

A eficiência energética e as cidades

Paulo Ferrão



TÉCNICO
LISBOA

MIT Portugal




ENERGIA E FUTURO

Mais eficiência.
Mais sustentabilidade. Mais futuro

CICLO DE CONFERÊNCIAS

Cidades



- **Cidades**, os nós de uma rede que, consome cerca de 2/3 da energia e alberga 50% da humanidade.

- Nas cidades consome-se mais electricidade, carvão e gás do que a média mundial, mas menos combustíveis líquidos.

- *World Energy Outlook 2008*

•A importância crescente das Cidades

- Urbanization and Per Capita GDP across Countries, 2000 (1996 US\$)
- World Bank 2009

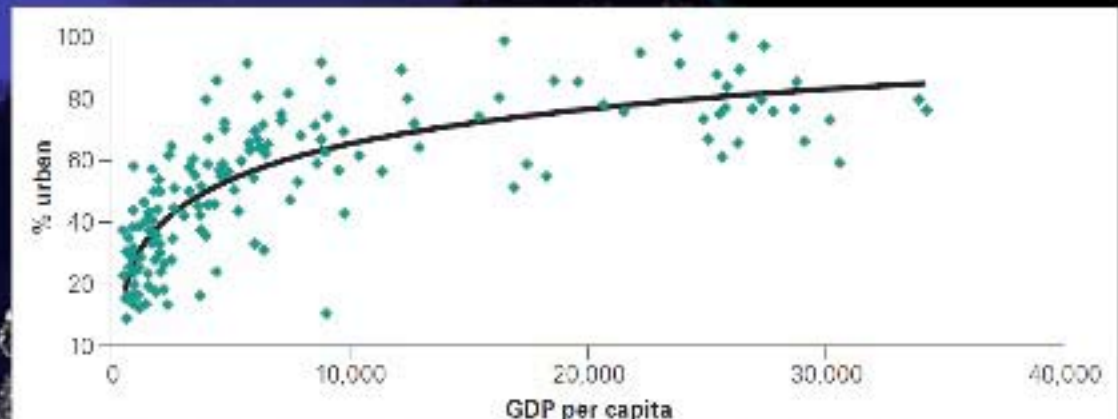
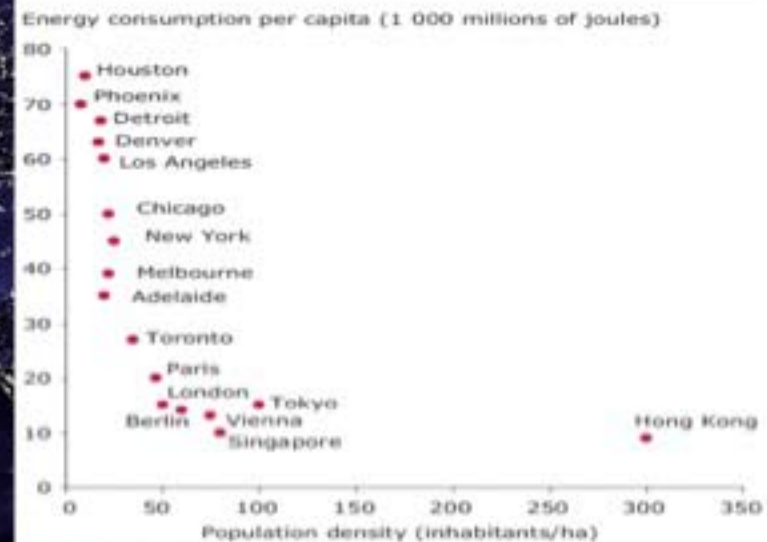


Figure 9 Population density and energy consumption, selected World cities



•Estágios de desenvolvimento das cidades



Comércio



Indústria



Transportes



Finanças



Serviços

• G. Kennedy (2011) The Evolution of Great World Cities: Urban Wealth and Economic Growth.

•Estágios de desenvolvimento das cidades



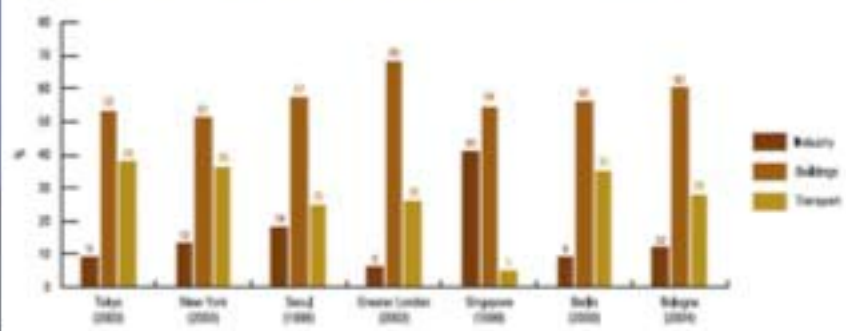
Comércio

Industria

Trans

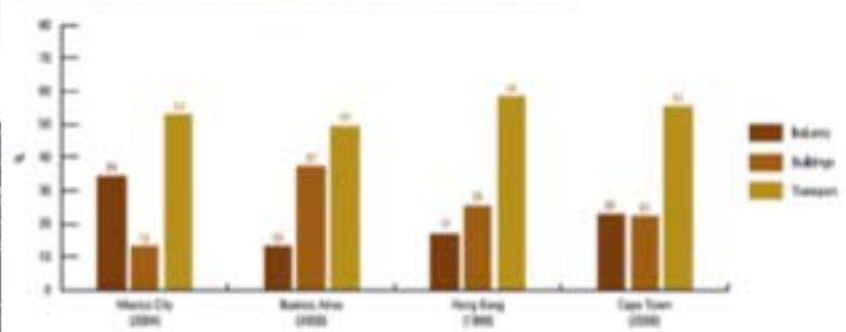
• G. Ke
World
Growt

FIGURE 3.4.3 ENERGY CONSUMPTION IN SELECTED CITIES IN HIGH-INCOME, INDUSTRIALIZED ECONOMIES



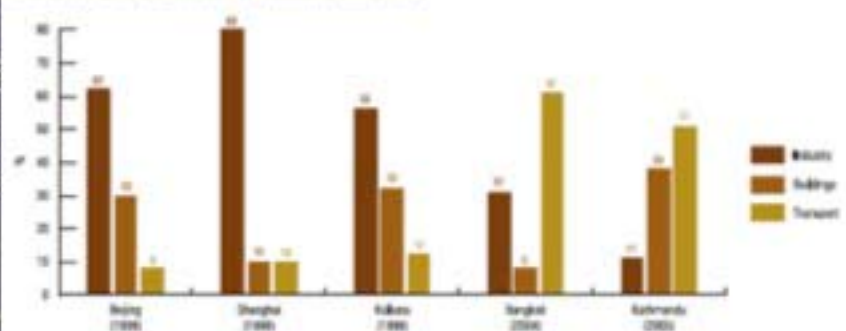
Source: UN/WHO/UIT Global Urban Observatory 2008
Note: Data from various sources, 1990-2007

FIGURE 3.4.4 ENERGY CONSUMPTION IN SELECTED CITIES IN MIDDLE-INCOME COUNTRIES



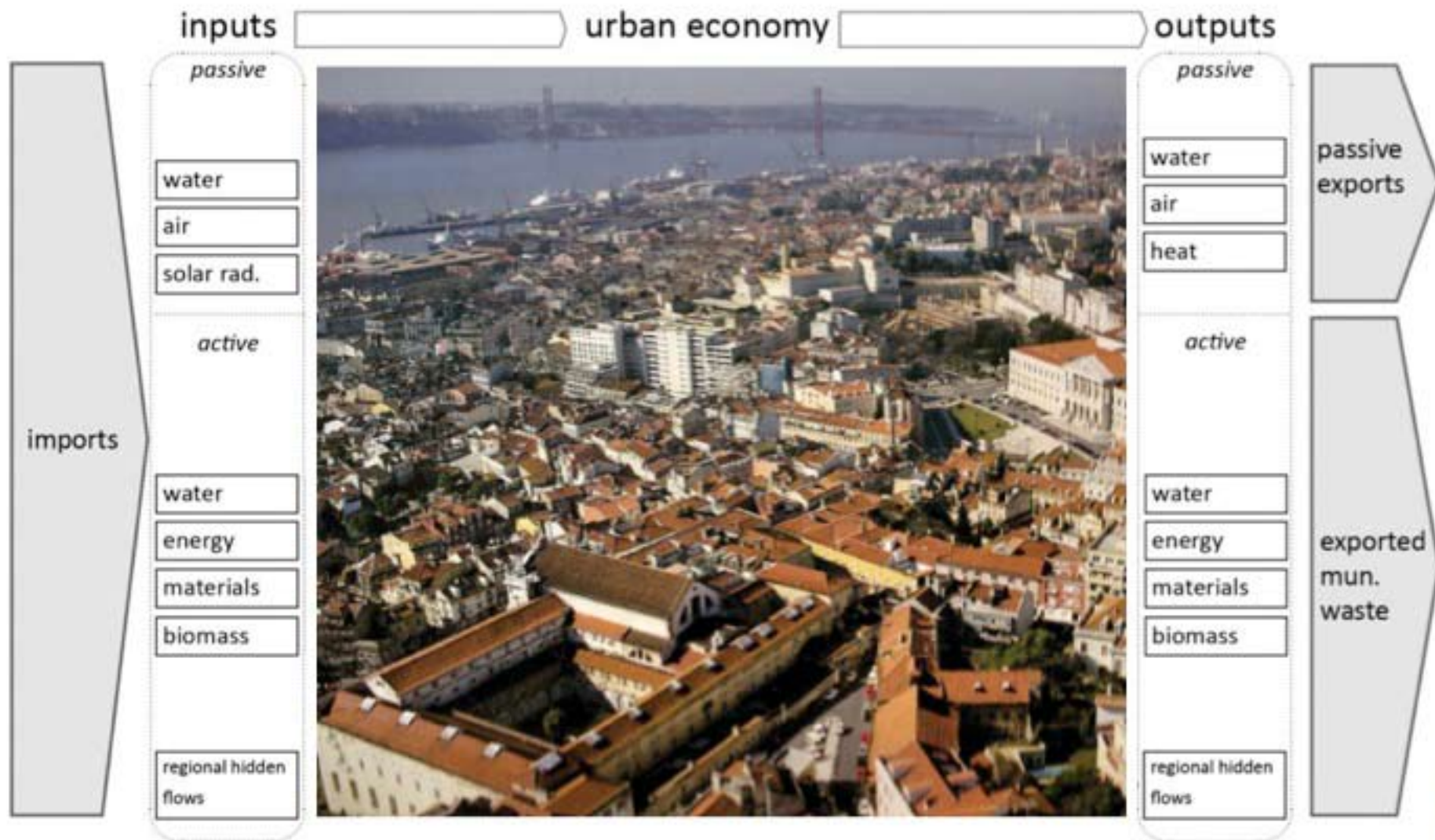
Source: UN/WHO/UIT Global Urban Observatory 2008
Note: Data from various sources, 1990-2007

FIGURE 3.4.5 ENERGY CONSUMPTION IN SELECTED ASIAN CITIES



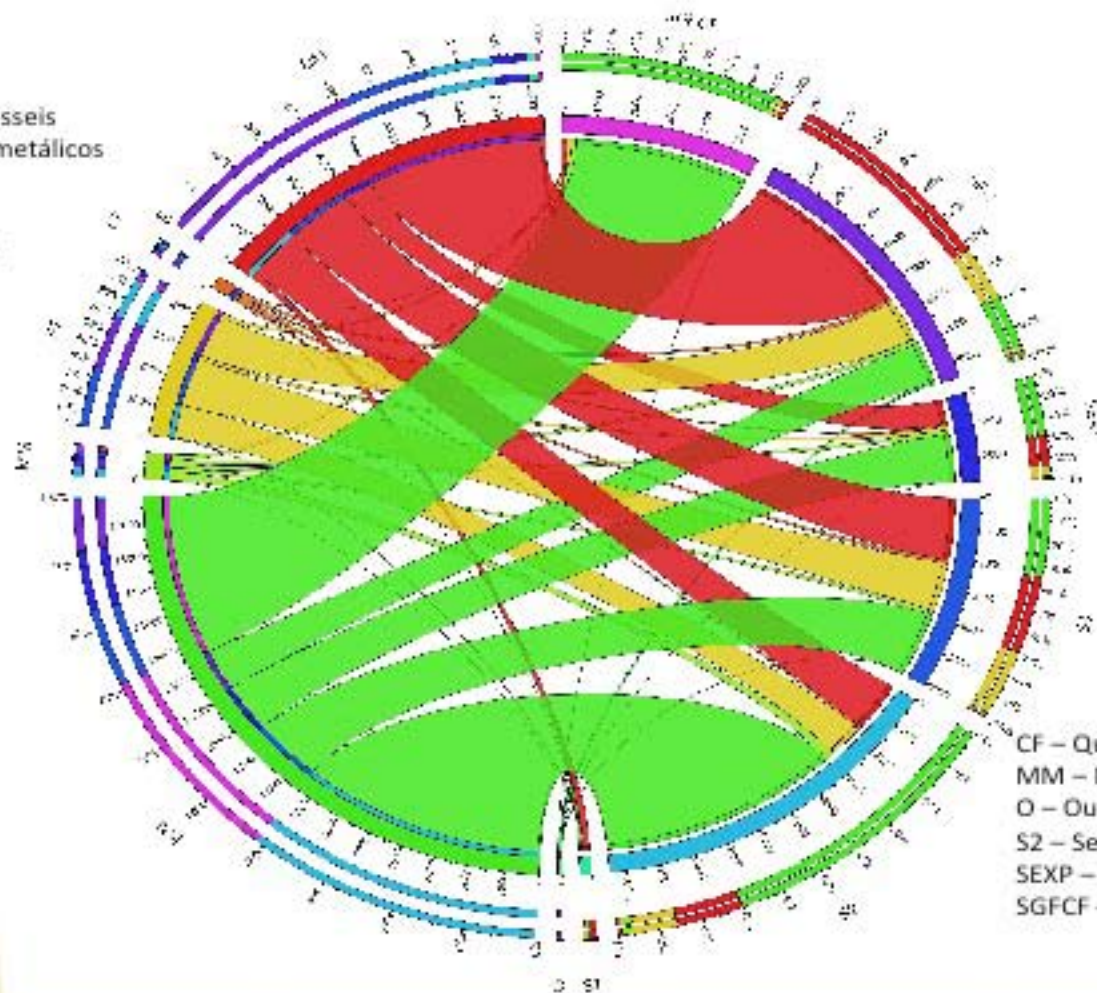
Source: UN/WHO/UIT Global Urban Observatory 2008
Note: Data from various sources, 1990-2007

E a energia está em muito mais do que nos combustíveis ou na electricidade



Da energia aos recursos e a economia: O DNA de uma cidade

BM – Biomassa
FF – Combustíveis fósseis
NM – Minerais não metálicos
S1 – Setor primário
S3 – Setor terciário
SFC – Consumo final

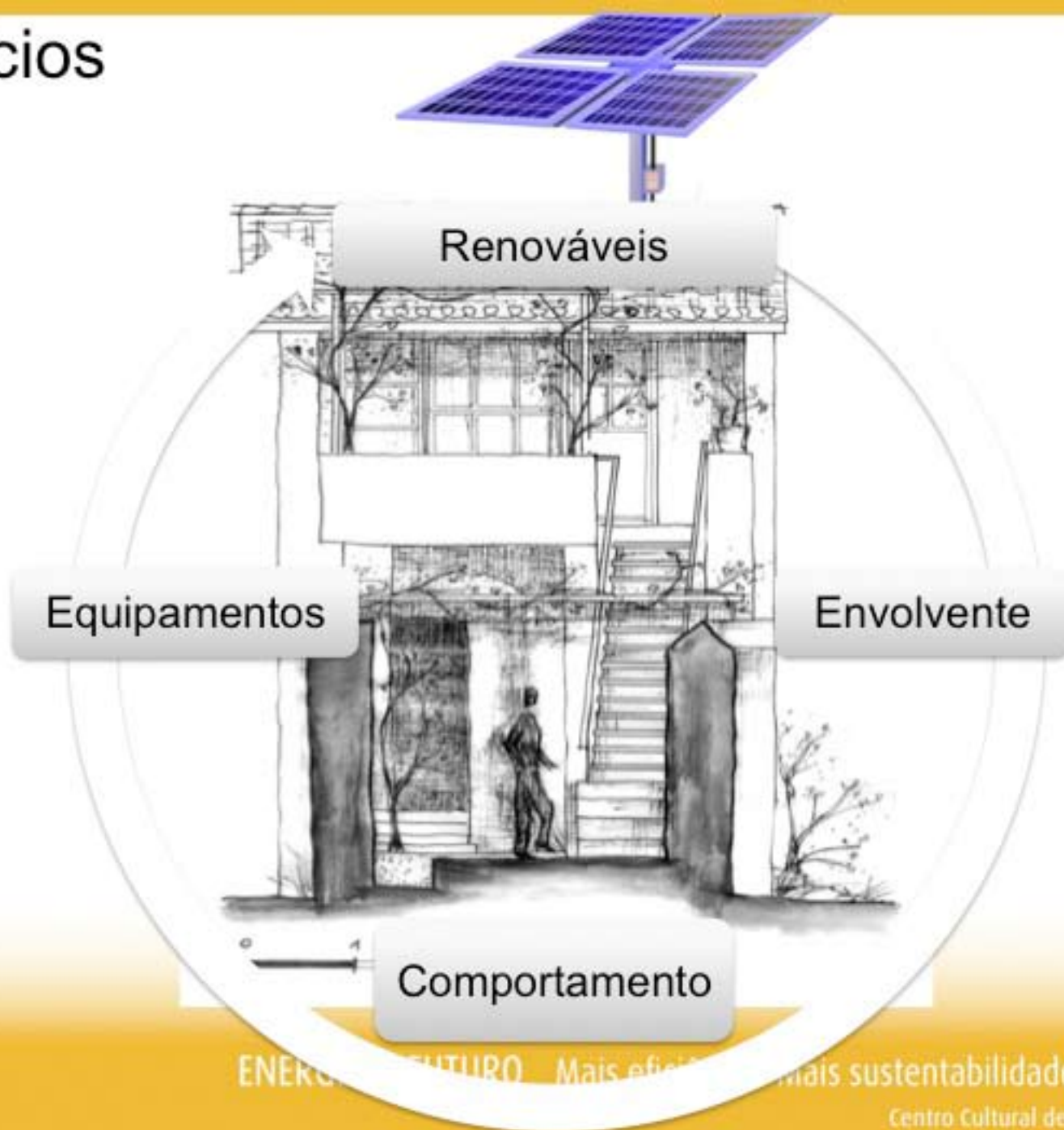


CF – Químicos e fertilizantes
MM – Minerais metálicos
O – Outros
S2 – Setor secundário
SEXP – Exportações nacionais e internacionais
SGFCF – Formação bruta de capital fixo

ENERGIA E FUTURO Mais eficiência. Mais sustentabilidade. Mais futuro

Centro Cultural de Belém | 29 Maio

Edifícios



ENERGIA FUTURO Mais eficiência. Mais sustentabilidade. Mais futuro

Centro Cultural de Belém | 29 Maio

Oportunidades

Em parceria com



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

- Certificação, caracterização e melhoria das condições dos edifícios

- Smart Metering de serviços (Electricidade, Gás e Água)

- Gestão da procura

- Serviços vs combustíveis



- Feedback

ENERGIA E FUTURO Mais eficiência. Mais sustentabilidade. Mais futuro

Centro Cultural de Belém | 29 Maio

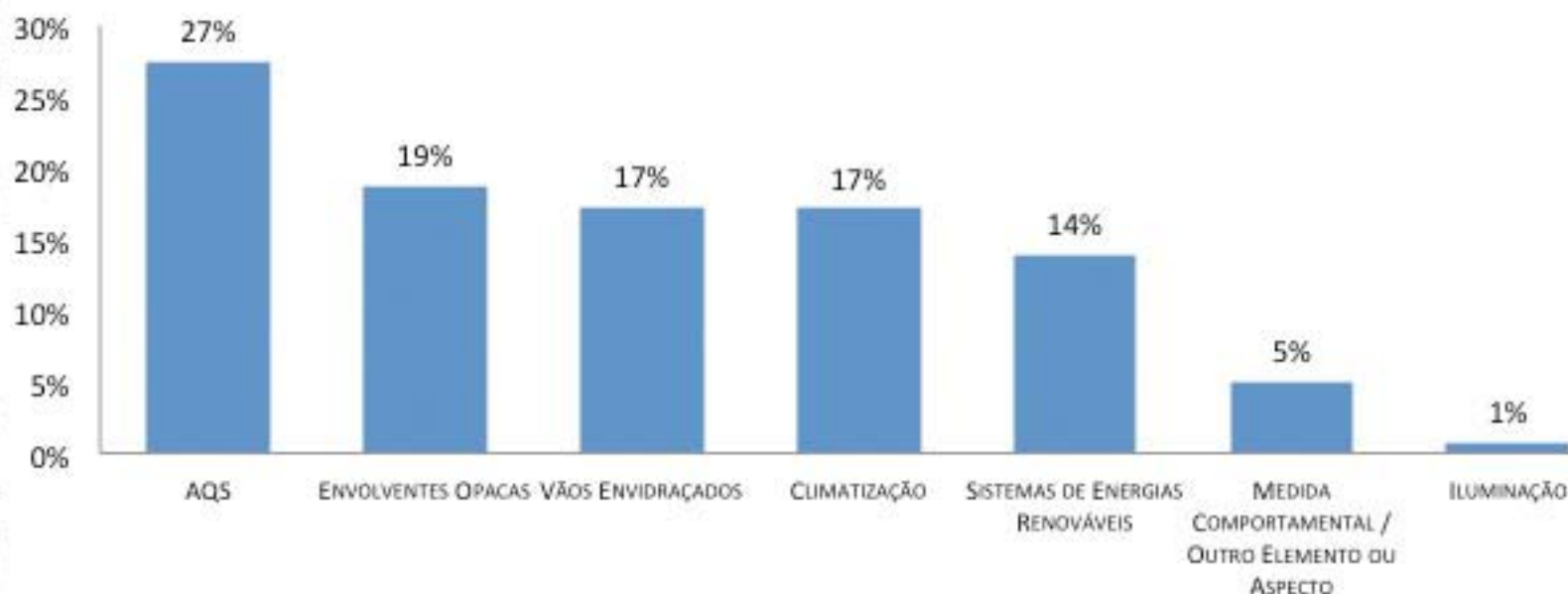
Oportunidades: Certificação, caracterização e melhoria das condições dos edifícios

Em parceria com



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Oportunidades de Melhoria (por tipo)



AQS

Substituição do equipamento actual e/ou instalação de esquentador de elevado rendimento para preparação de águas quentes sanitárias	16 %
Instalação de sistema solar térmico individual	8 %
Substituição do equipamento actual e/ou instalação de caldeira de condensação para preparação de águas quentes sanitárias	4 %

Envolventes Opacas

Aplicação de isolamento térmico pelo interior com revestimento leve em paredes exteriores	10 %
Aplicação de isolamento térmico pelo interior com revestimento leve em paredes interiores	5 %

Vãos Envidraçados

Substituição de caixilharia existente por uma nova caixilharia e melhoria das características solares dos vidros	9 %
--	-----

Climatização

Substituição do equipamento actual e/ou instalação de sistema de ar condicionado multisplit reversível (bomba de calor) tipo inverter com classe energética A, para climatização	13 %
--	------

Oportunidades



Em parceria com

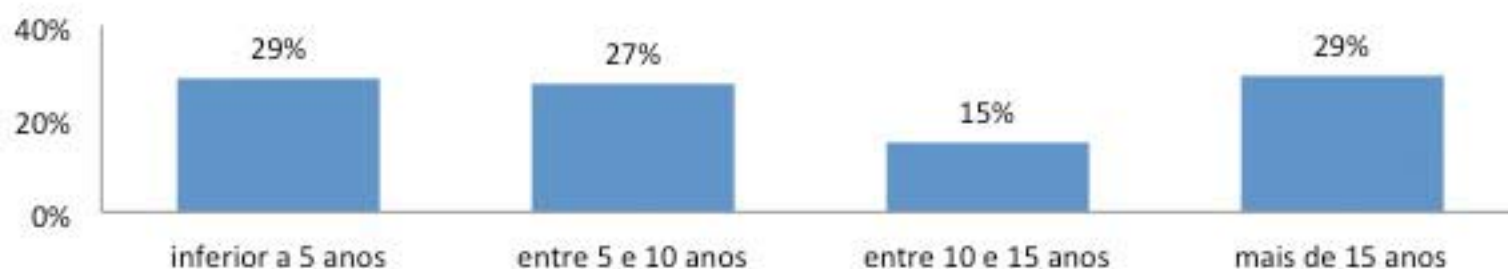


AGÊNCIA PARA A ENERGIA

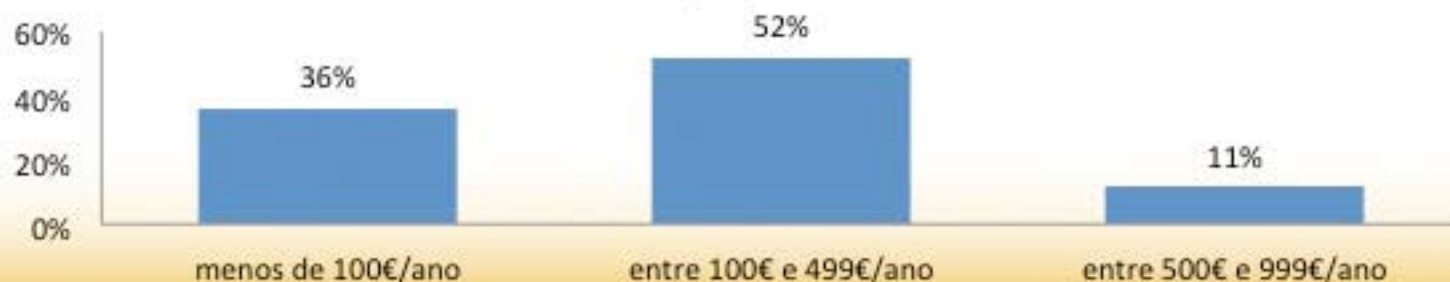
Investimento



Período de Retorno



Poupança Anual



ENERGIA E FUTURO Mais eficiência. Mais sustentabilidade. Mais futuro

Centro Cultural de Belém | 29 Maio

Do edifício ao Bairro, OPORTUNIDADES

Em parceria com



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

- Micro Geração
- Virtual Power Plant
- Agregador

- Integração de previsões meteorológicas com previsão e gestão da procura

- Smart Grids

- Iluminação pública inteligente

- Certificação do bairro

- Mobilidade suave e modos partilhados



- Veículos Eléctricos

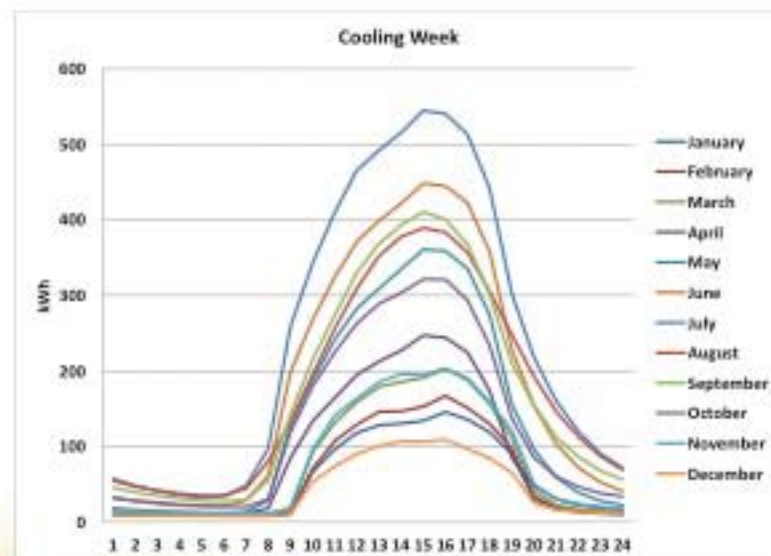
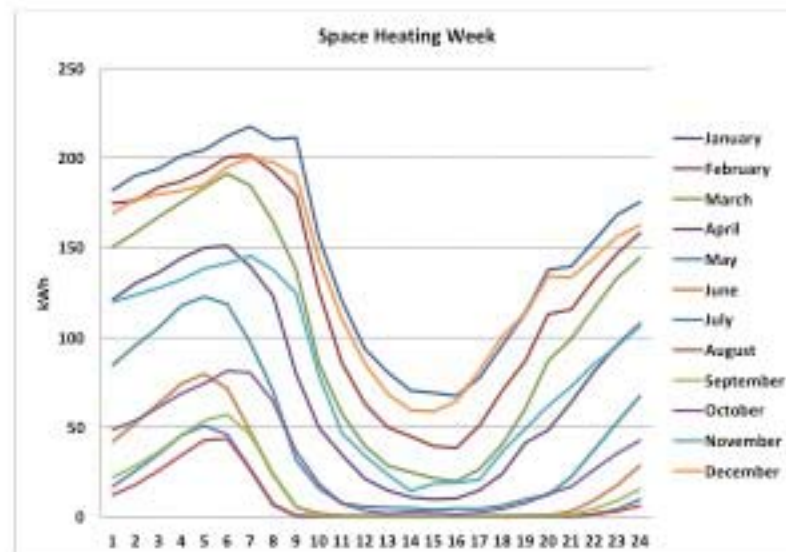
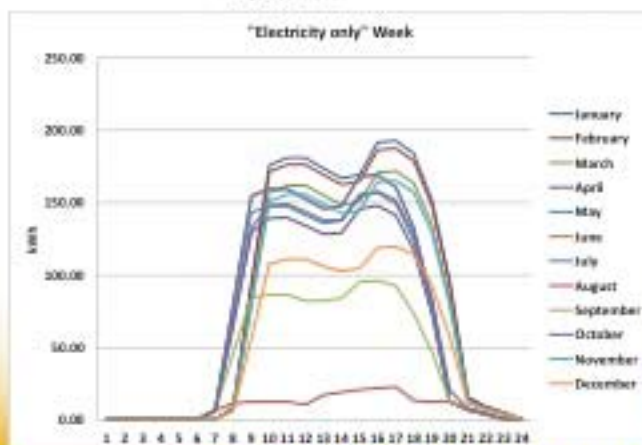
- Intelligent Transportation Systems

- Segurança

ENERGIA E FUTURO Mais eficiência. Mais sustentabilidade. Mais futuro

Centro Cultural de Belém | 29 Maio

Uma visão integrada



ENERGIA E FUTURO Mais eficiência. Mais sustentabilidade. Mais futuro

Centro Cultural de Belém | 29 Maio

Uma Cidade Eficiente

Instrumentos:

- Visão holística e liderança
- Investigação e Desenvolvimento: integração de informação, novos modelos e plataformas
- Contexto regulamentar adequado
- A importância da certificação e das compras verdes
- Estratégia Empresarial – novos modelos de negócio

I&D -> Mais conhecimento:

- Mais e melhores oportunidades, de racionalização dos consumos, de criação de emprego, de mais economia !



ENERGIA E FUTURO

Mais eficiência.
Mais sustentabilidade. Mais futuro

CICLO DE CONFERÊNCIAS

Cidades

INICIATIVA



AGÊNCIA PARA A ENERGIA



EDIFÍCIOS E ENERGIA

PATROCINADOR
PRINCIPAL



PATROCÍNIO

Deloitte.



APOIO
INSTITUCIONAL



Direção Geral
de Energia e Geologia