



DIVULGAÇÃO



China receberá encontro internacional de energia

Será realizada entre os dias 10 e 12 de outubro, a 2ª Feira Internacional de Utilização de Energia Renovável e dos Edifícios que economizam energia. O evento acontecerá na cidade de Qingdao.

O encontro está sendo organizado pelo Centro de Promoção de Desenvol-

vimento de Tecnologias e Ciências de Construção da China, Centro de Construção dos Edifícios que economizam energia da China e pelo Comitê de Construção de Qingdao.

A Feira terá mais de 800 stands de expositores de diversos países, como a China, Alemanha, França, Grã-

bretanha, EUA, Canadá, Singapura, Austrália, Rússia, Japão e Coréia do Sul. A expectativa é que 30.000 pessoas visitem o local.

Quem for a feira, poderá aproveitar para fazer uma visita às praias locais, como a que está mostrada na foto. Elas estão entre as melhores da China.

Procel e Rede Globo fazem parceria

A Eletrobrás, através do Procel, e a Rede Globo estão juntas em um projeto que pretende difundir técnicas de uso eficiente de eletricidade e obtenção de energia por fontes

DIVULGAÇÃO



alternativas. Para isso, está sendo usado o quadro "Lar, Doce Lar" do Caldeirão do Huck.

O projeto teve início no último mês de agosto. O programa de TV mostrou os benefícios de uma instalação correta de equipamentos de energia solar. O Caldeirão é apresentado por Luciano Huck (foto) e é exibido semanalmente a partir das 14:30.

A intenção do quadro é reformar as casas próprias dos telespectadores que não têm condições financeiras para fazer a obra. Os interessados em participar da atração devem enviar uma carta contando a relação entre a residência e seu proprietário, fotos do local e uma cópia da certidão real de ônus do imóvel para a caixa postal 70540 e com o CEP 22741-971.

Britânicos criam aparelho que evita o stand-by

Os ingleses desenvolveram um aparelho que desliga o stand-by de vários eletrodomésticos ao mesmo tempo. Ele é composto por um benjamim e por um controle remoto, como mostrado na foto ao lado.

Ao benjamim podem ser ligados vários equipamentos. Quando não estiverem em uso, bastará um simples clique no controle remoto para que eles saiam do modo stand-by.

De acordo com o Energy Saving Trust, o consumo de energia de eletrônicos quando não estão em uso gera um gasto de aproximadamente R\$ 440,00 ao ano. Além disso, a "luzinha" dos aparelhos emite 1,5 toneladas de CO2 a cada 12 meses.

DIVULGAÇÃO



UFRJ instala super-computador para analisar o solo

O Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da UFRJ acaba de instalar um computador de 16 teraflops. Esses chips são capazes de realizar 16 trilhões de operações matemáticas por segundo além de serem energeticamente eficientes.

Para evitar que quedas de luz afetem os trabalhos e resultados das análises, a universidade adquiriu dois estabilizadores de energia 125 kVA trifásicos. "Sem estes nobreaks, o projeto poderia ter muitos prejuízos, tanto tangíveis quanto intangíveis. Com a queima de hardware, por exemplo, seriam perdidos milhões de reais, compro-

metendo prazos, pesquisas e contratos", explica Gerson Gabiatti, diretor de operações da CP Eletrônica, a produtora dos estabilizadores.

"Não faz sentido uma máquina com o porte do Netuno, cuja principal função são cálculos matemáticos que levam semanas para serem feitos, ficar vulnerável a eventuais falhas, que podem fazer o pesquisador voltar à estaca zero a cada interrupção ou simples afundamento", ressalta Yeroski Perez, do NCE.

O Netuno foi desenvolvido por um grupo de 25 pessoas e custou R\$ 5,5 milhões de reais. Ele pode ser usado por qualquer universidade.



Ana Luiza Dolabela de Amorim Mazzini
Ilustrações de Emidio Filho

Contribuição para o melhor Gerenciamento de Resíduos, incluindo Educação para a Sustentabilidade e Consumo Consciente e Glossário.

Pedidos e reservas:
amazini56@yahoo.com.br
Tel.: (31) 3378-7721
Cel.: (31) 9219-0412





Água Quente x Eficiência Energética

Qual a melhor tecnologia para os consumidores?

Afinal de contas, para uma excelente gestão energética, qual é o melhor equipamento para aquecer água em residências, empresas e indústrias: Bombas de Calor, Coletores Solares ou Aquecedores a gás, óleo ou eletricidade?

Cada método de aquecimento tem suas características. Bombas de calor e coletores solares são ótimos para aquecimento de água até 55 °C. Equipamentos de aquecimento a gás, óleo e eletricidade são mais bem adaptados para aplicações a temperaturas mais altas. Coletores concentradores de energia ainda não atingiram o ponto de serem implantados em larga escala. Células fotovoltaicas permitem gerar energia elétrica a partir da energia solar, mas, são, ainda, muito caras e não se prestam a aquecimento de água em nível residencial ou empresarial, no Brasil.

O gás é muito usado em várias cidades brasileiras e já demonstrou ser eficiente e limpo. Seu uso não seria a melhor opção para residências para aquecer água para banho e cozinha?

Não creio. Os motivos são vários: apesar do menor custo inicial, o custo de operação é muito alto, a eficiência é baixa, o gás polui muito e há, sempre, o problema de sua importação. Cumprir citar que equipamentos a gás exigem manutenção constante no sistema de ignição eletrônica e nas lâmpadas-piloto, além de requererem a troca de buíes.

E o aquecimento por meio de chuveiros elétricos? É o melhor? Não é o mais usado no país, o mais eficiente, o mais limpo, o mais prático?

Podemos discutir um pouco sobre a nobreza das diferentes formas de energia. A mais nobre é a energia elétrica. Formas de energia nobre são mais úteis e proveitosas para aquecimentos em altas temperaturas, iluminação, em aparelhos eletrônicos, na movimentação de máquinas e motores, etc., ou seja, em processos em que a presença de energia elétrica é fundamental. Entretanto, por ser uma forma nobre de energia, é mais cara de se produzir, exige a utilização de imensas áreas de reservatórios hídricos, ou a queima de carvão ou óleo, com a recorrente consequência de aumento de poluição, perigo de aquecimento global

e diminuição gradual dos recursos fósseis ou naturais. É imprescindível uma política urgente de uso racional da energia elétrica. O uso de carvão, lenha, óleo ou gás deve, na medida do possível, ser restrito pelo motivo óbvio de dano ao meio ambiente e redução de reservas energéticas fósseis.

bulosos ou chuvosos, requerem grandes áreas de captação, requerem o uso de energia elétrica complementar, devem ser projetadas por profissionais competentes para compatibilizar área de captação com a necessidade energética, e o projeto deve evitar oscilações indesejáveis de tempe-

res solares. Exigem, também, um projeto adequado para cada casa ou condomínio. O custo de instalação é extremamente baixo, pois requer apenas a disponibilidade de tubulações de água quente e fria e entradas elétricas; o custo é, conseqüentemente, menor que o de instalação de coletores solares.

res do mundo. Cumprir citar que utilizamos a melhor tecnologia disponível na literatura técnica e comercial.

Como se comparam as eficiências de cada sistema de aquecimento?

A comparação entre as diferentes maneiras de aquecer água é desconcertante. Assim, o uso de eletricidade, carvão, óleo ou gás permitem eficiências de aproximadamente 100%, ou seja, para cada R\$ 100,00 gastos em uma destas fontes, desprezando custos de operação, obtém-se R\$ 100,00 de energia térmica, em forma de água aquecida. Por outro lado bombas de calor levam a eficiências de 400% e coletores solares permitem eficiências de 333%. Assim, para cada R\$ 100,00 de energia elétrica paga pelo uso de bombas de calor, obtém-se R\$ 400,00 de energia térmica. Coletores solares levam a energias térmicas resultantes, equivalentes a R\$ 333,00. Sob outra forma, bombas de calor permitem que para 1 kWh de energia elétrica empregada, obtenha-se até 4 kWh de energia térmica (água quente); em outras palavras, economiza-se 75% da energia elétrica requerida para aquecimento. Coletores solares permitem economia de 70 % de energia elétrica. Ambas as técnicas utilizam o recurso mais ecológico conhecido: energia solar / ambiental.

As bombas de calor têm mais aplicações?

Sim, Bombas de calor podem ser usadas para aquecer ar residencial, permitindo economias mínimas de 75% do consumo elétrico. Podem ser usadas para aquecer piscinas e prédios com problemas de sombreamento e em locais com flutuações climáticas apreciáveis. As bombas de calor podem ser acopladas a coletores solares numa combinação ótima em termos de engenharia, propiciando economias da ordem de 92%.

Pode-se confiar em Bombas de Calor?

Bombas de calor são usadas normalmente nos EUA, Europa e Ásia. São equipamentos confiáveis, com duração típica de geladeiras e unidades condicionadoras de ar. Pessoalmente, após mais de 20 anos de pesquisas e trabalhos com bombas de calor, não tenho mais dúvidas sobre sua implantação comercial imediata.

Entrevista concedida a Carlos Gabriel Dusse

DIVULGAÇÃO



Mauri Fortes da Consciente Ltda., Diretor de Pós-Graduação do IETEC e Professor (Mestrado em Turismo e Meio Ambiente e Graduação em Engenharia de Produção) da UNA - Pesquisador SR do CNPq



Então o uso de coletores solares é a melhor opção para aquecimento de água para fins residenciais ou empresariais?

A opção de uso de coletores solares para aquecimento de água é excelente. Os aspectos de poluição envolvidos são mínimos e incluem somente a área de ocupação e a confecção dos coletores. O custo da energia solar é zero, o que leva a uma eficiência infinita, durante os dias em que há sol. O custo operacional é praticamente nulo. Sistemas de aquecimento solar projetados e construídos por profissionais competentes constituem, portanto, uma opção a ser sempre considerada

Portanto, o uso de coletores solares é a melhor opção para aquecimento de água residencial ou empresarial?

Não. Devem-se ressaltar as limitações de coletores solares: exigem reservatórios de água quente para dias ne-

ratura da água e garantir adequação climatológica.

O que dizer do uso de Bombas de Calor para aquecimento de água? As bombas de calor constituem realmente uma opção que compete fortemente com o uso de coletores solares?

Sim, bombas de calor competem fortemente com coletores solares, pois permitem, de maneira extremamente eficiente, o aquecimento de água na mesma faixa de temperaturas, fornecem água em temperatura constante, não dependem de condições climáticas, praticamente não exigem área de instalação e apresentam custo competitivo. Além disso, apresentam as mesmas vantagens ecológicas, pois não poluem e, apesar de funcionar com energia elétrica, consomem a mesma energia que a requerida por sistemas de coletor-

O que são bombas de calor e porque seu uso não é difundido?

As bombas de calor utilizam energia gratuita disponível no ar ambiente, ou seja, indiretamente usam a energia solar que foi utilizada para aquecer o ar ambiente. Bombas de calor são equipamentos idênticos a unidades condicionadoras de ar. Ao invés de usar o ar resfriado, fornecem o ar quente que sai dos condicionadores. O que há de diferente é o projeto de engenharia que permitiu aumentar, ou seja, focar na quantidade de calor que sai dos condicionadores e o uso de um trocador de calor que aquece água ou ar, de acordo com a necessidade. Houve um problema tecnológico para melhorar a eficiência das bombas de calor. Atualmente, são de uso comum em países desenvolvidos, mesmo nos de clima frio, em toda a Europa e nos EUA. Trabalhamos associados à CEMIG, desde 1985, no desenvolvimento de bombas de calor de nível técnico compatível com os melho-



Espanhóis anunciam a criação de uma "estrada ecológica"

Cientistas europeus confirmaram a criação de uma estrada que retém poluentes usando células solares. A rodovia fica na Espanha. Em dias de sol, ela detém até 90% do óxido de nitrogênio expelido pelos veículos. Com o tempo nublado, essa porcentagem é de 70%.

Para captar o óxido, também conhecido como NOX, o asfalto foi envolvido por uma camada de dióxido de Titânio. Com isso, foi gerada uma reação fotocatalítica. Para que o composto recupere sua capacidade de absorção, basta que haja uma chuva no local.

No começo do mês, pesquisadores americanos divulgaram uma experiência semelhante.



DIVULGAÇÃO

Vancouver: a nova Pequim?

A cidade canadense de Vancouver, sede das olimpíadas de inverno de 2010, pode passar por protestos semelhantes aos vistos contra Pequim recentemente. O meio ambiente é um dos pontos de discussão, mas dessa vez o problema não é a poluição.

"O balanço ecológico natural será alterado e se perderá o habitat animal

como resultado do aumento da população e de infraestrutura urbana", afirmou Taiaiake Alfred, diretor do Programa de Governabilidade Indígena da Universidade de Victoria.

Além das questões ambientais, Vancouver ainda tem "o seu Tibet": as minorias aborígenes que moram na região. Cerca de 40% dos nativos estão abaixo da linha de pobre-

za. Porém, para a maioria dos canadenses o governo dá uma boa quantidade de dinheiro para esta comunidade, que não sabe administrá-la.

Já foram feitos protestos em Vancouver. No ano passado, membros da Sociedade de Guerreiros Nativos arrancaram a bandeira olímpica do mastro do edifício da prefeitura.



DIVULGAÇÃO

Fundo da Amazônia pode ser insuficiente

Na última edição, O Debate noticiou a criação do Fundo da Amazônia, que em um ano deve obter R\$ 1 bilhão para preservar da mata. Porém, esse dinheiro pode ser insuficiente. Pelo menos é o que pensam os cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e do Museu Paraense Emílio Goeldi, duas referências em pesquisas sobre a Floresta.

A falta de dinheiro para pesquisas científicas é uma das principais preocupações. "A proposta da Academia Brasileira de Ciências (subscrita pela SBPC) Amazônia: Desafio Brasileiro do Século

XXI: A Necessidade de uma Revolução Científica e Tecnológica prevê um investimento próximo de R\$ 1 bilhão para dobrar o número de doutores na região. Evidentemente que C&T é apenas uma vertente das ações necessárias. Penso, assim, que o volume de recursos precisará ser ampliado" diz Adalberto Val diretor do Inpa.

Já Nilson Gabas, diretor substituto do Museu Paraense Emílio Goeldi, cobra mais envolvimento do poder legislativo. "A destinação dos recursos do Fundo à área da pesquisa não está prevista na lei, e isso é preocupante".

DIVULGAÇÃO



Possível fim do lixo eletrônico

Cientistas da Universidade de Xangai desenvolveram um processo que transforma as partes não metálicas de computadores e baterias em um material intermediário que é usado na fabricação de bancos para praças e parques, grelhas para esgoto e cercas.

Esse material também pode ser utilizado como um substituto da madeira, pois possui resinas e outros materiais fibrosos que o deixam tão resistentes quanto o concreto armado. Dessa forma, os chineses criaram um método que recicla e ao

mesmo tempo pode evitar a derrubada de árvores.

Os materiais metálicos de computadores e baterias não foram usados no experimento porque, na maior parte das vezes, já são feitos a partir da reciclagem de outros produtos.



Pesquisadores realizam fotossíntese artificial

Cientistas da Austrália anunciaram o desenvolvimento de uma célula fotoeletroquímica que simula o processo de fotossíntese. A única diferença é que o novo material não produz carboidratos, como as plantas, mas sim o hidrogênio.

Para realizar o experimento, os cientistas usaram água, tensão elétrica e a luz do sol para quebrar a molécula de H²O. "Nós copiamos a natureza, pegando os elementos e mecanismos encontrados nas plantas, que evoluíram ao longo de 3 bilhões de anos, e recriamos um desses processos em laboratório", explica o professor Leone Spiccia, da Universidade Monash.

O hidrogênio é considerado por muitos pesquisadores como sendo o "combustível do futuro". Porém, até o momento, ele só podia ser obtido com a queima do gás natural, que é altamente poluente.

Essa mochila possui duas placas fotovoltaicas que captam a luz do sol e a transformam em energia. Com isso, celulares, câmeras fotográficas e ipods podem ser recarregados sem estarem ligados a uma tomada. A bolsa tem ainda um recarregador de pilhas alcalinas e nove conectores para diferentes marcas de telefones móveis



DIVULGAÇÃO



DIVULGAÇÃO

Com esta lanterna, que funciona a base de energia solar, você nunca mais ficará na escuridão por falta de pilhas. Ela ainda é equipada com uma bússola, que te ajudará a encontrar o local onde você quer ir. É ideal para acampamentos e caminhadas em trilhas

DIVULGAÇÃO



Esse recarregador solar tem a potência de 2W e é recomendado para baterias de carros de 12V. É útil, pois evita que haja a necessidade de chamar um mecânico ou eletricista

Energia que vem da rua

Cientistas americanos desenvolveram uma técnica que permite a geração de energia elétrica usando o calor contido no asfalto e gerado pelo sol. Nos testes realizados no estado de New England, o sistema gerou até 800 Kw/h por mês e custou entre 33 e 82 reais.

"Você põe uma rede de canos sob o asfalto e coloca água dentro deles. Se você fizer isso no estacionamento de um hotel, por exemplo, pode usar a água quente para lavagem", disse Rajib Mallick, um dos autores do estudo. Após os testes em laboratório, os pesquisadores estão realizando experimentos em um estacionamento e em breve pode ser instalado em estradas.

Para o cientista, a nova forma de coleta da energia solar tem vantagens em relação ao aquecimento convencional. A principal delas é permitir que o equipamento funcione também durante a noite e dias chuvosos.

OUTRO ESTUDO

Mallick e outros dois pesquisadores do Instituto Politécnico de Worcester (WPI) estão fazendo ainda outro estudo utilizando o mesmo sistema de canos com líquido. A intenção é baixar a temperatura do asfalto para aliviar as ilhas de calor. Esse fenômeno se caracteriza pela substituição de árvores por asfalto, elevando a temperatura do ambiente.

Esta mangueira, que na foto aparece enrolada, foi feita especialmente para destacar outdoors. A carga energética do equipamento, que foi desenvolvido para ser usado na Inglaterra, dura três dias. Como no Brasil a incidência solar é maior do que na Europa, este tempo será maior

DIVULGAÇÃO



Eficiência Máxima
Soluções Energéticas

Produtos e Serviços Ecológicos

Estruturação de Programas de Economia de Energia

Avaliações Energéticas e Monitoramento

Análise de Viabilidade de Alternativas Energéticas

Capacitação de Comissões Internas de Economia de Energia - CICE

Saiba mais
www.eficienciamaxima.com.br
ou pelo telefone (31) 3275-4358