



Plano de Acção Solar para Lisboa

## Uma cidade com lugar ao sol

Graças a uma exposição solar privilegiada, Lisboa é uma das capitais europeias que melhor pode tirar partido da energia do sol, mas, para que tal aconteça, não basta apenas saber que há potencial, é preciso passar à acção. A Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa, Lisboa E-Nova, sabe disso e está já a levar a cabo o Plano de Acção Solar, com o objectivo de incentivar a integração de sistemas solares térmicos e fotovoltaicos na cidade.

**É** no âmbito do projecto europeu POLIS – Identificação e Mobilização de Potenciais Solares através de Estratégias Locais que surge um passo importante para fazer de Lisboa uma cidade solar: o Plano de Acção Solar. O documento foi desenvolvido pela representante portuguesa no projecto, a Agência Lisboa E-Nova, que terá igualmente um papel preponderante na sua implementação. O Plano de Acção Solar de Lisboa foi validado pela Comissão Eu-

ropeia em Julho e recebeu recentemente a aprovação da Câmara Municipal de Lisboa (CML), “estando actualmente a ser desenvolvido um estudo detalhado do potencial solar da cidade ao nível do património edificado”, conta Joana Fernandes, da Lisboa E-Nova. No curto prazo, o objectivo passa por comunicar o potencial de aplicação das tecnologias de aproveitamento de energia solar térmica e fotovoltaica no meio urbano, tendo como “principal ferramenta” a

análise do potencial da cidade. Mas não só: “pretende-se ainda promover a viabilização de algumas instalações inovadoras que possam ser exemplo de boas práticas na adopção destas tecnologias e também na formação de profissionais e de todos os interessados nas diversas áreas abrangidas, que vão desde o planeamento urbano ao projecto e construção de edifícios e estruturas urbanas que integrem tecnologias solares”, acrescenta.



O Plano define áreas principais de acção que começam com a avaliação do potencial solar da cidade e a disponibilização dessa informação ao público. A colaborar com a Lisboa E-Nova no estudo de detalhado do potencial solar do património edificado da cidade está a empresa Wee Solutions, que, nesta primeira fase, “aplicará uma metodologia de aferição de áreas de cobertura e fachada disponíveis em vários países europeus, tendo em consideração áreas de implantação, constrangimentos arquitectónicos e radiação solar” e que foi desenvolvida no âmbito do projecto Task 7 do programa de cooperação Photovoltaic Power Systems Programme da Agência Internacional de Energia. “Com base nos dados de edifícios mais actuais, levantados pelo Plano Local de Habitação de Lisboa, é possível estimar

as áreas de cobertura disponíveis e ter uma primeira ideia do potencial da cidade”, explica Joana Fernandes.

“A percepção e a participação do público são essenciais para que este plano seja, efectivamente, implementado”, defende a Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa. Perante a necessidade e urgência dessa “sensibilização para as questões do planeamento urbano solar e para a importância das tecnologias solares no meio urbano”, foi elaborado um Manual de Planeamento Urbano Solar, que “relata as melhores práticas desenvolvidas pelos países/regiões/cidades participantes no projecto POLIS” e que estará muito em breve disponível na versão portuguesa no sítio do projecto na Internet. Do mesmo modo, também no sítio da Lisboa E-Nova, os municípios vão poder consultar o poten-

cial da cidade, ao nível das freguesias, o que vai permitir que “todos possam identificar de uma forma simples e rápida o potencial solar da sua área de residência”.

#### Perceber quais são as metas a alcançar

Avaliado o potencial ao nível do parque edificado, será a altura de definir metas para a adopção de tecnologias solares. O Plano de Acção Solar para Lisboa tem em conta o contexto das políticas energéticas nacionais, nomeadamente o Plano Nacional para a Eficiência Energética (PNAEE), lançado em 2008, com metas para 2015. Nesse sentido, o Plano assume, inicialmente, como metas aquelas que foram definidas no PNAEE, a nível nacional, através das medidas Micro-geração e Medida Solar Térmico, e

aplica-as ao parque edificado de Lisboa (ver quadro 1). “As medidas têm respectivamente como metas a instalação de 58.100 sistemas numa capacidade total de 165 MWp e a instalação de 1.113.093 m<sup>2</sup> de colectores solares térmicos em edifícios residenciais e 272.572m<sup>2</sup> em edifícios de serviços. A pura transposição destas metas para a cidade de Lisboa indica 2MWp de sistemas de micro-geração e aproximadamente 14.000m<sup>2</sup> de colectores solares térmicos”, explica a Lisboa E-Nova.

Para além do PNAEE, o documento visa também a interacção com regulamentos nacionais e municipais, como o Regulamento das Características de

E-Nova, uma recomendação a ser feita ao nível dos edifícios de serviços será a obrigatoriedade de instalar colectores solares térmicos em todas as estações de lavagem de automóveis.

Apesar de estar também contemplada no RMUEL, a “redução das taxas urbanísticas aos requerentes cujos projectos de edifícios contemplem a utilização de mecanismos de aproveitamento de energias alternativas e de soluções que racionalizem e promovam o aproveitamento de recursos renováveis para a água, a água quente e a energia eléctrica, tais como colectores de águas pluviais, colectores solares térmicos e painéis fotovoltaicos” (Art.59, alínea 3), a

ciência exigidos no património edificado, é importante conciliar as intervenções de eficiência energética com as de aproveitamento de energias renováveis”, alerta Joana Fernandes. Para além disso, a integração de energias renováveis representa uma mais-valia imobiliária, ao nível da inovação da obra e imagem de consciencialização da importância das questões da energia, valorizando assim os edifícios reabilitados que as integrem. “No caso particular dos painéis solares, estes materiais permitem aliar a sua valência como material de construção à função primária de produção de energia, o que confere aos edifícios um valor arquitectónico adicional. São exemplos de sucesso a adopção de painéis fotovoltaicos como clarabóias, permitindo a passagem de luz natural, nomeadamente na cobertura das caixas de escada. Deste modo, é substituído o convencional vidro aramado por painéis fotovoltaicos que além de permitirem a mesma função de iluminação natural produzem ainda electricidade, cuja receita reverte em favor do condomínio”, explica.

No âmbito da requalificação urbana, “a adopção de sistemas solares deve ser contemplada não só no património edificado existente, mas também no espaço público”, defende a Lisboa E-Nova, “tirando partido das aplicação de sistemas solares, nomeadamente fotovoltaicos, em estruturas urbanas como candeeiros, paragens de autocarros, mobiliário urbano, etc.. A diversificação das fontes de produção energética e a conciliação das valências construtivas e arquitectónicas dos painéis são uma mais-valia em qualquer espaço urbano”.

Quadro 1: Metas PNAEE 2008-2015

|          | Edifícios Residenciais | PNAEE PV (sistemas) | PNAEE PV (MWp) | PNAEE ST (m <sup>2</sup> ) |
|----------|------------------------|---------------------|----------------|----------------------------|
| Portugal | 3370530                | 58100               | 165            | 1113093                    |
| Lisboa   | 41295                  | <b>712</b>          | <b>2</b>       | <b>13637</b>               |

Fonte: Plano de Acção Solar para Lisboa

Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE), o Regulamento de Sistemas Energéticos para a Climatização de Edifícios (RSECE), o Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação de Lisboa (RMUEL) e o Plano Director Municipal (PDM). Em relação ao último, é proposta no Plano a consideração da “integração de tecnologias solares em todos os novos planos da cidade, como parte integrante da estratégia da cidade para a redução da procura de energia, eficiência energética e produção local de energia”, à semelhança do que já acontece em várias cidades da Europa – “Em Londres, a Merton Rule exige que 10% da energia consumida em edifícios seja aí produzida através de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis”, exemplifica Joana Fernandes.

No âmbito do RMUEL, prevê-se que a instalação de sistemas solares em edifícios seja integrada arquitectonicamente e que este tipo de sistemas para abastecimento de águas quentes sanitárias (AQS) para novos edifícios seja centralizado, entre outros. No entanto, o Plano pretende que, para o RMUEL, seja feita uma revisão de “carácter administrativo, visando a boa integração dos sistemas e a consequente monitorização da produtividade dos mesmos”. Segundo a Lisboa

definição deste tipo de incentivos não é um dos objectivos do Plano, esclarece a Lisboa E-Nova. No entanto, deve ter-se em conta que existem já “vários tipos de incentivos à adopção de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis que podem ser adoptados, e que já vigoram em vários países europeus, nomeadamente a redução/isenção do IMI do imóvel onde é instalado o sistema, a autorização do aumento das áreas de construção/ampliação (no caso de reabilitação, recuperação de edifícios), o incentivo à monitorização da produtividade dos sistemas solares térmicos subsidiando a aquisição do contador de energia entálpico, ou mesmo medidas que facilitem o processo de licenciamento destas instalações, etc.”.

### Reabilitação e requalificação urbanas

Um dos maiores desafios deste Plano prende-se com a adopção das tecnologias solares na reabilitação de edifícios e neste ponto a estratégia recorre aos RCCTE e RSECE, que prevêem a obrigatoriedade da instalação de sistemas solares térmicos em qualquer edifício existente sujeito a uma grande reabilitação. “Tendo em conta que nem sempre é fácil conseguir atingir os níveis de efi-

### Edifícios municipais e acção-piloto no Bairro da Boavista

Entre as acções-piloto que o Plano de Acção Solar tem agendadas, uma das mais emblemáticas está a decorrer no Bairro da Boavista. Em 2009, a Câmara Municipal de Lisboa, em conjunto com outros parceiros, entre eles a Lisboa E-Nova, submeteu um projecto de requalificação urbana para este bairro ao programa de apoio financeiro Eco-Bairros, no âmbito do QREN (Quadro de Referência Estratégico Nacional). O projecto integra a adopção de tecnolo-

“A Lisboa E-Nova é a representante de Lisboa no projecto POLIS, tendo sido a responsável pelo desenvolvimento do Plano de Acção Solar para Lisboa. A efectiva implementação do Plano depende, claramente, do papel que a Lisboa E-Nova desempenha junto do Município e do trabalho que realiza junto dos seus técnicos. Para além de promover a análise do potencial solar, e com base nessa realidade fomentar a definição de metas para a adopção destes sistemas, a Lisboa E-Nova irá desenvolver um inovador projecto de optimização e integração de tecnologias solares no Bairro da Boavista, associado ao projecto de requalificação em curso neste bairro, para que sirva de bandeira ao conceito de Eco-Bairro. Adicionalmente, e visando que Lisboa seja um município exemplar, a Lisboa E-Nova já iniciou o levantamento do potencial de instalação de tecnologias solares em edifícios municipais. Esta acção facilitará, certamente, a instalação destas tecnologias e, futuramente, a possível viabilização das instalações que apresentam as melhores condições de integração do ponto de vista arquitectónico, energético e económico. Finalmente, a Lisboa E-Nova está a organizar acções de formação direccionadas a profissionais na área do planeamento urbano, arquitectura e engenharia com o objectivo de fomentar a integração destes novos conceitos nas competências dos profissionais que definem os planos da cidade.

A longo prazo, o nosso objectivo é promover Lisboa como uma capital europeia que tira partido das suas condições únicas de excelente exposição solar, e impulsionar a integração de directrizes de planeamento urbano solar nos vários enquadramentos que regulam o planeamento urbano. É essencial que a possível adopção de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis seja considerada nas fases iniciais de concepção do desenho urbano, para que a sua integração seja completa e não fraccionada, o que muitas vezes sucede quando não é considerada no início”.

Joana Fernandes, coordenadora de projecto, Lisboa E-Nova

gias solares para a produção de AQS e de electricidade. Através do Plano de Acção Solar para Lisboa, vai proceder-se à avaliação do potencial solar da solução urbana proposta, à identificação de oportunidades de melhoria ao nível do desenho urbano e de edifícios existentes com maior potencial para a instalação de sistemas fotovoltaicos nas suas coberturas. Posteriormente, está definida, no quadro de apoio do QREN ao projecto Eco-Bairros, a contratualização de sistemas de micro-geração, com a instalação de painéis fotovoltaicos em 12 edifícios existentes que serão intervenccionados e ainda num novo edifício de habitação piloto. Está também pensada uma central fotovoltaica, para produção local e injeção na rede eléctrica nacional da mesma quantidade de energia eléctrica necessária ao abastecimento da rede de iluminação pública. “Através da avaliação do potencial solar do Bairro

será possível optimizar estes investimentos, e assegurar que investimentos futuros não são comprometidos pelas opções de desenho urbano”, refere Joana Fernandes.

Em concordância com a mensagem vinda de Bruxelas que atribui aos edifícios públicos a missão de “dar o exemplo”, também no Plano de Acção Solar para Lisboa essa ideia está patente, com a necessidade de “identificar o potencial solar do património edificado da Câmara Municipal de Lisboa ao nível dos edifícios de serviços e edifícios de habitação municipais”. Segundo a Lisboa E-Nova, a CML tem apostado na instalação de vários sistemas solares térmicos e fotovoltaicos: em 2006 construíram-se novas piscinas municipais e em cinco delas foram instalados sistemas solares térmicos, que dão apoio à produção de AQS; entre 2008 e 2010, instalaram-se em mais de 20 escolas básicas do mu-

nício sistemas de micro-geração, fruto do trabalho desenvolvido pelo Departamento de Construção e Conservação de Instalações Eléctricas e Mecânicas; a micro-geração foi também uma das apostas da Gebalis, levando a instalação de sistemas a vários bairros de habitação municipal e até à própria sede da Gebalis no Bairro Alfredo Bensaude. No seguimento dessa missão, está em fase de estudo o potencial de instalação de tecnologias solares nas coberturas dos edifícios municipais, em especial aqueles abastecidos em média tensão, com maiores áreas de cobertura e que possam ser enquadrados no novo regime de mini-geração. Este estudo permitirá identificar os melhores locais para a instalação destes sistemas do ponto de vista custo-benefício, segundo a Lisboa E-Nova.

#### Projecto Polis

“POLIS - Identification and Mobilization of Solar Potentials via Local Strategies” é o nome do projecto europeu, coordenado pela empresa alemã Ecofys Germany GmbH, com o apoio do Intelligent Energy Europe (IEE), que pretende fazer com que as cidades passem a utilizar da melhor forma o seu potencial solar através das estratégias de planeamento urbano. O projecto, que teve início em Setembro de 2009 e decorre até finais de Agosto de 2012, tem, de acordo com o programa IEE, como metas, o aumento do uso de sistemas solares térmicos e fotovoltaicos em áreas urbanas, promovendo a integração de soluções solares no planeamento de, pelo menos, seis cidades. O POLIS pretende ainda impulsionar o conhecimento sobre actividades relacionadas com o desenvolvimento urbano solar por toda a Europa, assim como a implementação e elaboração de políticas que integrem aspectos solares em cidades europeias e o estabelecimento de uma abordagem mais abrangente no planeamento interdisciplinar com as autoridades locais.

“O objectivo do POLIS, do Plano de Acção Solar e das acções a desenvolver é abrir portas e possibilitar experiências que permitam criar uma massa crítica no posicionamento de Lisboa relativamente ao usufruto do seu potencial solar”, refere a Lisboa E-Nova.

## “Cascais - Um Concelho Sustentável” em destaque no Green Festival

A Cascais Energia marcou presença no Green Festival, participando na Conferência da Fundação EDP, onde abordou o tema “Contributo para um Concelho Sustentável na perspectiva de Quioto”. A iniciativa decorreu ontem, 16 de Setembro, no Centro de Congressos do Estoril.

Na ocasião, o administrador da Agência, João Dias Coelho (na fotografia em anexo), apresentou os projectos que tem desenvolvido em Cascais com vista a promover o uso racional de energia, potenciar o uso de energias renováveis e contribuir para o desenvolvimento sustentável no Município. Estiveram,



assim, em destaque, o Caça Watts, as diversas iniciativas de monitorização energética em edifícios municipais e as acções internacionais em que tem participado, como o Pacto dos Autarcas e o Energie-Cités. Fonte: CascaisEnergia

## AdEPorto prepara-se para mais uma Semana Europeia da Energia Sustentável

A Semana Europeia da Energia Sustentável de 2011 já se encontra em preparação. Este ano realizar-se-á entre 11 e 15 de Abril, esperando reunir centenas de eventos organizados em toda a Europa mostrando, promovendo e discutindo a problemática da eficiência energética e das energias renováveis.

No âmbito da EUSEW, todas as cidades estão convidadas a organizar um ‘Energy Day’ entre 11 e 15 de Abril de 2011 (fim de semana antes e depois também são aceites). Esta iniciativa contempla qualquer evento que tenha como objectivo promover a eficiência energética e a energia renovável - a partir de ex-

posições, conferências, eventos on-line, performances, visitas guiadas, portas abertas, oficinas, campanhas nos media, espectáculos, etc.. A cidade do Porto participa nesta iniciativa desde 2009, estando representada pela AdEPorto em Bruxelas e organizando um evento descentralizado localmente. Fonte: AdEPorto



# DICO FILTRO

10 ANOS  
1999-2009



Filtros para Ventilação, Ar Condicionado e Processos Industriais.  
Equipamentos de Medição, AVAC e QAI.

Rua Dr. Afonso Cordeiro, 80  
4450-001 MATOSINHOS

T: 229 385 139 F: 229 385 140

E: geral@dicofiltro.com  
www.dicofiltro.com