

Dia da Terra

E tudo o vento mudou

- O novo mundo da energia em Portugal
- Como as eólicas chegaram a 11% da nossa electricidade
- Os cidadãos, as empresas, as políticas
- O futuro é o sol



PUBLICIDADE



forever clever

SONNENKRAFT

www.sonnenkraft.pt



BES
AMBIENTE
& ENERGIA

Terra há só uma, damos crédito
a quem a protege.



BANCO
ESPIRITO
SANTO

www.bes.pt/empresas

A nossa vida tem de mudar

Editorial



José Manuel Fernandes

● Há 25 anos discutia-se em Portugal a construção de uma central nuclear. A aprovação do projecto esteve por um fio num épico Conselho de Ministros onde o então ministro da Qualidade de Vida, Francisco Sousa Tavares, levou a melhor sobre o ministro da Indústria, Veiga Simão. Dois titãs num executivo que ainda hoje é muito injustamente apreciado, o do Bloco Central.

O país discutiu na altura, com profundidade e grande

repercussão na opinião pública, um Plano Energético que, numa época em que algumas das renováveis hoje operacionais eram apenas quimeras, já colocava o dedo na ferida: o país necessitava de apostar mais na conservação de energia, tinha de investir em energias mais limpas e, sobretudo, era preciso que a economia crescesse a um ritmo mais rápido do que o do consumo de energia.

Passados todos estes anos - uma geração - alguns destes problemas continuam em cima da mesa. Introduzimos o gás natural na última década do século passado, mas cometendo alguns erros. Atrasámo-nos demasiado na promoção das energias renováveis - sobretudo na exploração da energia eólica - já que, depois da passagem de Nuno Ribeiro da Silva pelo pelouro da Energia, só voltámos

a ter alguém com categoria nesse lugar no final da era de Guterres, com Oliveira Fernandes.

Mas se hoje as renováveis são uma espécie de coqueluche do Governo, o único projecto sustentável e capaz de criar um cluster nacional é o eólico. O aproveitamento da energia solar tem conhecido demasiadas hesitações e é duvidoso que a opção por mega-instalações seja a mais adequada. Esteve-se muito tempo sem construir novas barragens e pouco se desenvolveu a área das mini-hídricas. Há bons projectos de co-geração mas pouco se avançou na micro-geração, para muitos técnicos uma das soluções com mais futuro.

O muito que se andou não evitou, contudo, que o ritmo de crescimento do consumo de energia tenha sido, neste período, muito superior ao

ritmo de crescimento da riqueza nacional. Ainda hoje o ritmo de crescimento do consumo de energia é superior ao ritmo de crescimento do PIB quando, há 25 anos, a maior parte dos nossos parceiros europeus já tinham conseguido inverter essa tendência.

Isto que significa que continuamos a ser pouco eficientes na melhor utilização da energia, em boa parte porque o país depende em demasia do transporte automóvel, quer para as mercadorias, quer para as deslocações particulares, porque a qualidade de construção não melhorou, porque os hábitos de consumo dos portugueses levam-nos a consumir muito mais energia nos inúmeros aparelhos que hoje enchem as suas casas.

Tempos de crise como os que hoje atravessamos devem-nos levar a repensar muitos dos

hábitos fáceis que adquirimos. Não basta, por exemplo, trocar as lâmpadas normais por lâmpadas de baixo consumo: é necessário fazer como os nossos avós, que apagavam a luz quando saíam da sala. Não chega escolher um frigorífico mais eficaz ou uma televisão mais económica, é necessário aprender a utilizá-los de forma racional. E não se pode continuar a escolher um automóvel sem olhar para os níveis de emissão de CO₂.

Tudo isto e muito mais tem de ser feito porque nem que colocássemos torres eólicas em todas as cristas das nossas serras e forrássemos o Alentejo de painéis solares produziríamos a energia suficiente para as nossas necessidades. As renováveis são boas, mas não resolvem todos os problemas se mantivermos os nossos actuais hábitos de consumo. É bom não ter ilusões.



4

A energia no mundo continua na mesma: 81% provém de combustíveis fósseis, tal como em 1990. As novas renováveis ainda contam pouco a nível global

6

Os parques eólicos são o novo rosto das renováveis em Portugal. No ano passado, 11% da electricidade no país foi produzida pelo vento



10

Há muitas medidas simples que se podem tomar dentro de casa para poupar energia. Muitas famílias estão a aprender rapidamente o caminho



18

A eficiência energética é uma preocupação de primeira linha nos centros comerciais. Até o pioneiro de todos, construído há 40 anos, está a adaptar-se



20

As alterações climáticas entraram na vida escolar. Há até uma que criou um fundo para compensar as suas emissões de dióxido de carbono



24

Os portugueses compram hoje carros maiores do que em 1990. São mais eficientes, poluem individualmente menos, mas há muitos mais a circular

28

Empresas novas, com forte ligação às universidades, estão a apresentar soluções originais para a energia. Há muitas patentes portuguesas já registadas



30

Há tantas novidades quanto dúvidas na energia em Portugal. O PÚBLICO mostra o que os portugueses mais perguntam sobre o assunto e oferece pistas de respostas

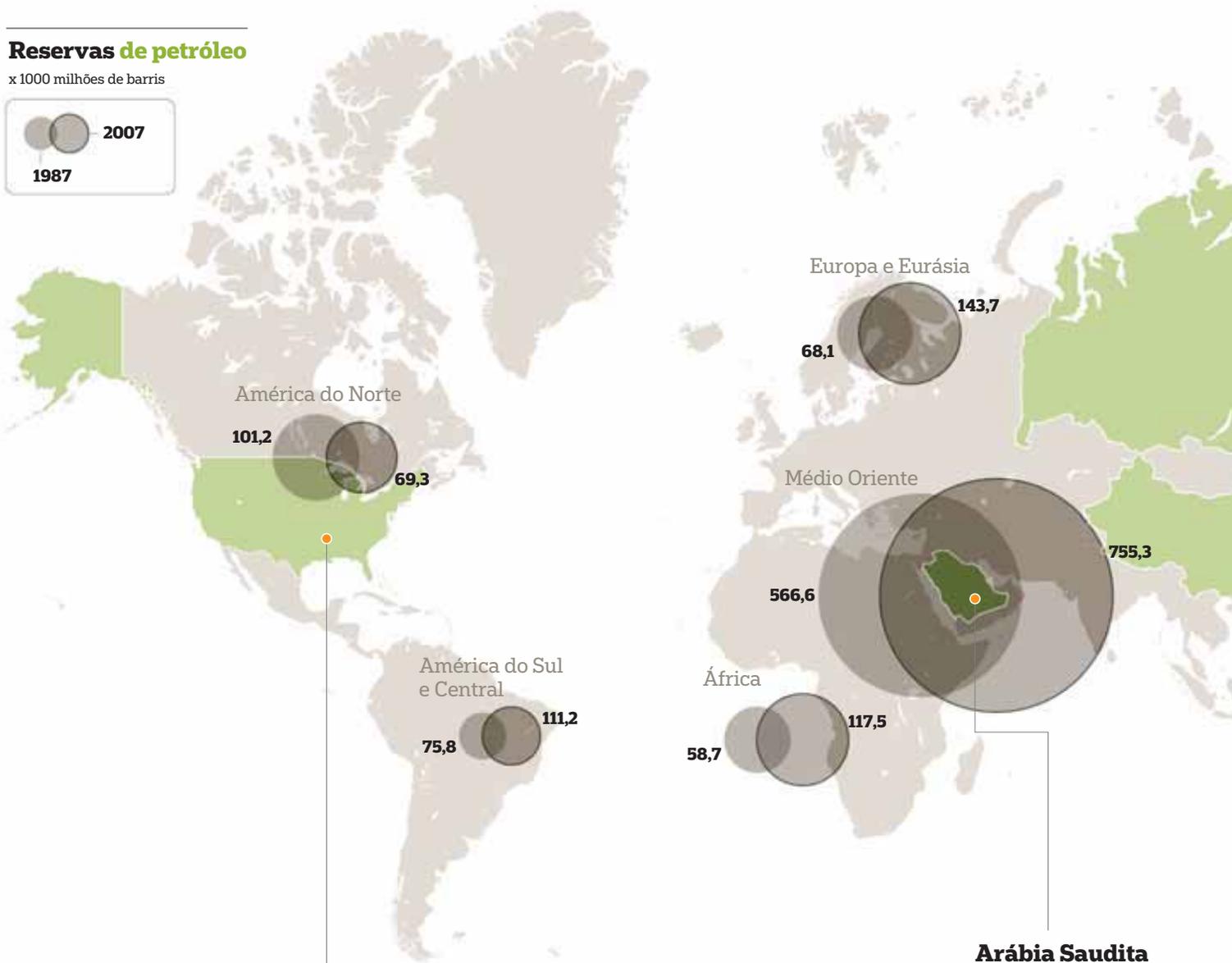
O mundo está a afastar-se dos combustíveis fósseis?

Retrato das fontes de energia do planeta

O bolo energético tem variado pouco desde 1990. A fatia do gás natural aumentou, a do petróleo diminuiu. Mas os combustíveis fósseis, no total, continuam a reinar. As novas renováveis ainda apenas gatinham

Reservas de petróleo

x 1000 milhões de barris



Estados Unidos

Petróleo



Maior consumidor
24% do consumo mundial

Carvão



Maiores reservas
29% do total

Gás natural



Maior consumidor
23% do consumo mundial

Nuclear



Maior produtor
31% do consumo mundial

Eólica



Maior produtor
23% da capacidade instalada no mundo

Petróleo



Maiores reservas
21% do total mundial

Maior produtor
13% do total mundial

2009

Um ano decisivo

Rússia

Gás natural

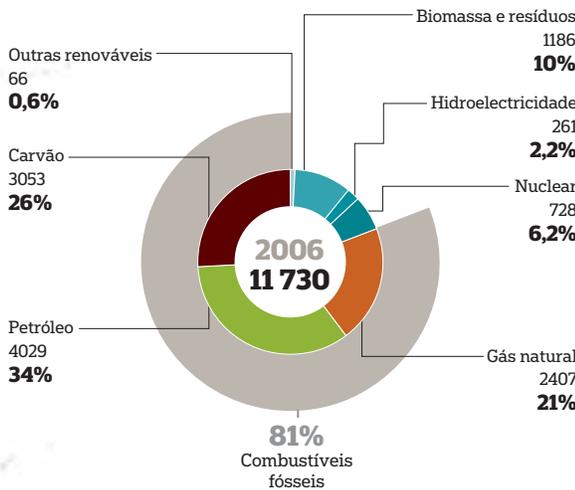
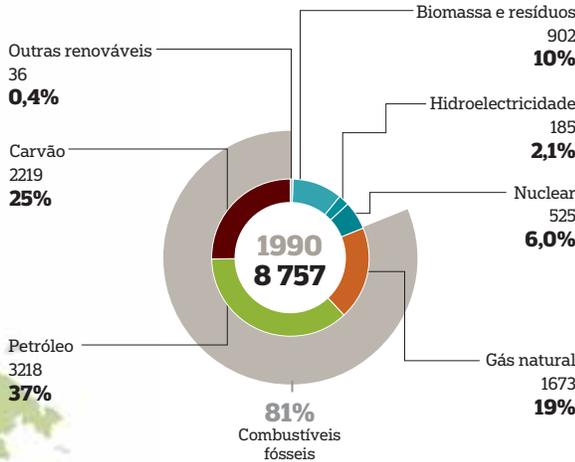


Maiores reservas
25% do total mundial

Maior produtor
21% da produção mundial

Consumo mundial de energia primária

Em milhões de toneladas-equivalentes de petróleo



Ricardo Garcia

Em 1994, a Agência Internacional de Energia (AIE) traçava um cenário preocupante para o futuro. O consumo mundial de energia primária aumentaria 48 por cento até 2010, em relação a 1991. E os combustíveis fósseis continuariam a reinar como fonte principal do bem-estar humano. Como consequência, as emissões de dióxido de carbono - o vilão do aquecimento global - subiriam 50 por cento.

O futuro de que então se falava já é hoje. No balanço mais recente da AIE, publicado no ano passado, um dado até parece positivo: o consumo não subiu tanto assim, registando 34 por cento de aumento entre 1990 e 2006. Mas, de resto, estamos hoje tão insustentáveis como no princípio da década de 1990. A contribuição dos combustíveis fósseis - petróleo, carvão e gás natural - está rigorosamente na mesma: 81 por cento do consumo energético global. E as chamadas "novas renováveis" - como os parques eólicos e os painéis solares - pesam menos de um por cento do total.

Pela tendência actual, alerta a AIE, a atmosfera terá no futuro uma tal concentração de gases com efeito de estufa que a temperatura da Terra poderá, teoricamente, aumentar em 6 graus Celsius.

Para o problema das alterações climáticas, 2009 não é um ano qualquer. Em Dezembro, a comunidade internacional vai

reunir-se em Copenhaga para discutir um caminho mais firme para conter a escalada das emissões de gases com efeito de estufa. Por agora, o mundo agarra-se ao Protocolo de Quioto, um tratado de 1997 que obriga os países desenvolvidos a fazerem um esforço, embora insuficiente, para reduzir as suas emissões até 2012.

O que estará sobre a mesa em Copenhaga é o que fazer depois disso. E como se conseguirem envolver os maiores poluidores do mundo - entre eles países em desenvolvimento, como a China, Índia, Brasil e outros - num esforço realmente efectivo para se abaterem as emissões.

A conferência da ONU em Copenhaga é o motivo do exercício que o PÚBLICO faz neste Dia da Terra. O objecto é a energia, o ponto central de qualquer política climática. Ao longo das próximas páginas, apresenta-se um retrato, a partir de reportagens, análises e infografias, de como evoluiu o país neste domínio, desde o princípio dos anos 1990. A data de base não é aleatória: 1990 é o ano de comparação para Portugal avaliar se está a conseguir cumprir ou não o Protocolo de Quioto.

Na história das últimas duas décadas, há animadores casos de sucesso, outros nem tanto. Fica uma certeza: nunca a preocupação com a energia esteve tão disseminada na sociedade como agora. É um passo.

Até quando duram as reservas?

Tempo para o esgotamento das reservas ao actual ritmo de consumo



Ásia e Pacífico

39,8

China

Hidroeléctrica



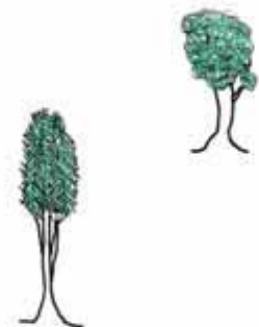
Maior produtor/consumidor
15% do consumo mundial

Carvão



Maior produtor
41% da produção mundial

Maior consumidor
41% do consumo mundial



Portugal rendeu-se às energias limpas?

Montagem de um parque eólico em Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras



Parques eólicos são o rosto das novas renováveis

A eólica começou devagar mas agora produz 11 por cento da electricidade consumida no país. Um sucesso que é seguido de longe por outras formas de energia renovável. *Por Ricardo Garcia*

2009

As três enormes pás, com 39,5 metros de comprimento, aguardam, lado a lado, para ser içadas. A grua gigante está pronta e espera por uma trégua do vento para erguê-las a uma altura de 81 metros, onde serão ligadas ao eixo de rotação, lá no alto da torre de betão e aço. Dentro de dias Portugal terá a funcionar mais um parque eólico.

Se tudo correr bem, até ao final desta semana os três aerogeradores do parque dos Milagres, do consórcio Eneop-Eólicas de

Portugal, vão estar ligados à rede, suprimindo energia limpa e renovável suficiente para abastecer duas mil habitações. Na paisagem semi-rural de Sobral de Monte Agraço - entre vinhas, aldeias e uma auto-estrada, mesmo ao lado de Lisboa - vão somar-se a dezenas de outras máquinas que têm vindo a ser instaladas progressivamente na região.

Os parques eólicos são a cara das novas energias renováveis em Portugal. Até ao final do ano passado, havia já 1604 aerogeradores instalados e mais 355 em construção em todo o país, segundo o mais recente balanço feito pelo Inegi-Instituto

de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial. No total, são quase 3600 megawatts (MW) de potência, o que equivale a duas centrais térmicas como a de Sines - a maior do país.

A eólica começou devagar, com os primeiros projectos comerciais no princípio dos anos 1990. Sofreu um primeiro impulso em 1995, mas o maior empurrão veio em 2001, quando o Governo fixou uma tarifa mais favorável para quem vende electricidade produzida pelo vento. Nesse ano, a capacidade instalada em parques eólicos duplicou, chegando aos 1000 MW. Em 2007, já tinha duplicado novamente, para mais de 2000 MW.

No ano passado, a energia

eólica produziu 11 por cento da electricidade consumida em Portugal. Em 2000, não ia além de 0,4 por cento.

Agora, a energia eólica está a entrar em mais uma fase adicional de optimismo. Desde 2008, Portugal passou de importador a produtor de aerogeradores, com a instalação de um cluster industrial em Viana do Castelo. "É um marco fundamental na energia eólica em Portugal", avalia Álvaro Rodrigues, especialista do Inegi.

Incluídas no contrato do Estado com a Eneop - um consórcio que envolve a alemã Enercon e quatro empresas portuguesas (EDP, Finerge, Generg e Térmica

Portuguesa) - as fábricas de Viana já produzem as torres, as pás e os geradores eléctricos que estão a ser montados, por exemplo, em Sobral de Monte Agraço.

São máquinas completamente diferentes das primeiras que foram montadas em Portugal. Um aerogerador de 1985 tinha 30 kilowatts de potência e um rotor com 15 metros de diâmetro. Hoje, as máquinas de Sobral de Monte Agraço - que nem são as maiores do mercado - têm quase 70 vezes mais potência, gerada por uma hélice com 82 metros de diâmetro, superior à envergadura de um Boeing 747.

Para transportar cada uma das

RUI GAUDÊNCIO

pás é preciso um camião com 45 metros de comprimento, difícil de manobrar. "Para este parque, tivemos de refazer uma curva de uma estrada nacional", conta Alexandre Gusmão, da empresa Térmica Portuguesa.

Solar e ondas com atraso

O inegável sucesso das eólicas em Portugal está a ser seguido de longe por outras formas de energia renovável. O aproveitamento da energia solar - num país de abundante insolação, para o bem e para o mal - leva anos de atraso. Só agora, com a obrigatoriedade recente de painéis solares para aquecimento em construções novas e com um sistema de empréstimos bancários lançado há meses pelo Governo, é que o mercado começa a aquecer, por enquanto ainda muito timidamente.

"Nota-se um sinal positivo: o interesse e a curiosidade das pessoas e, a montante, o facto de aparecerem empresas, seja na produção ou na comercialização, a actuar no mercado", afirma Nuno Ribeiro da Silva, presidente da Sociedade Portuguesa de Energia Solar (SPES).

Já a produção eléctrica por via solar saiu do estado zero no país mas contribui ainda com uma parte ínfima do consumo nacional - 0,07 por cento em 2008. Duas grandes centrais fotovoltaicas foram inauguradas no Alentejo - em Serpa e Moura. Mas Nuno Ribeiro da Silva não vê a ideia com bons olhos, dizendo que, para o solar fotovoltaico, a melhor aposta é a produção descentralizada, junto dos consumidores - por exemplo, nos próprios edifícios. "Meter as renováveis numa lógica de concentração, de monocultura de painéis fotovoltaicos, é [como uma pessoa] desperdiçar numa única jogada de casino todo o seu pecúlio", compara.

Em alguns domínios, as renováveis fizeram mais barulho do que trouxeram resultados. O parque das ondas da Aguçadoura, em instalação ao largo da Póvoa do Varzim, tem convalescido do seu próprio pioneirismo mundial, sucessivamente louvado. Problemas técnicos impediram-no até agora de funcionar.

Noutros tem havido avanços, mas mais silenciosos, como no aproveitamento da biomassa para produção eléctrica - que já supre três por cento do consumo do país.

Enquanto não chegam soluções efectivas para outros sectores cruciais na área da energia, especialmente nos transportes, a eólica continuará a ser o carro-chefe das renováveis no país. A crise financeira está a ter algum impacto, dado que um parque eólico requer um elevado investimento logo no princípio do projecto. "A crise tem dado algumas machadadas. As condições de financiamento hoje não são como eram no passado", afirma Aníbal Fernandes, presidente da Eneop.

Mas ninguém duvida que Portugal atinja a meta dos 5100 MW de potência instalada, como fixara o Governo, ainda que com um ligeiro atraso em relação à data inicialmente prevista: 2010. A isto somar-se-ão reforços dos parques já existentes, elevando ainda mais o parque eólico nacional. Enquanto houver vento, por aí estamos bem.

A odisseia dos pioneiros

1990

Aproveitar a energia do vento para produzir electricidade era, no princípio da década de 1990, uma ideia que estava em poucas cabeças. A de Aurélio Tavares era uma delas. Este engenheiro electrotécnico tomara conhecimento da energia eólica virtualmente por acaso. Foram os responsáveis da fábrica de calçados Ecco, que Tavares ajudara a instalar em Santa Maria da Feira, que o levaram à Dinamarca para conhecer, quase como uma curiosidade, os aerogeradores que estavam a ser construídos por uma empresa local.

Dai nasceu uma amizade com o fabricante Nordtank e quando surgiu a possibilidade de construir um parque eólico na Madeira, com fundos comunitários do programa Valoren, ambos apresentaram uma proposta a um dos concorrentes, a empresa Perform. O outro era o grupo Pestana, que estava preocupado com a factura de electricidade dos seus hotéis.

Eram cerca de seis megawatts de potência apenas - o que hoje equivale a três aerogeradores, mas que então requeriam 36. "Na altura, era um parque enormíssimo", conta Aurélio Tavares.

Os parques foram divididos entre os dois concorrentes e a sua construção enfrentou as dificuldades próprias de qualquer

novidade. "Foi uma odisseia", conta o empresário. As gruas para montar os equipamentos tiveram de ser trazidas de fora. Alguns foram erguidos com cordas. A nave de um dos aerogeradores - o

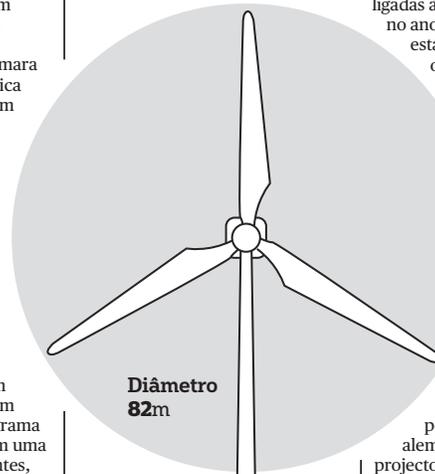
cérebro da máquina, onde a electricidade é finalmente produzida - caiu de um camião durante o transporte e uma das principais estradas da Madeira ficou encerrada durante horas.

As primeiras máquinas foram ligadas à rede eléctrica em 1992 e, no ano seguinte, todas as outras estavam operacionais. "Foi o primeiro parque eólico privado europeu de grande dimensão", diz Aurélio Tavares.

Mas não foram as primeiras turbinas eólicas do país. Em 1985, uma pequena máquina, pré-histórica se comparada com as de hoje, foi instalada em Lisboa, para fins experimentais. Outras foram montadas no fim dos anos 1980 na Madeira e nos Açores, por iniciativa do governo alemão, sobretudo como projectos de demonstração.

Estas iniciativas eram migalhas microscópicas no bolo da produção eléctrica nacional. Os painéis solares tiveram, nos anos 1980, algum impulso, mas foi uma falsa partida. E mesmo as eólicas teriam de esperar quase uma década para sofrer um impulso decisivo.

Os parques iniciais ficaram como símbolos pioneiros. Os da Madeira ainda funcionam e recomendam-se. Até as caixas de velocidade, mais susceptíveis, mantêm-se tal como foram lá postas.



Diâmetro
82m

Diâmetro
15m



Primeiro em Portugal

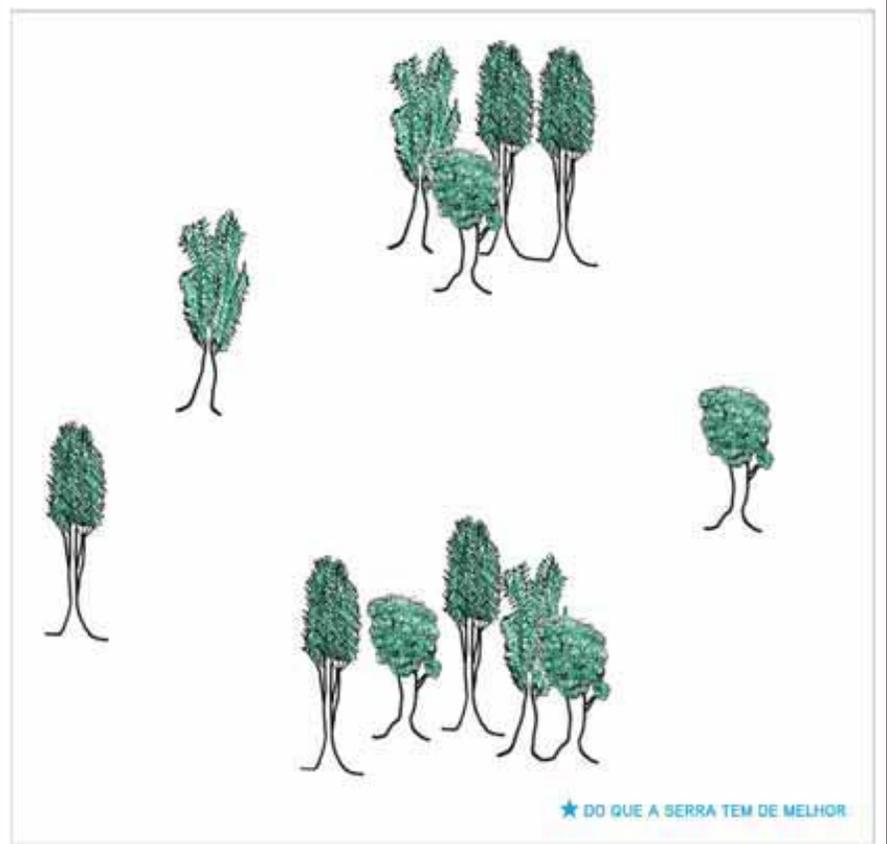
Instalados agora

1985

2009

O futuro está no sol

De todas as tecnologias que estão na forja ou procuram tornar-se viáveis a solar é a que mais anima os especialistas. "O solar vai ter uma grande evolução", prevê António Sá da Costa, presidente da Associação dos Produtores Independentes de Energias Renováveis, a Apren. Mas, no futuro imediato, Portugal quer ainda reforçar as suas renováveis com mais oito barragens, que devem ser construídas nos próximos anos. Produzirão electricidade e, além disso, utilizarão a energia nocturna desperdiçada pelos parques eólicos para bombear água de volta às albufeiras, para ser turbinada durante o dia.



★ DO QUE A SERRA TEM DE MELHOR

A vida nas cidades mudou?

A Almada das **ciclovias** e do **sol** nos telhados

Com uma série de medidas concretas, que incluem uma estratégia específica para as alterações climáticas, Almada é um exemplo de como as cidades estão a organizar-se para controlar os seus gastos energéticos.

Por Helena Gerales

2009

Almada é a sexta cidade mais populosa de Portugal, com cerca de 101 mil habitantes, e faz parte do grupo de municípios que, por cá, estão a mudar o mundo. Ao jeito de uma “revolução urbana”. Constróem-se percursos cicláveis e expandem-se redes de metropolitano, instalam-se painéis solares em postes de iluminação pública e nos edifícios e vedam-se ruas em nome dos peões.

O esforço já foi reconhecido. Este ano ficou em segundo lugar no Prémio Semana da Mobilidade Europeia 2008, atrás de Budapeste e à frente de 65 cidades.

E para mostrar que fala a sério, Almada foi uma das autarquias portuguesas que assinou o Pacto dos Autarcas, iniciativa da Comissão Europeia à qual já aderiram mais de 370 cidades que se comprometem com metas mais elevadas que a União Europeia para reduzir emissões, poupar energia e usar renováveis.

Mas a pergunta impõe-se: o que mudou na vida de Almada desde 1990? “Bem, os nossos maiores dramas quanto ao consumo de energia são os edifícios e os transportes”, responde Catarina Freitas, administradora delegada da Agência Municipal de Energia de Almada (AGENEAL), criada em 1999. Por isso, a maioria das mudanças mais visíveis no município a eles dizem respeito.

O pacote de medidas que está a ser implementado não foi obra do acaso. “Em 2001 fizemos o primeiro inventário de emissões de gases com efeito de estufa a nível local, com as fontes de energia, os sectores mais consumidores e emissores e com o potencial de sequestro de carbono do

município. Daqui resultou um plano de acção que estamos a seguir”, explica, referindo-se à Estratégia Local para as Alterações Climáticas (ELAC), publicada em 2007. Hoje a ELAC II já está praticamente concluída.

Talvez a maior mudança tenha sido “a concretização do Metro Sul do Tejo” que, ao longo de 19 estações, liga Corroios a Cacilhas à Universidade Nova de Lisboa no Monte da Caparica.

Catarina Freitas sublinha ainda a restrição do estacionamento no centro de Almada e uma rede de ciclovias que permita a utilização diária da bicicleta no concelho.

“Hoje ainda só temos dez por cento do percurso previsto, o que corresponde a 20 quilómetros de pistas cicláveis”, explica.

Cumprindo a ELAC, a Câmara adquiriu, em 2004, uma frota de automóveis híbridos e comprou veículos de limpeza eléctricos. Catarina Freitas gostaria de ter soluções “verdes” para os 70 tipos diferentes de veículos da frota municipal, desde os carros do lixo às gruas. Mas “nem sempre a nossa ansiedade em melhorar é acompanhada pela tecnologia”.

Para reduzir os consumos energéticos dos semáforos, a autarquia está a substituir a tecnologia tradicional pela lâmpada de LED (light emitting diode), mais eficiente; para os postes de iluminação pública serão instalados reguladores de fluxo luminoso, ou seja, aparelhos que permitem adaptar o nível de iluminação às necessidades.

Já estão instalados painéis solares no telhado do Complexo Municipal dos Desportos, para aquecer a água, mas a ambição do concelho é instalar dez mil metros quadrados de colectores solares até 2010 em edifícios residenciais e de serviços. Já está prevista a

instalação de painéis fotovoltaicos no Fórum Municipal Romeu Correia, Solar dos Zagallos, Teatro Municipal e Casa da Cerca.

“A AGENEAL também faz auditorias a projectos para a construção de novos edifícios, à luz da nova legislação sobre eficiência energética. Seleccionamos alguns, porque não temos capacidade para auditar todos, e o que concluímos é que entre 85 e 90 por cento dos projectos não cumprem as exigências”, diz Catarina Freitas.

Além da eficiência energética, os novos edifícios construídos em Almada devem, obrigatoriamente, prever lugares seguros para estacionar bicicletas. “É muito difícil, por exemplo, ter de subir com a bicicleta até ao quinto andar e depois ter de guardá-la na varanda”, comenta Catarina, utilizadora diária deste meio de transporte amigo do ambiente.

Mas nem todas as mudanças são visíveis à primeira. Durante um ano, dentro das salas de aula, as crianças do concelho preparam o Parlamento dos Pequenos Deputados de Almada, realizado a 5 de Junho. “É um local onde apresentam as suas ideias ambientais e energéticas para a cidade. Algumas aproveitamos, outras... nem por isso”. Como a da criança que propôs transferir o Estádio da Luz para a Charneca da Caparica.

Catarina Freitas gostaria de ver desenvolvido um benchmark de municípios portugueses. “Seria uma espécie de fórum que permitiria consensualizar fórmulas de cálculo de consumos energéticos e compará-los”. A responsável acredita existir interesse da parte dos outros municípios para criar em Portugal a figura do ICLEI, uma associação internacional de governos locais em prol da sustentabilidade, que

Catarina Freitas, da Agência Municipal de Energia de Almada



Câmaras mobilizadas

Municípios e regiões com agências de energia



FONTE: Rede Nacional de Agências de Energia

reúne mais de mil autarquias em 67 países.

Mas o poder local em Portugal não tem estado parado e organizou-se na Rede Nacional das Agências de Energia (Renae), hoje com 23 agências espalhadas pelo país. “Outras três já estão a caminho”, adianta Joaquim Borges Gouveia, presidente da Renae. “As

câmaras têm maior consciência de que a energia é um problema de sustentabilidade. Isso talvez se deva à pressão política das alterações climáticas”, considera. “Hoje a capacidade dos actores locais está fortalecida e estão criadas as condições para lhes dar uma voz”, comenta Joaquim Gouveia.

PEDRO CUNHA



Autarquias com energia limpa a conta-gotas

1990

Há 20 anos, a adesão das cidades à energia do sol, do vento e da biomassa era feita a conta-gotas. Projecto aqui, projecto ali. Como o que aconteceu com a Câmara Municipal de Castro Daire, que decidiu colocar painéis fotovoltaicos em várias casas isoladas das zonas rurais ainda sem luz.

E não foi caso único. Entre 1987 e 1991 vários municípios lançaram-se na aventura das energias renováveis, empurrados pelos 10,5 milhões de contos (hoje cerca de 52 milhões de euros) disponibilizados pelo programa comunitário Valoren (Valorização dos Recursos Energéticos Endógenos), do FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional).

A maioria das câmaras candidatou projectos para aquecer escolas primárias, piscinas municipais e ginásios e para levar electricidade a zonas rurais isoladas, como Alcoutim, que colocou painéis fotovoltaicos no Vale da Rosa.

“Em 1990, os problemas das autarquias eram diferentes dos de hoje. A política era garantir o abastecimento ao menor custo possível”, comenta Joaquim Borges Gouveia, presidente da Rede Nacional das Agências de Energia (RENAE).

Era mais fácil encontrar energias renováveis em testes-piloto de universidades do que em

edifícios públicos. As autarquias tinham outros problemas, como levar a luz a quem não a tinha e concretizar o então recente processo de informatização dos serviços.

“Nos anos 80, a eficiência e a economia energética preocupavam a indústria. Mas essa preocupação praticamente não existia a nível municipal”, lembra Manuel Ferreira Santos, do Grupo de Energia do Geota (Grupo de Estudos do Ordenamento do Território e do Ambiente). Ainda assim, os projectos pontuais não resultaram tão bem porque, diz Manuel Ferreira Santos, as populações não foram sensibilizadas.

“A associação entre os problemas do ambiente e a energia fez-se muito tardiamente”, comenta Catarina Freitas, da Agência Municipal de Energia de Almada. “Não nos podemos admirar com os discursos dos anos 90, porque nem as associações ambientalistas falavam muito dos impactos da produção da energia no ambiente. As palavras do activismo ambiental centravam-se mais na conservação da natureza, por exemplo, do que na energia”.

A verdade é que a era do Valoren estava ainda a dois anos de distância da Conferência da Terra que se

haveria de realizar no Rio de Janeiro, em 1992. Nela viria a ser oficializada a Agenda

Local 21 e o papel das cidades na promoção de comunidades sustentáveis. O

“pensar global, agir localmente”.



UMA GARRAFA = UMA ÁRVORE
 saiba mais em www.aguaserradaestrela.pt
 ★ DO QUE A SERRA TEM DE MELHOR

SERRA DA
estrela
 AGUA DE NASCENTE
 PLANTAR UMA ÁRVORE

No dia do planeta,
 faça a sua parte.
 Plante uma árvore.

As famílias estão a economizar energia?

Nesta casa poupa-se de forma natural

Os electrodomésticos são antigos e o carro leva preferência em relação aos transportes públicos. Mas, com pequenas atitudes no dia-a-dia, esta família conseguiu reduzir a factura da electricidade. *Por Abel Coentrão*

2009

A esmagadora maioria dos portugueses não tem exacta noção do que fazer para conseguir atingir o potencial de poupança de energia no sector doméstico, que é de 50 por cento, segundo os autores de um estudo à escala europeia, o Remodece. Melhor sorte têm aqueles que se voluntarizaram para participar no projecto Ecofamílias, que não só ajudaram o país a perceber melhor como e onde se gasta, como passaram a saber, dentro de casa, que passos dar para reduzir a factura da electricidade.

Foi essa a preocupação de Alexandre Vieira, um camionista a quem não escapou o anúncio do programa que a Quercus e a EDP viriam a desenvolver durante 2007 e 2008, abrangendo mais de 200 famílias. “O meu marido achava que gastávamos muito em energia”, recorda Cidália Santos, que na semana passada recebeu o PÚBLICO para esmiuçar a experiência e, mais do que isso, as consequências dela no seu dia-a-dia, num exercício que a obrigou a algum esforço de memória. “É que alguns destes comportamentos passam a ser tão naturais, que nem me lembro”, justifica.

São oito da noite e dentro deste apartamento T2 em Rio Tinto, onde nos recebe com a filha Beatriz - o marido, de 36 anos, trabalha numa empresa sediada em Espanha -, pouco se ouvem os comboios que compassadamente circulam mesmo em frente ao prédio. Cidália, 34, recebe-nos à luz calorosa de um candeeiro equipado com uma lâmpada fluorescente compacta e de uma TV ligada num canal que a filha de 13 anos escolheu, mas não vê, entretida que está no chat com os amigos no portátil, a aquisição mais recente e único computador desta casa onde moram há dez anos.

Muitos dos electrodomésticos que têm - televisor da geração anterior, de tubo de raio catódico,

frigorífico combinado, máquina de lavar roupa, fogão e forno (ambos a gás) e alguns pequenos utilitários - acompanham-nos desde o primeiro apartamento, um T1, onde morou com o marido, em Cedofeita, no Porto, já lá vão 15 anos. E essa era uma das preocupações de Alexandre, para quem as máquinas “velhinhas” seriam fonte de despesa.

A monitorização feita aos equipamentos durante o projecto Ecofamílias deu razão ao marido, por um lado. A máquina de lavar roupa gasta muito mais do que modelos novos disponíveis no mercado. Mas, por outro lado, o frigorífico não consome significativamente. “Disseram-me para não me preocupar com ele, para estar atenta apenas às borrachas de vedação da porta, que não podem estar gastas”, conta Cidália, adiantando a sua surpresa pela negativa: o consumo em stand-by da aparelhagem instalada no quarto da filha.

“Num ano, equivale ao consumo de uma lâmpada incandescente de 75 watts”, assinala, num reassomo daquele rebate de consciência, que desde então a faz desligar os electrodomésticos da tomada quando estes não estão a ser utilizados, bem como os carregadores de telemóvel, que, admite, costumavam ficar ligados.

A poupança fez-se notar, cinco a seis euros na factura mensal, que ronda os trinta e poucos euros. “Antes pagava 40 euros mensais com o Conta Certa da EDP e ainda tinha que pagar acertos no final do ano”, contabiliza.

Mais do que o tarifário bi-horário que já tinham antes de participarem no Ecofamílias, para esta poupança contribui o uso parcimonioso da máquina de secar - necessária uma ou outra vez no Inverno, quando o marido chega com montes de roupa que precisa de voltar a levar dias depois. A roupa é lavada a frio, o que até traz outra vantagem, a de estragar menos vestuário. E a loiça tem de encher a respectiva máquina

FOTOGRAFIAS NFACTOS/FERNANDO VELUDO



para que esta seja usada.

Quanto à arca congeladora horizontal, optou por um modelo pequeno, ajustado às necessidades da casa. É classe B, ainda assim melhor do que boa parte das que são vendidas no país, segundo Aníbal de Almeida, o professor de Coimbra que coordenou o estudo Remodece, de avaliação dos consumos domésticos de energia em doze países da UE.

Tendo o apartamento vidros duplos, a Cidália bastou-lhe ter mais cuidado em manter as persianas fechadas no Inverno para poupar no aquecimento da casa, conseguido à custa de uma lareira (sem recuperador de calor, o que a torna menos eficiente) e de um aparelho portátil de ar condicionado que o pai comprou e acabou por lhe oferecer, por lhe dar pouco uso. Aqui também passou a ser menos usado, contrariando a tendência nacional, que já coloca o esforço de refrigeração/aquecimento a ocupar, em média, 16 por cento da factura eléctrica das nossas casas.

Esquecimento dos colegas

No total, “com alteração de comportamentos e potencial de troca de equipamentos, os agregados incluídos no Ecofamílias obtêm uma poupança de 71.634 kWh/ano (10 por cento do consumo total de electricidade), representando uma redução de 34,5 toneladas de CO₂”, lê-se no relatório final do projecto da Quercus e EDP.

Apesar de ter contribuído para este objectivo, não se julgue porém que esta alentejana radicada no Grande Porto seja ecologicamente perfeita. Como ela própria admite, perante o olhar reprovador da filha, não separa lixo - os ecopontos estão

A roupa é lavada a frio, o que traz outra vantagem, a de estragar menos vestuário. E a loiça tem de encher a máquina para que esta seja usada

longe, queixa-se.

E trocou “a hora e meia” de viagem em transporte público até ao emprego e à escola da filha, ambos do lado de lá do Douro, em Gaia, pelo automóvel que lhes garante mais conforto e reduz a meia hora este movimento pendular diário.

Mas a interiorização de alguns comportamentos ambientais mais sustentáveis acaba por ter outros efeitos que ultrapassam a parede deste apartamento em Rio Tinto. Na empresa onde passa boa parte do seu dia, a Cidália passou a fazer-lhe confusão os colegas que deixavam o ar condicionado ligado à noite, para encontrarem a sala à temperatura ideal na manhã seguinte, ou o facto de, num espaço com várias divisões, um único interruptor acender, até há algum tempo, todas as luzes, que assim ficavam ligadas estivessem ou não pessoas no compartimento.

Isso acabou com uma pequena obra, que não chegou, contudo, para ultrapassar outro obstáculo, o esquecimento de alguns colegas. Felizmente, como é normalmente das últimas a sair, é ela quem resolve o assunto, poupando uns euros ao patrão, e uns quilos de CO₂ ao país.

SERRALVES

20 ANOS 10



Guy Tillim, Grande Hotel, Beira, Moçambique, 2008 - Cortesia: Galeria Michael Stevenson, Cidade do Cabo

EXPOSIÇÕES

BETHAN HUWS

"FOUNTAIN"

Uma retrospectiva
Até 18 MAI 2009
MUSEU

VISITA GUIADA

23 ABR (Qui), 18h30,
por Ricardo Nicolau

GUY TILLIM

"AVENUE PATRICE LUMUMBA"

Até 18 MAI 2009
MUSEU

RAOUL DE KEYSER

"AGUARELAS"

Até 03 MAI 2009
MUSEU

DO RATO MICKEY

A ANDY WARHOL

Até 18 MAI 2009
BIBLIOTECA

VISITAS ORIENTADAS

ÀS EXPOSIÇÕES

Sábados às 17h00
e Domingos às 12h00

AOS ESPAÇOS ARQUITECTÓNICOS

Domingos às 15h00

AO PARQUE

Domingos às 11h00

MÚSICA | PERFORMANCE | DANÇA |
TEATRO | CINEMA | MESA-REDONDA |
CONFERÊNCIA

DOCUMENTE-SE!

REGISTOS NA PRIMEIRA PESSOA

20 a 28 ABR 2009

(2.º momento)

Programação: Serviço de Artes
Performativas da Fundação de Serralves;
Departamento de Sociologia e Instituto de Sociologia
da Faculdade de Letras da Universidade do Porto
(DS-FLUP e IS-FUP); Centro de Investigação
e Estudos de Sociologia (CIES-ISCTE)

COLÓQUIOS | SEMINÁRIOS | CURSOS

TEMAS DE HISTÓRIA

DA ARTE DO SÉCULO XX

ENTRE O MODERNISMO E A

CONTEMPORANEIDADE

16-17 MAI; 13-14 JUN; 11-12 JUL 2009

Sábados 11h00-13h00, 14h30-16h30
e Domingos 11h00-13h00

Concepção/Orientação: Delfim Sardo

À VOLTA DOS JARDINS

CONHECIMENTOS E PRÁTICAS

17 FEV-26 NOV 2009

AMBIENTE EM DEBATE

CONVERSAS DE FIM DE TARDE

08 MAI-18 JUN 2009

Apoio Bethan Huws

The Henry Moore
Foundation

STANLEY THOMAS
JOHNSON FOUNDATION

PARCEIROS À VOLTA DOS JARDINS



PARCERIA AMBIENTE EM DEBATE



MECENAS EXCLUSIVO DAS EXPOSIÇÕES

MECENAS DO SERVIÇO EDUCATIVO

MECENAS DO PARQUE

MECENAS DO MUSEU

Fundação de Serralves
Rua D. João de Castro, Porto
www.serralves.pt | serralves@serralves.pt
Informações: 808 200 543



Com o apoio de



As famílias estão a economizar energia?

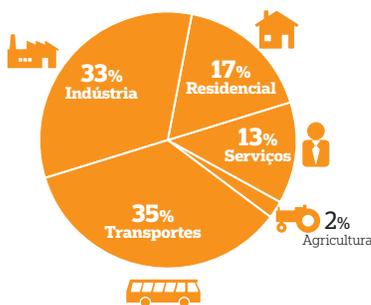
Eficiência energética dentro de casa

O sector residencial absorve quase um sexto de toda a energia consumida em Portugal. E os números têm vindo a crescer. Medidas de eficiência doméstica são imperativas, mas dependem da adesão dos cidadãos

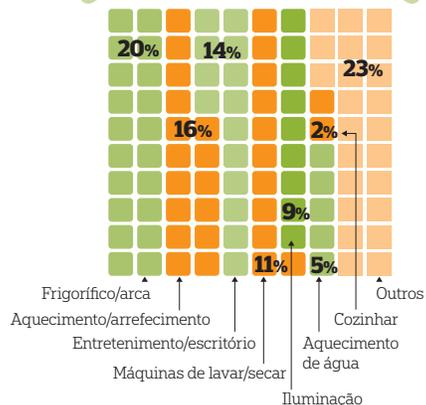
Pode-se fazer de tudo um pouco para reduzir a factura energética de uma casa. As alternativas começam na hora de construir ou remodelar um imóvel, e envolvem, por exemplo, parede duplas, revestimentos especiais ou soluções pensadas previamente para aquecimento e arrefecimento.

Outras opções passam por instalar painéis solares, adoptar o contador bi-horário ou mudar janelas já pré-existent. Uma fatia significativa resulta de medidas simples, que está ao alcance de qualquer um e não custam nada. O PÚBLICO deixa aqui algumas das sugestões mais comuns.

Consumo de energia em Portugal



Consumo de electricidade de uma habitação em Portugal



Vidros duplos, caixilhos estanques

Podem ser colocados em qualquer altura. Reduzem o trabalho dos sistemas de aquecimento e ar condicionado, poupando-se assim energia.

Aquecimento de água

Num país como Portugal, utilizar painéis solares é a melhor alternativa para complementar o fornecimento de água quente. O Governo lançou, este ano, um programa de financiamento para este fim. Em alguns anos, a poupança em gás ou electricidade paga o investimento.

Retorno do investimento num painel solar de 2m²:

Em relação a	Anos
Gás natural	14 anos
Electricidade	11 anos
Gás propano ou butano	6 anos

Microgeração

É possível ter um painel solar fotovoltaico ou um pequeno aerogerador no telhado de casa, para produção de electricidade, para venda à rede eléctrica. Por ora, o investimento ainda é elevado

Parede com isolamento

Em habitações já construídas, é uma solução a pensar quando se decidem fazer obras de fundo. Reduz as necessidades de aquecimento e ar condicionado.

Aquecimento/arrefecimento

Deve ser pensado em função das necessidades de cada habitação. Há diferentes hipóteses de equipamentos - lareiras com recuperação de calor, acumuladores de calor, ares condicionados, etc. Num sistema centralizado, pode-se pensar na utilização de combustíveis renováveis - como pellets de biomassa.

Electrodomésticos

Electrodomésticos, como frigoríficos, arcas congeladoras e máquinas de lavar da classe A são mais caros, mas compensam no médio prazo. Deve-se também evitar comprar equipamentos com maior capacidade do que a necessária.

Contador bi-horário

Factura os consumos nocturnos a uma tarifa 46 por cento mais baixa do que os diurnos. Não significa poupança em energia consumida, mas alivia a carga sobre a rede eléctrica nacional nas horas de maior consumo, com benefícios económicos e ambientais.

Stand-by e off-mode

Computadores, televisores e outros equipamentos em stand-by ou simplesmente ligados à corrente, mesmo que desligados, continuam a consumir energia. Uma solução prática é instalar tomadas múltiplas com botão para corte de electricidade.

Lâmpadas

Trocar lâmpadas tradicionais (incandescentes) por económicas - fluorescentes compactas - é uma solução fácil. As lâmpadas LED são as mais económicas, mas ainda têm pouca penetração no mercado. Fazer uso da luz natural e de cores claras nas paredes também é importante.

Consumo anual em stand-by ou off-mode

TV	12 kWh
Impressora	37 kWh
DVD	48 kWh
Computador	53 kWh
Aparelhagem	69 kWh



	Frigorífico	D	A A++
Consumo energia - kWh/ano	569	200	
Custo total em 10 anos (valor de aquisição + consumo eléct.)	1300€	1122€	
	Máquina de lavar loiça	C	A
Consumo eléctrico - kWh/ciclo	1,50	1,05	
Consumo água - litros	18	12	
Custo total em 10 anos (valor de aquisição + consumo eléct.)	944€	836€	

Consumo 4h/dia x 5 anos	438kWh	80kWh
Lâmpadas necessárias em 5 anos		
Custo total	62€	16€

Potencial de poupança pode chegar aos 50 por cento

Aníbal de Almeida, docente do Departamento de Engenharia Eléctrica da Universidade de Coimbra, não se imagina como um daqueles pregadores do tipo "olha para o que eu digo...". E por isso é natural que tenha ido procurar no ano passado um frigorífico de classe energética A++ que o ajudasse a cumprir em casa os conselhos de poupança energética que resultaram do Remodece, o projecto europeu de avaliação dos consumos domésticos de energia que ele coordenou.

Mas, azar dos azares, não encontrou na altura um único modelo à venda nas várias casas em que procurou, perdendo assim a hipótese de poupar 20 por cento de energia em relação a um já de si eficiente aparelho A+. "Na Alemanha há 50 modelos de frigoríficos A++ à venda", afirma, insatisfeito com o esforço público feito em Portugal para explicar à população que, se trocarmos os electrodomésticos pelos mais eficientes do mercado e alterarmos alguns comportamentos, podemos chegar a uma poupança efectiva de 50 por cento no consumo de energia.

Esta é uma das principais conclusões a que as instituições de 12 países chegaram no

Remodece, explica este defensor de incentivos à aquisição de equipamentos mais ecológicos. O Remodece traça a realidade portuguesa como um mix em que se conjugam equipamentos de baixo rendimento e uma taxa de posse menor do que noutros países nalguns tipos de electrodomésticos, como os computadores. Mas não é o caso dos televisores e dos aparelhos de linha branca - frigoríficos, congeladores, máquinas de lavar, fogões - onde estamos próximos da saturação.

Sustentado em 500 inquéritos a famílias portuguesas, diz o professor de Coimbra que o parque nacional dos grandes electrodomésticos de linha branca é ainda "muito fraco". E o pior que encontra, nota, são as arcas congeladoras horizontais, normalmente de classes energéticas baixas. "Algumas consomem dez euros por mês, e as pessoas nem sabem", avisa.

"Estamos atrasados em vários aspectos", continua Aníbal Cunha, recordando o amigo alemão que, assomando Lisboa a partir do Castelo de São Jorge, se esqueceu da vista para se chocar com a quase ausência de painéis solares de aquecimento de água nos telhados.

"Quando temos 20 anos, temos um grupo de amigos e saímos"

1990

Em meados dos anos 1990, a vida de Alexandre e Cidália seria muito diferente. No TI de Cedofeita não havia computador, arca frigorífica, máquina de lavar loiça ou de secar roupa, nem microondas, ícones de um conforto crescente que se espalhou por milhares de lares portugueses ao longo das últimas duas décadas, e que funciona como contrapeso ao esforço recente de ensaiar as consciências para a necessidade de poupar energia.

Como muitas outras famílias, Cidália (na foto) e o marido moravam numa casa bem mais pequena e tinham menos equipamentos. Ok, as lâmpadas eram todas incandescentes. Mas por outro lado não havia, como agora, um *hall* pontuado de lâmpadas de halogénio, que acabam por resultar numa mesma ineficiência, entretanto corrigida pela opção de se desligar definitivamente metade delas.

E o dia-a-dia? "Não tinha uma aparelhagem de som. E mesmo a televisão... Aos 20 anos, temos um grupo de amigos e saímos. Com as mudanças na vida de cada um é que passamos a sair menos, a ficar mais por casa e a ver TV".



Mas não muito. As notícias sobre a crise cansam-na - já só absorve informação pela Internet - e o trabalho também, forçando as pálpebras ao descanso poucos minutos depois de se sentar diante do velho aparelho CRT que nesta casa resiste ao avanço do LCD. Com consequências na energia despendida que, enquanto não se espalhar uma nova geração de ecrãs de baixo consumo, pode ser, na actualidade, 50 por cento maior, dependendo dos modelos.

Nisto da atenção que dispensamos, o televisor tem, nos dias que correm, um poderoso adversário: o computador, presente em 70 por cento dos lares que participaram no projecto Ecofamílias e ainda com algum espaço de penetração nos lares portugueses, alguns já com duas ou mais máquinas em casa.

O futuro próximo passará pela integração de ambos, mas enquanto esse momento não chega, a filha de Cidália, Beatriz, já fez a sua escolha, como confessa num dos raros momentos em que tira os olhos do ecrã. "O computador faz-me companhia, a televisão não".

A frase, que há uns anos soaria herética aos sociólogos da comunicação, faz cada vez mais sentido. O peso da componente entretenimento/escritório na factura mensal de electricidade das nossas casas já chega já aos 14 por cento, em Portugal.



Instituto
PIAGET | 30
Anos

Ensino Superior de Confiança

808 20 30 49
(valor de chamada local)

Cursos 2009-2010

LICENCIATURAS

Ambiente, Segurança e Higiene do Trabalho [Santo André]

Saídas profissionais

Técnico superior de segurança e higiene do trabalho para todas as actividades profissionais; coordenador técnico de segurança e higiene do trabalho; gestor de sistemas integrados de ambiente e segurança; formador em todas as áreas relativas ao ambiente, segurança e higiene do trabalho; consultor para as áreas do ambiente, segurança e higiene do trabalho.

Biologia e Geologia [Almada]

Saídas profissionais

Técnico de laboratório na área da Biologia e/ou da Geologia; técnico de parque natural/reserva natural e outros espaços ligados à protecção e conservação de recursos naturais.

O diploma de licenciado em Biologia e Geologia dá acesso ao 2º ciclo de estudos que confere habilitação profissional para a docência na área de Ensino da Biologia e Geologia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

Ciências da Ecologia e Desenvolvimento Sustentado [Viseu]

Ramos: Ecologia Aplicada; Planeamento e Ordenamento do Território Nacional; Sócio-Economia e Política Ambiental

Saídas profissionais

Estudos de impacto ambiental; estudo dos parâmetros de funcionamento dos ecossistemas; projectos de conversão e protecção ambiental e de ordenamento do território; implementação de programas de controlo e protecção ambiental.

Saúde Ambiental [Macedo de Cavaleiros]

Saídas profissionais

Competência para desenvolver actividades em serviços de saúde pública e a autarquias, consultoria na área do ambiente.

MESTRADO

Análise de Risco Ambiental [Viseu]

www.ipiaget.org | info@ipiaget.org

As famílias estão a economizar energia?

Ser ecológico também pode cansar... o outro

Enquanto os portugueses ainda estão a aprender como poupar energia, nos Estados Unidos muitas famílias já passaram a uma fase posterior: a do conflito. O estilo de vida ecológico não agrada a toda a gente. *David A. Fahrenthold*

● Uma mulher estaciona o seu automóvel híbrido e apaga a memória do computador de bordo porque não quer que o marido descubra que ela está apenas a conseguir consumir cerca de oito litros de gasolina aos 100 quilómetros.

Um recipiente sujo de levar comida do restaurante para casa obriga outra mulher a enfrentar o irmão, que acha que ela devia lavá-lo e voltar a utilizá-lo noutra restaurante. Ela reflecte e decide que... não.

Uma família desafia calmamente as regras impostas pela mãe, que gosta de bacon de animais criados localmente, pão de grãos não refinados e leite integral. Há alguém que anda a trazer sub-repticiamente massas da cadeia Chef Boyardee.

É assim a vida no lado negro - ou pelo menos irritado - do mundo ecológico.

Algumas pessoas abraçaram a vivência ecologicamente responsável com um fervor tal que, em comparação, Al Gore parece um membro do lobby das companhias de combustíveis. Abdicam de tudo, desde usar o fogão (demasiadas emissões) até carne comprada

em lojas (demasiada criação intensiva em quintas e aviários) ou planos para ter um segundo filho (demasiado tudo, dado o nível médio do impacto ambiental de um norte-americano).

Mas para as pessoas que têm que viver com estes entusiastas este exagero de ecologia pode por vezes ser difícil de suportar. O resultado é uma explosiva mistura de espanto, tensão e resistência furtiva - e, pelo menos na área de Washington, a capital federal dos Estados Unidos, um divórcio "verde".

Balde na banheira

"Estamos sempre numa espécie de estado de espírito em que sentimos que não estamos à altura", diz Janet Tupper, de 50 anos, da localidade suburbana de Cheverly, estado de Maryland, que continua casada, e feliz, com o seu marido activista ambiental. Devido às convicções dele, vestem camadas e camadas de roupa quando estão dentro de casa durante o Inverno. Em condições normais, todo o aquecimento da habitação provém de uma única fôrnelha onde queimam pedaços de madeira.

"Estou com ele. Apoio-o. Mas

gostava, você sabe... gostava que fosse mais fácil", afirma Tupper. "Os nossos filhos queixam-se de que vivemos como os *amish*."

Para alguns, a ideia é que o Dia da Terra - ou, pelo menos, o Dia da Terra em que apenas se planta uma árvore e se muda uma lâmpada, e que hoje se celebra - não é, nem de perto nem de longe, suficiente. Dizem que problemas como as alterações climáticas e os cursos de água poluídos exigem mudanças imediatas no moderno modo de vida.

"O *american way of life*, tal como o conhecemos, usa - desperdiça

"Tivemos a conversa

de 'Se tivermos outro

filho biológico, isso

significa que nunca

mais poderemos andar

de avião', para além de

termos de fazer outras

coisas para eliminar

a pegada ecológica

da criança"

- demasiados recursos", declara Sat Ikke-Khalsa, de 31 anos, um consultor de construção ecológica de Takoma Park, Maryland. Diz que quer que a sua casa, onde vive com a mulher, a filha de dois anos e uma irmã, seja um exemplo para outros, um exemplo de que "podemos ter uma vida bastante normal e feliz se fizermos estas pequenas mudanças".

"Para mim, o limite foi colocar um balde no meu duche", diz a sua irmã, Ava Khalsa, que recusou a ideia de ter um balde de 20 litros para aproveitar a água para depois a usar para lavar roupa. "Ele dizia: 'É muito simples.' E eu disse: 'Não. Não vou fazer isso.'"

Para Mimi Ikke-Khalsa, a mulher de Sat, as consequências são maiores. Ter um segundo filho poderá implicar demasiados custos ambientais. "Tivemos a conversa de 'Se tivermos outro filho biológico, isso significa que nunca mais poderemos andar de avião', para além de termos de fazer outras coisas para eliminar a pegada ecológica da criança", conta. "Já tenho 40 anos, por isso o meu relógio biológico está a dar horas com toda a força. Às vezes reviro os

olhos e digo: 'Vá lá, querido, pensa só o que o nosso filho poderia ser!'"

Normalmente, o processo ecológico envolve desistir de algumas coisas. Como o aquecimento. "Estava frio, e então fui até casa de uma amiga e eles tinham o aquecimento ligado e eu pensei 'Oh meu Deus, isto é tão bom!'", conta Sophie Barnett-Higgins, de 10 anos, residente em Mount Rainier, Maryland. Os pais mantêm o termóstato nos 12,5 graus nas noites de Inverno, e Sophie muitas vezes inicia o dia a aquecer-se em frente a um fogão onde queimam maçarocas de milho.

"É bastante fácil suportar isso", afirma Sophie. "Somos 'verdes' há já muito tempo, já nem me lembro de quando tínhamos o aquecimento sempre ligado."

Ovelhas a aparar a relva

Mas mesmo em famílias onde todos concordam que o ecológico é bom as situações podem ir longe de mais. Surgem sinais de resistência: uma noiva que começa a jantar fora depois de muitas noites de salada orgânica produzida localmente. Uma criança que pede para ter cartões do Dia dos Namorados da Hot Wheels em vez dos feitos em casa - e isto apesar dos demónios das embalagens de plástico.

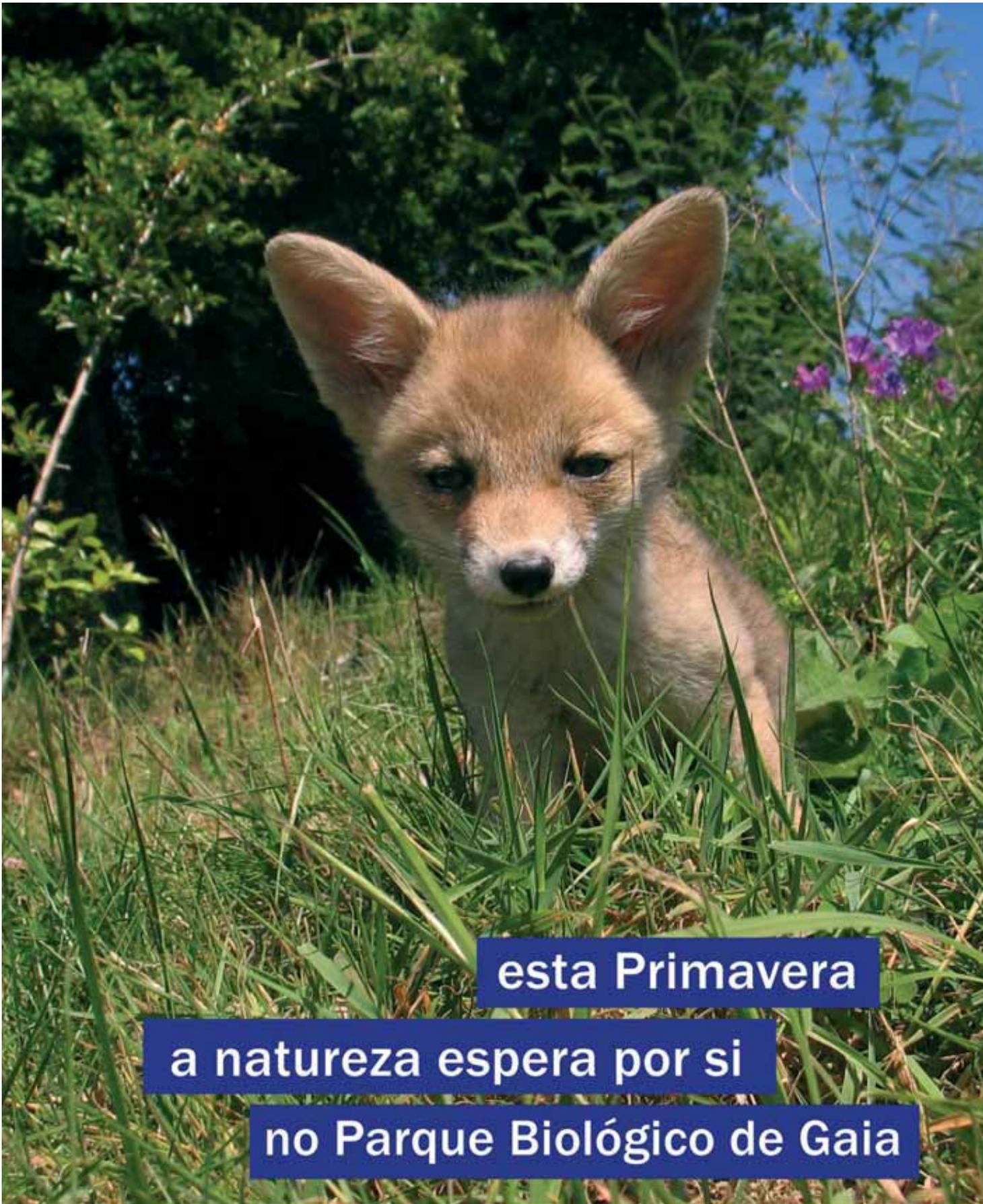
Ocasionalmente, a ecologia extrema leva a uma oposição mais firme. Ou seja: divórcio. Grant Moher, advogado na área do Direito Familiar no condado de Fairfax, Virgínia, lembra um caso em que representou um marido, casado há cerca de 10 anos, que queria mudar-se para o Arizona e viver numa caravana no deserto, com apenas um ar condicionado experimental para manter o ar fresco. A mulher manteve-se ao seu lado até surgir a ideia do ar condicionado, diz Moher. Depois já nem queria vê-lo ao pé.

Em Paeonian Springs, Virgínia, Ann e Will Stewart estão a fazer com que o seu casamento extremamente ecológico funcione. Ela disse que sim a algumas das ideias dele: desligar a maioria das luzes, reduzir o aquecimento e usar um rebanho de ovelhas como cortador de relva de baixas emissões. Noutras não cedeu.

E aprendeu que por vezes o melhor é não dizer nada. Recentemente, o mostrador do seu automóvel híbrido lia seis litros aos 100 quilómetros - não era mau, mas ele consegue fazer ainda melhor. E, se ele vir um número destes, pode ensinar-lhe a como conseguir. Mais uma vez... "É assim", diz ela, mostrando como se encontra o botão certo no ecrã táctil. "Reset, tudo a zero." **Exclusivo PÚBLICO/**
The Washington Post



Will e Ann Stewart: um casamento ecológico em Paeonian Springs



esta Primavera
a natureza espera por si
no Parque Biológico de Gaia



Parque Biológico de Gaia
4430-757 Avintes
Tel. 227878120
E-mail: geral@parquebiologico.pt

www.parquebiologico.pt

Aberto todos os dias

das 10h00 às 18h00 (Inverno)
e das 19h00 às 20h00 (Verão)
A entrada de visitantes termina
uma hora antes do encerramento



A electricidade em Portugal

De onde vem a nossa luz?

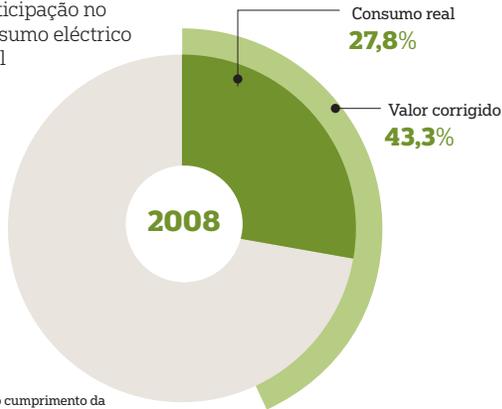
A electricidade que chega às nossas casas vem de um complexo cabaz de fontes energéticas, que varia conforme o ano. Em 2008, houve muita importação e pouca produção hidroeléctrica. Mas a energia do vento já começa a ter um peso significativo

Ricardo Garcia (texto) e Joaquim Guerreiro (infografia)

• As renováveis estão a avançar, mas Portugal ainda depende muito das poluentes centrais térmicas para produzir a electricidade de que necessita. Em 2008, as termoeléctricas asseguraram quase metade do consumo nacional. Se tudo ainda fosse como há duas décadas, no entanto, seria pior. Não havia ainda centrais a gás natural e o país dependia fortemente do carvão, que poluiu muito mais. Em anos secos, o país não tinha alternativa de fontes renováveis de electricidade, dado que a única opção realmente importante eram as barragens. Hoje, o cabaz de fontes energéticas para a produção eléctrica é muito mais variado. O vento, no ano passado, forneceu quase tanta energia quanto as barragens, reduzindo o peso das centrais térmicas. O que os dados aqui coligidos pelo PÚBLICO mostram é que, salvo as eólicas, as chamadas “novas” renováveis contribuem ainda apenas marginalmente para o bolo nacional - independentemente da relevância que o discurso político lhes dá. A produção eléctrica a partir de painéis solares fotovoltaicos, por exemplo, entra com uma fatia inferior a um por cento. A parcela mais oculta da nossa electricidade é aquela que é importada de outros países. As necessidades de importação variam ano a ano, conforme o clima e os preços dos combustíveis. No ano passado, a factura foi elevada: Portugal importou 18 por cento da electricidade que consumiu. A energia veio de vizinhos, como Espanha, que tem outro cabaz energético, onde estão incluídas oito centrais atómicas. Para muitos, esta realidade conduz a uma conclusão incómoda: queiram ou não, os portugueses consomem energia nuclear.

Electricidade renovável

Participação no consumo eléctrico total



Para o cumprimento da legislação europeia, o valor real é corrigido com base no índice de produtividade hidroeléctrica de cada ano

O que não chega aos consumidores



Perdas do total produzido

Diferença entre 1994 e 2007



Evolução do consumo

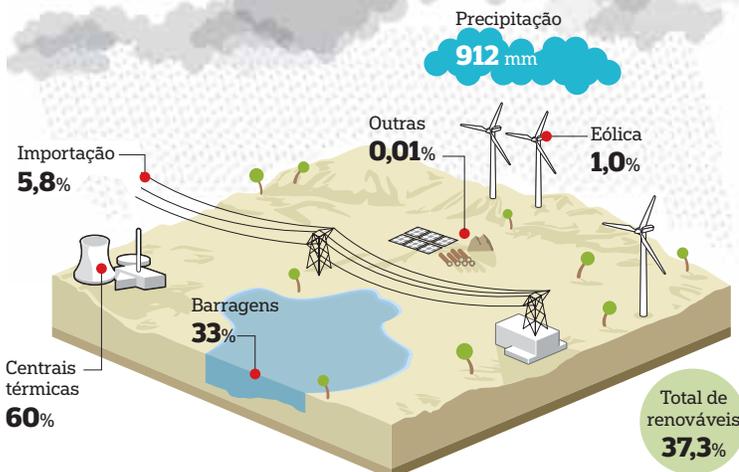
Gigawatts-hora



O clima também pesa

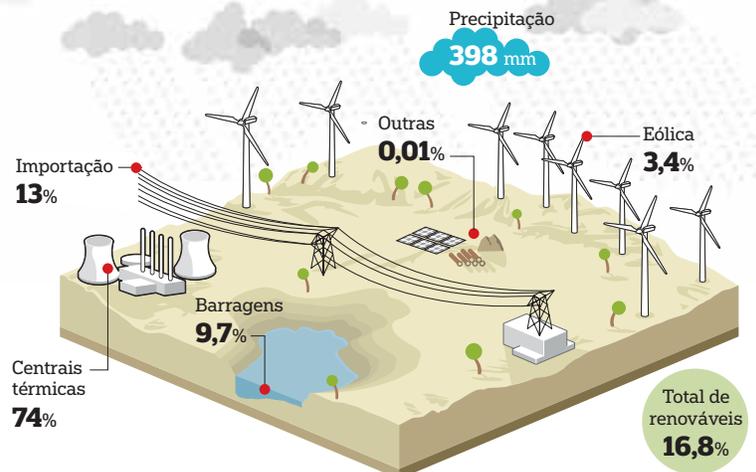
Ano com mais chuva

2003



Ano com menos chuva

2005



Solar ^{0,07} + Fonte renovável, gratuita - Custo elevado



Biogás ^{0,13} + Valorização de resíduos, fonte renovável



Incineração de lixo ^{0,85} + Fonte alternativa, valorização de resíduos - Tratamento de gases



Centrais térmicas a fuelóleo

1,5% + Produção em escala - Emissões de CO2, poluição atmosférica, fonte não renovável



Mini-hídricas

1,8% + Fonte de energia renovável e gratuita - Destruição de habitats



Biomassa

3% + Fonte renovável, valorização de resíduos



Co-geração (excepto biomassa)

8% + Produção em escala
- Emissões de CO2, poluição atmosférica, fonte não renovável



Eólica

11% + Fonte renovável e gratuita
- Produção variável, impacto na paisagem, risco para aves



Grandes barragens

12% + Fonte renovável e gratuita
- Produção variável, destruição de habitats em grande escala, alteração da qualidade da água, erosão costeira



Importação

18%

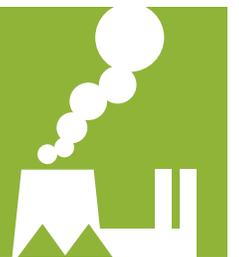
A electricidade importada é produzida por diversas fontes, incluindo centrais nucleares



Centrais térmicas a carvão

20%

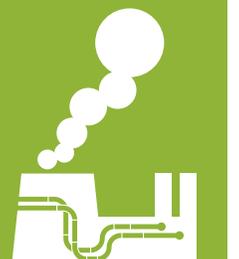
+ Produção em escala
- Emissões de CO2, poluição atmosférica, resíduos, fonte não renovável



Centrais térmicas a gás

24%

+ Produção em escala, menos emissões que centrais a carvão
- Emissões de CO2, fonte não renovável



Até onde vai a eficiência energética no comércio?

O mistério do consumo energético do comércio

Não se sabe ao certo que energia é gasta no sector do comércio. Geralmente a questão é reduzida aos centros de consumo, descartando todas as deslocações que implicam, dos visitantes ou dos fornecedores. Mas é aqui que os gastos são maiores. *Por Ana Fernandes*

2009

O leite e o pão acabaram em casa. A decisão é rápida: ir num tirinho ao supermercado. O pequeno-almoço do dia seguinte está assegurado: com apenas um euro, está a festa feita. Apenas um euro? Longe disso. Entre o combustível gasto na deslocação, a electricidade absorvida pelo estabelecimento comercial onde se fez a compra e a energia gasta entre a produção e a distribuição, o preço deste pequeno-almoço básico subiu para o equivalente a uma fausta refeição.

A energia consumida no comércio não é de desprezar. Pode ser responsável por 18 a 20 por cento da factura energética de um país. Nestas contas não está incluído o transporte de mercadorias, essencial para compor o quadro geral mas que geralmente é tratado num capítulo à parte.

A tendência, há já algumas décadas, tem sido a da concentração do comércio em grandes espaços. Portugal seguiu o mesmo caminho, a partir dos anos 60. Nas últimas três décadas, o crescimento foi exponencial. Os centros comerciais passaram a ser construídos de raiz, ancorados ou não em hipermercados, e começaram a fazer parte do quotidiano dos cidadãos, incontornáveis tanto para as necessidades de consumo como para lazer.

São, inevitavelmente, grandes consumidores de energia. Um supermercado ou um hipermercado consomem, por metro quadrado, mais de três vezes o que gasta uma pequena loja, apurou um estudo da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, com base em dados de 2000. "Os hipermercados e outras grandes superfícies comerciais são edifícios onde se registam dos maiores consumos energéticos.

Estes são quase exclusivamente eléctricos (98 a 99 por cento) e para os centros comerciais as utilizações mais significativas são a climatização (70 por cento) e a iluminação (20 por cento). Para os hipermercados, o frio industrial é preponderante, com 35 por cento, seguido do ar condicionado e da iluminação", lê-se no documento.

Já em relação às pequenas lojas, o consumo é francamente inferior. Porque nestas "não prevalecem as condições de conforto no interior para os frequentadores", dizem os autores do estudo. Uma realidade fácil de comprovar num breve passeio por qualquer rua comercial nacional, onde as lojas permanecem de portas abertas, com funcionários a tiritar lá dentro, em invernos agrestes. "Os portugueses não entram em lojas com portas fechadas, com excepção dos restaurantes", explica um enregelado empregado.

Mas há um outro lado da questão, que poucas vezes entra nestas contas: as deslocações, tanto dos consumidores, como de mercadorias. A concentração pode evitar viagens, quer porque os

clientes levam o que pretendem em maiores quantidades, quer porque encontram tudo no mesmo espaço. E a distribuição de mercadorias é também maximizada.

O problema é que não se sabe ao certo se isto é verdade, pois escasseiam estudos que abordem o consumo energético do sector comercial em todas as suas vertentes - entrada, permanência e saída de pessoas e bens.

Eficiência energética

O grande ênfase neste sector vai para a eficiência energética destas grandes estruturas. É uma preocupação central para os gestores destas unidades, em parte por razões económicas, mas também, e sobretudo nos últimos anos, por uma maior sensibilização ambiental, refere a Associação Portuguesa de Centros Comerciais, que, no âmbito de uma iniciativa europeia, vai começar agora a compilar dados sobre os gastos energéticos do sector.

A mudança de atitudes e o investimento em equipamentos e tecnologias mais eficientes podem permitir poupanças que chegam aos 40 por cento. Foi o que aconteceu na Sonae Sierra, o maior grupo nacional no sector - e que pertence à holding que detém o PÚBLICO. O seu primeiro centro comercial data de 1989 - o Modelo de Albufeira. Foi feito numa altura "em que ninguém pensava em questões como a eficiência energética", diz Elsa Monteiro, responsável pela política de sustentabilidade do grupo.

Mas não demorou muito a que o pensamento mudasse. Em 1994-95, o grupo decidiu incorporar as questões ambientais, não só como factor de distinção, mas também como uma oportunidade de negócio. Foram feitas auditorias a todos os centros e delineado um plano para melhorar a performance dos espaços. A partir de 1998, a poupança de recursos e a consequente redução dos impactos

Interior do Centro Comercial Colombo, em Lisboa



Apollo 70, em Lisboa

MIGUEL SILVA/ARQUIVO



começou a nortear as acções.

Foram introduzidas numerosas medidas, desde as óbvias lâmpadas eficientes, até à utilização de vidros que filtram os raios ultra-violetas, para minimizar as necessidades de refrigeração no interior dos edifícios. Nos anos mais recentes, começaram-se a introduzir energias renováveis - caso dos painéis fotovoltaicos em dois centros comerciais construídos em Espanha e dos painéis solares para aquecer a água num em Portugal.

Hoje, a Sonae Sierra conseguiu diminuir os seus gastos, por metro quadrado, em 25 por cento face ao passado e nesta média ainda estão centros ineficientes, como é o caso do Modelo de Albufeira, que entrará

agora em remodelação. "Houve um centro em que conseguimos reduzir os consumos em 40 por cento", refere Elsa Monteiro.

Mas a energia despendida no comércio não se esgota nos locais de venda, antes pelo contrário. Não há estudos que avaliem o sector como um todo, da produção à venda e daí até à casa do consumidor, mas há indicadores. Um deles é da própria Sonae Sierra. "Para tentarmos avaliar a nossa pegada de carbono, fizemos um estudo, há cinco anos, que incluía as deslocações dos visitantes, dos funcionários e de serviço. Chegámos a conclusão que a relação era de 80 para 20, isto é, em relação às emissões, 80 por cento

tinham origem nas deslocações e 20 do funcionamento dos centros", explica Elsa Monteiro.

Há outras tentativas. É o caso de estudos que tentam avaliar qual a vantagem do comércio online face ao tradicional. Um recente da Universidade de Carnegie Mellon, indicava que a compra de bens através da Net poupava 30 por cento da energia face ao que se gasta indo às lojas tradicionais.

Mas os resultados estão longe de consensuais e chegam até a ser contrariados por outros. Uma avaliação idêntica - embora só sobre livros -, feita no Japão, chegava à conclusão de que os gastos de energia eram idênticos, quer a compra fosse online ou na livraria.

O momento de viragem do quarentão Apolo 70

1990

A reacção não se faz esperar: "O quê, ainda existe?" Existe, sim. O velhinho Apolo 70, em Lisboa, o centro comercial mais antigo do país, ainda está de portas abertas, povoado de clientes fiéis, com as mesmas velhas escadas de mármore mas umas muito modernas lâmpadas de baixo consumo nos tetos.

Podem nada dizer ao resto do país, mas para os lisboetas com mais de 30 anos, o Apolo 70 faz parte da memória da cidade. Nasceu em 1971, com pompa. Descrito, na altura, como o "maior *drugstore* da Europa no qual se integram, além de uma bela sala de cinema, um grande complexo hoteleiro da Hoteldia, com snack-bar, bar, um bowling automático e uma sala de jogos", segundo o Diário Popular.

A iniciativa parte de famílias endinheiradas, que importam a ideia dos Estados Unidos. Associam-se à Lusomundo e nasce, junto ao Campo Pequeno, o primeiro centro comercial do país - houve outros dois espaços com o mesmo objectivo nascidos alguns anos antes, também em Lisboa, mas

que duraram pouco -, albergando o que seria um dos cinemas mais rentáveis da cidade.

Há quatro décadas, as preocupações com a energia resumiam-se ao maior ou menor tamanho da factura no fim do mês. Mas, na década de 90, o discurso ambiental começa a fazer o seu percurso. "Começámos a aplicar medidas de poupança tanto de energia como de água", conta José Luís, do conselho de administração da Copeve - Companhia Proprietária de Estabelecimentos Vários S.A.

A mudança coincide com uma fase de renascimento do centro. Com a crise das salas de cinema, um dos emblemas do Apolo 70 fecha portas. Em finais dos anos 90, o espaço que ocupava é reconvertido em lojas e inicia-se a modernização. São instaladas diversas infra-estruturas para minimizar os gastos - "iluminação fluorescente que trabalha a frio, baterias de condensadores para recuperar a energia que se perde na rede, sistemas automáticos de controlo da climatização, que trabalha em função da temperatura ambiente e do fluxo de pessoas", exemplifica José Luís.

Mas, ao contrário de muitos dos

centros comerciais modernos, o Apolo 70 foi instalado num edifício pré-existente. "É difícil fazer estas adaptações num edifício com mais de 40 anos, há limitações arquitectónicas, mas com um pouco de esforço, vamos vendo o que se consegue ajustar a este espaço", acrescenta. "Somos velhos na idade, mas não somos velhos na gestão", faz questão de sublinhar José Luís.

O certo é que, com as novas medidas implementadas, o consumo de energia baixou 17 por cento face ao que o centro consumia no início dos anos 90. A maior fatia da factura continua a ir para a climatização dos espaços comuns - cada loja tem o seu sistema próprio de ar condicionado.

E o velho centro lá se vai mantendo, sobrevivendo a desaires - como o fecho do cinema -, à concorrência das centenas de outros espaços que entretanto foram abrindo e até à crise. "Não, não estamos em risco", responde o gestor, quando confrontado com o momento económico que o país atravessa. Porquê? A fidelidade dos clientes e o facto de ser um centro de proximidade, bem localizado. E nesta viagem de 40 anos, foi-se adaptando a novas mentalidades. Que lhe exigiram poupanças.

JORNADAS LUSO-ESPAÑHOLAS DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA SOBRE AS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA (QSIGA) PARA OS PLANOS DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA (PGRH)

Nos termos da Directiva Quadro da Água e da Lei da Água e no âmbito da identificação das QSIGA terão lugar, para as Regiões Hidrográficas (RH) partilhadas entre Portugal e Espanha, sessões de participação pública para que os interessados sobre elas se pronunciem, e assim contribuam para a definição das medidas que em sede dos PGRH venham a ser estabelecidas para que sejam alcançados os objectivos ambientais para as massas de água até 2015.

RH Minho/Lima		RH Douro		RH Tejo		RH Guadiana	
16 Abril	19 Maio	28 Abril	28 Maio	23 Abril	26 Maio	21 Abril	21 Maio
Tui	Ponte de Lima	Peso da Régua	Valladolid	Alcântara	Portalegre	Évora	Mérida
Espanha	Portugal	Portugal	Espanha	Espanha	Portugal	Portugal	Espanha

O processo de participação pública encontra-se a decorrer entre **Fevereiro e Julho de 2009**.
Mais informações disponíveis em www.inag.pt Tel: 21843 02 30 E-mail: partipub@inag.pt

Como são as alterações climáticas ensinadas na escola?

No Colégio Valsassina os alunos pagam pelo CO2

Escola cobra uma taxa de carbono e sabe exactamente a quantidade de gases com efeito de estufa que é produzida em cada visita de estudo. Meta: reduzir em dez por cento a sua pegada carbónica até 2012. *Por Andreia Sanches*

Painéis solares no telhado de um dos edifícios do Colégio Valsassina

HELDER OLINO



2009

Visita de estudo à serra da Estrela, algumas horas de autocarro, almoços e jantares, duas noites a dormir num hotel... Os detalhes da viagem foram todos preparados e no Colégio Valsassina, em Lisboa, tratar dos detalhes significa também saber qual a quantidade de gases com efeito de estufa que serão emitidos para a atmosfera numa actividade como esta.

Números: só a visita de um grupo com não mais de 40 pessoas implica o equivalente a três toneladas de CO2. E todos os participantes são informados disso mesmo.

“Para nós, estas são as chamadas emissões inevitáveis, porque não queremos cancelar a visita. O que fazemos é aplicar uma taxa de carbono de dois euros e qualquer coisa a cada aluno”, explica João Gomes, 37 anos, professor de Ciências e Biologia. E o mesmo se passa, desde o ano lectivo de 2006/07, em todas as visitas de estudo feitas para fora do concelho de Lisboa. É sempre cobrada uma taxa de carbono.

O dinheiro recolhido é, no final de cada ano, encaminhado para uma entidade parceira, com “projectos credíveis e reconhecidos pelas Nações Unidas ao abrigo dos mecanismos do Protocolo de Quioto”. Esses projectos permitem

que as emissões de gases destas viagens sejam compensadas, diz o professor.

Mas em Dezembro, o Valsassina deu um passo ainda mais radical. Fez um inventário da sua pegada carbónica. E concluiu que funcionar implica, por ano, a emissão do equivalente a 94 toneladas de CO2 (82 por cento das quais relacionadas com a electricidade que usa), a que acrescem mais 447 toneladas relacionadas com os trajectos - de alunos, professores e funcionários - de casa para a escola e de escola para casa, bem como com as viagens de avião feitas no âmbito de deslocações organizadas pelo colégio.

Feitas as contas, convocada e ouvida a comunidade escolar numa das “reuniões Eco-escola” (pais, funcionários, alunos...) que se fazem em cada período lectivo, o Valsassina passou a cobrar também uma taxa de carbono mensal, que se junta às propinas e alimenta o recém-criado fundo de carbono da escola.

Cada um dos 1300 estudantes é taxado com um euro por mês. “Tentou-se que o processo fosse o mais participado possível, antes de avançar”, explica João Gomes. Mas há sempre um ou outro encarregado de educação que se queixa, casos raros.

O primeiro projecto financiado pelo fundo foi a plantação de

árvores na escola por um grupo de alunos. Até 2012, o colégio quer reduzir em dez por cento a sua pegada carbónica (tendo por referência o ano lectivo de 2006/07). Guilherme, 10 anos, ainda não domina conceitos como aquecimento global - “não sei explicar muito bem” -, mas garante que a árvore que plantou ajuda “o oxigénio a ficar melhor”.

“Convenci os meus pais”

A educação ambiental faz há anos parte das preocupações do Valsassina, diz João Gomes, mas há dois anos foi traçado um plano especificamente para as alterações climáticas. A escola quer ser uma *low carbon school*. Como?

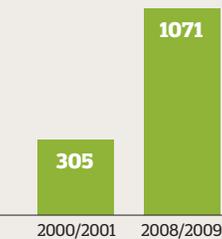
Mil escolas em rede

De norte a sul do país há escolas a desenvolver projectos de educação ambiental enquadrados pelo Eco-escolas - o programa internacional da Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), uma organização não-governamental. São mais de mil, entre as quais o Colégio Valsassina, em Lisboa. A evolução das inscrições nos últimos anos (eram apenas 300 em 2001) mostra "que as escolas estão cada vez mais sensíveis", diz Margarida Gomes, professora destacada do Ministério da Educação para o cargo de directora pedagógica da ABAE. Anualmente, um grupo de escolas é distinguido com a bandeira verde, um reconhecimento do trabalho desenvolvido. Regras para entrar no clube: têm de fazer um diagnóstico ambiental, trabalhar temas como água, resíduos, energia e alterações climáticas e apresentar soluções. Foi o que fez por exemplo uma das bandeiras verdes: a Escola Básica dos 2.º e 3.º ciclos de Celeiró, no distrito de Braga. Aqui, o caudal das torneiras das casas de banho foi reduzido; o dinheiro ganho num concurso da EDP foi investido em painéis solares; o prémio de outro concurso serviu para comprar um reservatório que permitiria aproveitar a água da chuva para regar a horta da escola.

Cada vez mais verdes

Programa Eco-escolas

Estabelecimentos inscritos no programa da Associação Bandeira Azul da Europa



FONTE: ABAE

Em cada sala de aula e dos serviços administrativos há etiquetas junto dos interruptores da luz (feitas e distribuídas por alunos) a avisar que "para o mundo ajudar, basta apagar".

No ginásio, a caldeira a gasóleo que era usada para aquecer a água dos banhos foi substituída por colectores solares ("e assim se evita o lançamento de duas toneladas de dióxido de carbono por ano lectivo", conta João Gomes).

No edifício novo, os painéis solares ganhos no último concurso promovido pelo Rock in Rio estão prontos a funcionar. Perto do portão principal, há um "oleão" para onde vão os óleos usados na

Depois dos múltiplos apoios à educação ambiental, recuou-se

1990

O pavilhão gimnodesportivo da Escola Secundária José Gomes Ferreira, em Lisboa, foi construído em meados dos anos 80 - quando os portugueses ainda não eram desafiados pelo Governo a colocar painéis solares em casa. E quando o tema das energias renováveis estava bem menos na ordem do dia. Na cobertura do pavilhão da escola foram colocados painéis e a água dos balneários usados pelos alunos foi aquecida, nos últimos 25 anos, usando energia solar.

Em suma, diz orgulhoso Manuel Esperança, presidente do conselho executivo, a Secundária José Gomes Ferreira terá sido uma das primeiras no país a ter uma estrutura semelhante. Hoje já não há, contudo, grande motivo de orgulho. Como se verá.

No princípio dos anos 90 o ambiente já tinha deixado de ser uma área arredada das salas de aula. Mas a sensibilidade para o tema "estava numa fase menos evoluída", recorda António Gonçalves Henriques, director-geral da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Foi preciso apostar forte. Destacaram-se professores para trabalhar com as escolas e criou-se uma linha de apoio financeiro que durou até ao ano 2000.

E depois? Fátima Matos Almeida, professora de educação especial, foi uma das que fundaram, em 1990, a Associação Portuguesa de Educação Ambiental. E não faz uma avaliação positiva do que se passou nos últimos anos: "Houve uma autêntica regressão."

Temas como alterações climáticas, energia solar, hidráulica ou eólica até ganharam espaço nos programas de disciplinas como a Geografia. O problema "não são os conteúdos". O problema é que "não há sensibilidade por parte dos governantes para a educação ambiental",



a formação de docentes é quase inexistente, há menos produção de materiais e deixou de haver apoios para projectos de escolas, que são o que verdadeiramente pode mudar comportamentos. "Os professores estão motivados, mas assim é mais difícil..."

Margarida Gomes, directora pedagógica do programa Eco-escolas, também defende que "fazia falta uma linha de financiamento estável, conseqüente".

Painéis desactivados

O director-geral da APA explica, por seu lado, que as acções de formação de professores continuam a ser levadas a cabo, "embora com um enquadramento e intensidade diferentes, dada a própria evolução que os programas de educação ambiental adquiriram". E não há muito tempo, diz, foi aberto um concurso para "projectos de promoção de cidadania ambiental" com 1,1 milhões de euros distribuídos por várias entidades. Mais: estão a ser preparados novos materiais didácticos. E os currículos das escolas estão a ser ajustados para dar mais relevância a temas prioritários, como as alterações climáticas.

Certo é que na Secundária José Gomes Ferreira, onde Fátima Almeida deu aulas vários anos, os painéis solares do gimnodesportivo foram desactivados em Janeiro. "Não têm reparação possível", lamenta Manuel Esperança. "E a escola não tem orçamento para novos." Mas não deviam as escolas servir de exemplo, se se quer pôr os portugueses a apostar na energia solar? - pergunta Fátima Almeida.

Questionado pelo PÚBLICO, Gonçalves Henriques lembra: já "existe um programa de apoio com crédito bonificado para a aquisição de painéis solares térmicos" a que as escolas também podem concorrer.

cantina: "Quando o recipiente estiver cheio, a empresa com quem temos acordo vem cá, leva e converte o óleo recolhido em material para a escola." Os alunos já votaram: querem uma mesa de pingue-pongue nova.

No recreio, entre umas árvores, muito discreto, está o depósito do projecto de compostagem que é usado não só para pôr os miúdos do pré-escolar a plantar alfaces com o fertilizante produzido com os restos dos almoços, as folhas e os galhos dos jardins, mas também para promover o ensino experimental dos estudantes do secundário - fazem monitorização de pH e dióxido de carbono, por exemplo, nas aulas de Biologia.

"Tem de haver sempre uma ligação curricular, não fazemos estas coisas só porque é giro, isto tem de fazer sentido", diz João Gomes.

Aparentemente faz: Vasco, 12 anos, põe na voz um tom sério quando explica de forma pausada: "Nas férias da Páscoa fui para Londres com os meus pais. Eles queriam alugar um carro para chegarmos mais depressa a todos os sítios. Tentei convencê-los a andar de transportes públicos." E como é que se faz isso? "Fui à Internet procurar um teste para medir a pegada ecológica deles se andassem de transportes públicos e se andassem de carro. E mostrei-lhes." O carro não chegou a ser alugado.

DEPOIS DO GRANDE SUCESSO DA ÓPERA DO MALANDRO

5 Maio
Lisboa
6-9 Maio
CCB

20 Maio
Porto
Coliseu

1 Maio
Guimarães
CCVF

13 Maio
Caldas da Rainha
CCC

15 Maio
Estarreja
Cine Teatro

16 Maio
Fig. da Foz
CAE

23 Maio
Faro
Teatro das Figuras

UM MUSICAL DE **CHICO BUARQUE & PAULO PONTES**

Com Izabella Escalho, Cláudio Lins, Armindo Babaioff, Grande Elenco Brasileiro e Banda ao Vivo
Tencorização: João Fonseca

GOTA d'ÁGUA

"OBRA-PRIMA EM VERSÃO IRRETOCÁVEL"

TRIBUNA DA IMPRENSA ★★★★★

Bilhetes à venda: ABEP, Alvalade, FNAC, Alreu, Worten, Biss, Bulhosa, El Corte Inglés, Bertrand, Media Markt | www.ticketline.pt 707 234 234 | www.plazaria.pt | Info: 910 702 700

ROKIA TRAORÉ

Porto
27 Maio
Casa da Música

Lisboa
28 Maio
LUX

Bilhetes à venda: ABEP, Alvalade, FNAC, Alreu, Worten, Biss, Bulhosa, El Corte Inglés, Bertrand, Media Markt | www.ticketline.pt 707 234 234 | www.plazaria.pt | Info: 910 702 700

MARIA JOÃO QUADROS

FADO MULATO AO VIVO

LISBOA
28 DE MAIO
COLISEU

FIG. DA FOZ
30 DE MAIO
CASINO

Bilhetes à venda: ABEP, Alvalade, FNAC, Alreu, Worten, Biss, Bulhosa, El Corte Inglés, Bertrand, Media Markt | www.ticketline.pt 707 234 234 | www.plazaria.pt | Info: 910 702 700

Quanto vale a energia verde?

Os primeiros parques eólicos da Eneop, construídos com equipamento já produzido em Viana do Castelo, estão a arrancar este ano

ADRIANO MIRANDA



Negócios do vento vão dar mais emprego que os da água

Se tudo correr bem, no meio da próxima década haverá 20 mil novos postos de trabalho no sector. Por ora, a água e o lixo são campeões dos negócios verdes. *Por Lurdes Ferreira*

2009

O desenvolvimento de um *cluster* eólico - um sector de actividade completo ligado à energia do vento - é o novo grande negócio verde do país. As actividades económicas ligadas ao ambiente, no geral, equivalem a 3,3 por cento do PIB. O sector da construção ainda continua a ter uma fatia importante do negócio, mas já não é dominante. No caso da eólica, pesa agora a indústria - da metalomecânica à tecnologia de energia, com desenvolvimento de saber e muita mão-de-obra empregue.

As estimativas da própria indústria indicam que, quando esta nova fileira industrial estiver concluída em Portugal, dará emprego a 20 mil pessoas. Isto confirma que a energia renovável

é uma fonte de emprego superior à da indústria eléctrica tradicional e que a produção descentralizada de energia é mais intensiva em trabalho.

Na Alemanha, por exemplo, a eólica representa 10 por cento da electricidade produzida, empregando cerca de 300 mil pessoas. Os outros 90 por cento dão trabalho a 210 mil pessoas. Em Espanha, trabalham 100 mil pessoas neste sector. Todos estes são números anteriores à crise económica internacional.

Ano importante

O concurso público lançado em 2005 para a construção de um sector eólico no país, com base em dois contratos, um para a concessão de 1000 megawatts (MW) de potência e outro de 400 MW, resultou na respectiva adjudicação aos consórcios Eneop (EDP/Enercon), já em laboração

industrial no pólo de Viana do Castelo e com mais 200 MW de prémio, e Ventinveste (Galp/Repower).

O ano de 2009 será importante na consolidação desta nova fileira industrial no país, assente numa energia renovável. Os primeiros parques eólicos da Eneop, construídos com equipamento já produzido em Viana do Castelo, estão a arrancar este ano. O objectivo é ter todos os parques a funcionar em 2011, dois anos antes do prazo dado pelo regulamento do concurso. Para a Ventinveste, é o ano de arranque da sua actividade industrial, o que deveria ocorrer até Setembro, embora as últimas notícias apontem para a possibilidade de atrasos face ao calendário inicial.

O investimento total previsto pela Eneop é de 1,7 mil milhões de euros, dos quais 161 milhões na parte industrial e o restante na

Números

5,4 mil milhões de euros foi o valor total dos negócios ambientais em 2007. São 3,3 por cento do PIB

2,3 mil milhões de euros é o investimento previsto, nos próximos anos, em novos parques eólicos e no *cluster* industrial do sector

42 mil postos de trabalho foram contabilizados pelo INE na produção de bens e serviços ambientais

20 mil empregos é o que se espera, na próxima década, com o desenvolvimento do *cluster* eólico

construção de parques eólicos. A proposta da Ventinveste previa um investimento de 636 milhões de euros, a criação de mais de 1300 postos de trabalho e prometia ter o primeiro parque eólico a entrar em funcionamento em 2009.

Fonte dentro de casa

O facto de o *cluster* eólico ser o grande negócio verde da actualidade não agrada ao ex-secretário de Estado do Ambiente Carlos Pimenta. "Se é, não devia ser", diz, com surpresa para quem o ouve, já que Pimenta iniciou uma série de reformas no sector, no final dos anos 80, é um dos grandes impulsionadores da energia eólica em Portugal e foi o motor da arquitectura do consórcio Eneop. "A grande actividade económica da energia deveria ser o aumento da eficiência energética e o aproveitamento descentralizado das energias

renováveis”, justifica.

Carlos Pimenta afirma que o *cluster* industrial que já começou a trabalhar em Viana do Castelo destina-se a fazer bens de equipamento de produção centralizada de electricidade. “Como tudo o que é grande e centralizado, tem um efeito menor de indução de eficiência e de emprego descentralizado no território, quando a grande fonte de energia está dentro de casa”, acrescenta.

E qual devia ser então o grande negócio verde do país? “A água. Aí é que está o ‘poço de petróleo’”. Na água que se transporta centenas de quilómetros, que se desperdiça e não se recicla”, diz Carlos Pimenta.

Os primeiros números sobre o peso dos negócios verdes na economia nacional, que o Instituto Nacional de Estatística (INE) publicou recentemente, dão razão a Carlos Pimenta. A captação, tratamento e distribuição de água valem 16 por cento dos 5,4 mil milhões de euros do volume de negócios em bens e serviços ambientais em 2007.

Os dados do INE indicam que o sector verde é bom gerador de negócio e de emprego. Em 2007, o país tinha cerca de 1700 empresas com actividades ligadas ao ambiente, das quais 1500 tinham mais de metade do seu volume de negócios ligada à produção de bens e serviços ambientais. E das mais de 42 mil pessoas que trabalhavam

nessas empresas, quase 25 mil tinham maioritariamente funções ambientais.

Os últimos anos têm sido altamente favoráveis, a avaliar pelos 59 por cento de aumento dos proveitos e ganhos das empresas em gestão e protecção ambiental, entre 2005 e 2006.

O INE dividiu o mundo dos negócios verdes em dois grupos com grandes diferenças: os que têm o ambiente como actividade central e onde entram, por exemplo, a reconstrução de pneus e o comércio de sucata, a reciclagem de resíduos urbanos e industriais e o tratamento de águas residuais; e os que têm actividade parcial, como acontece com a produção de electricidade e a construção civil.

Clientes empresariais

É na captação, tratamento e distribuição de água que está a grande origem dos negócios verdes do país, no valor de 863 milhões de euros, seguindo-se a recolha e tratamento de resíduos, com 604 milhões de euros, e a reciclagem de sucata metálica, com 467 milhões de euros. No outro grupo, a produção de electricidade é a que pesa mais, com mais de 350 milhões de euros de negócios, mas a tendência é para crescer agora que os parques eólicos nascidos do *cluster* industrial deverão começar a entrar na rede.

As empresas do sector trabalham sobretudo para outras

empresas (representam 64 por cento dos seus clientes), embora o Estado seja um grande cliente (18,5 por cento), por causa dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, bem como de recolha e tratamento de resíduos. Aliás, o Estado é mesmo a fonte dos dois maiores negócios ambientais, que são a água e o lixo, através de concessões em que dominam os interesses das construtoras. É também a principal fonte de emprego.

Quase metade dos mais de 42 mil trabalhadores afectos à economia verde está ligada aos referidos dois sectores, mas mais na água, com mais de 11 mil trabalhadores. Se as previsões dos especialistas e os objectivos do Governo se confirmarem, lá para o meio da próxima década o emprego no sector eólico chegará a níveis equivalentes, na casa dos 20 mil postos de trabalho.

A identificação dos grandes clientes empresariais das “empresas verdes” revelam os sectores que, neste momento, mais pressionados se encontram pelos compromissos relativos às emissões de gases com efeito de estufa - casos da electricidade e do gás -, e os que têm ainda trabalho a fazer pela melhoria da qualidade de vida das populações, ou seja, o sector da água. Dos 286,5 milhões de euros de investimento em 2007 em tecnologias de protecção do ambiente, 170 milhões foram para a electricidade, gás e água.

Oportunidades no ambiente estavam no saneamento

1990

Os banhistas voltaram e os passeantes também. As praias da Costa do Estoril já esqueceram as bandeiras de ‘caveira’ que algumas delas tinham à entrada, mas isso não vai assim há tanto tempo.

No ano de 1990, os negócios do ambiente não olhavam tanto para a energia. Todas as atenções centravam-se na instalação de saneamento básico na Costa do Estoril. Era o grande projecto nacional no domínio ambiental e o maior “negócio verde” da época, com um forte impacto na qualidade de vida das populações. Nenhuma capital europeia como Lisboa era afectada por uma situação tão catastrófica de falta de tratamento de esgotos.

Fernando Real, então ministro do Ambiente e dos

Recursos Naturais, declarava, convicto, que o projecto da linha do Estoril era “uma das obras mais ambiciosas no domínio do saneamento básico em Portugal e em toda a Europa”. Estavam envolvidos quatro dos concelhos mais populosos do país - Amadora, Cascais, Oeiras e Sintra - e, em vez dos 5,4 milhões de contos inicialmente previstos, a obra custou quase cinco vezes mais.

Para recuperar a qualidade da água das praias da ‘linha’, foram construídos sistemas de tratamento dos esgotos, emissários submarinos com mais de 2,5 quilómetros de extensão e difusores que empurravam a água tratada para os 45 metros de profundidade. Tudo em nome “da defesa do ambiente de uma das mais importantes zonas turísticas do país”, defendia o responsável da tutela.



Quinta das Penas, loja 10
Telefone: 251 709 017
contacto@mentenergica.com



4920-245 Vila Nova de Cerveira
Fax: 251 709 018
www.mentenergica.com

DISTRIBUIDORES DE MÓDULOS E INVERSORES DE ALTA QUALIDADE

Engenharia. Fotovoltaica. Térmica. Microgeração. Biomassa. Aquecimento ecológico e de baixo consumo

Soluções fotovoltaicas para a energia do futuro:

- Sistemas de energia solar fotovoltaica (Kit completo para microgeração - “Chave na mão” e para instaladores);
- Sistemas de energia solar térmica.

Rentabilize da melhor forma o seu telhado!

VISITE-NOS NA INTERSOLAR2009
MUNIQUE 27 a 29 Maio
PORTO EXPONOR Ambiennergia/2009 4 a 7 Junho



Que carros é que compramos hoje?

Diferentes em toda a linha

Comparação entre os carros mais vendidos em 1990 e 2009



1990

Opel Corsa A

19 204 unidades

Versão mais popular
1.0 45cv 3 portas

Muita coisa mudou em menos de 20 anos. Os portugueses compram agora mais carros do segmento C (pequenos familiares, como o Mégane ou o VW Golf, por exemplo), com mais espaço, melhor tecnologia e superior eficiência energética. Mesmo os modelos do segmento B (citadinos, como o Corsa) evoluíram de forma notória: são maiores e mais equipados, até porque deixaram de estar no fim da tabela – os pequenos utilitários (segmento A) ganharam espaço no mercado.



2009*

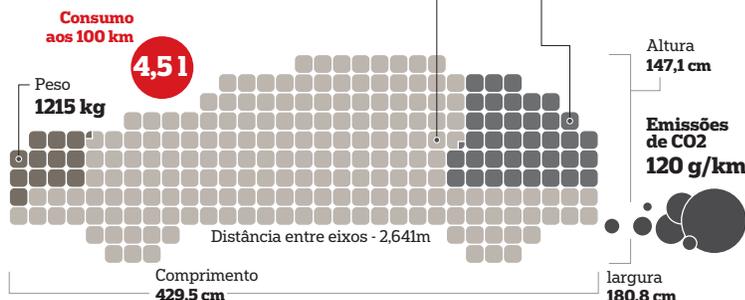
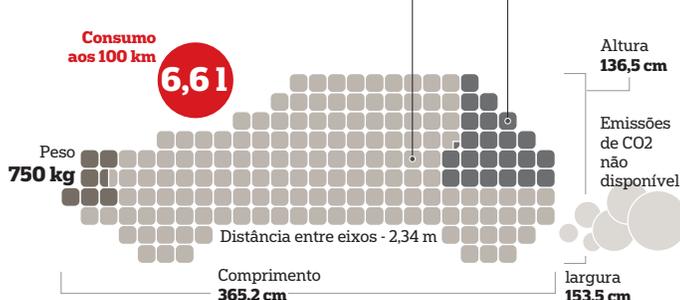
Renault Mégane

1 410 unidades

(Mégane III, 978; Mégane II, 432)

Versão mais popular
Dynamic S DCI 105cv

*Dados do primeiro trimestre



Condutores portugueses estão mais europeus, para o bem e para o mal

O mercado português mostra que cidadãos estão a comprar carros maiores, que são mais seguros mas também emitem mais CO2 para a atmosfera. Ou não? *Por Luís Francisco*

2009

O ano é atípico, porque a queda acentuada do mercado, devido à crise económica, pode introduzir alterações estatísticas no comportamento e perfil dos consumidores. Mas não se pode dizer que a presença de um carro do segmento C na liderança das vendas de automóveis seja uma completa surpresa. De acordo com dados da ACAP (Associação do Comércio Automóvel de Portugal), o Renault Mégane é o campeão do primeiro trimestre de 2009 em Portugal, o que aproxima o mercado interno do que se passa no resto da Europa, onde

são os pequenos familiares os dominadores das tabelas.

Na verdade, o Ford Fiesta é o modelo mais vendido entre Janeiro e Março, mas a soma das duas gerações do Mégane ainda no mercado (a III, mais recente, e a II, que se despede) ultrapassa os números do utilitário da marca americana. O Fiesta vendeu 1381 unidades, o Mégane chega às 1410 e o terceiro lugar vai para outro carro do segmento C, o Volkswagen Golf, que, no total das duas gerações disponíveis (a VI, com 859 unidades; e a V, com 433), chega aos 1292 carros novos vendidos.

Talvez este acelerar do processo se deva ao facto de os consumidores com menor poder de compra estarem mais retraídos e, portanto,

serem os modelos mais baratos os primeiros a sofrer os efeitos da crise. Mas a tendência já se tornara nítida nos últimos anos: os portugueses estão a comprar carros maiores.

Sinais de mudança

Em 1990, por exemplo, o primeiro carro do segmento C a aparecer na tabela dos mais populares, o Renault 19, estava em quinto lugar e com cerca de 58 por cento das vendas do líder Opel Corsa (11.159 contra 19.204). Em 2008, o Renault Clio III foi o mais popular (9888 unidades), com o Mégane II em terceiro (8329, correspondentes a mais de 84 por cento das vendas do líder). No "top 10" há mais três modelos do segmento C (que já representa, com 35,3 por

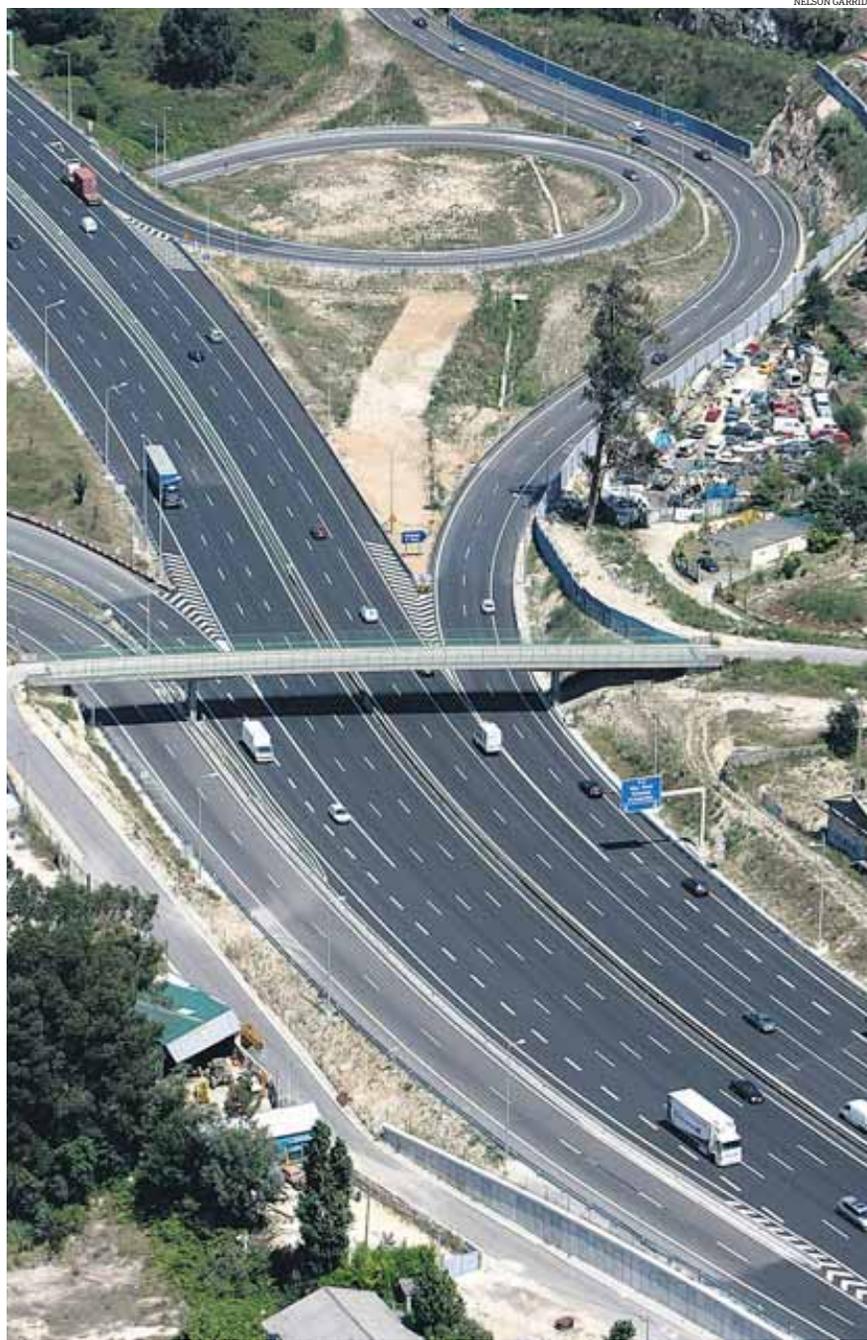
cento, a maior fatia do mercado) e, espantosamente, os 11.º e 13.º mais vendidos já são familiares do segmento D (o Audi A4 e o BMW série 3, respectivamente).

Ou seja, o perfil do consumidor português está a aproximar-se dos parâmetros europeus, com o crescendo de protagonismo de modelos maiores e melhor equipados. Isto traz vantagens globais em termos de segurança rodoviária, mas pode acarretar um aumento das emissões, uma vez que estes carros têm, normalmente, motores mais potentes.

Com o número de veículos em circulação em crescendo contínuo nas últimas três décadas e um mapa rodoviário cada vez mais convidativo, os portugueses fazem

cada vez mais quilómetros. A luta pelo controlo das emissões de gases apontados como responsáveis pelos efeitos de estufa parece, assim, cada vez mais complicada. O que exige esforços conjuntos das diversas entidades envolvidas.

Os Estados, como fez Portugal em 2008, redesenham as molduras fiscais de forma a penalizar os carros mais poluentes e intensificam as ajudas ao abate de veículos em fim de vida (mais "sujos", por incorporarem tecnologia obsoleta). Os fabricantes oferecem produtos cada vez melhores - os progressos mais impressionantes têm sido feitos nos motores turbodiesel, que estão à beira de generalizar consumos abaixo dos 4,0 litros aos 100 quilómetros nos propulsores



NELSON GARRIDO

O carro para todo o serviço

1990

No primeiro ano da década de 90 do século passado, não havia, para a generalidade das famílias portuguesas, distinção entre o carro do dia-a-dia e o carro de fim-de-semana, pelo que era comum ver os modelos citadinos carregados até às janelas quando se tratava de ir de férias. E aí é que era acelerar... Ou não.

Havia, segundo dados da ACAP (Associação do Comércio Automóvel de Portugal), 2.198.000 veículos automóveis em Portugal e o campeão de vendas foi o pequeno, mas notável para a época, Opel Corsa A. O mais popular, a versão base com um motor de 45 cavalos de potência, só atingia os 140 quilómetros por hora, o que dava, ainda assim, para ultrapassar os 120 de limite máximo nas auto-estradas.

Não havia era assim tantas auto-estradas como isso: a A1 estava quase completa mas só seria concluída em 1991, havia a A5 para Cascais, um bocado da A2 para Sul de Lisboa e até Setúbal, um pedacinho da A3 para Norte do Porto. A grande febre do betão estava a chegar e não tardou que as auto-estradas se espalhassem como cogumelos, financiadas pelos fundos da Europa comunitária. Hoje, a lista vai até à A47.

Mas em 1990 não se pensava em auto-estradas quando se planeava viajar para fora das cidades. E não havia muita gente que se pudesse dar ao luxo de comprar um carro maior do que o utilizado nas pequenas deslocações casa-trabalho - o "top 5" de vendas incluía, por esta ordem, o Opel Corsa, o Ford Fiesta, o Fiat Uno 45, o Citroën AX e o Renault 19. Este último era o único representante do segmento C (pequenos familiares) numa tabela dominada pelos utilitários (segmento B).

A tecnologia estava a evoluir, mas

vinha ainda muito longe a democratização de dispositivos como a direcção assistida, o ABS ou a injeção directa nos diesel. Os motores gastavam mais combustível com menos eficácia e, apesar de a Opel, nomeadamente, ter começado a disponibilizar catalisadores (ainda como opção paga à parte) desde 1985, o incipiente mercado da gasolina sem chumbo retirava atractividade à nova tecnologia, que a marca alemã assegurava capaz de reduzir as emissões de gases de escape em 90 por cento.

Os motores a gasolina dominavam em Portugal - apenas cinco por cento dos ligeiros de passageiros queimavam gasóleo (no ano passado, representaram 69 por cento das vendas...). E isto porque a tecnologia diesel ainda estava muito concentrada em propulsores de grande cilindrada, apesar de os preços do combustível serem atractivos: o litro de gasóleo custava 84 escudos (42 cêntimos), contra 130 escudos (65 cêntimos) da gasolina super (com chumbo) e 128 escudos da aditivada (sem chumbo) e normal.

Não se publicitavam as emissões de CO2 e, na altura, a liderança da luta contra a poluição automóvel estava nos EUA, onde o estado da Califórnia aplicava as normas mais restritivas do mercado. Hoje, a Europa deu um enorme salto em frente e Portugal também. Apesar de o "título" ter de ser relativizado pelo fraco poder de compra interno (que obriga a optar por motorizações mais baixas), os portugueses foram, em 2007, os europeus que adquiriram carros novos menos poluentes (média de 143 gramas de CO2 por quilómetro).

Mas este bom comportamento não apaga os efeitos da evolução esmagadora do número de veículos em circulação, que dispararam para mais do dobro em duas décadas: em 2008, havia 5.757.400 motores a funcionar nas estradas portuguesas.



Como vamos de energias alternativas

Carros eléctricos

Já existem, já andam, mas continuam a ter limitações de autonomia e de espaço. Apesar das emissões zero, as baterias são recarregadas com energia eléctrica proveniente, em parte, da queima de combustíveis fósseis. Mas são muito silenciosos.

Híbridos

Têm as vantagens ambientais dos eléctricos, mas a coabitação de baterias com um motor convencional permite alargar a sua autonomia. Representaram 0,8 por cento das vendas em Portugal no ano passado.

Energia solar

Várias experiências e concursos internacionais demonstraram que não há nada que impeça um carro

de andar a energia solar. Excepto a área de painéis necessária para garantir a energia suficiente... Por enquanto, ter um carro destes minimamente eficaz significaria não caber na estrada.

Biocombustíveis

Quase um quinto da frota de ligeiros de passageiros no Brasil consiste em carros que queimam álcool (etanol) ou gasolina em qualquer percentagem de mistura. Mas a crescente procura de etanol faz aumentar a área de plantação de cana-de-açúcar, acelerando o ritmo de desflorestação nos trópicos e roubando açúcar ao mercado alimentar.

Gás

Sob a forma de gás natural ou de biogás, estamos a falar de

metano, combustível fóssil com menores emissões de CO2. Apesar de algumas limitações de espaço (por causa dos depósitos), há mais de sete milhões de veículos movidos a gás em todo o mundo. É uma solução económica, bastante utilizada em transportes públicos.

Hidrogénio

Pode ser usado segundo o tradicional método de combustão ou (a opção mais promissora) com recurso a células de combustível, onde o hidrogénio reage com o oxigénio e alimenta propulsores eléctricos. Em qualquer dos casos, a única coisa que sai do tubo de escape é água. Estes motores são utilizados desde brinquedos a foguetões. Mas, por enquanto, a tecnologia das células de combustível ainda é muito cara.

de 1,6 litros (1600 cc). Aos consumidores, pede-se que tenham maior consciência ambiental e pensem nisso na hora de escolher.

Poucos híbridos

Para muitos analistas, a verdadeira batalha para reduzir as emissões e os consumos continua a centrar-se no diesel, onde as novas tecnologias fazem "milagres" a cada motor que é lançado. É claro que se mantém a janela aberta para as energias alternativas, mas estas ainda estão longe do grau de eficácia que as tornará incontornáveis no futuro. Em Portugal, mostram os números da ACAP, as vendas de veículos híbridos representaram apenas 0,8 por cento do mercado de ligeiros de passageiros em 2008, menos do que

no ano anterior (1,0). Mais de dois terços das vendas (69 por cento) foram de carros a gasóleo.

E esta preferência do mercado ajuda a melhorar o desempenho ecológico da frota nacional: a média de emissões dos diesel baixou de 144 gramas por quilómetro em 2007 para 138 gramas por quilómetro no ano passado, uma redução bem mais sensível do que a registada entre os motores a gasolina (de 142,7 para 140,5 gramas por quilómetro). As vendas de carros com níveis superiores de emissões (acima de 140 gramas por quilómetro) sofreram uma quebra evidente - representaram 44,5 por cento do total em 2007 e apenas 36,9 por cento em 2008. Alguma coisa está a mudar.

Ainda tem paciência para



à solta em ilhas
do Pacífico?

Série ípsilon.

**Troque o seu filme
de sábado à tarde
por uma série
premiada.**

Não perca, sábado dia
25 de Abril, o DVD
"DE TANTO BATER O MEU
CORAÇÃO PAROU",
de Jacques AUDIARD.

Só ao sábado,
por apenas mais

€1,95
com o Público



Público

PREMIADO NOS CESAR - MELHOR FOTOGRAFIA, MELHOR EDIÇÃO,
MELHOR FILME, MELHOR MÚSICA ORIGINAL, MELHOR ACTOR SECUNDÁRIO,
MELHOR REALIZADOR, MELHOR ACTRIZ REVELAÇÃO, MELHOR ADAPTAÇÃO

BAFTA - MELHOR FILME ESTRANGEIRO

URSO DE PRATA DO FESTIVAL DE BERLIM - MELHOR BANDA SONORA

FRENCH SYNDICATE OF CINEMA CRITICS 2006 - PRÉMIO DA CRÍTICA

O que é que mudou na política energética?

Novos discursos, velhas ideias

Na política energética e ambiental, há mais semelhanças do que se imagina em 20 anos. Uma diferença: o projecto de gás natural foi substituído pelo da microgeração. *Por Lurdes Ferreira*

1990/2009

“A Sonangol vai entrar no capital da Petrogal por cedência de uma parcela da participação do Estado português”, anuncia o Governo em Abril. Um mês antes, dissera o ministro da Indústria: “O Governo está a implementar uma decidida política industrial, assente no reforço das políticas ambiental e energética, através de acções de conservação, utilização racional e diversificação de fontes de energia nas empresas industriais portuguesas, com vista à redução da factura energética das mesmas.”

Proclama o secretário de Estado da Energia, no mesmo mês, que “é possível reduzir o desperdício de energia em Portugal em cerca de 20 por cento e assim poupar 224 milhões de euros por ano”. O mesmo responsável admite em Maio que “a priori o imposto sobre os Produtos Petrolíferos não deve cair abaixo do mínimo”, embora o Ministério das Finanças garanta que um aumento dos combustíveis é “inevitável nos próximos dias”.

Embora não pareça, as três situações referidas foram citadas e anunciadas na imprensa há exactamente 19 anos. Mas tanto o seu teor como as palavras usadas preservam uma estranha actualidade, ressaltando-se que os milhões de euros mencionados foram uma conversão adaptada para os 45 milhões de contos então anunciados. Em 1990, já se falava também na possível emergência de “plantações energéticas”, termo que o mundo viria a substituir por “biocombustíveis”.

Mira Amaral e Nuno Ribeiro da Silva, que em 1990 ocupavam respectivamente os cargos de ministro da Indústria e secretário de Estado da Energia, eram os protagonistas.

Período de reformas

Portugal viveu nos últimos anos da década de 80 e princípio de 90 um período particularmente intenso de reformas no sector energético. Por um lado, houve medidas de impacto empresarial, com os planos de saneamento financeiro e de preparação para processos de privatização. Por outro, a definição de prioridades em termos de política energética, a mais inovadora das quais foi a decisão de introdução do gás natural. Tudo isto apoiado por uma produção de documentos e medidas de política a um ritmo que nunca mais se repetiu.

A 2 de Maio de 1990, Bruxelas decidiu contribuir, a fundo perdido, para a construção de um gasoduto, um terminal de gás liquefeito e o estabelecimento da rede de distribuição. A introdução do gás natural acabaria por mudar o perfil da produção energética do país.



Gasoduto em construção em Portugal, no ano 2000

De 1990 para 2009: a Sonangol esperou 15 anos, está na Galp desde 2005, mas de forma indirecta através da holding de Américo Amorim. Entretanto, as empresas investiram em tecnologias e processos mais eficientes, mas os especialistas sublinham que o país está atrasado na batalha contra o desperdício geral de energia.

Os políticos trocaram os termos “conservação” e “uso racional

de energia” por “eficiência energética”. Mas o assunto é tão actual que o pacote energia-clima da União Europeia, em vigor, estabeleceu uma meta de 20 por cento de aumento da eficiência dos 27 Estados-membros. Portugal continua entre os países mais ineficientes, o que significa que a sua margem de melhoria é muito superior à dos seus parceiros europeus.

Uma grande diferença;

Depois das semelhanças, as diferenças: tal como a introdução do gás natural mudou o perfil da geração eléctrica em Portugal, na década de 90, também o advento da microgeração desperta junto dos especialistas a expectativa de um fenómeno semelhante ou até mais vasto, mesmo que a natureza descentralizada da microgeração não lhe permita ser de grande consumo. Contudo, podendo usar apenas recursos renováveis, não tem o problema de esgotamento que se coloca aos recursos fósseis.

Para a microgeração, opção inscrita na política energética nacional e com ajudas financeiras

à sua expansão, o Governo de José Sócrates estabeleceu a meta de 165 megawatts (MW) instalados até 2015 e tarifa de venda à rede subsidiada. Mais do que os megawatts desejados, é a mudança implícita com a microgeração que abre um caminho para o qual não se vê o fim, apenas a direcção. E esta indica que o paradigma que dispensa a grande produção centralizada em rede, mesmo que gradualmente e em pequenas doses, só pode levar a uma revolução. Previsivelmente, será para lá da próxima década.

Tal como antes, continua a discussão à volta da pesada carga fiscal sobre os combustíveis, sobretudo quando os preços sobem. Apesar de o sector dos combustíveis já não ser uma prioridade da política energética e de já se encontrar liberalizado, continua a exigir atenção dos responsáveis políticos, sobretudo quanto à formação de preços.

Em 1990, o país previa que em 2010 o preço do barril de petróleo deveria andar entre 25 e 30 dólares, o do gás natural entre 3,7 e 4,5 dólares o milhão de btu (uma medida calorífica de referência no mercado), enquanto o carvão deveria ficar em 60 a 75 dólares a tonelada. Eram previsões baseadas em projecções macroeconómicas internacionais, em que a Comunidade Europeia estaria a crescer à média anual entre 2,7 e 3,5 por cento, entre 1990 e 2010. As previsões admitiam, acertadamente, um aumento do consumo mundial de petróleo, a médio prazo, apesar de os valores reais estarem hoje acima do estimado.

Onde falharam?

Em 1988, quando o processo do gás natural arrancou, o Governo assumiu publicamente essa intenção “como forma de diversificar as fontes de abastecimento”. Tal como antes, o discurso político hoje privilegia a “diversificação das fontes energéticas” e a “segurança do abastecimento”, não só a nível nacional, como europeu. Portugal tem dos níveis mais elevados da UE de dependência energética – importa 83 por cento da energia que consome. E, apesar de a UE estar em 54 por cento, as preocupações avolumaram-se nos últimos três anos com as guerras entre a Rússia e a Ucrânia e os cortes de abastecimento quando os europeus do Norte e do Centro tiritam de frio.

Uma entre as muitas vezes em que o Governo português apelou à diversificação, ainda em 1988, quando se preparava o Mercado Interno de Energia, dizia então Mira Amaral que era “necessário reforçar as infra-estruturas energéticas comunitárias que permitam as trocas de energia e a segurança acrescida de aprovisionamento com grandes vantagens para Portugal,

particularmente nos domínios do gás natural e da electricidade”. Depois de tudo o que os europeus viveram e vivem, portugueses incluídos, surge uma pergunta inevitável: onde têm falhado os líderes políticos?

Alterações climáticas sobre a mesa

● Outro assunto cuja preocupação se iniciava há duas décadas e hoje constitui a grande prioridade de política energética ambiental da UE são as alterações climáticas. Já se dizia que as emissões de CO2 iriam crescer mais entre 2000 e 2010 do que na década anterior e que não se julgava possível que viessem a ser introduzidas em Portugal, entre 1990 e 2010, “modificações estruturais ou tecnológicas no aparelho produtivo que permitam inverter a tendência de crescimento das emissões de CO2”. E tinham razão: cada português, que produzia 6,0 toneladas de CO2 por ano, passou a emitir 8,1 toneladas em 2005.

“As únicas medidas com algum efeito de atenuação desse crescimento no curto e médio prazo serão medidas de poupança e utilização racional de energia que afetem o consumo de combustíveis fósseis e um maior dinamismo e intensidade no recurso às energias renováveis”, lia-se no Plano Energético Nacional.

A justificar esse crescente recurso às renováveis, o documento defendia que havia “tecnologias com uma maturidade técnica e comercial” que permitiam “perspectivar a sua aplicação com significado económico”. Deste grupo, faziam parte a energia solar, biomassa, energia eólica, hídrica até 10 MW e geotérmica.

Fora da lista de apostas estavam, por exemplo, a energia das ondas e as ditas plantações energéticas.

No caso específico da energia solar, aconselhava-se a sua promoção junto de “um universo mais vasto de utilizadores, os domésticos”.

Há 20 anos, discutia-se também um pacote de barragens. O Alto Lindoso e outras de menor dimensão estavam em fase final de construção e a EDP colocava então na mesa o estudo de mais uma série delas equivalentes a 60 por cento da potência total hidroeléctrica do país. O salto que se seguiu foi menos ambicioso, e uma boa parte dos empreendimentos tiveram de esperar duas décadas para avançar, agora com o novo pacote de barragens do Governo de José Sócrates.



Portugal está a inovar nas renováveis?

João Wemans, Gianfranco Sorasio e outros sócios da WS Energia



Investigar & Desenvolver de frente para o sol

Sistemas de espelhos e de seguidores da radiação permitem duplicar a produção fotovoltaica de painéis solares convencionais. A invenção é portuguesa e vem de uma nova geração de empreendedores, com forte ligação às universidades. *Por Lurdes Ferreira*

● Podia ser uma parabólica, um painel solar ou outra coisa qualquer. Tem aspecto de algo insuficientemente fiel ao que quer que seja. O tronco metálico robusto, com pouco mais do que a altura de um homem, suporta duas grandes telas espelhadas oblíquas e mais uma interna côncava, viradas para o sol. Os materiais pouco vulgares e a montagem artesanal de fios e parafusos coexistem com caixas de sistemas electrónicos.

Ouve-se o som de um pequeno motor, o braço do suporte mexe-se, as telas endireitam-se e, ao sol de fim de tarde dos primeiros dias de Março, vem a explicação: "Vai dormir". Vai o sol e vão os espelhos, instalados nas traseiras do edifício onde trabalham os homens e as mulheres que seguem

esta sintonia tecnológica diária.

Contra a ideia convencional de que a investigação e desenvolvimento (I&D) se faz apenas em sofisticados laboratórios com equipamentos de ficção, a experiência que a WS Energia desenvolve neste momento no Tagus Park demonstra que muito desse trabalho, independentemente dos seus resultados, se faz assim: com uma fusão de grande tecnologia e simples parafusos, fitas plásticas e cordas, ao sol, ao vento e à chuva.

Apesar das dúvidas e do aspecto, o equipamento em questão é mesmo um protótipo de um painel solar fotovoltaico do que poderá ser um equipamento muito mais eficiente do que os disponíveis no mercado. É nisto que a WS Energia

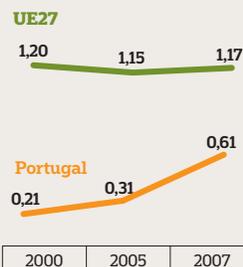
- o João Wemans, o Gianfranco Sorasio e os seus 18 colaboradores - acredita, apoiada numa elevada qualificação dos seus recursos humanos, todos vocacionados para a energia solar fotovoltaica.

Patente internacional

A WS Energia criou, em 2006, o sistema Double Sun, com direito a patente registada em Portugal, Espanha e Itália e que tem sido o grande motor da actividade da empresa. Foi esta tecnologia aparentemente simples - que utiliza espelhos e seguidores do sol, para que os módulos fotovoltaicos convencionais produzam o dobro de energia, por receberem mais radiação solar - que deu à WS Energia o prémio BES Inovação, há três anos, e

I & D em % do PIB

Empresas portuguesas triplicam investimento



FONTE: Eurostat

apoios da Agência de Inovação.

O painel em teste nas traseiras da empresa visa uma nova geração de equipamentos fotovoltaicos. Já não é o "DS" mas o "HSun".

João Wemans e Gianfranco Sorasio, sócios fundadores da empresa, são exemplos de uma nova geração de empreendedores com forte formação científica, que maximizam o que as universidades lhes podem dar, mantêm a sua ligação aos centros de saber, mas que materializam no plano empresarial todo esse saber.

A empresa apoia-se em quatro doutorados em mecânica e física, direccionados para o fotovoltaico, tem mais um elemento a realizar doutoramento e três estudantes do Instituto Superior Técnico (IST) em fim de curso a fazer projectos,

ENRICH VIVES-RUBIO



pelas encomendas nacionais, em resultado do lançamento do programa de apoio à microgeração. No total, a empresa instalou até agora 850 kilowatts (kW) de potência fotovoltaica, dos quais 800 kW no norte de Itália.

Consumidores exigentes

No negócio da energia, não são só as empresas que estão a mudar, os consumidores também. A microgeração soltou uma linhagem de consumidores exigentes e sensíveis aos argumentos ambientais e de eficiência. “É mais fácil comunicar com um consumidor doméstico do que com um banco”, diz João Wemans, consciente de que a imagem de inovação é um ponto importante na abordagem ao mercado. Mesmo que as instalações DS sejam mais caras do que as convencionais, a maioria dos clientes de microgeração (70 por cento) já prefere as primeiras, garante o gestor.

O DS é 25 por cento mais caro do que os equipamentos convencionais, sendo um valor que incorpora o custo de manutenção, mas é 35 por cento mais eficiente e é a esta diferença que os consumidores são, afinal, sensíveis.

Enquanto espera que os seus novos parceiros norte-americanos, com quem tem projectos para a Califórnia e Espanha, reajam à crise financeira e porque o que gosta mesmo de fazer é inovação, “desenvolver I&D para pôr em prática”, a WS Energia está a desenvolver sistemas de controlo remoto para painéis fotovoltaicos e o seu desafio para 2012, o novo sistema HS. O objectivo é que a energia eléctrica seja produzida, em termos reais, a um preço tão competitivo como a tarifa da EDP (12 cêntimos o kWh) e para isso o HSun deverá multiplicar por dez a radiação solar que chega aos módulos fotovoltaicos, reduzindo o espaço dos módulos e aumentando o dos espelhos.

Os painéis fotovoltaicos precisam de luz, não de calor, e quanto mais exacto for o seguimento diário dos módulos em relação ao sol, mais eficiente será também o equipamento. A ideia é aparentemente simples. O novo projecto de I&D conta com parcerias com universidades, com uma candidatura a 800 mil euros de apoios do QREN e o reforço de competências científicas. Mais uma vez, o caminho é de ida e volta entre a universidade e a empresa, com a certeza de que é para aplicar na vida real, de preferência, sublinha o investigador, em hospitais, escolas e parques industriais.

Se o DS é um sistema evoluído, “mas não é ainda a revolução”, o desafio do HSun é que o seja.

Como as universidades estão a olhar para a energia

O PÚBLICO pediu a três universidades que indicassem dois exemplos de projectos que estejam a desenvolver na área da energia e do ambiente.

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Azulejos fotovoltaicos
Em vez de as fachadas do edifício onde vive ou trabalha serem apenas isso, fachadas, seriam painéis fotovoltaicos, que produziram energia a partir da radiação solar. É este o objectivo do projecto Solar Tiles, que está a ser realizado por uma equipa de investigadores do Centro de Investigação em Materiais (Cenimar) da FCT-UNL e tem como promotor a fabricante de revestimentos cerâmicos Revigrés.

Envolvendo um investimento total superior a dois milhões de euros, este projecto vai desenvolver sistemas solares fotovoltaicos em coberturas e revestimentos cerâmicos, permitindo integrar esta tecnologia eficiente nos edifícios desde o seu início.

A equipa, liderada por Rodrigo Martins, conseguiu já transformar o primeiro azulejo num mini-painel fotovoltaico, com bons resultados. Mas só daqui a dois anos a tecnologia poderá começar a ser implementada industrialmente.



Células solares ao metro

Quantos metros de energia quer? A pergunta parece descabida mas, daqui a alguns anos, talvez ouça alguém a fazê-la. Em colaboração com a Solar Plus (empresa portuguesa que produz painéis fotovoltaicos), a equipa do Cenimar está a desenvolver células solares nanocristalinas em multicamada, que podem ser fabricadas a baixas temperaturas.

O objectivo final é implementar um processo de produção destas células num sistema de rolo, o que permitiria vender energia solar a metro, usando substratos de muito baixo custo e ultra leves. Com um investimento de 3,5 milhões de euros, este projecto só poderá vir a entrar em funcionamento daqui a três anos.

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

EZ-Ribbon
É do centro de investigação de Sistemas de Energias Sustentáveis da Universidade de Lisboa (SESUL) que vêm os dois projectos destacados pela instituição. No caso do primeiro, o EZ-Ribbon, o princípio de base é o de que todos nós gostaríamos de ver mais aproveitada a energia

solar, que os investigadores consideram a “mais abundante e democrática da terra”. Mas, para isso, há que contornar uma barreira: o elevado custo das células solares.

Foi, pois, com o objectivo de procurar novos e melhores processos de fabricar células fotovoltaicas que surgiu o EZ-Ribbon. Os promotores garantem que o projecto tem potencial para reduzir pelo menos para metade o custo actual destas células e parece ter convencido a multinacional BP Solar, que financia integralmente o projecto. A SESUL fez já um pedido de patente internacional em 2004.

Desfasador térmico

Denário: uma aldeia alentejana. De dia, um calor abrasador ou temperado, conforme a estação do ano, mas à noite a temperatura cai, mesmo se estivermos no pico do Verão. Uma ideia: por que não aproveitar o calor do dia para aquecer a casa à noite e aproveitar a aragem da noite para atenuar a temperatura do sol? É isso que o investigador Pierre Hollmüller quer fazer, através de um processo simples, potencialmente barato e que gera poupanças energéticas.

O aparelho por ele desenhado – o desfasador – faz com que o ar que sai de lá tenha a mesma temperatura do ar que lá entrou 12 horas antes. Ou seja, ao meio-dia de um dia de Verão tem-se o ar fresco da meia-noite, e à meia-noite do Inverno tem-se o ar temperado do meio-dia. Um consórcio está em vias de ser montado, com outros laboratórios de investigação e empresas, para avançar com uma demonstração do projecto. Além disso, está a ser preparado um pedido de patente.

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

SolarSel
O objectivo é criar um sistema inovador para selar e montar um novo tipo de células fotovoltaicas, as células solares sensibilizadas com corante (DSC, na sigla em inglês). Conhecidas por terem um custo de fabrico menor, estas células são também mais eficientes e utilizam materiais não tóxicos e existentes em abundância.

Este projecto da FEUP, lançado em Fevereiro de 2009, está ligado a empresas como a Efaced (líder do projecto), a CIN, CUF e EDP Inovação e vale um milhão de euros, estando a ser financiado pela Agência de Inovação, no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN). Na origem do projecto esteve uma patente nacional referente à selagem das células com vidro, mas deverá ser pedido ainda o registo de pelo menos mais duas patentes.



Aditivos verdes para gasóleo

O seu nome (A Sustainable Process for Green Diesel Additives Synthesis: Acetals Production by Simulated Moving Bed Reactor) assusta, mas este projecto da FEUP, iniciado em 1998, tem um objectivo bastante simples: ser amigo do ambiente. Desenvolvendo um processo versátil de produção de aditivos verdes para gasóleo, este projecto permite reduzir em pelo menos 20 por cento os poluentes emitidos para a atmosfera durante a combustão.

Tirando partido das crescentes exigências ambientais impostas aos fabricantes automóveis por força das directivas europeias, o projecto da FEUP tem suscitado o interesse de várias indústrias europeias e está actualmente em processo de transferência de tecnologia para implementação industrial. O projecto tem já patente reconhecida em vários países, faltando agora uma empresa disposta a comprá-la.

Ana Rita Faria

para além de um quadro de dez trabalhadores. Tem parcerias com o IST, com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Os dois responsáveis conheceram-se IST, onde ambos faziam investigação pura, um na área da física, outro nos lasers e óptica, e foi o desafio de uma empresa italiana que queria rentabilizar os seus investimentos em energia fotovoltaica que os pôs a desenvolver o Double Sun. Depois de cumprida a primeira encomenda, no início de 2007 – fabrico e montagem de uma central de 30 painéis DS para um centro comercial no norte de Itália –, trabalho não tem faltado. O mercado italiano, de onde vem o seu principal parceiro comercial, a Iscat, foi recentemente suplantado



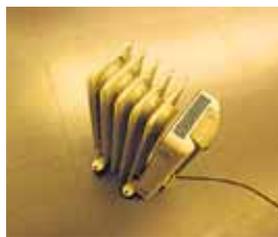
NA VALORPNEU NADA SE PERDE,
TUDO SE TRANSFORMA.

Um pneu pode levar 600 anos a decompor-se. Para nós foi um instante. Em 5 anos, a Valorpneu é já responsável pela recolha e valorização de mais de 95% dos pneus usados em Portugal, reciclando, recauchutando e valorizando-os como fonte de energia. Vamos continuar a deixar uma marca positiva no Ambiente.

valorpneu
Porque existe Amanhã.

Perguntas & Respostas

Estas são as coisas que mais perguntam sobre



1. Se eu estiver a construir uma casa, que sistema de climatização devo preferir?

A eficiência energética começa na fase de planeamento da construção. Desde logo, devem tomar-se todas as medidas para reduzir a necessidade de um sistema de aquecimento, incluindo a qualidade da construção, um bom isolamento e a orientação solar da casa, que deve ficar preferencialmente voltada para sul, em especial a sala. É também importante recorrer a bons envidraçados, utilizando-se vidros duplos e uma boa caixilharia. Neste caso, o alumínio é preferível ao PVC num aspecto: é totalmente reciclável. Mas já existem opções de qualidade em madeira.

Quanto à climatização, é bom a casa ficar logo preparada com a pré-instalação das tubagens do sistema durante a fase de construção, principalmente em zonas do país com um clima mais extremo. Depois, com a utilização da casa, é que se deve avaliar se a climatização é realmente necessária.

No que respeita à escolha do sistema, será preferível optar por fontes de energia renovável e por sistemas com eficiência energética elevada. Um bom exemplo são as bombas de calor geotérmicas, que, através de tubagens colocadas no terreno, tiram proveito da estabilidade da temperatura da própria terra. Simplificando, permitem levar o calor da casa para dentro da terra no Verão, enquanto no Inverno levam o calor da terra para dentro da casa. São mais dispendiosas do que sistemas mais comuns, devido à necessidade de se perfurar o terreno, mas compensam no consumo energético.

Outra boa opção é a biomassa, através de uma lareira com recuperador de calor e também com a utilização de granulados (pellets) de resíduos de madeira. A biomassa pode ser combinada ou não com painéis solares térmicos, que também podem ser utilizados para o aquecimento.



2. Como posso investir em energias renováveis ou mesmo tornar-me um microprodutor de electricidade?

Existem duas possibilidades. A primeira será fazer o aquecimento das águas que servem para os banhos ou para as máquinas de lavar através da instalação de painéis solares térmicos - que actualmente é apoiada por um programa governamental, através dos bancos. Especialmente nas máquinas de lavar loiça, já existem modelos preparados para a utilização destes painéis.

No que respeita à produção de electricidade, podem instalar-se painéis fotovoltaicos, que produzem electricidade directamente a partir da energia solar e se podem colocar nos telhados ou fachadas das casas. A primeira opção costuma ser mais vantajosa devido à maior exposição dos telhados ao sol. Mas será útil estudar a orientação da casa e ver em que sentido estão direccionadas as suas fachadas. É também possível investir em micro-turbinas eólicas, semelhantes aos grandes aerogeradores, mas numa versão pequena.

Em termos legais, é necessária a pré-inscrição no programa Renováveis na Hora, que atribui um prazo para a instalação do sistema e, numa fase posterior, prevê a deslocação de um técnico para certificar se está tudo de acordo com as regras. Para aderirem, os particulares têm de ter painéis solares térmicos instalados em casa.



3. Compensa instalar em casa um contador bi-horário de electricidade?

Um contador bi-horário cobra o consumo de electricidade de forma diferenciada ao longo do dia ou da semana, de acordo com o regime escolhido, com base em períodos "vazios" (mais baratos) e períodos "cheios" (mais caros).

Uma análise realizada recentemente pela Quercus concluiu que o recurso ao sistema bi-horário é compensador, face ao tarifário tradicional, se o cliente "fizer" entre 15 a 20 máquinas de lavar/secar por mês no período vazio, pois paga a diferença no preço de aluguer do contador, que é um pouco mais elevado. Na prática, isso estará dependente do quotidiano dos moradores da casa e das possibilidades que têm de utilizar estes electrodomésticos mais ao final da noite e ao fim-de-semana.



4. Recebi uma factura de electricidade ou de gás natural com um valor muito elevado. O que é que posso fazer?

Primeiro, há que verificar se está em causa um consumo que já prescreveu, o que sucede quando já passaram mais de seis meses após o consumo que está agora a ser facturado, o que significa que o fornecedor não os cobrou na altura devida. Pode haver igualmente um caso de erro numa primeira factura, e nesse caso o período de seis meses para prescrição aplica-se à data limite para cobrança que vinha inscrita nessa primeira conta.

Se se verificar que não há prescrição e que houve realmente um consumo excessivo, para o que se pode pedir uma segunda leitura, muitas das empresas fornecedoras - a EDP e alguns comercializadores de gás natural - já têm prevista a aplicação de planos faseados de pagamento, quando estão em casa valores elevados que os consumidores sentem dificuldades em pagar de uma só vez.

Embora essa possibilidade não esteja prevista na lei, muitas vezes é possível negociar um calendário de pagamentos ao longo de três, quatro ou cinco meses. Em último caso, se não for possível obter um acordo com a empresa, pode-se também recorrer à Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), que pode interceder em situações deste género.

Carros híbridos, facturas detalhadas, certificação energética, microgeração. Há tantas dúvidas quanto novidades na área da energia em Portugal. O PÚBLICO procurou recolher algumas das perguntas mais frequentes dos cidadãos e contactou diferentes entidades em busca de respostas. Por *Inês Sequeira*

os portugueses energia



5. O mercado da electricidade está liberalizado e o mesmo acontecerá com o gás natural a partir de 2010. O que é que muda para um pequeno consumidor como eu?

Basicamente, passa a existir escolha livre do fornecedor de electricidade ou de gás natural, entre aqueles que estão disponíveis. A verdade é que o mercado em Portugal tem sido mais activo no que respeita às empresas, especialmente aquelas que estão ligadas à indústria. Nestes casos, a liberalização iniciou-se há mais tempo e os níveis de consumo são muito maiores e mais interessantes para quem vende.

Em termos gerais, as regras definidas pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos determinam que a mudança de fornecedor de energia eléctrica ou de gás natural (neste último caso, a partir de 2010) é gratuita. Podem-se realizar no máximo quatro mudanças, ao longo de um período de 12 meses.

O que há a fazer é obter uma lista de fornecedores (disponível em www.erse.pt) e contactá-los para se obter propostas, uma vez que no mercado livre as condições contratuais são acordadas directamente entre as empresas e os clientes. O fornecedor contactado pode pedir o código do ponto de entrega da instalação para consultar os históricos de consumo, mas essa operação terá de ser autorizada expressamente pelo cliente. No final, depois de verificar se os valores das propostas são comparáveis, há que optar pela mais vantajosa e celebrar o respectivo contrato. A mudança de contador em princípio não será necessária, a não ser que se opte por um novo sistema de contagem, como a facturação bi-horária.



6. De que forma é que eu ou a minha empresa podemos saber qual é o impacto ambiental associado ao consumo de electricidade?

As próximas facturas de electricidade, referentes a Março, já deverão incluir uma rotulagem que permitirá comparar diferentes fornecedores de energia eléctrica do ponto de vista ambiental. Da nova informação irão constar as fontes de energia utilizadas e o respectivo peso no total: carvão, fuelóleo, gás natural, água, eólica, nuclear, etc.

Com base neste cabaz de fontes de energia, a mesma factura irá incluir uma estimativa dos impactos ambientais associados, nomeadamente quais são os valores das emissões atmosféricas por kilowatt-hora (kWh) consumido e quais são os resíduos radioactivos. Incluídas estarão as emissões de dióxido de carbono - associadas às alterações climáticas - e as de dióxido de enxofre e óxidos de azoto, ligadas à poluição do ar.

Por exemplo, um fornecedor que recorra a mais fontes de energia renovável terá menos emissões de gases prejudiciais para a atmosfera do que uma empresa que dê maior peso a centrais que trabalham com carvão.

Prevê-se também que os sites da EDP e de outras empresas do sector contenham muita informação sobre o mesmo tema.



7. Vale a pena comprar um automóvel híbrido?

Actualmente, há poucos automóveis híbridos no mercado. Estão indisponíveis para a grande parte das marcas e modelos - não há, por exemplo, monovolumes com esta tecnologia.

De acordo com especialistas, se quiser adquirir um automóvel híbrido para andar sobretudo em auto-estrada, vai perceber que não compensa. O preferível é tomar essa opção unicamente se faz uma grande parte dos seus percursos de carro dentro da cidade, dado que os híbridos recuperam muita energia nas travagens e podem funcionar só com electricidade momentaneamente ou em períodos curtos. Em certos casos, a propulsão desses veículos é mais eficiente, porque conseguem conjugar o motor eléctrico com o outro, de combustão interna.

Tudo depende da forma como conduzimos: se a condução for normalmente agressiva, com grandes acelerações, as vantagens que o carro híbrido pode ter, mesmo em ambiente citadino, são mais esbatidas. Mas em regra, o consumo será 20 por cento menor do que num carro a gasolina.



8. Sou obrigado a obter a certificação energética da minha casa ou do edifício da minha empresa, tratando-se de um edifício já existente?

Sim. Desde o início de 2009, obter um certificado de eficiência energética passou a ser obrigatório para todos os edifícios, incluindo os que já estão construídos. Se for vender ou arrendar o imóvel em causa, o potencial comprador, locatário ou arrendatário deve ter acesso a um certificado energético e de qualidade do ar interior, que é da responsabilidade do proprietário. Em edifícios de serviços, deve-se afixar uma cópia num local acessível e de acesso público.

Os certificados determinam qual é a classe de eficiência energética do imóvel em questão, o que depende, por exemplo, do recurso a painéis solares ou do isolamento térmico do imóvel. Também aconselham a adopção de medidas de melhoria.

O sistema nacional de certificação energética e da qualidade do ar no interior dos edifícios (conhecido pela sigla SCE) resultou de uma directiva comunitária e destina-se a informar sobre a qualidade térmica dos imóveis, no momento da construção, venda ou arrendamento dos mesmos.

Se o proprietário ou promotor não requerer o certificado nos termos previstos na lei, está sujeito a uma contra-ordenação punível com uma coima de 250 euros a 3.740,98 euros (pessoa singular) e de 2500 euros a 44.891,81 euros (empresa).



9. De que forma posso requerer o certificado energético e quanto é que pago?

A emissão dos certificados energéticos é da responsabilidade de peritos qualificados, cuja lista está disponível no portal SCE da Agência para a Energia (www.adene.pt). Os custos de certificação são determinados pelo mercado, nomeadamente os honorários do perito qualificado. Mas incluem logo à partida uma taxa fixa de registo (45 euros por fracção destinada a habitação e 250 euros por fracção destinada a serviços), mais o valor variável ligado aos honorários.

A validade dos certificados é de dez anos em habitações e de dois, três, seis ou dez anos em fracções destinadas a serviços, dependendo se estes últimos estão sujeitos a auditorias (igualmente da responsabilidade dos peritos qualificados) e da sua periodicidade. Não é necessário repetir a emissão de um certificado no acto de venda ou de arrendamento, se o documento original estiver dentro do prazo de validade.

Respostas compiladas a partir de informações fornecidas pelas associações Quercus e Deco, pelas empresas EDP e E-Value, pela Agência para a Energia (Adene) e pelo Instituto Superior Técnico



forever clever

SONNENKRAFT®

O aquecimento solar não é uma questão de preço!



COMPACT
KIT SOLAR
SOLUÇÃO IDEAL PARA AQS



COMFORT
KIT SOLAR
SOLUÇÃO IDEAL PARA AQS E
AQUECIMENTO CENTRAL



COMFORT plus
KIT SOLAR
ÓTIMA SOLUÇÃO PARA AQS E AQUECI-
MENTO CENTRAL

O aquecimento solar não é uma questão de preço!

O Sol é o maior fornecedor de energia do Mundo. A demanda energética continuará a crescer, originando o aumento da poluição responsável pela degradação ambiental. Com os sistemas SONNENKRAFT tem a solução para estes Problemas.

- até 80% em custos com água quente
- até 50% em custos com o aquecimento
- dedutível no IRS e IRC
- fácil de manusear

FOREVER CLEVER

www.sonnenkraft.pt

Partners:



MILEI
Braga - T. 253 300 900
www.milei.com.pt



MACOLIS
Leiria - T. 244 720 500
Coimbra - T. 239 433 370
www.macolis.pt



SELF ENERGY
Lisboa - T. 214 21 67 91/2
www.selfenergy.eu



SUNLOGICA
Lisboa - T. 21 317 40 31
www.sunlogica.com



PEIXEIRO RAMOS
Évora - T. 266 758 580
www.peixeiroramos.com



VAJRA
Loulé - T. 289 401 040
www.vajra.pt



GOSOLAR
Lagos - T. 707 27 10 27
www.gosolar.pt



SOLAR HOUSE
Santarém - T. 243 098 230