

4

água quente solar

Criar um mercado sustentável de colectores solares
com garantia de qualidade para o aquecimento de água em Portugal

Iniciativa promovida e financiada por



MINISTÉRIO DA ECONOMIA



Neste Destacável nº4 da Iniciativa Pública "Água Quente Solar para Portugal" apresenta-se um balanço da IP-AQSpP e as perspectivas de progresso do mercado de colectores solares para o aquecimento de água em Portugal. Destacam-se também os resultados do primeiro inquérito às empresas do sector realizado pelo Observatório para o Solar Térmico, a conclusão do primeiro processo de certificação de um colector solar térmico pelo CERTIF e uma acção de sensibilização dirigida a alunos de escolas do ensino básico da Área Metropolitana de Lisboa.

Água Quente Solar Para Portugal Balanço e Perspectivas

O recurso a colectores solares para aquecimento de água é uma prioridade da política energética nacional, pelo que representa de potencial de aumento de utilização de recursos renováveis próprios, de redução das emissões de CO₂, de sustentabilidade energética nos edifícios e de redução da dependência externa. Foi por estas razões que foi lançado o **programa AQSpP** no âmbito do E4, em Novembro de 2001, e que o actual Governo endossou esta prioridade na Resolução do Conselho de Ministros nº 63/2003, de 28 de Abril.

O grande objectivo específico do programa AQSpP é a criação de um mercado sustentável de colectores solares para o aquecimento de água, com ênfase na vertente "**Garantia da Qualidade**", de cerca de 150 000 m² de colectores por ano, para se poder atingir uma meta da ordem de 1 milhão de m² de colectores instalados e operacionais até 2010.

Para dar cumprimento operacional a este programa, a DGGE criou uma Iniciativa Pública (IP), com a duração de 2 anos (Maio de 2002 a Abril de 2004), para promover este tipo de instalações. A execução desta IP foi confiada à ADENE, ao INETI, à SPES e à APISOLAR, sob coordenação geral da DGGE.

Foi necessário criar e apoiar mecanismos de certificação de qualidade dos colectores e equipamentos (do tipo "kit") e criar cursos para dar formação e certificar instaladores e projectistas de sistemas solares de aquecimento de água.

Foram também feitos estudos detalhados dos aspectos económicos da aplicação dos colectores solares no espectro alargado das suas potenciais aplicações. Publicaram-se brochuras visando vários sectores: o doméstico, o dos equipamentos públicos (piscinas e pavilhões polidesportivos, entre outros) e o industrial, em que se apontam as condições em que se justifica a adopção do AQS e os cuidados a ter nas instalações. Há indicações e recomendações concretas e quantificadas, em função das alternativas disponíveis para cada tipo de utilização. Publicaram-se manuais técnicos de apoio aos instaladores.

Foram realizados eventos de promoção junto de sectores alvo, tais como os Hotéis e os Municípios, intervenções junto das Escolas, dos Projectistas e dos Promotores Imobiliários, presenças em feiras para o grande público, e uma divulgação em grande escala com posters e brochuras alusivas, enviados para todas as juntas de freguesia do país.

E, com estas bases concretizadas, promoveu-se uma campanha nos "media" para passar para o grande público a mensagem de que o solar é bom mas que deveriam exigir "**sistemas certificados com 6 anos de garantia**". Uma linha telefónica dedicada prestou os esclarecimentos que fossem solicitados pelo público interessado. Apesar de criticada pela Indústria do Solar como insuficiente, a campanha teve uma larga visibilidade bem demonstrada pelos contactos recebidos via website www.aguaquentesolar.com e linha azul 808109090. Mais de metade dos contactos na linha telefónica foram uma sequência directa dos "spots" na TV. Os próprios instaladores, em inquérito recente, reconheceram maioritariamente uma melhoria do mercado em 2003. Claro que todos desejávamos maior visibilidade, mas os custos de uma campanha publicitária são muito elevados e as disponibilidades orçamentais públicas não permitiram mais. Apesar de a DGGE ter tentado a adesão de outras empresas em campanhas paralelas simultâneas, específicas para cada marca presente no mercado nacional, o que, a ter ocorrido, teria potenciado muito mais visibilidade à campanha, só uma empresa nacional se associou a esta iniciativa. Não se pode pedir ao Estado para fazer tudo sozinho... A indústria, que se mantém, na prática, geralmente passiva e numa posição muito pouco agressiva em termos de procura de mercado, também tem o dever de contribuir, pois são interessados directos na actividade e dela retiram os seus lucros.

Frontalmente, contudo, há que reconhecer que, no final da campanha e da IP-AQSpP, o mercado está muito longe de atingir as metas inicialmente apontadas. Coloca-se, portanto, a questão: que futuro? Como atingir aquele objectivo? Será possível ou é uma miragem?

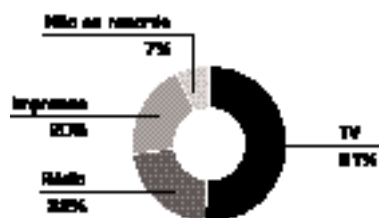
Capas das brochuras sectoriais.



Exemplo de anúncio da campanha na imprensa

Claramente, há passos importantes a dar, quer pelo Estado, quer pela indústria do solar, desejavelmente em sintonia próxima. Por exemplo, serão fundamentais, incontrovertidamente, novas campanhas de informação e divulgação nos "media", devidamente financiadas, mantidas no ar em anos sucessivos e com visibilidade maior do que em 2003, com uma forte componente patrocinada pelo Estado mas, necessariamente, acompanhadas por esforços paralelos e conjugados da indústria do solar. Com uma linha telefónica azul como a existente, em funcionamento pleno, este será um factor decisivo para manter a presença do solar na atenção permanente e continuada junto do público. O número de contactos da linha azul da IP-AQSpP, em 2003, foi consistentemente elevado durante a campanha na TV, na rádio e na imprensa, mas descaiu para valores negligenciáveis rapidamente após o seu fim.

Como tiveram conhecimento da IP?



Mas uma campanha a "vender" o quê? Certamente, um "Solar" com garantia de qualidade, economicamente viável e tecnicamente fiável. E aqui residem, porventura, alguns dos obstáculos mais significativos que a indústria do solar terá que vencer em Portugal. Recordemos os factos:

> Durante a IP-AQSpP foram feitos estudos detalhados dos aspectos económicos da aplicação dos colectores solares no espectro alargado das suas potenciais aplicações. Há indicações e recomendações concretas e quantificadas nas várias publicações já referidas, em função das alternativas disponíveis. Não nos podemos esquecer das alternativas existentes. O gás natural, o propano ou a electricidade existem e têm um tarifário próprio com que a indústria solar tem de concorrer.

Mas há um facto que se tem de salientar: dados do observatório da própria indústria solar europeia mostram que **Portugal é o 4º país mais caro do**

Mundo para instalar colectores solares, bem perto da Alemanha e da Áustria (3º e 5º) em que o poder de compra é bem mais elevado que o nosso! Assim, é difícil desenvolver o mercado! Mesmo sistemas que, noutros países, se vendem mais baratos, chegam a Portugal e adoptam o preço do nosso mercado local. Cabe à indústria dar um passo decisivo na descida dos custos, notório e significativo desde os anos 80, mas ainda não suficiente. Os custos médios das instalações apoiadas pelo VALOREN (1987-1992) foi de 1075 €/m², no SIURE - ENERGIA (1995-2000) foi de 800 €/m², menos 25% do que no VALOREN, em 10 anos, o que é significativo. No actual MAPE, o custo tem estado colado ao máximo apoiado dos 600 €/m², valor que tem que baixar gradualmente ao longo dos próximos anos. Os estudos económicos efectuados na IP mostram que o valor economicamente viável é de cerca de 400 €/m², valor que coincide com a média praticada na maioria dos países da Europa, segundo o mesmo estudo europeu citado no parágrafo anterior. Trata-se, portanto, de uma meta que não parece de todo impossível de atingir. A indústria solar nacional tem de dar passos seguros e rápidos nesta direcção.

> O custo inicial é um grande obstáculo. Mas há outro porventura mais importante: a qualidade dos sistemas. Os problemas de qualidade que destruíram o mercado solar nos anos 80 ainda não desapareceram totalmente. O Observatório, na ADENE, tem visitado uma amostra de instalações recentes (<6 anos) e encontrou de novo alguns problemas importantes e preocupantes de forma recorrente. Não muitos, mas alguns, os suficientes para serem altamente preocupantes. A continuarem estes tipos de problemas, não haverá futuro para a Indústria do Solar, que continuará a ser um nicho para uma pequena faixa de mercado em vez do mercado de massas que se pretende criar.

Com a formação e certificação dos instaladores, estes problemas poderão ser ultrapassados, mas é necessário passar claramente a mensagem para o público consumidor que uma instalação montada por alguém não qualificado (certificado) é um risco que deve ser de todo evitado.

> Tem de haver qualidade nos equipamentos e qualidade nas instalações. Mas os estudos do Observatório demonstram claramente que, para conseguir esta qualidade, tem de haver Manutenção regular ao longo da vida dos sistemas. Por isso, o programa AQSpP instituiu o princípio da garantia

País	IVA	Sistema Individual		Larga escala	
		Custo (€/m ²)	Área (m ²)	Custo* (€/m ²)	Área (m ²)
Reino Unido	5%	1500	3		
França	5.5% - 19.6%	800	5	680	100
Alemanha	16%	775	5	345	200
Portugal	12%	700	4	550	120
Austria	20%	680	6	600	80
Irlanda	12.5%	670	4-6		
Espanha máx.	16%	600	2	420	173
Itália	10%	550	4	500	40
Dinamarca	25%	490	6	400	100
Japão (ts)	5%	485	4		
Japão (forc)	5%	475	4		
Espanha min.	16%	420	2	270	173
Finlândia	22%	410	5-8	310	200
Suécia	25%	400	10	200	5000
China (vac.)		264	2		
Grécia	18%	250	2	200	100
Israel	18%	200/240	3		
Turquia	18%	200	4	175	
Índia		195	2-4		
China (flat)		194	2		

Fonte: "Sun in Action II - A Solar Thermal Strategy for Europe", ESTIF, Abril 2003.

total de 6 anos incluindo a manutenção durante este período, incluída no custo inicial do sistema ou com custo definido aquando da aquisição do sistema. Tem que ser conquistada a confiança do mercado. A garantia de qualidade com manutenção é a única forma de sobrevivência da indústria do solar. Os fabricantes já aderiram, mas os instaladores mostram alguma relutância. Numa série de workshops promovidos pela IP-AQSpP no início de 2004, que contou com a adesão maciça dos instaladores (mais de trezentas presenças de todo o país), apesar da recomendação favorável da própria APISOLAR, que quantificou os riscos que a garantia de 6 anos tinha de cobrir nuns modestos 3% a 6% do custo inicial do sistema, a reacção foi muito cautelosa e só uma pequena percentagem de instaladores, porventura os mais bem informados e mais confiantes da qualidade técnica das suas instalações, concordaram com o princípio da garantia. A grande maioria, certamente por uma reacção natural de conservadorismo derivado da novidade da questão, mostrou-se relutante quanto à oferta de uma garantia. Aliás, foi com alguma surpresa que ainda se ouviram afirmações do tipo "não dou garantia a algo que sei que vai avariar durante os 6 anos". Para que o solar possa penetrar no mercado de forma séria e sustentada, este tipo de profissionais tem de ser irradiado do mercado. Uma má instalação pode ter mais peso negativo do que muitas boas instalações e destruir um mercado emergente.

Qual deve ser então o papel do Estado? Para além das campanhas que deve coordenar e financiar, e de manter um Observatório que continue activo a acompanhar a evolução do mercado e a servir de agente de progresso e árbitro de conflitos entre instaladores e clientes, bem como o dever de assegurar a continuidade da certificação de equipamentos e de profissionais, deverá haver também vontade política para apoiar de forma clara e eficaz os aderentes à opção solar, através de medidas de incentivo adequadas e realmente aplicáveis:

> Reduzir o IVA aplicável aos colectores solares, à semelhança do que já sucedeu no passado e do que é hoje aplicado a outros sistemas concorrentes, nomeadamente bombas de calor para produção de AQS, passando a ser de apenas 5% em vez dos 12% actuais, tal como a DGGE tem defendido de forma continuada, mas sem sucesso, ao longo dos últimos anos.

> Tornar o incentivo fiscal de 30% do custo dos equipamentos solares, até um máximo de 700 €, autónomo da poupança-habitação pois, como a maioria dos portugueses usa este último benefício, a aplicabilidade da dedução dos equipamentos de energia renovável é praticamente nula. Os estudos realizados no âmbito da IP-AQSpP mostram claramente que este incentivo é fundamental para que o investimento em colectores solares possa ser considerado minimamente interessante num grande número de situações em que o gás natural ou a electricidade em tarifa bi-horária estejam disponíveis. No entanto, a concessão deste benefício fiscal deverá ser acompanhada da exigência de que os equipamentos solares sejam sempre certificados, instalados por instaladores certificados e disponham de garantia total mínima de 6 anos, incluindo a manutenção regular necessária correspondente, pois só assim o Estado terá a certeza de que o incentivo terá uma contrapartida real de poupança em termos de emissões de CO₂. A comparticipação máxima deve também caminhar gradual mas rapidamente para o limite superior dos 400 €/m² anteriormente referidos.

A DGGE também já propôs a individualização deste incentivo em sede de IRS, com este formato, mas também ainda sem sucesso.

> Encontrar mecanismos de permitir a concessão de incentivos a instalações solares também na região LVT, que, por imposição das regras do QCA, deixaram recentemente de poder ser beneficiárias de fundos estruturais, situação que pode vir a ser alargada num futuro próximo a outras regiões economicamente mais desenvolvidas em Portugal.

Finalmente, uma palavra sobre a pretensão, repetidamente reclamada pela indústria solar, de que o solar deveria ser obrigatório em Portugal. Mas como é que o Estado pode obrigar os cidadãos a comprar e instalar algo que não funcione bem, que possa dar problemas, que falhe pouco tempo após a instalação, quando há outras alternativas fiáveis e económicas ao seu dispor? E que, ainda para mais, nem sempre seja a solução mais económica, pois os preços dos equipamentos são mais elevados do que seria desejável. O solar até poderia ser obrigatório se houvesse a garantia de que os sistemas funcionassem sempre, de forma regular, sem mais problemas do que os habituais nos sistemas alternativos, e que fossem economicamente competitivos. As experiências de solar obrigatório noutros países, a começar pelo tão apontado exemplo dos vizinhos espanhóis, em certas cidades (Barcelona e Madrid, por exemplo), têm sido um fracasso em termos de desempenho, com avarias demasiado frequentes. Os telhados ficam a ser mostruários de colectores abandonados que não funcionam, péssimas propagandas para a própria indústria. Esta terá que vencer os problemas já apontados antes que o Estado possa dar um passo tão radical como a obrigatoriedade da sua instalação generalizada.

Mas, prevendo já uma eventual solução para o problema, a DGGE propôs e fez introduzir desde já na proposta para o novo RGE (Regulamento Geral das Edificações) que devem ser colocados preferencialmente colectores solares em todos os edifícios de habitação que tenham exposição solar adequada, permitindo aos Municípios que, a exemplo do tão citado caso espanhol, possam estabelecer a obrigatoriedade de tais sistemas por regulamento municipal. Nos regulamentos da utilização racional da energia nos edifícios (RCCTE e RSECE), são dados créditos muito favoráveis à utilização de energias renováveis, que os tornam mais competitivos pois permitirão reduzir investimentos em outras opções de conservação de energia alternativas.

Portanto, e em jeito de conclusão, fica aqui uma mensagem de que há perspectivas para um progresso significativo do solar em Portugal. A meta dos 150 000 m² por ano de novos colectores instalados pode estar ainda longínqua, mas uma atitude concertada da indústria e do Estado podem dar corpo à sua concretização. Para tanto, é necessário promover uma mudança radical de atitude da indústria do solar, e haver muita vontade política do Estado. A mudança requer uma continuidade do diálogo que a IP-AQSpP permitiu desenvolver em termos construtivos. Esperemos que possa continuar já no futuro próximo com ideias e avanços concretos de parte a parte. Nem o Estado nem a indústria podem esperar que seja a outra parte, só por si, a dar o primeiro passo ou mesmo a dar todos os passos.

Eduardo Maldonado
Assessor da Direcção da DGGE | Coordenador da IP-AQSpP

Inquérito às empresas do sector

No âmbito do Observatório para o Solar Térmico da IP-AQSpP, a ADENE lançou um inquérito às empresas que trabalham no solar térmico em Portugal, com vista a caracterizar, de uma forma geral e sumária, a actividade dessas empresas no sector. Esta acção decorreu durante o mês de Abril de 2004 e foi dirigida a um universo de 52 empresas que constam na lista de instaladores do site www.aguaquentesolar. A abordagem foi realizada por entrevista directa a algumas das principais empresas, tendo às restantes sido solicitada resposta por via electrónica e/ou por telefone. Responderam 28 empresas e foi com base nessas respostas que se efectuou uma análise das formas de actuação, do envolvimento e das expectativas destes agentes no mercado nacional da energia solar térmica.

CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS E SUA ACTIVIDADE

Para a maioria (57%) das empresas que trabalham no sector, a energia solar não é a sua principal área de negócio, constituindo assim uma actividade paralela ou complementar à principal vocação da empresa. A área geográfica de intervenção é geralmente (em 40% dos casos) a região em que a empresa se insere (Norte, Centro, LVT, Alentejo ou Algarve), sendo que em apenas 18% das respostas foi indicada uma actividade em todo o território nacional.

Em relação ao tipo de actividade, a instalação surgiu destacada como a principal, tendo sido indicada em 89% das respostas, seguida da manutenção com 57%. Tanto a actividade de projecto, com a de distribuição de equipamento foram indicadas em 43% dos inquéritos. Os fabricantes de equipamentos correspondiam a 14% das respostas.

O principal mercado para estas empresas, expresso em termos do tipo de instalações realizadas em 2003, é o doméstico, nomeadamente o aquecimento de águas sanitárias em moradias, indicado em 58% das respostas. Surgem depois as instalações em lares (15%) e piscinas (12%) e uma última componente menos mencionada e que inclui pavilhões gimno-desportivos, escolas, hotéis e outras infra-estruturas. De referir a indicação de alguns casos de aquecimento de piscinas particulares (7) e o aquecimento ambiente (3)

em moradias, soluções que complementam o tradicional aquecimento de águas sanitárias.

Em relação à forma como as empresas sentiram a evolução do mercado em 2003 relativamente a 2002, o balanço é globalmente positivo, com 55% das respostas a indicarem uma área superior ou muito superior de painéis solares instalados. Foram 35% as respostas com indicação de que instalaram menos área de painéis durante o ano passado e 10% revelam que não notaram diferença.

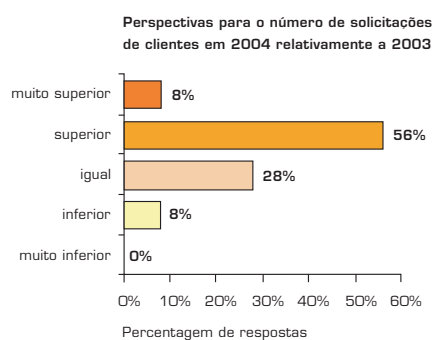
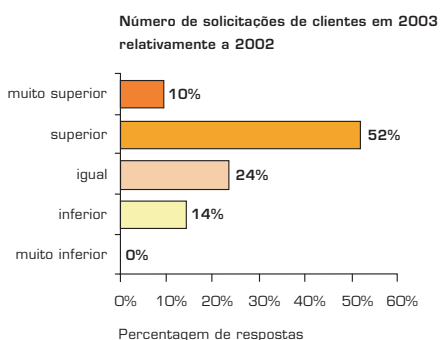
No que se refere à quantidade de solicitações que as empresas foram objecto, a mesma foi superior o ano passado em relação a 2002. Para 2004, a maior parte dos profissionais do sector perspectivam uma evolução positiva.

MARKETING, VENDAS E RESPOSTA A CLIENTES

Apenas uma empresa afirmou dispor de um comercial dedicado exclusivamente à área do solar térmico, o que é coerente com o facto de esta ser geralmente uma actividade paralela e com a constatação de que apenas 58% dessas empresas dispõem de departamento de vendas.

De entre os argumentos utilizados pelas empresas para propor aos clientes a aquisição de um sistema solar, surgem destacados a poupança de energia (33%) e a produção de "energia limpa" (27%). Tanto a noção de bom investimento como a possibilidade de benefícios fiscais são argumentos utilizados por 17% das empresas. A garantia de qualidade apenas recolheu 6% das escolhas.

Todas as empresas afirmam trabalhar com marcas certificadas ou em processo de certificação e que dão garantia de qualidade para os equipamentos, geralmente de 6 anos ou mais. As empresas instaladoras normalmente não dispensam uma visita prévia ao local da instalação, embora em 32% das respostas tenha havido indicação de que tal é dispensado nas situações mais fáceis e em 7% indicaram que só o fazem nos casos de maior complexidade. Em 70% das respostas, as empresas propõem ao cliente um contrato de manutenção para a instalação solar térmica.



Às solicitações dos clientes, cerca de 43% das empresas respondem oralmente (telefone ou pessoalmente), 37% por escrito (via postal ou fax) e 20% adoptam já o e-mail. O tempo médio de resposta a um pedido de orçamento é geralmente de dois dias úteis (60%), tendo cerca de um terço das empresas referido que respondem no prazo de uma semana. Apenas 7% afirma responder no próprio dia.

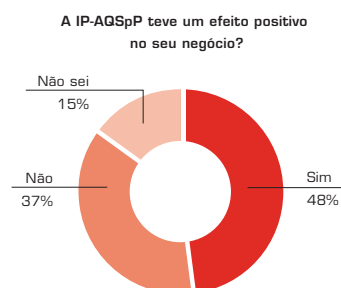
CONHECIMENTO DO SECTOR E DA IP-AQSpP

As empresas afirmaram ter conhecimento das principais entidades e iniciativas relacionadas com o sector (DGGE, INETI, ADENE, SPES, APISOLAR, MAPE, LECS e CERTIF), sendo que 9 são mesmo associadas da SPES e 3 da APISOLAR.

Apenas numa resposta foi dada indicação de que não tinha conhecimento da IP-AQSpP. Das restantes, cerca de metade (48%) considera que a Iniciativa Pública teve um efeito positivo no seu negócio, ao passo que 15% ainda não consegue avaliar. Em relação aos aspectos a melhorar neste tipo de iniciativa, os incentivos fiscais e financeiros (incluindo linhas de

crédito específicas), com 39% de respostas, e a divulgação ao público, com 37%, foram os mais referidos. Seguiram-se o apoio a profissionais do sector (17%) e a formação específica (17%).

A grande maioria (93%) dos inquiridos considera que a IP-AQSpP deve continuar. Das respostas dos profissionais do sector destaca-se a convicção generalizada de que apenas um trabalho e esforço contínuos em iniciativas deste tipo poderá conduzir a resultados visíveis a curto/médio prazo.



Primeiro Colector Solar Térmico Certificado em Portugal

A CERTIF, organismo de certificação de produtos, concluiu o primeiro processo de certificação de um colector solar térmico em Portugal – o **colector Norquente N1** – da empresa Norquente, Energias Renováveis, Lda.

Esta certificação teve por base as normas europeias de colectores solares térmicos – EN 12975-1 e EN 12975-2:2001 – e o esquema de certificação estabelecido pela CERTIF (DO.PST.01.01).



Os ensaios de concessão segundo as normas já referidas, foram realizados no LECS, Laboratório de Ensaio de Colectores Solares do INETI, no âmbito de uma das acções voluntaristas da IP-AQSpP.

Mais oito fabricantes solicitaram a certificação dos seus produtos, tendo os ensaios de concessão também sido realizados pelo LECS no âmbito da IP-AQSpP. O processo de certificação só estará concluído após análise dos resultados de ensaio e do relatório da auditoria/inspecção em fábrica realizada por uma Equipa Auditora nomeada pela CERTIF. Aguarda-se a conclusão com concessão da certificação, para breve, de mais alguns destes processos de certificação.

Os colectores ou sistemas do tipo "kit" certificados serão listados em www.aguaquentesolar.com logo que seja conhecida a sua certificação e desde que o fabricante declare que os produtos estão abrangidos por uma garantia mínima de 6 anos.

Passa-Palavra - Água Quente Solar



No âmbito das comemorações do Dia Nacional da Energia de 2004 e das actividades da IP-AQSpP, a ADENE, em colaboração com os parceiros da Iniciativa Pública e o GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente, preparou uma acção conjunta dirigida à população escolar do 1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico, centrada numa série de sessões de sensibilização sobre o aproveitamento da energia solar para aquecimento de água. As sessões tiveram início a 20 de Abril e foram realizadas junto de doze escolas da Área Metropolitana de Lisboa. Estas constituíram também espaços de animação para a realização de trabalhos pelos alunos sobre a temática, incentivados a darem os seus contributos, com textos, desenhos, passatempos, etc.

Esta acção contou ainda com o apoio das Agências Municipais de Energia dos municípios em que as escolas estão localizadas: a AMEL (Loures), a AMES (Sintra), a OEINERGE (Oeiras), a AMESEIXAL (Seixal) e a AGENEAL (Almada).

Foram também preparados materiais didácticos relativos à temática; um guião para professores e uma monofolha de divulgação, com o objectivo de motivar a aprendizagem e a criatividade dos alunos sobre o tema em análise.

Para além do evidente impacto nas escolas envolvidas e do reforço da cooperação entre várias organizações interessadas na promoção da energia solar térmica activa no nosso país, esta acção concertada culmina com a edição de um número da revista "Passa Palavra" dedicado à Água Quente Solar, a qual será distribuída nos eventos comemorativos do Dia Nacional da Energia 2004.

O "Passa Palavra" é uma revista temática anual, editada pelo GEOTA e dirigida às escolas, em particular, a alunos e professores do 1º e 2º ciclos. Nesta edição para além, de se incluir um texto sobre a energia solar e o seu aproveitamento para o aquecimento de água, são também apresentados os vários trabalhos seleccionados, realizados pelos alunos das várias escolas em que foram efectuadas as sessões de sensibilização.

Desta acção destaca-se a grande receptividade manifestada pelos alunos, não só pelo entusiasmo revelado durante as sessões, mas também pelo número de trabalhos recebidos, mais de uma centena.



Escola	Localidade	Nº de sessões	Nº de alunos	Idades	Nível de ensino	Participação nas sessões
CEBE	Lisboa	2	84	6-10	1º-4º ano do 1º ciclo do E.B.	ADENE/GEOTA
Escola EB 1, nº1 Laranjeiro	Almada	1	20	9-10	4º ano do 1º ciclo do E.B.	ADENE/AGENEAL
E.S. Afonso Domingos	Lisboa	2	16	15-18	9º ano do 3º ciclo do E.B.	ADENE/GEOTA
E.B 2,3 Prof. Noronha Feio	Queijas	1	28	13-14	8º ano do 3º ciclo do E.B.	OEINERGE/ADENE/GEOTA
EB1 Pero Pinheiro	Pero Pinheiro	1	44	8-10	3º e 4º ano do 1º ciclo do E.B.	AMES/ADENE/GEOTA
EB1 Aqualva 4	Cacém	4	200	8-10	3º e 4º ano do 1º ciclo do E.B.	GEOTA
E.S.Emídio Navarro	Almada	2	43	13-14	8º ano do 3º ciclo do E.B.	AGENEAL/ADENE/GEOTA
Colégio Guadalupe	Verdizela	1	21	14-15	9º ano do 3º ciclo do E.B.	AMESEIXAL/GEOTA
EB 1 Mem Martins	Mem Martins	2	178	8-10	3º e 4º ano do 1º ciclo do E.B.	AMES/ADENE/GEOTA
Escola S. da Moita	Moita	1	22	15-16	10º ano do E.S.	ADENE/GEOTA
Escola de S. João da Talha	S. João da Talha	1	70	15-16	10º ano do E.S.	AMEL/ADENE/GEOTA
E.S.D. Filipa de Lencastre	Lisboa	1	24	13-14	8º ano do 3º ciclo do E.B.	ADENE

Este destacável faz parte integrante do nº53 da Revista Energia Solar, sendo editado no âmbito da Iniciativa Pública "Água Quente Solar para Portugal".

Água Quente Solar para Portugal (AQSP)

O programa "Água Quente Solar para Portugal" tem por objectivo a criação de um mercado nacional de energia solar térmica de cerca de 150 000 m² de colectores instalados por ano, capaz de atingir a meta de 1 milhão de m² de colectores instalados e operacionais até 2010.

Para potenciar este programa e aumentar a contribuição da energia solar para o aquecimento de água, a Direcção Geral de Geologia e Energia (DGGE) promoveu a Iniciativa Pública "Água Quente Solar para Portugal", potenciando sinergias entre várias instituições com vista à sua concretização: a Agência para a Energia (ADENE), o Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), a Sociedade Portuguesa de Energia Solar (SPES) e a Associação Portuguesa da Indústria Solar (APISOLAR).

O financiamento da Iniciativa é assegurado pelo Programa de Incentivo à Modernização da Economia (PRIME) e pelo Fundo Social Europeu, através da Medida 2.3 – Apoio para a qualificação de recursos humanos.



Iniciativa executada por