



EXPO EUROPA E AMBIENTE

Microgeração

Um novo Conceito de Energias

*Carlos Mendes Nunes
Carlos Simões*



Contactos: Eurosauna;
José Morais / Raul Fino

Energias Renováveis

Quarteira - Loulé
09 Maio 2008

Energias Renováveis



Conceito de Microgeração



Central fotovoltaica Serpa



Natureza Energética

Se cada “elemento” gerar um pouco todos juntos, geram muito...

Microgeração

- É a produção de electricidade ou de calor e electricidade, por intermédio de instalações de pequena potência, designadas unidades de micro-produção.
- O programa “Renováveis na Hora”, tem por objectivo promover a microprodução de energia eléctrica, utilizando fontes renováveis de energia ou a produção combinada de calor e electricidade.

Como instalar?

- Todas as entidades que disponham de um contrato de compra de electricidade em baixa tensão, podem ser produtores de energia eléctrica por intermédio de unidades de microprodução, utilizando recursos renováveis, como energia primária, ou produzindo combinadamente electricidade e calor (Programa Renováveis na Hora).

Microgeração

Quem pode instalar?

- Podem exercer a actividade de instalação de unidades de microprodução empresários em nome individual ou sociedades comerciais com alvará ou título de registo no InCI - Instituto da Construção e do Imobiliário, para execução de instalações de produção de electricidade. Estas entidades deverão estar registadas no SRM - Sistema de Registo de Microprodução.

Condições de venda à rede

Os clientes / produtores têm acesso a dois regimes remuneratórios:

Regime Geral:

- O preço de venda de energia à rede pública é igual ao preço de compra: preço por kWh definido pela ERSE - Entidade Reguladora do Sector Energético e aplicável pela EDP Serviço Universal - Comercializador de Último Recurso.

Microgeração

Regime Bonificado:

É aplicável a unidades de microprodução até 3,68 kW que utilizem energias renováveis e que cumpram as seguintes condições:

- Para o caso de unidades de cogeração a biomassa, estas têm que estar integradas no aquecimento do edifício;
- Para as unidades que utilizem outras fontes de energia, é obrigatório dispor de um colector solar térmico, com um mínimo de 2m²
- No caso dos condomínios é exigida a realização de uma auditoria energética ao edifício e a implementação das medidas de eficiência energética identificadas nessa auditoria com período de retorno até dois anos.

Microgeração

Regime Bonificado: (preços)

O preço de referência é de 650€/MWh, fixo durante 5 anos, para os primeiros 10 MW de potência instalados a nível nacional. Haverá uma redução de 5% por cada 10 MW adicionais de potência de ligação registada. Após os primeiros 5 anos e durante os 10 anos seguintes, será aplicado o preço igual ao preço que seja aplicável às instalações que se registem nesse ano e que lhe sejam equivalentes. Após o período de 15 anos é aplicado o preço vigente no Regime Geral.

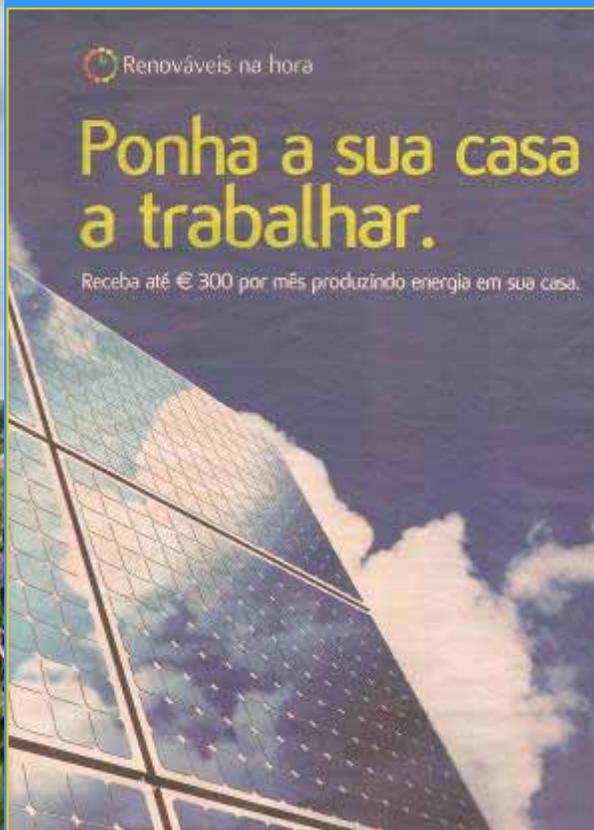
- Solar: 100%; Eólica: 70%; Hídrica: 30%; Cogeração a Biomassa: 30%
- A electricidade vendida à rede tem um limite de 2,4MWh/ano no caso da energia solar e de 4MWh/ano no caso das restantes energias, por cada quilowatt instalado. Neste regime, a potência de ligação é limitada a 10MW em 2008. Nos anos seguintes, o limite será aumentado, anual e sucessivamente, em 20%.

Energias Renováveis



Energias Renováveis

O programa arrancou já no final do mês de Março



- Com o novo programa do Simplex, o governo quer uma ajuda dos portugueses para atingir as ambiciosas metas para o consumo de energias renováveis.
- O Governo português está empenhado em cumprir as metas que definiu para o uso das energias renováveis e, por isso, vai incentivar os consumidores a serem também produtores de energia.



Legislação:

Decreto-Lei nº 363/2007

- Protocolo de Quioto (Internacional)
- PNAC (Programa Nacional para as Alterações Climáticas) - Portugal



Energias Renováveis



Legislação

- Segundo o decreto de lei da micro-geração [DL363/2007](#) do dia 2 de Novembro será aberto, prevê-se que a partir de Março de 2008, um regime simplificado aplicável à micro produção de electricidade, também designado por renováveis na hora, conforme previsto no Programa de Simplificação Administrativa e Legislativa [SIMPLEX2007](#).
- Existirá um regime bonificado, para unidades de microgeração de fonte fotovoltaica com potência de ligação até 3,68 kW, desde que estas disponham de colectores solares térmicos para aquecimento de água na instalação de consumo, com um mínimo de 2 m² de área de colector, em que é possível vender à rede toda a energia produzida com um valor de €0,65/kWh durante um período de 5 anos.
- Após o período de 5 anos, durante um período adicional de 10 anos, é aplicada à instalação de microgeração de fonte fotovoltaica, anualmente, a tarifa única correspondente à que seja aplicável, no dia 1 de Janeiro desse ano.





Objectivos para Portugal:

- Consumo bruto de electricidade com origem em fontes de energia renováveis terá de ser, pelo menos,

39%



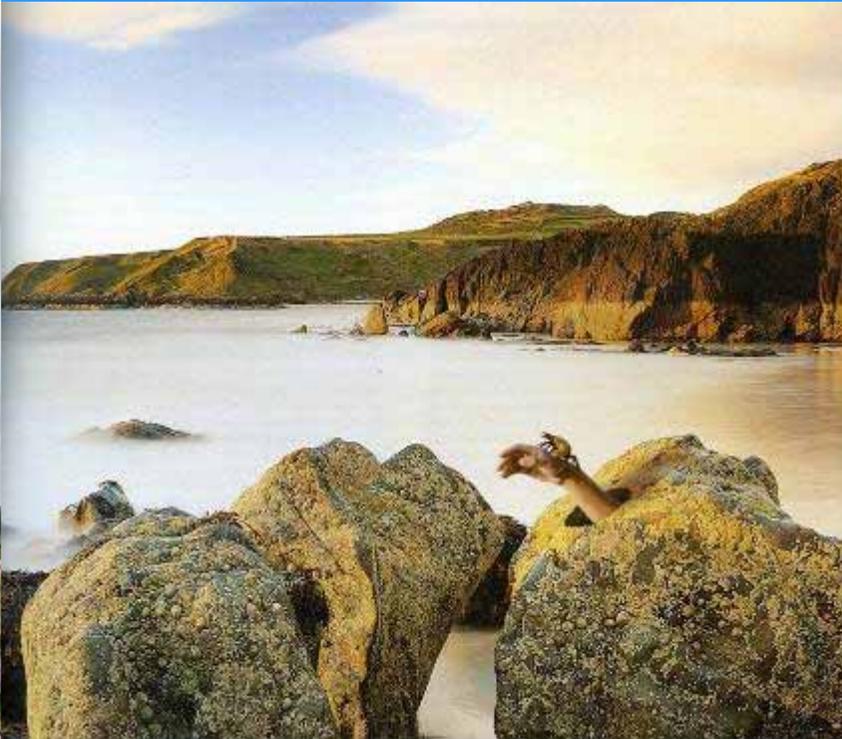
Energias Renováveis



Conceito

“A verdadeira origem da descoberta consiste não em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos.”

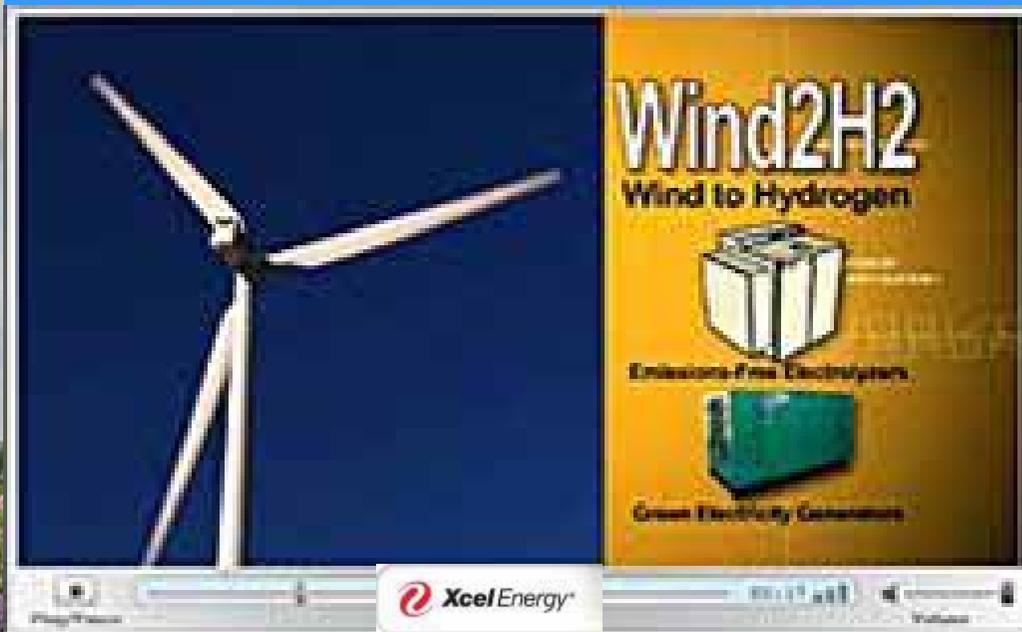
Marcel Proust



Energias Renováveis



Sinergias



Wind2H2 [animation](#).

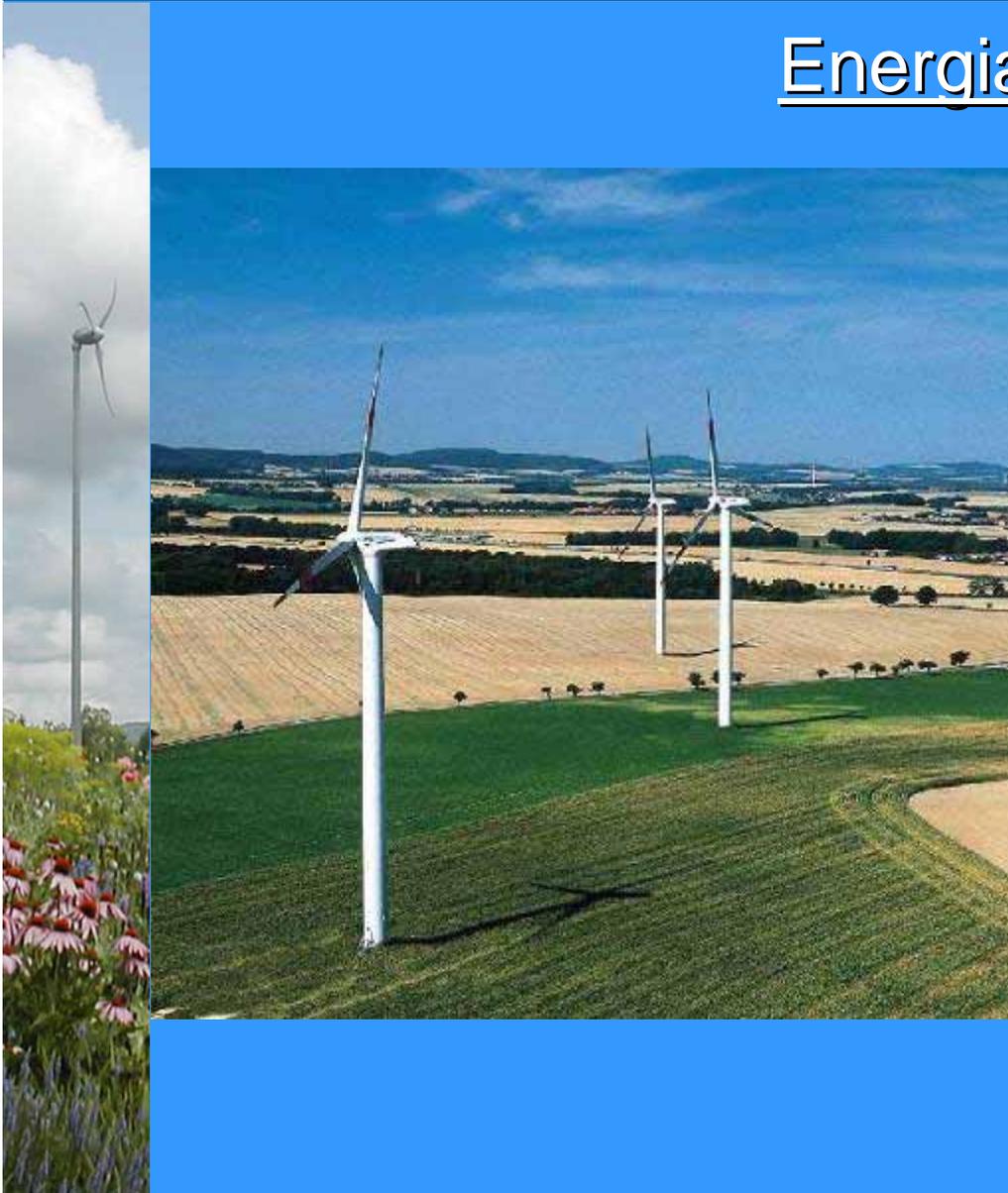
View the Wind2H2 [video](#).

Conceitos Práticos

Energias Renováveis



Energia Eólica



Energia em franco
crescimento

Energias Renováveis



Evolução Mensal da Potência Eólica em Portugal



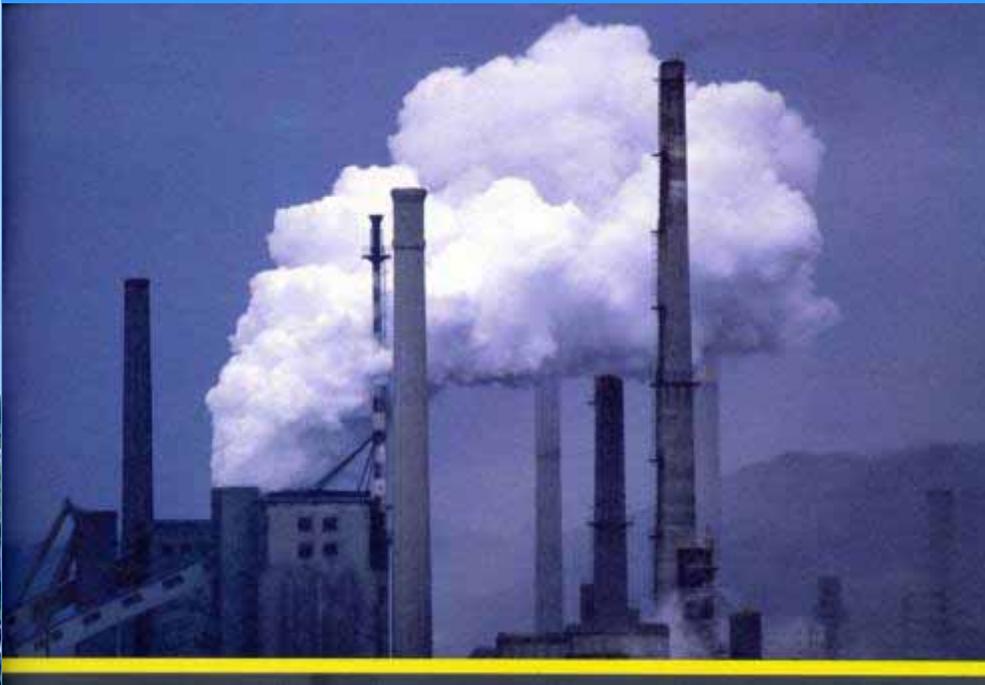
Evolução da potência instalada em Portugal Continental
(Fonte: DGEG, 2007)



Energias Renováveis



As “Velhas” energias, e os “ventos”
da mudança...



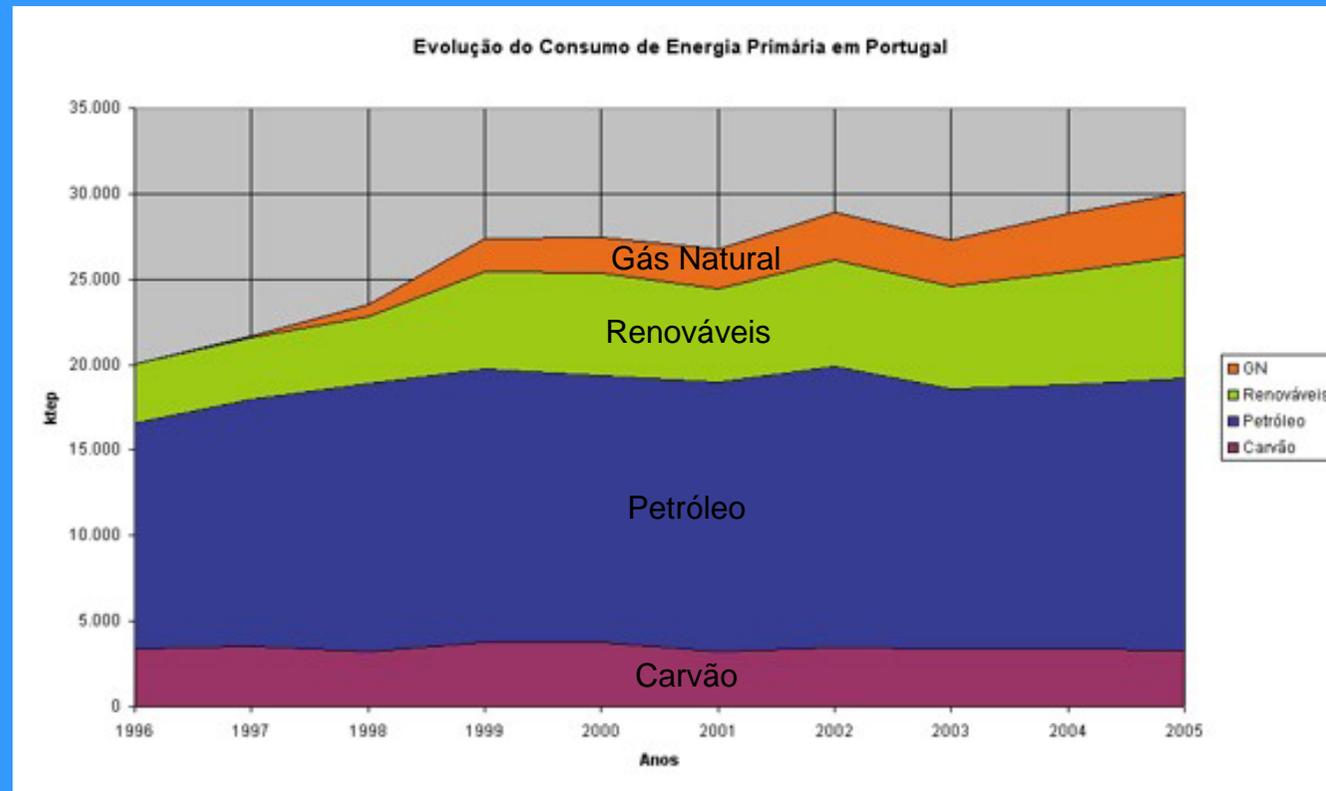
Uma realidade
insustentável!...

Energias Renováveis



Portugal...

- Em 2005, a nossa dependência do exterior, em termos energéticos, cifrava-se em 87,2%.

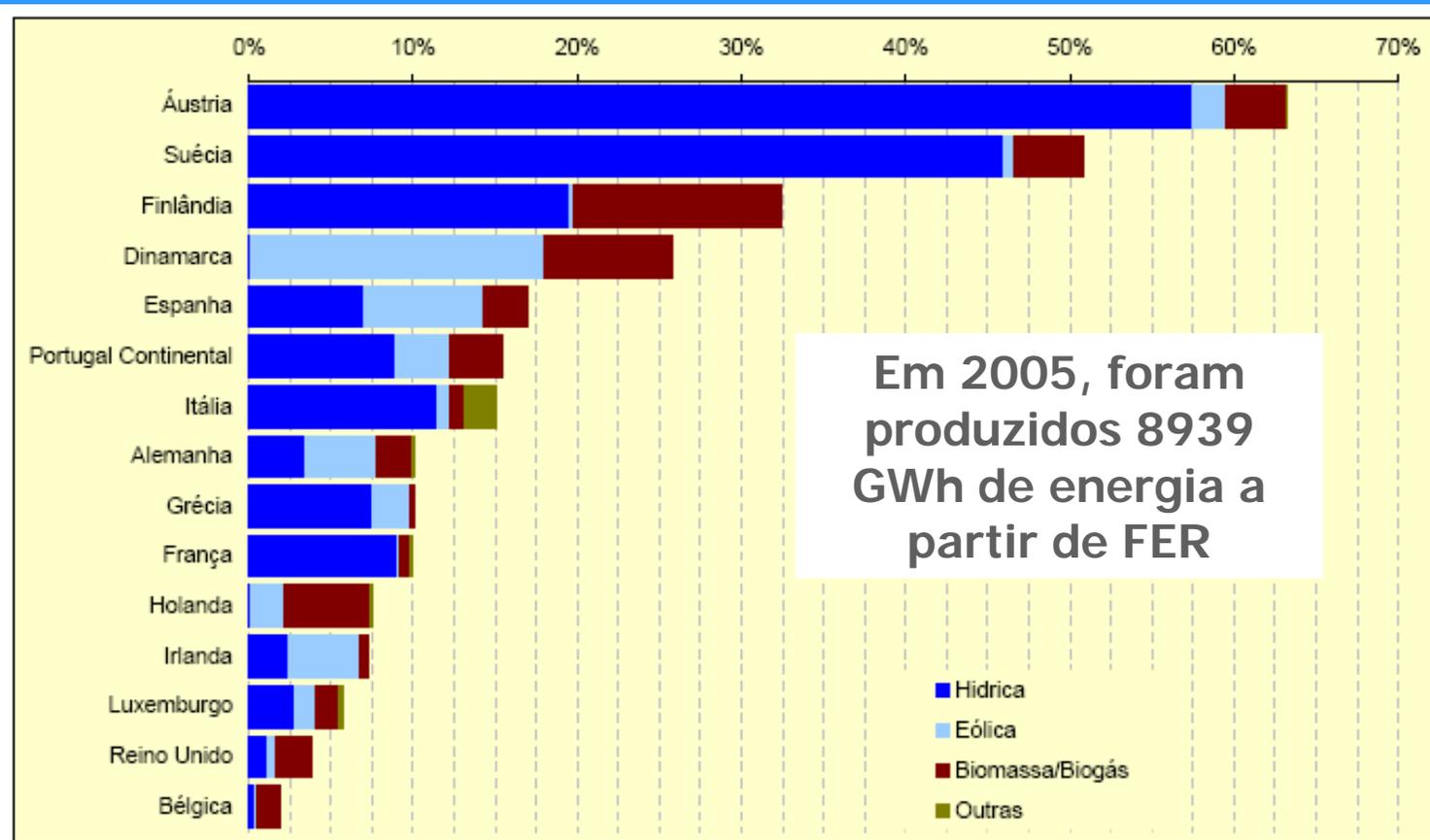


Evolução do Consumo de Energia Primária de Portugal (Fonte: DGEG)

Energias Renováveis



Energias renováveis - UE

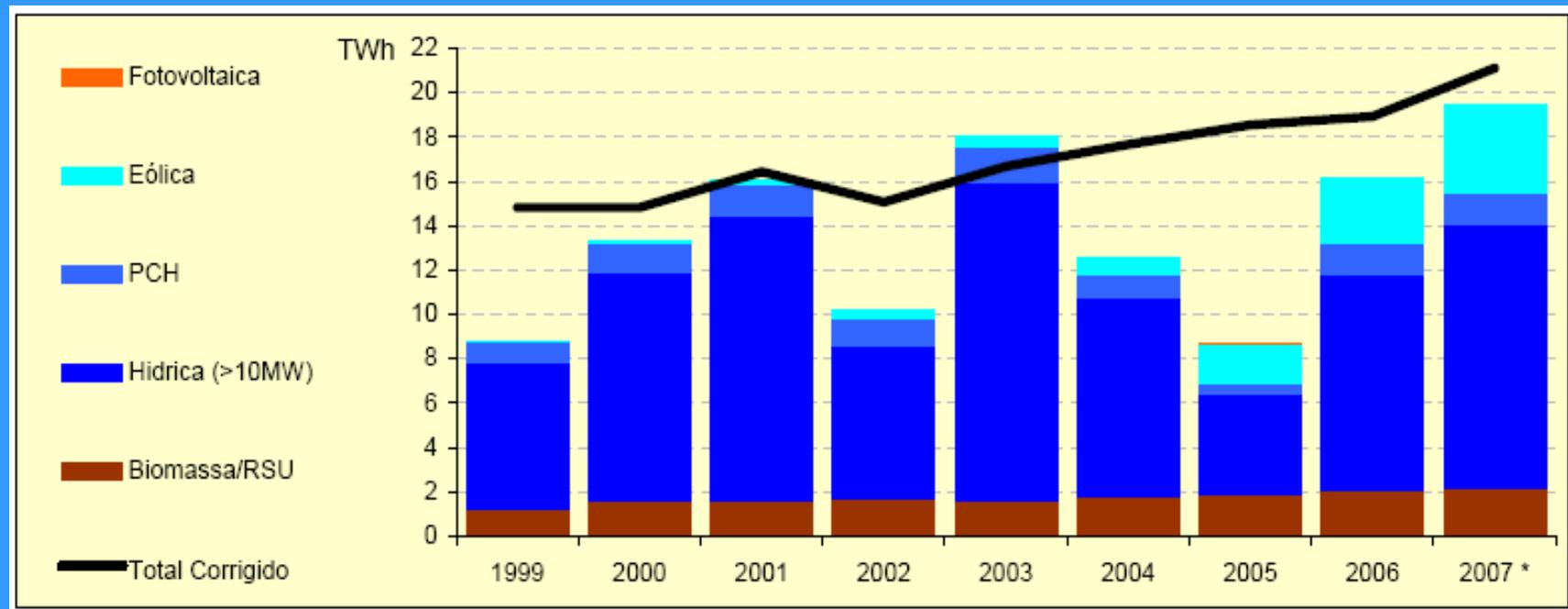


Situação da Produção de energia eléctrica a partir de energias renováveis em 2005 (Fonte: DGEG, 2007)

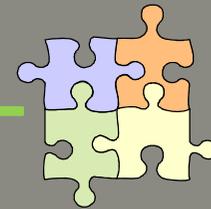
Energias Renováveis



Evolução da Energia Produzida Em Portugal



Evolução da energia produzida a partir de fontes renováveis
(Fonte: DGGE, 2007)



Chegou a hora do solar!...



Natureza, uma fonte inesgotável.





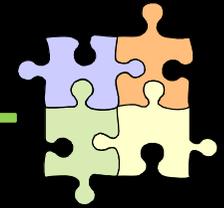
Energia Solar

- Fonte energética inesgotável
- Portugal (entre 2200 e 3000 horas de sol por ano)
- Meta da UE para 2010: 100 milhões de colectores/m²



Solar térmico

Uma prioridade!



- É importante conhecer e informar os consumidores sobre a solução do solar térmico, suas vantagens e aplicações, e, sobretudo, as poupanças energéticas geradas a curto prazo.





Energia Solar Térmica

- **Principal utilização:** aquecimento de água, produz vapor e electricidade.
- **Chipre** – país que possui aquecimento em 92% das habitações.
- **60%** dos colectores solares da Europa: Alemanha, Grécia e Áustria.



Energias Renováveis



Sistemas

Energia Solar Térmica

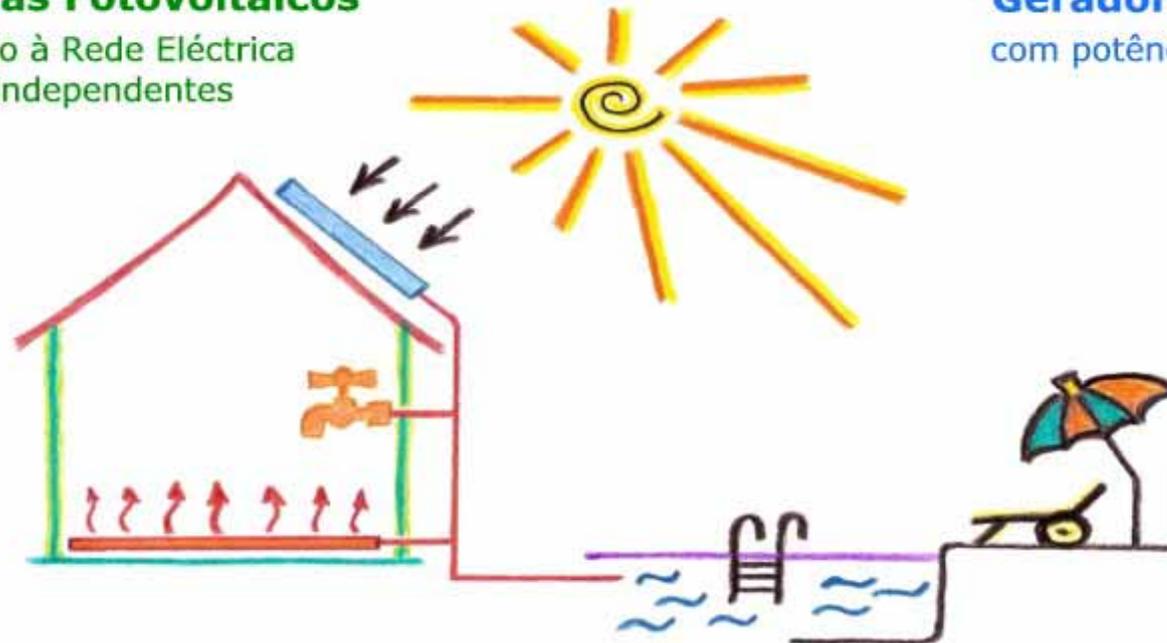
Aquecimento de Águas
AQS / Piso Radiante / Piscinas

Sistemas Fotovoltaicos

Ligação à Rede Eléctrica
e Independentes

Geradores Eólicos

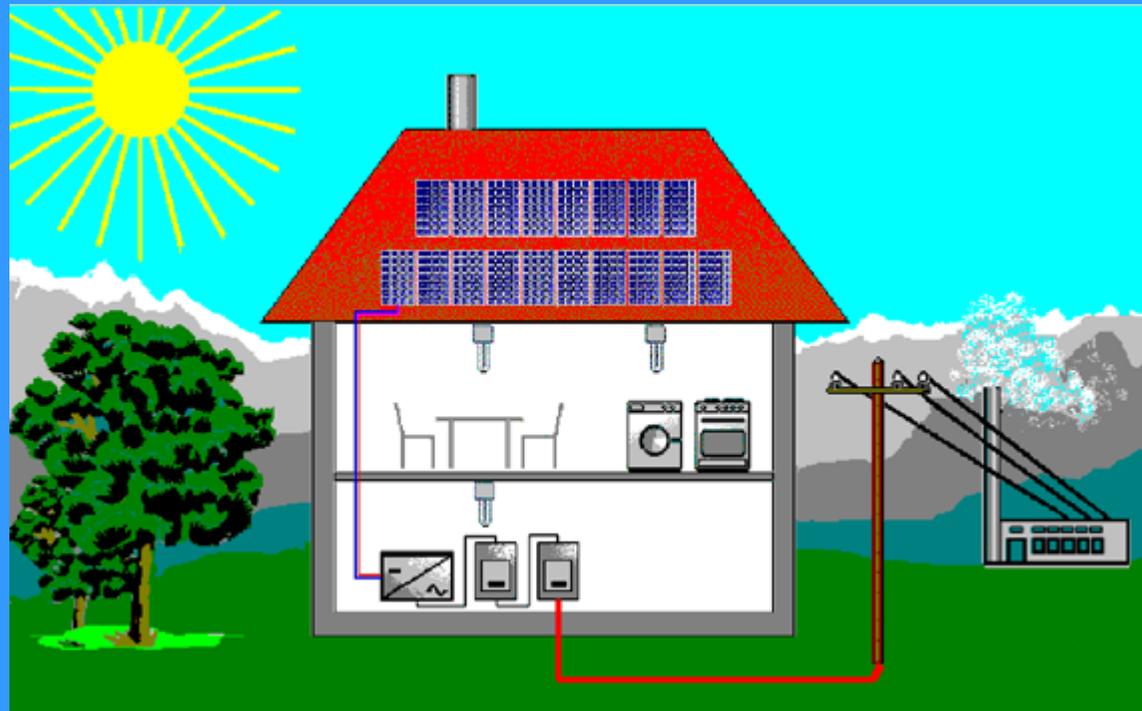
com potência até 25KW



Energias Renováveis



Microgeração - ARSOLAR



Energias Renováveis



Microgeração - ARSOLAR

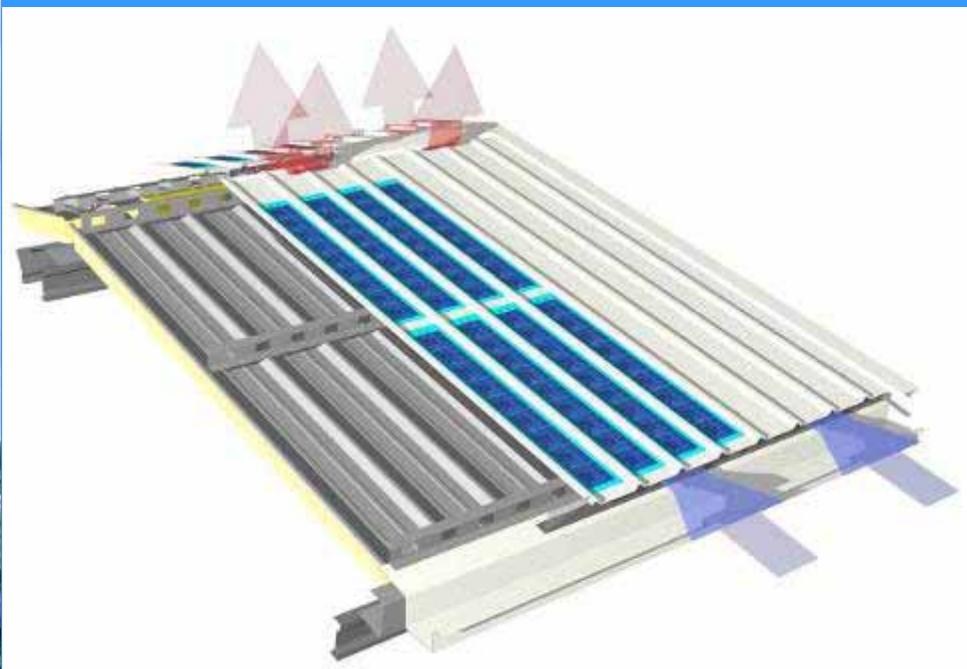


Uma Solução à sua medida!

Energias Renováveis



Microgeração - ARSOLAR



Solução integrada



Energias Renováveis



Microgeração - ARSOLAR

Conceito prático



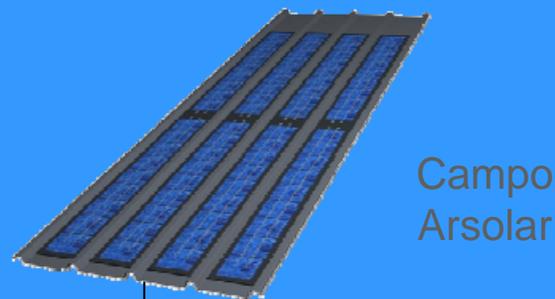
- Área necessária (m^2) = 29,87
- Potência gerada (Wp) = 3680
- Produção anual (kWh) = 4959
- Rentabilidade anual (€) = 3223,35
- Investimento apróx. (€) = 23699
- “Pay – back” (Anos) = 7,35 (Retorno do investimento)

Energias Renováveis

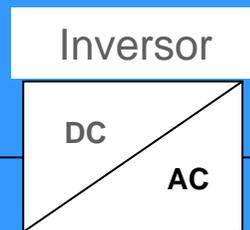


Sistemas

Interligados à rede: Vendendo produção e consumindo



Campo
Arsolar



C1: Contador de energia elétrica

C2: Contador de produção elétrica

C3: Contador de consumo elétrico



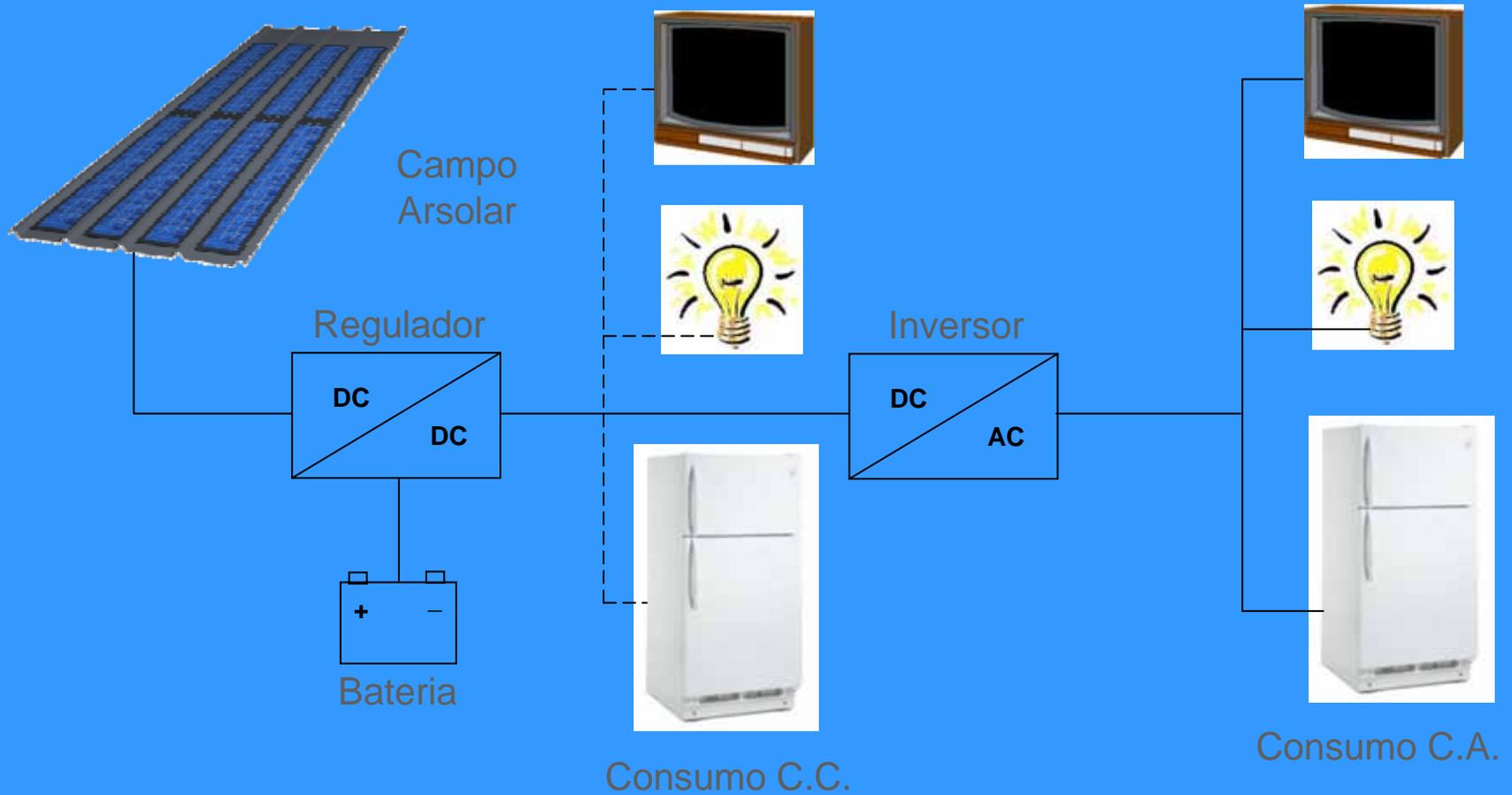
AC Grid

AC
consumption

Energias Renováveis



Sistema autónomo:



Energias Renováveis



Criatividade

Criatividade, funcionalidade, eficiência energética e meio ambiente são conceitos cruciais na arquitectura de hoje. Esta é a solução que une todos estes conceitos.

Energias Renováveis



Recursos Energéticos

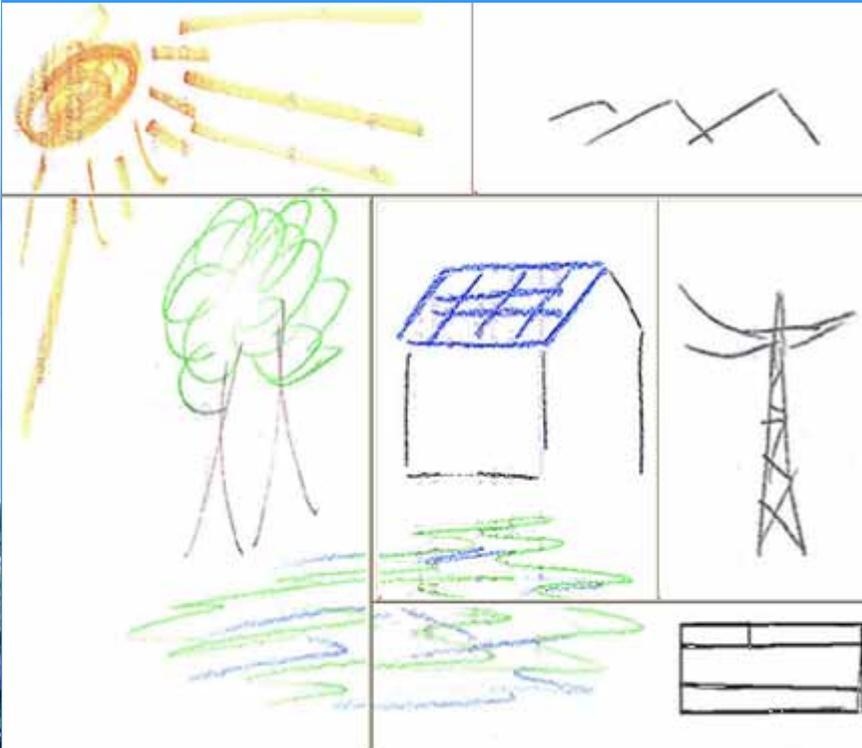


- Com este tipo de revestimentos, cujo custo inicial não é superior a outros tipos, tais como mármore ou granito, tem a grande vantagem de se poder fornecer energia eléctrica ao edifício.

Energias Renováveis



Inovação e Sustentabilidade



➤ O caminho da sustentabilidade está traçado por Bruxelas em 20% na redução de emissões com efeito estufa, e, 20% na penetração de energias renováveis até 2020.

➤ Um voto de esperança, para que em breve, as nossas crianças sigam o que se passa na Grécia que, ao desenharem uma casa, incluem os painéis solares no telhado...



Energias Renováveis



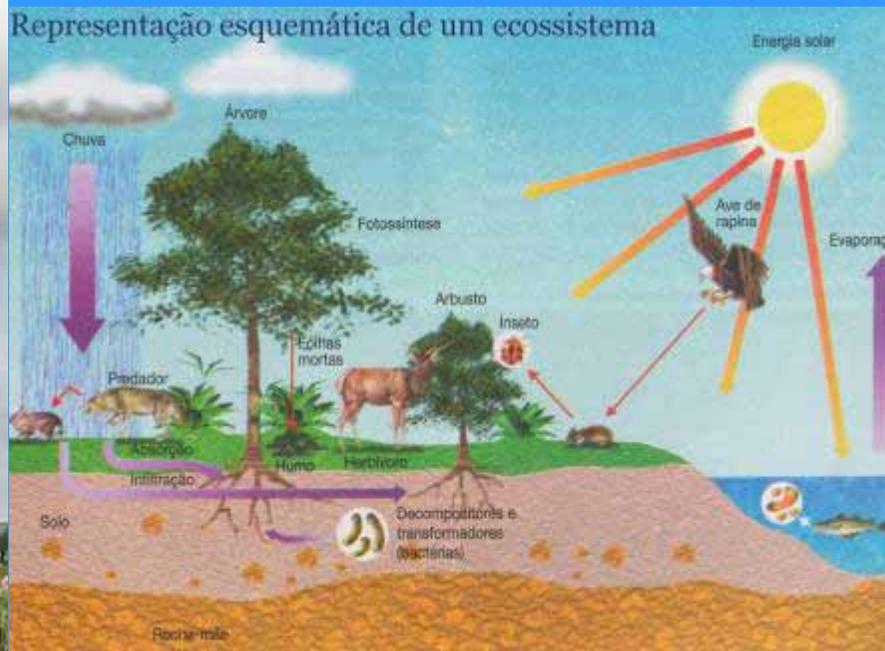
Criatividade

- Com um projecto à sua medida, pode ter assim as suas janelas, varanda ou telhado a produzir energia eléctrica, evitando a emissão de várias toneladas de CO₂ para a atmosfera.

Energias Renováveis



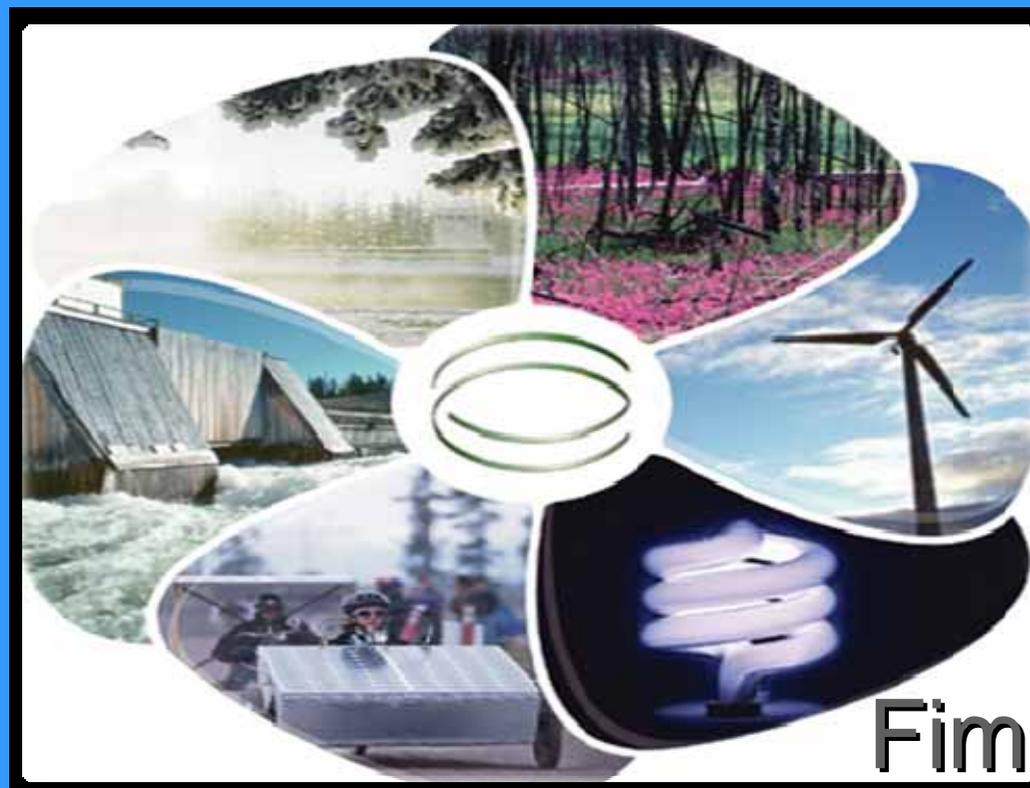
Impacte Ambiental



➤ Espera-se que em 2009 haja o compromisso de todos os países para que até 2050 as emissões de CO₂ sejam reduzidas em 80 %.

Vai assim nascer uma nova filosofia de vida, uma sociedade de baixo carbono.

Sustentabilidade



A Energia dos “Elementos” ...
Obrigado pela atenção

Carlos Simões

Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

1. Projecto TER de Produtor Consumidor

- Tratamos das facilidades de acesso para a produção de Energias Renováveis, através da Microgeração (Dec. Lei 363/07), proporcionando aos nossos Clientes o benefício de uma nova fonte de remuneração;
- Agora, já pode vender energia eléctrica a partir da sua casa através de uma fonte de energia ecológica, económica e inesgotável: **O Sol**. Temos as melhores soluções técnicas, financiamento, serviços de instalação de equipamentos e assistência pós-venda. Estamos em condições de apresentar, a cada Cliente, a melhor solução para tirar o devido partido da Energia Solar;



Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

- É um novo negócio que está agora a despertar em Portugal, à semelhança do que já aconteceu nos países mais avançados tecnologicamente, que garante aos promotores a devida rentabilidade. Mais à frente apresentamos alguns números para mostrar a sustentabilidade dos projectos;
- Vamos pois ajudar os nossos Clientes a exercerem uma contribuição activa na gestão dos seus consumos energéticos, produção desta importante Energia Verde e contribuir para a redução das emissões de dióxido de carbono;
- Vamos ajudar a Rede Eléctrica de Serviço Público (RESP) na melhoria da Qualidade de Fornecimento da Energia Eléctrica, melhoria dos custos operacionais e das perdas nas Redes Eléctricas;



Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

- Vamos ajudar ainda a Economia Nacional pois beneficiará com o aumento da eficiência energética que irá repercutir-se na diminuição da importação dos combustíveis fósseis, tão prejudiciais para o meio ambiente.
- Vamos então aproveitar o nosso abundante Sol produzindo energia com o mínimo impacto ambiental e ao mesmo tempo aproveitar o conforto gerado pela radiação solar.



Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

2. PERGUNTAS FREQUENTES

- **Devo investir no aproveitamento do Sol?**

- *O Sol sempre fez, e fará cada vez mais, parte da nossa vida. Estimula a nossa positividade, criatividade, alegria e oferece-nos **energia** limpa para consumirmos no nosso quotidiano.*

- **O que é a Energia solar?**

- *É a energia que se obtém através da radiação solar.*

- **Este recurso é abundante em Portugal?**

- *Sim. Portugal é um dos países da Europa com maior radiação solar. Dispomos de um número médio anual de horas de Sol que varia entre 2.200 e 3.000 enquanto que, por exemplo, na Alemanha varia entre 1.200 e 1.700 h.*



Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

- **Para que serve a energia solar?**

- *Produção de electricidade, a partir do sistema solar fotovoltaico, e calor, a partir do sistema solar térmico.*

- **O que é o solar fotovoltaico?**

- *É um sistema que tem a capacidade de converter a energia que vem do Sol em energia eléctrica, ou seja, a luz solar ao incidir em painéis solares fotovoltaicos é transformada em electricidade através de semicondutores. Esta energia pode ser consumida, armazenada ou vendida à RESP.*

- **O que é o solar térmico?**

- *É um sistema que tem a capacidade de converter a energia que vem do Sol em energia térmica. Utiliza-se o calor irradiado pelo Sol para aquecer um fluido a elevadas temperaturas, de modo a aquecer a água que é armazenada num depósito.*



Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

- **Quais são as vantagens destes aproveitamentos?**

- *Com estas soluções passamos a assumir um estilo de vida mais sustentável, constituindo-se num exemplo para a comunidade, à semelhança do que já é praticado em países da Europa e outros também avançados.*

*Faça-o **Por Si**, porque reduz a sua factura energética, melhorando a Sua eficiência energética.*

*Faça-o **Por Todos**, porque está a contribuir para a preservação do meio ambiente.*

- **Quanto ganho com o solar fotovoltaico?**

- *Com a publicação do Decreto-Lei n.º 363/2007 qualquer pessoa pode produzir electricidade, em regime especial, e vender à RESP toda a electricidade verde produzida ao preço de 0,65 €/ kWh. Por outro lado, pode continuar a comprar electricidade à EDP na tarifa normal, cerca de 0,11 €/ kWh.*

Portanto, todos os meses haverá um acerto de contas entre os kWh vendidos, a 0,65 €/ kWh, e os comprados a 0,11 €/ kWh.



Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

• Quanto ganho com o solar térmico?

- Um sistema correctamente dimensionado permite poupar em média 80 % da energia necessária para aquecer água que usamos em casa.

• Ainda precisa de gás, gasóleo ou electricidade para aquecer a água?

- Sim, mas só como apoio ao sistema solar em dias seguidos sem luminosidade suficiente, gastando em média 20% da energia proveniente do gás, gasóleo ou electricidade.

• A Caixa de Crédito Agrícola Mútuo (CCAM) financia estas instalações?

- Sim, pode ir até 80 % do valor de cada instalação a taxas muito competitivas.

• Qual é a opção correcta para ter uma excelente relação preço /qualidade?

- A CCAM está ao seu inteiro dispor para o ajudar na opção adequada aos seus consumos, quer domésticos quer industriais. Temos soluções completas, do tipo “chave-na-mão”.

Energias Renováveis



PROJECTOS, TALENTO E ENERGIAS RENOVÁVEIS (TER)

- *Peça-nos um orçamento e construa o futuro solar connosco. Com o financiamento à sua medida, pode começar já a poupar dinheiro e ao mesmo tempo contribuir para um futuro mais sustentável para os seus filhos.*

• Qual a razão desta iniciativa?

- *É uma aposta no futuro. Esta iniciativa demonstra a aposta da CCAM num futuro sustentável colaborando assim com o compromisso do Governo Português no que se refere às directivas do Protocolo de Kyoto em matéria de energias renováveis.*

