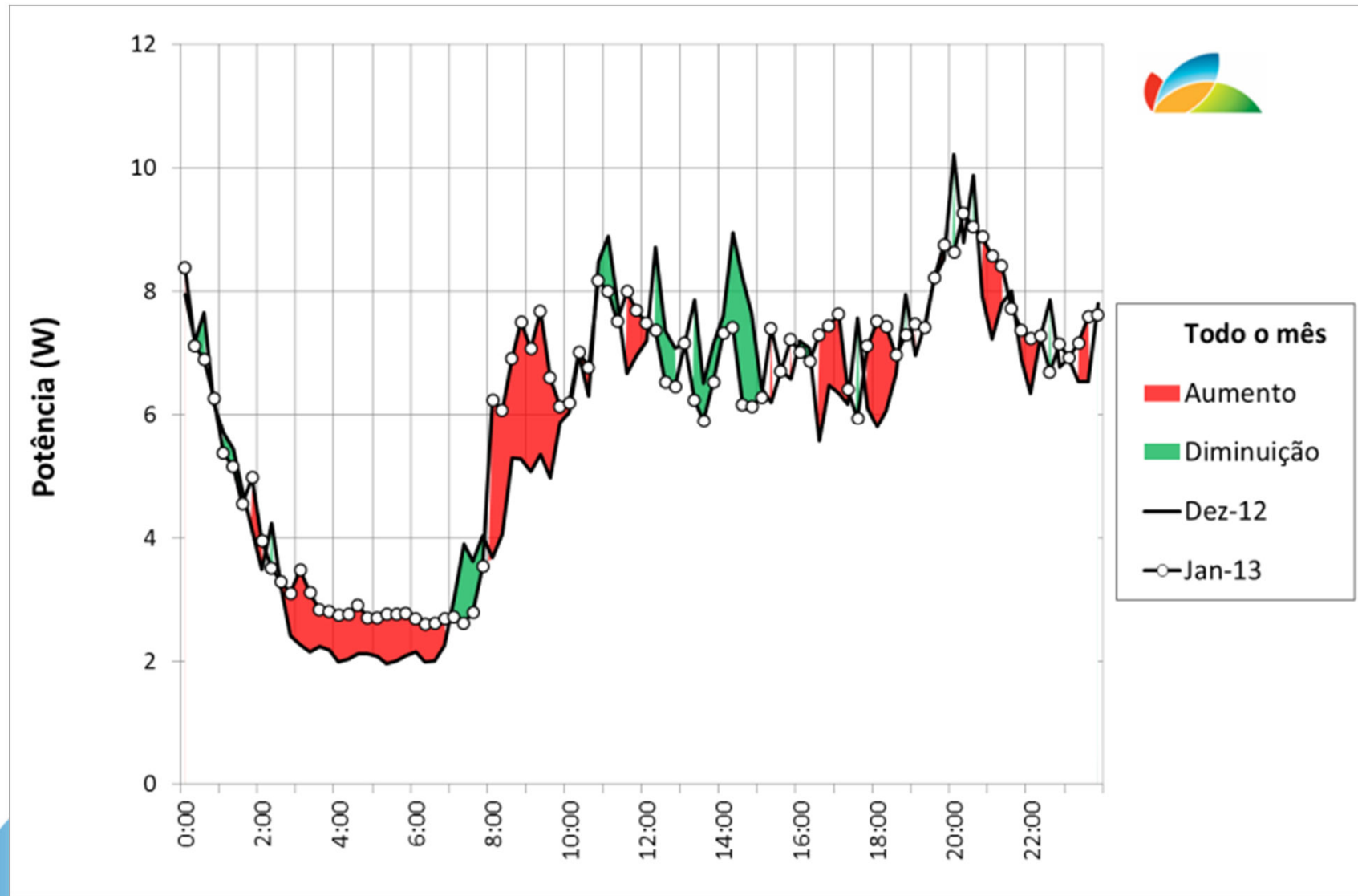
SMARTMETERING: TECNOLOGIA

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









SMARTMETERING: FÓRUM DE PARTICIPAÇÃO

No fim-de-semana passado programei a minha máquina de lavar roupa para começar a funcionar Às 22h. Foi um sucesso! Quando cheguei a casa à noite, já tinha a roupa toda lavada. Foi só estender!

Como foi dito pelo João, essa parte do interface poderá ser melhorada. Já que podemos querer uma programação semanal que ocorra sistematicamente.

Viva! De facto como disse o Pedro, era interessante que na próxima actualização, tivesse uma programação semanal, e não pontual.

A actuação recorrente das tomadas é talvez a funcionalidade mais sugerida por parte dos utilizadores Smartmeter e será implementada em breve. Estamos a trabalhar no sentido de melhorar todo o sistema de agendamento das tomadas .

O que podemos fazer para ajudar? Disponibilizo a minha tomada para testes não ser a ideal neste momento.

ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SEMÁFOROS

Impacto: Poupança de 2 GWh/ano, ou 220 mil euros/ano.

PPEC – Iluminação Pública

Intervenção em **1.625 candeeiros**, com lâmpadas de VSAP de 250 W, através da instalação de balastos electrónicos (1.000 pré-programados e 625 com controle ponto a ponto) e na iluminação exterior da Basílica da Estrela.

PPEC – Semáforos

Instalação de **4.000 ópticas LED** no eixo Praça do Comércio– Campo Grande, Av. Almirante Gago Coutinho e Alameda D. João II.

CONTEÚDOS

1. Lisboa E-Nova
2. Problema
3. Desafio
4. Participação/Empreendedorismo
5. Sustentabilidade

Eficiência energética

ENERGIAS RENOVÁVEIS

PROJECTOS: ENERGIAS RENOVÁVEIS

SOLAR LX: LISBOA AO SOL

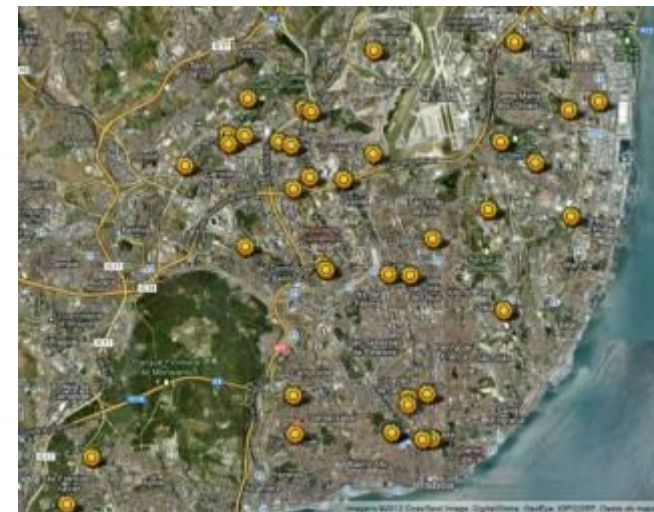
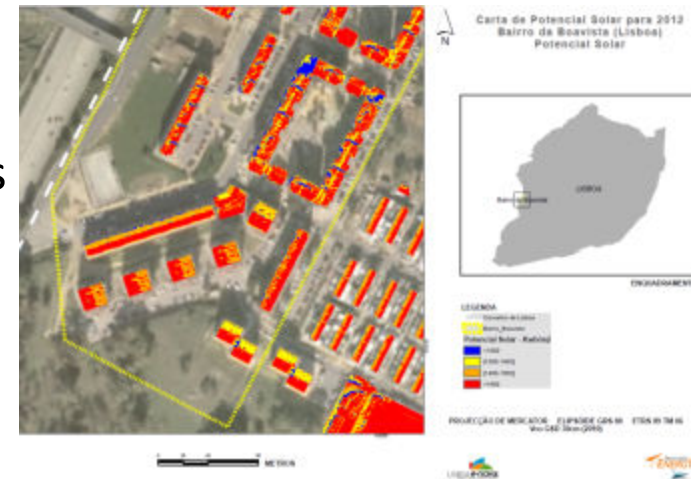
Lisboa é a capital Europeia com mais horas de Sol

Disponível através de uma aplicação em Google Maps que permite identificar o potencial solar para todos os edifícios de Lisboa.

Utiliza o sistema de pesquisa por morada para localizar um edifício

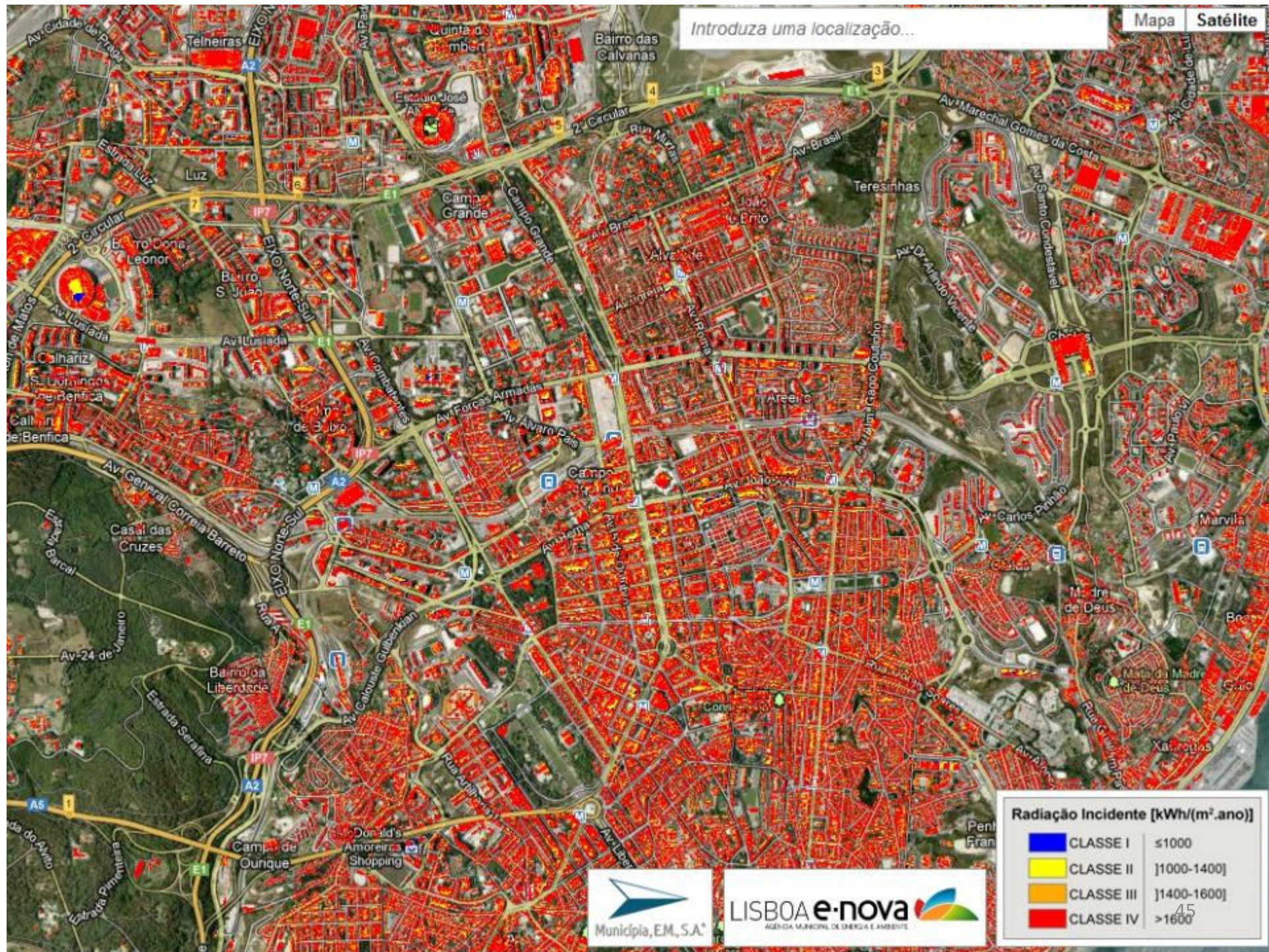
Reforça e promove o uso eficiente dos recursos endógenos de Lisboa

<http://www.lisboaenova.org/pt/cartasolarlisboa>



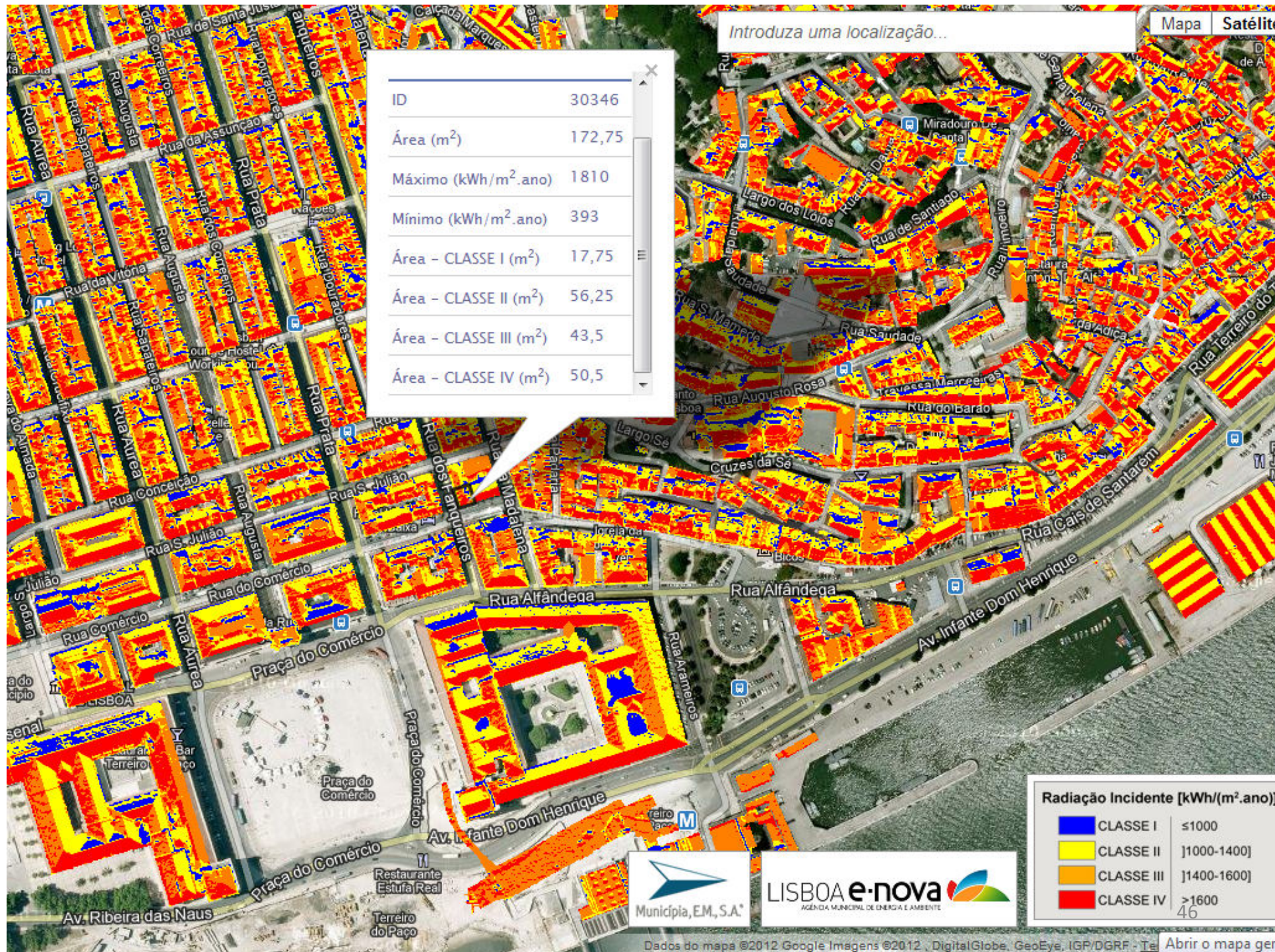
Introduza uma localização...

Mapa Satélite



| Radiação Incidente [kWh/(m ² .ano)] | |
|--|-------------|
| CLASSE I | ≤1000 |
| CLASSE II |]1000-1400] |
| CLASSE III |]1400-1600] |
| CLASSE IV | >1600 |





URBAN SOL PLUS - SOLAR THERMAL IN MAJOR RENOVATIONS AND PROTECTED URBAN AREAS

O projecto Urban Sol Plus tem como objectivo promover a adopção de sistemas solares térmicos em edifícios multi-residenciais existentes e edifícios classificados como património histórico

Junta Lisboa a Berlim, Barcelona, Benavento e Pescara

Estuda soluções que permitam compatibilizar e otimizar os recursos existentes com as necessidades energéticas inerentes à utilização de edifícios. (Directiva 2009/28/EC)



Lisbon is setting its path towards being a true open eco-system where ICT systems have the potential to be adopted at the most different levels of usage and engage stakeholders, onto the city's route for becoming a smart and a sustainable city

Fernandes J, Gonçalves F, Águas M (2012)

Miguel Águas

Lisboa E-Nova –

Agência Municipal de Energia – Ambiente

Rua dos Fanqueiros, 38 1º, P - 1100-231 Lisboa

miguelaguas@lisboaenova.org

www.lisboaenova.org