



SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA

....do Mundo ao Município

Ciclo de Seminários: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local

Carlos Pimenta | Maio 2012

Agenda

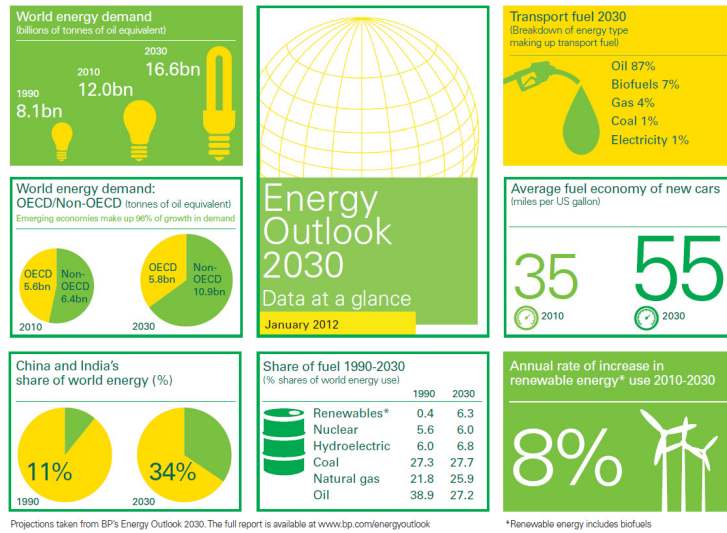
Tendências e condicionantes de longo prazo

Política europeia energia-clima

Pacto dos Autarcas

O caso de Faro

Algumas tendências de longo prazo

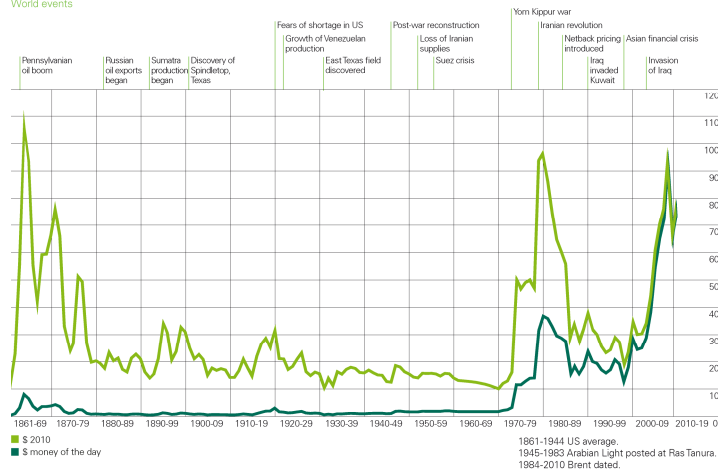


Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

3

Condicionante = preço do petróleo

Crude oil prices 1861-2010
US dollars per barrel
World events



Fonte: BP Statistical Review of World Energy, BP 2011

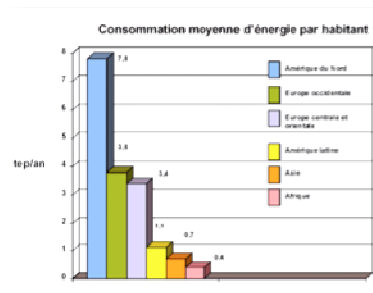
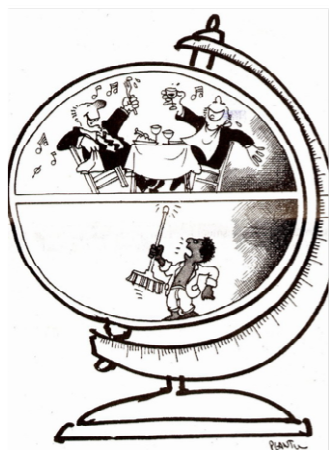
Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

4

O modelo actual exclui demasiadas pessoas do acesso à energia

1/4 da população mundial consome 3/4 da energia

1/4 da população mundial não tem acesso regular à electricidade

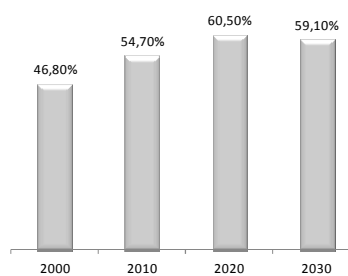


Sustentabilidade energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

Condicionante = dependência energética

O caso da UE.27

- Num cenário de continuidade, a U.E. atingirá no ano 2020, uma dependência energética superior a 60%;
- A importação de combustíveis fósseis totaliza mais de 350 b€/ano (*driver* de mudança).

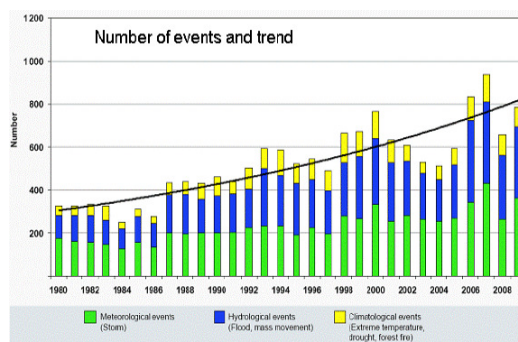


Fonte: E.U. Energy Trends to 2030- Update 2009.

Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

6

Condicionante e evidência = alterações climáticas



Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

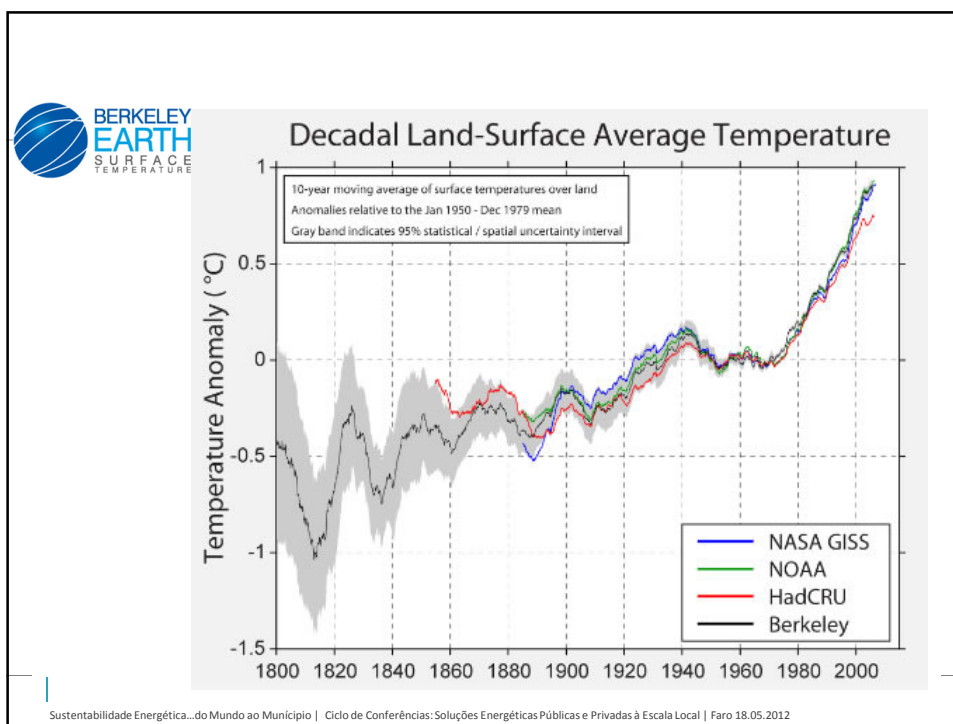
7

Os limites ambientais

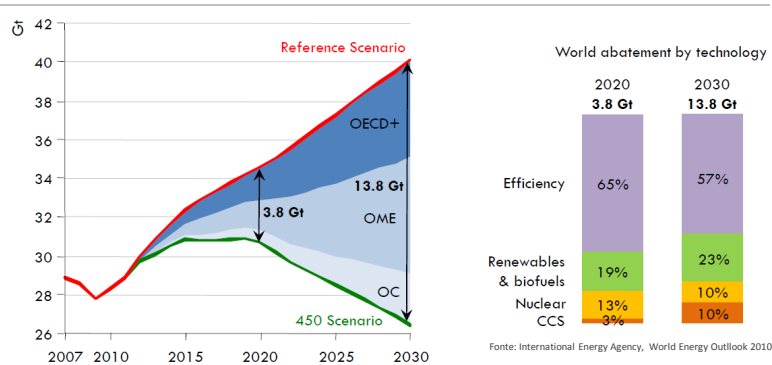
Em 2011, pela primeira vez na história, a Passagem do Noroeste ficou sem gelo...



Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

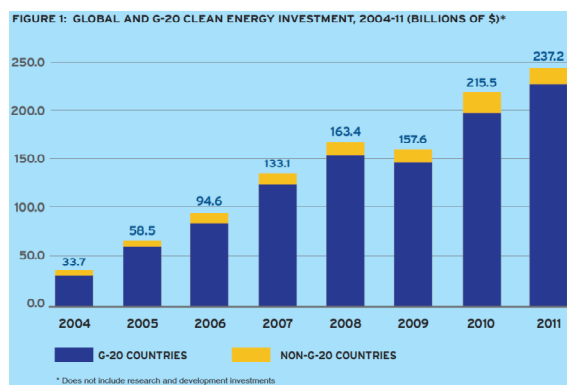


Condicionante e evidência = ↓ emissões CO₂



- Manter o aumento da temperatura abaixo dos 2°C (450 ppm) confirmado como objetivo global (Copenhaga, Cancun);
- Objetivos de redução de emissões necessariamente mais ambiciosos, 80% de redução em 2050, face a níveis de 1990;
- Papel fundamental da eficiência energética, renováveis e transportes.

Condicionante e evidência = apesar da crise...



Agenda

Tendências e condicionantes de longo prazo

Política europeia energia-clima

Pacto dos Autarcas

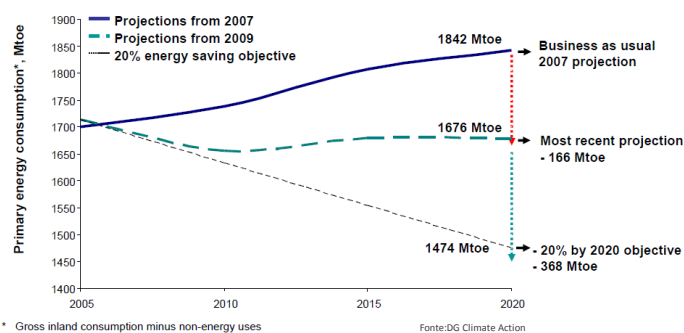
O caso de Faro

O pacote energia-clima

U.E. Metas 2020

- 1. Gases com Efeito de Estufa:** Redução das emissões em 20% (comparado com 1990);
 - Comércio Europeu de Licenças de Emissão (indústria + aviação)
 - *Effort Sharing* (outros sectores, e.g. transportes e agricultura)
- 2. Energias Renováveis:** 20 % de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia;
- 3. Eficiência Energética:** Melhorar a eficiência energética em 20% comparado com as projeções do cenário de manutenção do *status quo*.

Onde está a U.E. a falhar?



- Eficiência Energética: as projeções atuais apontam para apenas 10% de poupança (face a um objetivo de 20%);
- Redução de emissões no longo prazo: as políticas atuais apontam para uma redução de apenas 40% no ano 2050 (face a um objetivo de -80%-95% face a 1990).

O Impasse Nuclear

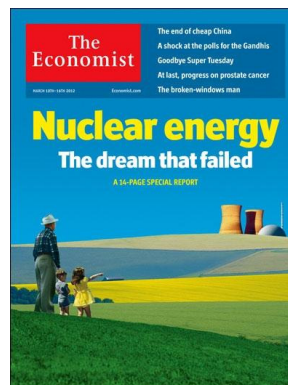


O nuclear tem vindo a ser apresentado como

- Uma fonte barata e limpa de electricidade
- Uma solução para produção de hidrogénio

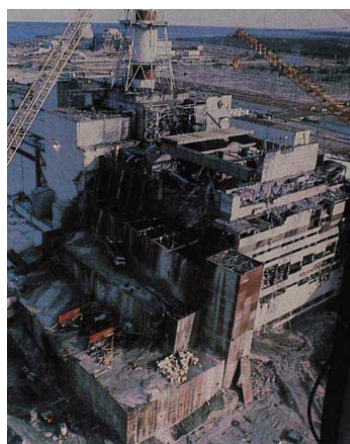
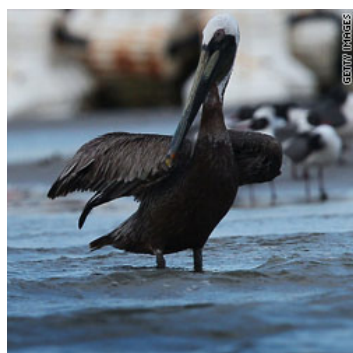
No entanto

- Custos sistematicamente subestimados
- Falta de combustível em 2025 com centrais actuais
- Segurança e risco de proliferação
- Água: 55% do consumo de água em França
- Resíduos radioactivos: uma herança perigosa
- Riscos de acidentes subestimados



Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

O Modelo actual Comporta riscos sistémicos demasiado importantes



Sustentabilidade Energética...do Mundo ao Município | Ciclo de Conferências: Soluções Energéticas Públicas e Privadas à Escala Local | Faro 18.05.2012

Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050

- Estratégia de baixo carbono para 2050, custo-eficaz: economia menos intensiva sob ponto de vista de energia e carbono (*Key sectors: energia, indústria, transportes, edifícios*);
- Limitar o aumento de temperatura a 2°C: redução da emissão de gases com efeito de estufa em 80-95% em 2050, face a níveis de 1990;

Proposta:

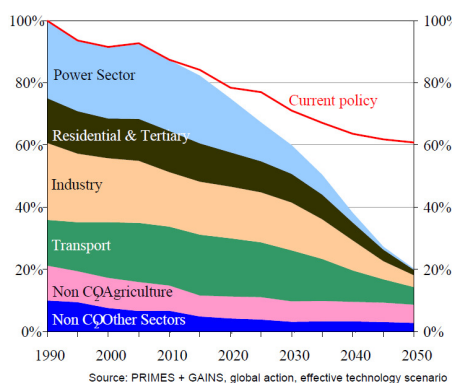
- Reduções intermédias de 25% em 2020, 40% em 2030 e 60% em 2040.
- Forte investimento na eficiência energética: **Energy Efficiency Plan** (edifícios e transportes)
- Fontes de energia renovável: **Energy Roadmap 2050**

Objetivo:

- Estimular crescimento e criação de emprego
- Redução das importações de energia

Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050

- Investimento adicional: tecnologias renováveis e eficientes, € 270 mil milhões /ano;
- Poupança de combustível: € 175 a 320 mil milhões em média e anualmente entre 2010-2050;
- Benefícios qualidade do ar e saúde: € 27 mil milhões em 2030 e € 88 mil milhões em 2050.



Agenda

Tendências e condicionantes de longo prazo

Política europeia energia-clima

Pacto dos Autarcas

O caso de Faro

Em linha com a política Europeia

o que é?

“O **Pacto de Autarcas** é um compromisso voluntário assumido pelas cidades e pelos municípios signatários para ***ultrapassarem as metas traçadas pela política energética da União Europeia em matéria de redução das emissões de CO₂ através de um aumento da eficiência energética e de uma produção e utilização mais limpa da energia.***”

o que motiva a iniciativa?

As autoridades locais têm um papel-chave na atenuação das alterações climáticas. Mais de metade das emissões de gases com efeito de estufa é gerada nas zonas urbanas.

80% da população vive e trabalha em cidades onde se consome até 80% de energia

elemento central

Plano de Ação para a Energia Sustentável: como é que o município vai atingir o compromisso de redução assumido. Que sectores e medidas concretas?

redução de 20% das emissões de gases com efeito de estufa no ano 2020

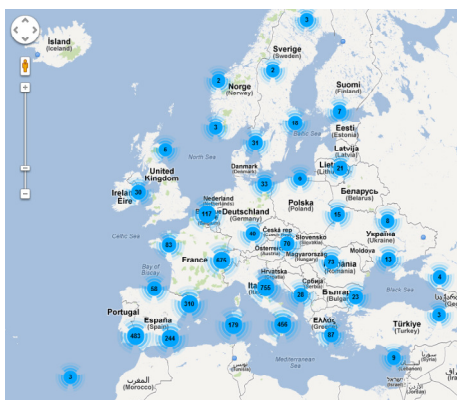
Setores e domínios de atuação

- ✓ Edifícios, Equipamentos/Instalações e Indústrias;
 - Edifícios municipais e residenciais, iluminação pública
- ✓ Transportes
 - Frota municipal, transportes públicos e privado
- ✓ Produção de Eletricidade
- ✓ Aquecimento e Arrefecimento Urbano
- ✓ Planeamento e Ordenamento Território
- ✓ Trabalho com a Comunidade Local
- ✓ Outras (e.g. gestão de resíduos e águas residuais)

medidas que incidem no setor público e privado, ainda que a autoridade local deva assumir o papel principal

Alguns números

- 3.924 Signatários;
- Itália e Espanha lideram em termos de signatários, 1.957 e 1.035 respetivamente;
- 209 Planos de Ação para a Energia Sustentável aceites;
- Portugal tem 71 municípios signatários;
- Faro assinou o pacto em Novembro de 2011.



Fonte: <http://www.pactodeautarcas.eu>

U.E. mas não só...

Covenant of Mayors Going East - €2.5 million Call for Proposals published



The European Commission has published a €2.5 million call for proposals for the **Covenant of Mayors Going East - Supporting the participation of Eastern Partnership and Central Asian cities in the Covenant of Mayors** project. The publication reference of the Call is EuropeAid/131258/C/ACT/Multi.

The **global objective** of the Call for Proposals is to support local authorities in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia to reduce their dependency on fossil fuels, to improve security of their energy supply, and to allow them to contribute more actively to climate change mitigation.

The **specific objective** is to encourage and support local authorities in the Eastern Partnership and Central Asian countries to implement a more sustainable local energy policy. As such the project supports cities that have signed up to the Covenant of Mayors.

In substance, the purpose of this call for proposals is to provide for a concrete contribution to the preparation and implementation of the Covenant-related Sustainable Energy Action Plan (SEAP) as well as to assist Local Authorities and other relevant stakeholders to address commitments of their city under the Covenant of Mayors.

Financiamento

Energy Services Companies (ESCO)?

ELENA – European Local Energy Assistance?

- Apoio às autoridades locais e regionais, com o objetivo de implementarem programas de investimento na área da eficiência energética e energias renováveis (em linha com o objetivo 20-20-20 da U.E.)
- Edifícios públicos/privados, iluminação pública, renováveis em ambiente urbano, transporte urbano, infraestruturas locais, incluindo *smart grids*, informação e comunicação...

... mas apoia programas de investimento **acima de 50 M€** ainda que projetos mais pequenos possam ser financiados enquadrados nesses programas.

... **leverage factor**, o custo de investimento deve ser pelo menos **25 vezes** o montante de contribuição do ELENA

associação de municípios para economias de escala e bankability?

Agenda

Tendências e condicionantes de longo prazo

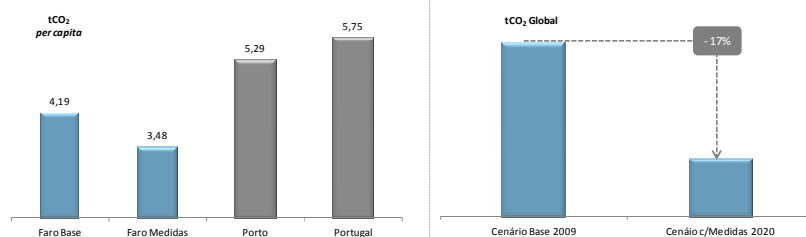
Política europeia energia-clima

Pacto dos Autarcas

O caso de Faro

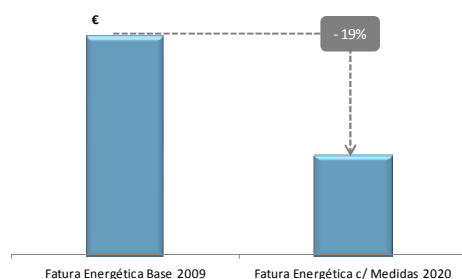
Onde está e para onde vai?

Emissões de CO₂



Onde está e para onde vai?

Fatura Energética



PAES de Faro

2020

- ✓ Cerca de 20% das despesas municipais serão referentes a energia elétrica consumida em Iluminação de Edifícios Públicos;
- ✓ Os transportes serão responsáveis por 45% do consumo total de energia, seguindo-se o sector doméstico com 30% e serviços com 20%;
- ✓ O sector doméstico será responsável por 37% do consumo de eletricidade, seguindo-se os serviços com 34%. A iluminação pública representa 13%!

Dois sectores absolutamente críticos na estratégia de redução de emissões de CO₂ do Concelho: EDIFÍCIOS E TRANSPORTES

Pacto dos Autarcas. Benefícios para Faro

- ✓ Promover a **eficiência energética** e a utilização de **fontes de energia renovável**, obtendo assim ganhos de natureza económica e ambiental;
- ✓ Uma oportunidade de **comunicar publicamente** o seu grau de compromisso com um objetivo de redução de emissões de CO₂ e as medidas desenvolvidas para alcançar esse objetivo;
- ✓ Afirmar-se como um **município pioneiro e dinâmico** em matéria de energia e ambiente;
- ✓ Envolver a **participação dos cidadãos** numa causa global, as alterações climáticas;
- ✓ Antecipar futuros requisitos legislativos em matéria de obrigatoriedade de divulgação da **fatura energética da administração local** e elaboração de planos de poupança energética;
- ✓ Avaliar a possibilidade de recorrer a **mecanismos de financiamento** especificamente criados para o efeito.

Promoção Turística “Low Carbon”

Bloomberg Businessweek

Global Economics | Companies & Industries | Politics & Policy | Technology | Markets & Finance | Innovation | Lifestyle

SPECIAL REPORT February 11, 2008, 11:47AM EST

Text size: T | T

Rise of the Carbon-Neutral City

Several ambitious plans around the world envision green cities, but such projects raise as many questions as they promise to answer



Perhaps the mother of all sustainable architecture projects, Dongtan on Chongming Island in China will be powered by wind, biofuels, and solar energy.

by Matt Vella

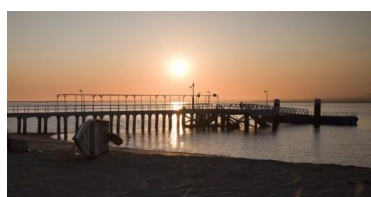


In the windswept deserts of Abu Dhabi, construction is under way on a green oasis planners say represents one of the most ambitious urban building projects ever. On Feb. 7, the United Arab Emirates-funded consortium behind Masdar City, a zero-carbon, zero-waste, self-contained community meant to house 50,000 people, finally broke ground, launching the first of seven building phases

[View Slide Show](#)

SPECIAL REPORT
Green Design

[America's Green Policy Vacuum Using Nature as a Design Guide](#)
[Rise of the Carbon-Neutral City](#)
[Cities: A Smart Alternative to Cars](#)
["Greener Gadgets" Isn't an Oxymoron](#)



- Eficiência Energética e Fontes Renováveis
- Gestão Mobilidade
- Compensação Emissões Inevitáveis



Para reduzir CO₂ é bom ter a métrica presente!

How much CO₂ is created by...

