

Versões PDF da revista Fuel Cell Connection podem ser encontradas em:
<http://www.usfcc.com/resources/backissues.html>

Cancela a tua SUBSCRIÇÃO usando o link no final deste correio.
SUBSCREVE-TE em <http://lb.bcentral.com/ex/manage/subscriberprefs?customerid=9927>

FUEL CELL CONNECTION – Edição Junho 2006

Administração

Sobre Fuel Cell Connection

Inscreve-te em <http://lb.bcentral.com/ex/manage/subscriberprefs?customerid=9927>

Notícias sobre Programas de Células a Combustível do Governo dos E.U.A.

1. DOE seleciona Membros do Comitê Conselheiro Técnico de Hidrogênio

O Departamento de Energia nomeou os 25 membros de um novo Comitê Conselheiro Técnico de Hidrogênio, o qual aconselhará ao Secretário do DOE, Samuel Bodman, nos assuntos relacionados com o desenvolvimento de tecnologias de hidrogênio e células a combustível. O Comitê dará as recomendações ao Secretário, em relação com os programas do DOE, bem como os seus planos e atividades, segurança, economia e ambiente, ligados ao hidrogênio.

<http://www.energy.gov/news/3758.htm>

2. Projeto do DOE acelera GTL Technology para a Economia do Hidrogênio

O Departamento de Energia está financiando pesquisas para avançar as tecnologias denominadas gás a líquido (GTL), baseadas no gás natural, com o fim de produzir hidrogênio, ou melhor, combustíveis líquidos ultra-limpas com alto conteúdo de hidrogênio, a partir do carvão. O DOE está colocando a disposição uns \$4,3 milhões como parte de um maior financiamento de \$62,4 milhões, para os projetos de pesquisa de carvão limpo nos EUA. O sócio que encabeça este projeto é a Integrated Concepts & Research Corporation, a qual avançará no desenvolvimento de tecnologia GTL, através da Corporação Syntroleum Corporation.

[http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06035-Syntroleum Projects Show Progress.html](http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06035-Syntroleum%20Projects%20Show%20Progress.html)

3. Delphi alcança metas para o seu Sistema SOFC do Programa SECA Fase I

A Delphi Corporation anunciou que cumpriu com as metas Fase I, do seu sistema de potência de células a combustível de óxido sólido, dentro do Programa do DOE, Aliança para a Conversão de Energia do Estado Sólido (SECA). O Sistema demonstrou uma eficiência pico de 37%, excedendo a meta da Fase I, que foi de 35%. O sistema também excedeu a meta da Fase I de \$800 por kW para toda a unidade, assumindo um volume de produção, que se estima alcance os \$770 por kW.

http://www.delphi.com/news/pressReleases/pr_2006_06_20_001/

4. Neah Fuel Cell Technology Alimentará o Mercado de Sensores Militares

A Neah Power anunciou que extenderá a sua tecnologia de células a combustível a sensores de potência, utilizados em aplicações militares e de segurança nacional. A Neah recebeu, recentemente, \$1,75 milhões, para um projeto com a Oficina de Pesquisa Naval, e buscará um financiamento militar adicional.

http://home.businesswire.com/portal/site/home/?epi_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20060616005507

5. NIST Desenvolve um Novo Sistema de Avaliação de Desempenho para Células a Combustível Residenciais

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) desenvolveu um novo sistema de qualificação de desempenho, para as células a combustível residenciais, o qual ajudará aos potenciais compradores a avaliar o valor econômico de tecnologias de células a combustível. Esta classificação dará à produção de energia elétrica anual, o combustível consumido, a energia térmica para esquentar a água de uso doméstico, bem como para a calefação e, finalmente, a água empregada pelo sistema de célula a combustível residencial. Pesquisadores esperam apresentar os seus procedimentos de metodologia de prova e classificação de desempenho, as organizações de padrões, este verão.

http://www.bfrl.nist.gov/863/heat_transfer_group/pubs/NIST_IR_7131.pdf

6. Coréia do Sul se une a Associação Internacional FutureGen

A Coréia do Sul se converteu no segundo país, depois da Índia, em unir-se a Associação Internacional FutureGen, do DOE, dos EUA, a qual busca construir e operar a primeira planta de potência elétrica, do mundo, de emissões zero, empregando carvão e gerando eletricidade e hidrogênio, ao mesmo tempo que agarrando o carvão emitido. A Coréia do Sul comprometeu \$10 milhões para este projeto.

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06038-South_Korea_Joins_FutureGen.html

~~~~~  
**Contratos / Financiamentos Outorgados**  
~~~~~

7. DOE escolhe Seis Projetos do SOFC sob o Programa SECA

O Departamento de Energia selecionou seis projetos de I&D sob seu Programa SECA (Aliança para a Conversão de Energia do Estado Sólido). Os projetos deverão ser propostos a partir de prévia pesquisa Fase I, sobre materiais e componentes chave de células a combustível. Um total de \$1,15 milhões será dividido entre os seis projetos, os quais incluem um trabalho sobre a caracterização de envenenamento por enxofre das células tipo SOFC, desenvolvimento de selos a base vidro para SOFC e finalmente uma tecnologia para injetores diesel e para câmaras de mistura.

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06032-SECA_Phase_II_Awards.html

8. Air Products Recebe contrato para Financiamento de Armazenamento de Hidrogênio

O Programa de Hidrogênio do DOE outorgou financiamento a Air Products para trabalhar em um "transportador de hidrogênio na fase líquida", que tenha o potencial de incrementar a eficiência energética global das células a combustível, bem como de reduzir o custo dos sistemas de armazenamento de hidrogênio, nos veículos de células a combustível.

<http://www.airproducts.com/PressRoom/CompanyNews/Archived/2006/13Jun06.htm>

~~~~~  
**Atividades nos Estados**  
~~~~~

9. Colorado Estabelece Colaboração na Pesquisa de Energias Renováveis

O Governador do Colorado, Bill Owens, assinou a aprovação da lei para legislar a provisão de financiamento que crie o Co-Laboratório de Energia Renovável Colorado. Este Co-laboratório, o qual compreende o Laboratório Nacional de Energia Renovável, a Escola Superior de Minas do Colorado, a Universidade Estatal do Colorado e a Universidade do Colorado, receberá até \$2 milhões ao ano, durante três anos, iniciando no ano fiscal 2007. As células a combustível de hidrogênio, etanol e bio-combustíveis, se encontram entre as Fontes de energia de interesse para o Co-Laboratório.

http://www.nrel.gov/news/press/release.cfm/release_id=123

10. Califórnia Considera Mudanças nas Regras de Ônibus de Emissões Zero

O Conselho de Recursos do Ar da Califórnia está considerando algumas mudanças nas suas regras de ônibus emissões zero, as quais foram desenhadas para estimular a operação e o uso de precisamente ônibus cujas emissões fossem zero, incluindo ônibus com células a combustível. As mudanças propostas refletiriam a visão do Conselho sobre a programação do desenvolvimento de ônibus de células a combustível atual. Um curso sobre tais mudanças foi realizado no dia 21 de junho de 2006. As apresentações e folhetos com informação do curso estarão disponíveis em linha no site web dos Ônibus Emissões Zero.

<http://www.arb.ca.gov/msprog/bus/zeb/zeb.htm>

11. Encontram-se disponíveis as Apresentações do Curso de Células a Combustível da Califórnia

As apresentações do Curso "Células a Combustível da Califórnia: Oportunidades e Retos" encontram-se disponíveis em linha. O curso foi realizado em conjunto com a área de Geração Avançada Ambientalmente Preferida do Programa de Pesquisa em Energia de Interesse Público. Temas desta apresentação incluem "Retos de Mercado e Comercialização para Células a Combustível tipo PEM" e "Células a Combustível de Carbonatos Fundidos."

http://www.energy.ca.gov/pier/conferences-seminars/2006-05-31_fuel_cell_workshop/index.html

~~~~~  
**Titulares na Indústria**  
~~~~~

12. MTI MicroFuel Cells Anuncia 30% de Aumento na Eficiência de Combustível

A MTI MicroFuel Cells anunciou que alcançou mais de 30% de aumento na eficiência de combustível, da sua unidade de prova, a nível laboratório, de 30Watts Mobion®, com uma densidade de energia de mais de 1,3Watt hr/cc de combustível. A tecnologia Mobion® utiliza metanol e está sendo desenhada para aplicações portáteis, incluindo o uso por soldados, no campo.

<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=249>

13. Cellkraft instalará Células a Combustível na Antártica

A Cellkraft recebeu uma ordem da Divisão Australiana Antártica para um sistema completo de células a combustível, para fornecer 230 volts de corrente alterna, para uma estação científica, que está perto da base Mawson, na Antártica. O sistema será entregue a finais de setembro de 2006.

http://www.cellkraft.se/nyheter/en_main.shtm

14. Californianos obtém Carteira de Direção em Automóveis com Células a Combustível

Ao largo do último ano alguns residentes da Califórnia tiveram a oportunidade de obter a sua carteira de direção em um Mercedes-Benz F-Cell, equipado com células a combustível.
<http://www.theautochannel.com/news/2006/05/31/009139.html>

15. Veículos com Células a Combustível no Campeonato Mundial de Futebol

Um ônibus Hyundai com células a combustível e dois veículos Hyundai Tucson, alimentados através de uma célula a combustível, foram utilizados em 2006 no Campeonato Mundial de Futebol, na Alemanha.

http://home.businesswire.com/portal/site/home/?epi_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20060619005977

~~~~~  
**Atividades Universitárias**  
~~~~~

16. Resumo de Células a Combustível nas Universidades

(Contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisas de Células a Combustível, UC Irvine, khaq@nfcrc.uci.edu)

Um grupo de mais de uma dezena de estudantes de graduação e pós-graduação da Faculdade de Engenharia da Universidade da Flórida, desenvolveu um pequeno e barato sensor que pode detectar fugas de hidrogênio e soar um alarme, via comunicação sem fio. O dispositivo, chamado nodo sensor, por seu desenho para trabalhar como tal, com dezenas ou centos deles, tem a habilidade de obter a sua energia de uma pequena fonte interna, que obtém a partir de pequenas vibrações. Isso significa que versões futuras poderiam ser, um dia, operadas continuamente sem baterias nem manutenção e ser colocadas nos automóveis, refrigeradores, bombas, motores e qualquer outra máquina que produza a mais mínima vibração. "Necessitas centos de sensores para detectar fugas, mas não vai precisar mantê-las nem trocar a bateria a cada dois meses," disse Jenshan Lin, professor associado de engenharia elétrica e engenharia computacional, e pesquisador líder do projeto de sensores financiado pela NASA. "Nosso sensor pode operar de maneira completamente independente". Lin e seus colegas desenvolveram o sensor durante os dois últimos anos, como parte de um Programa de Pesquisa da NASA. [24-maio-2006, *Ascribe Newswire*]

Em um estudo de possibilidades, financiado pelo Conselho de Pesquisa de Ciências Físicas e Engenharia, bio-científicos da Universidade de Birmingham, demonstraram que as bactérias geram gás hidrogênio a medida que consomem lixo com alto conteúdo de açúcares, gerados pela indústria da confeitaria. O hidrogênio foi usado para gerar eletricidade limpa, com uma célula a combustível. Olhando para o futuro, também poderia ser usado para veículos a hidrogênio do amanhã. A técnica poderia fornecer à indústria da confeitaria, e potencialmente a outros na indústria alimentícia, uma utilidade aos desperdícios dos seus processos de produção. A maior parte destes desperdícios são atualmente colocados em aterros sanitários. O Professor Lynne Macaskie, da Escola Superior de Bio-Ciências da Universidade de Birmingham, conduziu a equipe de pesquisadores, a qual está agora ocupada com o trabalho de seguimento, o qual se espera que produza uma melhora no panorama do potencial total de transformar uma ampla gama de desperdícios ricos em açúcares, em energia limpa, utilizando a mesma técnica básica. [29-maio-2006, *Space Daily*]

No dia 1º de junho, a Autoridade do Vale de Tennessee (TVA) entregou a sua pista oval de uma milha, perto da represa Chickamauga, na Universidade de Tennessee, em Chattanooga (UTC) e do Instituto de Tecnologia Avançada para o Transporte (ATTI), em Chattanooga. A TVA construiu

a pista com \$500.000 de fundos federais, em 1981, como parte das pesquisas iniciais da planta sobre veículos elétricos. O programa foi suspenso em 1988, quando o antigo executivo da Ford e Nissan, Marvin Runyon, foi nomeado Presidente da TVA e questionado sobre o valor dos veículos a baterias. A UTC e a ATTI planejam usar a pista para provar vários dos protótipos das tecnologias de veículos e combustíveis alternativos, incluindo as primeiras provas de uma célula a combustível a hidrogênio, que uma empresa do Tennessee planeja integrar em um ônibus de transporte interno, operado pela Autoridade de Transporte Regional da Área de Chattanooga, dentro do próximo ano. [2-junho-2006, *Chattanooga Times and Free Press* (Tennessee)]

O Secretário de Energia dos EUA, Samuel W. Bodman, passou pelo Centro de Células a Combustível Global de Connecticut, no campus Depot, da Universidade de Connecticut, no dia 2 de junho. Depois do tour, Bodman anunciou que o Departamento de Energia dos EUA outorgará um total de \$34,6 milhões a estados, cinco territórios e ao Distrito de Columbia, para melhorar a eficiência energética, ao longo da nação. O financiamento, proveniente do Programa Estatal de Energia (SEP), do DOE, espera que forneça economias significativas aos consumidores, negócios e estados, para aumentar a eficiência energética de casas e edifícios. [2-junho-2006, *Congressional Quarterly, Inc.*]

Um grupo de pesquisa, conduzido pelo Professor Kazunari Domen, da Universidade de Tokyo, e o Professor Yasunobu Inoue, da Universidade de Tecnologia de Nagaoka, conseguiram desenvolver um fotocatalisador que decompõe eficientemente a água para produzir o hidrogênio, sob luz visível. Os pesquisadores informaram as suas descobertas na edição de 16 de março de 2006, da revista científica britânica *Nature*. O catalisador recentemente desenvolvido é uma solução sólida de nitreto de gálio e óxido de zinco, o qual é modificado com uma mistura de nanopartículas de óxido de cromo e ródio sobre a sua superfície. Já que reage com a luz visível, a qual forma um 90% da luz solar, espera-se que esta mistura funcione como um fotocatalisador eficiente para a produção de hidrogênio. [6-junho-2006, *FuelCellWorks.com*]

George S. Howard, diretor "Joseph Morahan" do Programa de Seminários e Professor de Psicologia da Universidade de Notre Dame, completou recentemente uma biografia de Stan Ovshinsky, quem foi chamado o "Edison do Século XXI" e "Herói do Planeta", pela revista *Time* magazine. As invenções de Ovshinsky incluem: baterias para automóveis híbridos, painéis solares, que produzem eletricidade ainda em ambientes com pouca luz e material catalítico desordenado nanoestruturado, para armazenar hidrogênio de maneira segura. *Stan Ovshinsky e a Economia do Hidrogênio: Criando um Mundo Melhor*, é descrita como a "biografia de um homem e a sua missão de quase 50 anos para criar um ciclo de energia renovável e ambientalmente limpa" [13-junho-2006, *PRNewswire*]

Um grupo de pesquisadores da Universidade Northwestern produziu as primeiras imagens tridimensionais do interior de uma célula a combustível. Espera-se que a tecnologia, desenvolvida por um grupo de pesquisadores, liderados por Scott Barnett, um professor de ciências dos materiais e engenharia na Universidade, se transforme em uma nova ferramenta para o estudo e desenvolvimento de células a combustível. "Tal como a Ressonância Magnética (MRI) produz imagens com a vista do interior do corpo humano, agora podemos ver o interior das células a combustível," disse Barnett. "O microscópio de raio dual e raio de íons focado, utilizado neste estudo, fornece uma muito maior resolução que a MRI, mostrando características a escala nanométrica. Estas imagens vão ajudar a nós e a outros pesquisadores a revelar como as células a combustível trabalham internamente, para que possam ser melhoradas e que trabalhem por mais tempo, sem falha." A técnica de imagens também permitirá que os fabricantes mantenham a qualidade ao inspecionar os lotes de células a combustível, procurando mudanças estruturais que possam danificar as células a combustível, terminou dizendo Barnett. Este trabalho foi informado em um artigo publicado este mês pela revista *Nature Materials*. [19-junho-2006, *United Press International, Inc.*]

Um grupo de pesquisadores conduzido por P.V. Ramachandran, professor associado de química, na Universidade de Purdue, está procurando novos meios para armazenar, transportar

e reciclar hidrogênio. "Nossas pesquisas incluem o trabalho com materiais para o armazenamento de hidrogênio para células a combustível, extração do hidrogênio e como reciclá-lo," disse Ramachandran, quem tem um quarto de século de experiência em pesquisas com o borano. "A grande pergunta é como armazenar e transportar o hidrogênio de maneira segura, porque ninguém quer sentar-se sobre um tanque de gás cheio de hidrogênio." A pesquisa desta equipe, a qual promete economias substanciais, não foi publicada. [26-junho-2006, *The (Purdue) Exponent*]

A Alchemy Enterprises Ltd. anunciou que executou o acordo de licença para adquirir direitos exclusivos sobre certas patentes e tecnologia de sistemas de células a combustível, desenvolvidas em conjunto com o Laboratório de Propulsão Jet/NASA (JPL) e o Instituto de Tecnologia da Califórnia. Como sócio administrador do JPL, a Cal Tech, sob os termos do acordo, se converteu agora no dono de 8% das ações de Alchemy. A JPL é um centro de pesquisa e desenvolvimento financiado pela federação, auspiciado pela Administração de Aeronáutica e do Espaço (NASA) e operado pela Cal Tech. A Cal Tech, também receberá uma quota anual nominal. [26-junho-2006, *Business Wire*]

Uma exposição de Células a Combustível apresentada pelo Centro Nacional de Pesquisas em Células a Combustível, da Universidade de Califórnia, em Irvine, será uma das atrações da Feira do Condado Orange, a qual se realizará do dia 7 ao dia 30 de julho de 2006. A exposição, a qual é possível graças a uma doação da Toyota Motor Sales, U.S.A., Inc., foi originalmente mostrada no U.S. Pavilion da Feira Mundial 2005, em Aichi, Japão. Foi ligeiramente modificada para aproveitar o espaço previsto no terreno da feira, em Costa Mesa. A exibição, desenhada para introduzir as células a combustível e seu potencial ao público, inclui uma célula a combustível estacionária residencial de 5kW; uma unidade demonstrativa de recuperação de calor, única no seu tipo; imagens de tecnologias de células a combustível atuais e futuras; um vídeo breve, mas animado; um modelo arquitetônico mostrando a tecnologia fotovoltaica, que em combinação com uma célula a combustível poderia, algum dia, fornecer energia ao lar de uma família; e finalmente o aval da tecnologia de células a combustível pelo Governador da Califórnia, Arnold Schwarzenegger. [NFCRC]

FUEL CELL CONNECTION – Edição Julho 2006

Notícias sobre Programas de Células a Combustível do Governo dos E.U.A.

1. Células a Combustível geram Potência no Ônibus Espacial Discovery

Células a Combustível construídas pela UTC Power geraram toda a potência elétrica, para a missão de 12 dias, do ônibus espacial Discovery, até a Estação Espacial Internacional. Cada uma das três células a combustível alcalinas do transbordador produziu até 12kW, e é mais de 70% eficiente.

http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs_com_Page/0,9235,04525,00.html

2. Excede Metas o Projeto do NETL sobre Membranas de Separação de Hidrogênio

Um projeto de membranas de separação de hidrogênio da Eltron Research, em associação com o Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia (NETL – National Energy Technology Laboratory), excedeu as metas para a produção de hidrogênio puro a partir de gás de síntese, derivado do carvão. A membrana alcançou as metas de 2015, do DOE, de tolerância ao enxofre, vida econômica e condições de operação, bem como também rebassou as metas de taxa de produção de hidrogênio, pureza do produto e custo.

http://www.ornl.gov/info/news/pulse/pulse_v213_06.htm

3. IEC abre suas Portas a Células a Combustível Portáteis em Aviões de Passageiros

Os dispositivos portáteis com células a combustível são outro passo para o seu uso em aviões de passageiros, graças a nova especificação em segurança publicada pela Comissão Eletrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission - IEC). A especificação "IEC/PAS 62282-6-1 (2006-02) Fuel cell technologies – Part 6-1: Micro fuel cell power systems – Safety" inclui requerimentos de prova e desenho para garantir a segurança durante o seu uso e o transporte. Além disso, cobre células a combustível em dispositivos, tais como telefones celulares, dispositivos de áudio e laptops. Se necessita o cumprimento dessa especificação a partir de 2007, para os dispositivos que sejam transportados em aviões de passageiros.

<http://www.usfcc.com/resources/Mar6-EM.IECPAS%2062282-6-1-Press%20Release-06-002.pdf>
<http://webstore.iec.ch/webstore/webstore.nsf/artnum/035728>

4. A Aliança FutureGen Anuncia Finalistas dos Candidatos a Lugares Receptores

A Aliança FutureGen anunciou quatro lugares finalistas como candidatos para receber uma planta de potência de \$1 bilhão e emissões zero, alimentada com carvão: Mattoon, IL; Tuscola, IL; Heart of Brazos (Jewett), TX; e Odessa, TX. A planta de potência produzirá tanto eletricidade como hidrogênio capturando ao mesmo tempo o dióxido de carbono. A aliança planeja escolher o lugar final na segunda metade de 2007.

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06044-FutureGen_Candidate_Sites_Narrowed.html

RFP / Notícias sobre Convocatórias

5. NYSERDA Financiará Projetos de Armazenamento de Energia e Potência Ambientalmente Preferida

A Autoridade de Pesquisa e Desenvolvimento em Energia do Estado de Nova York (NYSERDA) encontra-se buscando propostas para o desenvolvimento e demonstração de sistemas de potência renováveis, inovadores e ambientalmente preferidos, de Geração Distribuída (GD) e/ou componentes relacionados. O financiamento de projetos individuais vão desde \$50.000 a \$1 milhão, por projeto. Espera-se que aproximadamente \$8,5 milhões sejam postos a disposição para esta convocatória. A data limite para propostas é de 22 de agosto de 2006. Pose-de ver a PON 1042 na seguinte página web. <http://www.nyserderda.org/Funding/funding.asp?i=2>

6. LLNL Oferece Oportunidade de Pesquisas Conjuntas em MEA e Membranas para Células a Combustível

O Laboratório Nacional de Lawrence Livermore está oferecendo a oportunidade de pesquisa, desenvolvimento e comercialização conjunta de tecnologia, para novos eletrólitos de membrana e arranjos de membrana-eletrodo. Procura-se um sócio industrial para colaborar com o laboratório e uma equipe de científicos russos. As companhias deverão enviar solicitações de interesse, por escrito, com data limite de 25 de agosto de 2006.

<http://www.fbo.gov/spg/DOE/LLNL/LL/Reference-Number-fbo137-06/Synopsis.html>

7. ONR lança seu BAA para Tecnologia de Potência Portátil

A Oficina de Pesquisa Naval (ONR) emitiu seu Anúncio a Nível de Agências (BAA), para o desenvolvimento e a demonstração da tecnologia de Geração de Potência Avançada, que empregue combustível tipo JP-8, e que seja portátil para uma pessoa. A ONR antecipa até quatro bolsas de financiamento Fase I, com aproximadamente \$200-300 mil cada uma. A data limite é de 28 de agosto de 2006.

<http://www.fbo.gov/spg/DON/ONR/ONR/ONR-BAA-06-023/listing.html>

8. Programa SBIR do USDA Inclui Hidrogênio a partir de Bio-Combustíveis como Projetos Elegíveis

O Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) emitiu a sua convocatória para solicitações, dentro do programa SBIR (Pesquisa Inovadora de Pequenas Empresas). Um dos sub-temas inclui hidrogênio a partir de bio-combustíveis. As bolsas Fase I vão tipicamente até os \$80.000,

por um período de até 8 meses. A data limite é de 1º de setembro de 2006.

http://www.csrees.usda.gov/funding/rfas/pdfs/07_sbir.pdf

Contratos / Financiamentos Outorgados

9. CCEF Financia Instalações de Sistemas de Potência de Suporte de Células a Combustível

O Fundo de Energia Limpa de Connecticut (CCEF) financiou a instalação de células a combustível, na subestação de potência da cidade de Wallingford, e para uma empresa importante de telecomunicações. A célula a combustível regenerativa, de 15-kW, para o Departamento de Geradoras Públicas da Cidade de Wallingford, pode dar até 8 horas de operação em um evento de falha elétrica. A instalação da célula a combustível da telecom fornece um mínimo de 3,5 kW de potência de suporte.

http://home.businesswire.com/portal/site/home/?epi_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20060629005619

10. TMI e Ricardo recebem Financiamento para o Desenvolvimento de APU com Células a Combustível

A Technology Management Inc. e a empresa Ricardo receberam financiamento por \$1 milhão, através do Programa de Células a Combustível da Terceira Fronteira de Ohio Para o Desenvolvimento de uma unidade de potência auxiliar integrada, multi-combustível, como alternativa durante o ponto morto de motores grandes a diesel.

http://www.greencarcongress.com/2006/06/ricardo_and_tec.html

11. SunLine Transit outorga um contrato para Abastecimento de Combustível Hidrogênio a HyRadix

A Agência de Transporte SunLine Transit Agency outorgou a HyRadix o contrato para fornecer um sistema de geração de combustível hidrogênio, para a frota de ônibus a hidrogênio da Agência, a qual se irá incrementando nos próximos anos.

<http://www.hyradix.com/common/documents/06.30.06%20HyRadix%20Release.pdf>

12. Contrato SBIR Fase II do Exército é Outorgado a Millennium Cell e a ReliOn

O Comando de Armamento e Tanques Automotores do Exército dos EUA outorgou um contrato SBIR por \$730.000, Fase II, a Millennium Cell e a sua sub-contratista, ReliOn, para o desenvolvimento de um sistema de potência de célula a combustível de 500-watts, completamente modular, que possa usar água disponível em campo, com uma variedade de impurezas.

<http://www.millenniumcell.com/fw/main/default.asp?DocID=92&reqid=879203>

13. O DOD outorga financiamento para um Sistema de Geração de Hidrogênio

O Departamento de Defesa dos EUA (DOD) outorgou \$1,36 milhões a FuelCell Energy, para avançar no seu projeto Separador de Hidrogênio Eletroquímico (EHS), para o uso com a planta Direct FuelCell, da companhia. O sistema EHS a escala produz, na atualidade, 1200 litros, por hora, de hidrogênio puro. O financiamento do DOD permitirá o escalamento por um fator de 25.

http://www.corporateir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item_id=879274&layout=23

http://www.corporateir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item_id=879274&layout=23

14. A Força Aérea outorga Contrato a Protonex para um Sistema de Potência UAV

O Laboratório de Pesquisas da Força Aérea dos EUA outorgou um segundo contrato a Protonex, para continuar com o desenvolvimento de um sistema de potência baseado em células a combustível, para veículos aéreos não tripulados (UAV). O contrato tem um valor total de programa de \$749.247.

<http://www.protonex.com/07-18-06%20UAV%20BOD.pdf>

Atividades nos Estados

15. *Novas Contas de Energia do Hawai Apoiam Hidrogênio e Células a Combustível*

A Governadora do Hawai, Linda Lingle, decretou uma lei mediante a qual se apoiará a eficiência energética e as tecnologias de energia renovável. O decreto SB2957 estabelece um programa de hidrogênio renovável para o Hawai, bem como um fundo especial com capital de inversão, para o hidrogênio. O SB3185 retira ligas entre custos de combustíveis fósseis e o preço pagado aos produtores de energia renovável. O HB2848 compromete o pressuposto para o Foro de Política Energética do Hawai, para desenvolver um plano de ação e outras recomendações, para cumprir com as metas de autosuficiência energética do estado.

http://www.capitol.hawaii.gov/sessioncurrent/bills/SB2957_cd1_.htm

http://www.capitol.hawaii.gov/sessioncurrent/bills/SB3185_cd1_.htm

http://www.capitol.hawaii.gov/sessioncurrent/bills/HB2848_cd1_.htm

16. *PUC de Filadelfia Adota Regras de Medida Líquida*

A Comissão de Centrais Públicas da Pennsylvania (PUC) emitiu uma ordem de adoção de regras de medida líquida, para clientes que gerem eletricidade utilizando uma ampla variedade de tecnologias de geração distribuída, incluindo células a combustível. Sob estas novas regras, centrais de posse de inversionistas devem tornar disponível a medida líquida, a clientes residenciais com sistemas de até 50 kW de capacidade; clientes não residenciais com sistemas de até um megawatt; e clientes com sistemas maiores a um megawatt, mas não mais de dois, que façam os seus sistemas disponíveis a rede durante emergências.

<http://www.puc.state.pa.us/PcDocs/614223.doc>

17. *Vermont Expande Lei de Medida Líquida*

A Vermont revisou vários componentes da lei de medida líquida do estado. Entre as mudanças a lei se encontram: a elegibilidade foi estendida a sistemas que utilizam uma fonte “renovável de energia”; a medida líquida estará disponível para os primeiros que cheguem, com um máximo ligado ao pico de demanda da central; finalmente, os clientes tem agora 12 meses para utilizar a sua geração excedente líquida antes de que sejam entregadas a central, sem compensação alguma ao cliente.

<http://www.leg.state.vt.us/docs/legdoc.cfm?URL=/docs/2006/acts/ACT208.HTM>

18. *Bolsas Financeiras “Ventaja a Pequeñas Empresas” de Filadelfia, estão disponíveis para Eficiência Energética e Prevenção da Contaminação*

A Pennsylvania fornecerá \$1 milhão em Bolsas “Vantagem a Pequenas Empresas” para projetos que melhorem a eficiência energética ou promovam a prevenção da contaminação. O programa disponibilizará financiamento de até \$7.500, por partes iguais, para equipamentos ou processos que reduzam o consumo de energia e promovam a prevenção da contaminação.

<http://www.depweb.state.pa.us/news/cwp/view.asp?Q=509099&A=3>

19. *Vermont Abre Primeira Instalação de Abastecimento de Hidrogênio*

A Vermont inaugurou a primera estação de abastecimento de hidrogênio do estado, localizada perto da costa da Cidade de Burlington. O projeto recebeu, aproximadamente \$1 milhão, do Departamento de Energia.

<http://www.protonenergy.com/company/hyd-tech/fueling/h2station.html>

Titulares na Indústria

20. *Membrana PolyFuel Recebe Certificação ISO 9001*

O Underwriters Laboratories outorgou a certificação ISO-9001:2000 a PolyFuel pelo desenho e confecção de membranas de células a combustível. A certificação significa que a PolyFuel alcançou o padrão de qualidade para os processos de desenho e confecção necessários, para a fabricação em massa.

http://www.polyfuel.com/pressroom/press_pr_071006.html

21. Modine revela Sistema de Células a Combustível para Caminhões em ponto morto

A Modine Manufacturing Company apresentou um sistema com célula a combustível de redução de ponto morto, para condutores de caminhões. O sistema fora do ponto morto pode ser utilizado para calefação e ar condicionado do dormitório, em um caminhão pesado. Vinte e dois estados tem uma legislação pendente, que limita o ponto morto de caminhões de alguma forma, como uma maneira de redução da contaminação.

http://www4.modine.com:7001/portal/portlets/dynamicContentNav/link.do?page=news_room&category=news_room/news_archive&doc_id=press_releases_2006_07_17_rel_1.jsp

22. Instala-se Célula a Combustível no Zoológico de Los Angeles

Uma célula a combustível de UTC Power, de 200-kW, foi instalada no Zoológico de Los Angeles, localizado no lado sul do estacionamento do parque, em um jardim de plantas nativas, renovado com atalhos, que conduzem até a planta. <http://www.ladwp.com/ladwp/cms/ladwp008414.jsp>

23. BP e GE Construirão até 15 Plantas de Potência a Hidrogênio para o ano 2016

A BP e a GE anunciaram que construirão, de maneira conjunta, de 10 a 15 plantas de potência a hidrogênio, as quais gerarão hidrogênio a partir de combustíveis fósseis, ao mesmo tempo que capturará o dióxido de carbono. As companhias esperam que os projetos sejam implementados ao longo dos seguintes 10 anos.

<http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=2012968&contentId=7019791>

~~~~~  
**Atividades Universitárias**  
~~~~~

24. Resumo de Células a Combustível em Universidades

(Contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisas de Células a Combustível, UC Irvine, khaq@nfcrc.uci.edu)

A Equipe do Decatlon Solar 2005, do Instituto de Tecnologia de Nova York (NYIT), nomeou a sua casa, alimentada com uma célula a combustível e energia solar, como "O Primeiro Lar Hidrogênio-Solar dos EUA", no dia 19 de junho de 2006, durante a comemoração do corte da fita, na Academia da Marinha Mercante dos EUA (USMMA), em Kings Point, N.Y. A USMMA foi o único sócio acadêmico do NYIT, durante a competição internacional financiada pelo Departamento de Energia dos EUA. A Cerimônia se realizou em conjunto com a matrícula da USMMA, onde o Presidente George W. Bush realizou um discurso. A casa célula a combustível a hidrogênio-solar, agora permanentemente localizada no campus da USMMA, servirá como um Centro Educativo e de Pesquisas de Energia Renovável, para o Programa de Potência Alternativa da Academia. A casa, de uns 800 pés quadrados, foi originalmente construída no campus do NYIT, em Old Westbury, N.Y., foi desarmada em sete partes, transportada e reconstruída na Galeria Nacional, em Washington, D.C., para o Decatlon Solar 2005. Depois da competição, a casa foi transportada de volta a Nova York, reconstruída e doada a USMMA. O NYIT foi o único participante finalista da área metropolitana de Nova York, e a única escola em utilizar uma célula a combustível a hidrogênio para o armazenamento de energia. O NYIT foi novamente selecionado pelo DOE para competir no Decatlon Solar 2007. [3-julho-2006, *Fuel Cell Today*]

As Células a Combustível estiveram entre as tecnologias demonstradas por uma equipe de químicos da Universidade de Bathn no início de julho. Os pesquisadores participaram da prestigiosa Exibição de Ciências de Verão, cujo anfitrião foi a Real Sociedade, instituição pioneira científica do Reino Unido. A exibição gratuita, é realizada anualmente nas instalações da Real Sociedade, em Carlton House Terrace, Londres. A exibição da escola, denominada "Poder para a gente: A Revolução Molecular em Energia Sustentável", incluiu modelos moleculares do estado da arte, gerados por computadores e usados pelo professor Saiful Islam e o seu grupo, para desenvolver células a combustível para o transporte. [4-julho-2006, *Bath*

Chronicle]

A Escola Superior de Baldwin-Wallace em Berea, Ohio, é parte do Consórcio de Negócios, liderado pelo Centro de Pesquisas Glenn da NASA, que espera desenvolver e fabricar um dispositivo de armazenamento elétrico de ponta, que possa substituir as baterias. O Condado de Cuyahoga solicitou \$750.000 para empatar a bolsa dólar-por-dólar, para o desenvolvimento do Terceira Fronteira, que o Consórcio espera ganhar do estado, este outono. Os termos da convocatória da bolsa, solicitam um desenvolvimento comercial em um curto prazo de 3 anos. Conhecidos como "super capacitores nanoestruturados," os dispositivos recarregáveis poderiam tornar uma realidade os automóveis com células a combustível e os híbridos, já que poderiam armazenar muito mais potência que uma bateria. "Estamos estudando o que acreditamos que é uma tecnologia nova, com o dobro de armazenamento de energia de outras no mercado," disse Larry Viterna, líder da equipe do Centro de Desenvolvimento de Estratégia e Negócios da NASA, em Glenn. "além disso poderia ser fabricado por menos que os outros agora disponíveis." Os sócios do Centro da NASA, neste projeto, são a Eaton Corp, pela sua experiência em sistemas elétricos e motores; a Graftech International, fabricante de carvão e eletrodos de grafite, com base em Parma; a JME Inc., uma companhia consultora da Shaker Heights, com experiência em capacitores; e a Escola Superior Baldwin-Wallace, a qual desenvolverá o Modelo de Negócios para a empresa de manufatura.

[5-julho-2006, *Plain Dealer* (Cleveland)]

Uma equipe de pesquisadores conduzida por Angela D. Lueking, professora adjunta em energia e engenharia geo ambiental, em Penn State, inadvertidamente se encontrou com um método que combina a produção de hidrogênio com o seu armazenamento, bem como produz diamantes nanocristalinos como sub-produto. O grupo de Lueking esteve explorando uma maneira de armazenar hidrogênio em materiais a base de carvão. Lueking e seus colegas, os quais incluem a Humberto R. Gutierrez, com pós-doutorado em física; Dania A Fonseca também com pós-doutorado no Instituto de Energia de Penn State; Deepa L. Narayanan, Dirk Van Essendelft e Puja Jain, estudantes de pós-graduação em energia e engenharia geo ambiental; e Caroline E. B. Clifford, uma pesquisadora associada do Instituto de Energia, pulverizaram em moinhos de bolas, carvão antracita com ciclohexano. Os pesquisadores informaram os seus resultados em uma edição recente, em linha, do *Journal of the American Chemical Society*. Lueking e seus colegas tem atualmente uma variedade de experimentos em progresso que incluem estudar a antracita proveniente de diferentes minas, estudando também diferentes compostos hidrogenantes e tratando de entender os mecanismos da pulverização mecânica, a evolução do gás hidrogênio e a formação dos nanocristais de diamante, bem como diamantes tipo Bucky.

[13-julho-2006, *Space Daily*]

A Chevron Corporation e o Instituto de Tecnologia de Georgia formaram uma aliança estratégica de pesquisa para desenvolver tecnologia avançada, enfocada em fazer dos combustíveis de celulose e do hidrogênio, combustíveis viáveis para o transporte. A Chevron Technology Ventures, uma subsidiária da Chevron Corporation, planeja colaborar com o Instituto de Energia Estratégica do Tecnológico de Georgia e contribuir com até \$12 milhões, durante cinco anos, para a pesquisa e o desenvolvimento destas tecnologias emergentes de energia. Científicos da Chevron e do Tecnológico de Georgia estão trabalhando para desenvolver absorventes regenerativos que possam ser usados repetidamente para reduzir o custo de produção do hidrogênio, a partir do gás natural. Os absorventes são utilizados na geração de hidrogênio a partir do gás natural, para remover odorizantes que contém enxofre. Normalmente são caros e somente podem ser utilizados uma vez. Num projeto relacionado, pesquisadores estão trabalhando em desenvolver absorventes para a purificação do hidrogênio produzido da reformação do gás natural. Tanto o desempenho do veículo como o do hidrogênio são melhorados com o desempenho do absorvente, conduzindo a uma maior eficiência energética global. [15-julho-2006, *PR Newswire US*]

A Contained Energy trabalhará com o Grupo Wright de Células a Combustível, da Universidade Case Western Reserve, para desenvolver uma célula a combustível de carvão direto, que utilize

o carvão no lugar do hidrogênio, para gerar eletricidade. A Contained Energy foi formada para construir uma célula a combustível baseada na tecnologia do Laboratório Nacional de Lawrence Livermore, na Califórnia. A companhia planeja mudar as suas operações de pesquisa e desenvolvimento, da Califórnia para Ohio, este ano. A empresa recebeu \$400.000 da organização de capital de risco JumpStart Inc, do Noreste de Ohio. O Grupo Wright recebe financiamento do Projeto estatal de Terceira Fronteira. [18-julho-2006, *Akron Beacon Journal* (Ohio)]

A Millennium Cell Inc., anunciou que se uniu com a Cooperativa do Centro de Pesquisa em Células a Combustível da Universidade de Carolina do Sul (USC) e a Fundação Nacional para as Ciências. Este é o único Centro de células a combustível financiado pelo NSF e está dedicado a comercialização de tecnologias de células a combustível. Como membro do Centro, a Millennium Cell se associará com a Faculdade da USC e com estudantes, para avançar a pesquisa em materiais, para o armazenamento do hidrogênio, química do boro e sistemas de baterias do hidrogênio. Outras companhias que se uniram ao centro são a DANA Corporation, a General Motors Corporation, a Air Liquide, a John Deere, a ePower Technologies, a Westinghouse Savannah River Co., a BASF AG, a Boeing e a LG Electronics. [19-julho-2006, *Business Wire*]

~~~~~  
**Administração**  
~~~~~

Anúncios de Imprensa e idéias, envie-las ao fuelcellconnection@comcast.net, para a sua consideração.

Inscreeva-se em <http://lb.bcentral.com/ex/manage/subscriberprefs?customerid=9927>

~~~~~  
**FUEL CELL CONNECTION – Edição Agosto 2006**  
~~~~~

~~~~~  
**Notícias sobre Programas de Células a Combustível do Governo dos E.U.A.**  
~~~~~

1. Pesquisadores utilizam Imagens Avançadas para Observar Células a Combustível em Operação

Pesquisadores podem agora realizar o monitoramento detalhado da água dentro de uma célula a combustível a hidrogênio, utilizando um novo e melhorado instrumento do Centro para a Pesquisa de Neutrons, do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia. Este instrumento, baseado na imagem por neutrons, tem uma resolução maior que 1 micrograma de água, portanto os pesquisadores podem observar a água a medida que esta se produz e é removida do interior da célula. Estas instalações estão abertas aos pesquisadores da indústria, universidades e agências do governo.

http://www.nist.gov/public_affairs/techbeat/tb2006_0817.htm#advanced

2. O Departamento de Energia lança temas da convocatória SBIR/STTR

O Departamento de Energia emitiu uma lista de temas técnicos para a sua convocatória de Transferência Tecnológica de Pequenas Empresas e Pesquisa para a Inovação em Pequenas Empresas. Entre os temas de interesse, são encontrados alguns associados ao hidrogênio e as células a combustível. Espera-se que esta convocatória seja lançada em setembro de 2006.

<http://www.science.doe.gov/sbir/>

~~~~~  
**RFP / Notícias sobre Convocatórias**  
~~~~~

3. O Reto Célula a Combustível da área Urbana de Columbia lança a sua RFP

A Agência de Pesquisa de Carolina do Sul emitiu uma convocatória para solicitações de projetos

que envolvam a pesquisa, a demonstração e a comercialização das células a combustível. Esta solicitude (RFP) foi desenvolvida baseada no programa Reto de Células a Combustível da Greater Columbia, lançado em março de 2006. Estão sendo solicitadas cartas de intenção para o dia 31 de agosto de 2006 e as propostas finais deverão ser entregues o mais tardar no dia 29 de setembro de 2006. O financiamento esperado para cada projeto dependerá do tema. Para maior informação veja a convocatória.

http://www.fuelcellchallenge.com/client_resources/Fuel%20Cell%20Challenge%20RFP_final.pdf

4. Convocatória PIER apoiará Geração Avançada, a Sistemas CHP

O programa “Pesquisa em Energia de Interesse Público – Gás Natural”, da Comissão de Energia da Califórnia, lançou uma convocatória para apoiar a pesquisa, o desenvolvimento e a demonstração para avançar sistemas combinados de potência e calor (CHP), que estejam aproximadamente integrados com “elementos motrizes primários” – tais como motores e turbinas – na faixa de 60 kilowatts a 10 megawatts. O financiamento total disponível é de \$750.000 para um ou dois projetos. A data limite para solicitações é de 14 de setembro de 2006.

http://www.energy.ca.gov/contracts/PIER-NG-adv-gen/2006-07-28_PIERNG_ADV_GEN_PACKAGE.PDF

5. Programa SBIR/STTR do DOD Inclui temas de Hidrogênio e Células a Combustível

As Células a Combustível Regenerativas para aviões e ânodos de células SOFC se encontram entre os temas de interesse da última convocatória de Transferência Tecnológica de Pequenas Empresas e Pesquisa para a Inovação em Pequenas Empresas (SBIR/STTR), do Departamento da Defesa (DOD). O financiamento Fase I é tipicamente de \$70.000 a \$100.000, para um período de 6 à 9 meses. A data limite para as propostas é o dia 13 de outubro de 2006.

<http://www.acq.osd.mil/osbp/sbir/solicitations/sbir063/index.htm>

6. Programa de Pequeno Financiamento para Inovação em Energia, anuncia convocatória

O programa de Pequenos Fundos para a Inovação em Energia (EISG), da Comissão de Energia da Califórnia, anunciou a sua última convocatória para financiar projetos que determinem a viabilidade da pesquisa em energia, e do desenvolvimento de conceitos relacionados ao Programa de Pesquisa em Energia de Interesse Público (PIER). Um máximo de \$95.000 estão disponíveis para projetos individuais com gasto de inversão, que necessitem provas físicas e \$50.000 para projetos individuais de modelagem. Aproximadamente uns \$2,6 milhões tem sido comprometidos por ano, para bolsa tipo EISG. A data final para aplicar a solicitude é de 13 de outubro de 2006.

<http://www.energy.ca.gov/contracts/smallgrant/index.html>

7. NYSERDA lança PON para Programa de Desenvolvimento de Transporte com Hidrogênio

A Agência de Pesquisa e desenvolvimento de Energia do Estado de Nova York (NYSERDA) emitiu a convocatória (PON 1082,) Programa de Aviso de Oportunidades em apoio ao seu Programa para o Desenvolvimento do Transporte de Hidrogênio, para buscar projetos que incluam o desenvolvimento de postos de abastecimento de hidrogênio e Motores de Combustão Interna a Hidrogênio. Existe um total de \$5 milhões disponíveis. Os financiamento para projetos individuais não serão maiores a \$1 milhão. As propostas tem data limite de 31 de outubro de 2006.

<http://www.nyserda.org/Funding/funding.asp?i=2>

8. DOE emite sua convocatória Garantia de Empréstimos para Projetos de Inovação em Energia

O Departamento de Energia lançou uma convocatória para o seu Programa Garantia de Empréstimo, buscando projetos que empreguem tecnologia inovadora, em apoio a iniciativa de energia avançada. A quantidade total de financiamento disponível sob esta iniciativa é de \$2 bilhões. Pré-solicitudes devem ser enviadas o mais tardar no dia 6 de novembro de 2006. As pré-solicitudes que qualifiquem serão convidadas a enviar a solicitude completa.

<http://www.lgprogram.energy.gov/Solicitationfinal.pdf>

9. DOE outorgará \$250 Milhões para novos Centros em Bioenergia

O Departamento de Energia anunciou que investirá \$250 milhões para estabelecer dois novos Centros de Pesquisa em Bio-energia, para acelerar a pesquisa básica no desenvolvimento de etanol celulósico e outros bio-combustíveis, incluindo o hidrogênio produzido biologicamente. No primeiro ano de financiamento, 2007, se outorgarão \$25 milhões para estabelecer cada centro. A data limite para as propostas é de 1º de fevereiro de 2007.

<http://www.doegenomestolife.org/centers/>

~~~~~  
**Contratos / Financiamentos Outorgados**  
~~~~~

10. \$116 Milhões em bolsas SBIR anunciados pelo DOE

O Departamento de Energia (DOE) anunciou \$116 milhões em bolsas tipo SBIR – Pesquisa para Inovação em Pequenas Empresas, incluindo vários projetos para pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de hidrogênio e células a combustível. Dois projetos de produção microbiana de hidrogênio estão entre os ganhadores do financiamento Fase I e dois projetos de SOFC entre os ganhadores da Fase II.

<http://www.science.doe.gov/sbir/newweb/awards.htm>

11. USAF outorga contratos a UltraCell para sistema de Célula a Combustível a Metanol

O Laboratório de Pesquisas da Força Aérea dos EUA (USAF) outorgou um contrato a UltraCell Corporation para a entrega do seu XX25™, um sistema de célula a combustível de 25 watts, o qual emprega metanol reformado, para o seu uso em dispositivos de potência de homens em vôo. A entrega está programada para setembro de 2006.

<http://www.ultracellpower.com/assets/pdf/UltraCell-Airforce.pdf>

12. \$1.4 Milhões outorgados para estudar a produção Nuclear de Hidrogênio

O Departamento de Energia (DOE) selecionou dois projetos para estudar o uso da energia nuclear para a geração de hidrogênio. Os grupos serão dirigidos pela Aplicações em Transporte Elétrico e pela GE Global Research. Ambas equipes estão associadas a laboratórios nacionais do DOE e com companhias de geração nuclear. <http://nuclear.gov/home/08-14-06.html>

13. ONR da contrato por \$2,5 Milhões para Planta de Potência de Célula a Combustível de Nave de Serviço

A Oficina de Pesquisa Naval (ONR) outorgou \$2,5 milhões a FuelCell Energy para completar uma demonstração em terra firme da sua planta de potência de serviço com célula a combustível, para naves, e iniciar o trabalho de desenho para a seguinte geração do protótipo base nave. As células a combustível operariam com combustíveis líquidos navais.

http://www.corporateir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item_id=896271&layout=23

http://www.corporateir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item_id=896271&layout=23

~~~~~  
**Atividades nos Estados**  
~~~~~

14. O Projeto 100 Bid de Connecticut estende data limite

A data limite do Fundo de Energia Limpa de Connecticut, para licitações, para a Ronda II do Projeto 100, foi estendida pela segunda vez. A data limite será determinada seguindo a decisão do Departamento de Controle de Centrais Geradoras Públicas, em relação aos contratos de longo prazo de energia renovável.

<http://www.ctcleanenergy.com/investment/Project100.html>

15. A primeira casa com Hidrogênio Solar da América do Norte está quase completa, em NJ

A primeira casa solar/hidrogênio dos EUA está sendo programada para ser completada no outono de 2006, em Hopewell, Nova Jersey. A casa utiliza potência solar para suprir os requerimentos imediatos da casa, enquanto que o excedente de potência é usado para converter água em hidrogênio. O hidrogênio pode ser utilizado para gerar eletricidade empregando uma célula a combustível, quando a demanda excede a capacidade solar e pode

também ser usado para veículos alimentados com hidrogênio.

<http://media.prnewswire.com/en/jsp/latest.jsp;jsessionid=3D58C5534EC35170F4B05BE8C4EA957B.tomcat2?resourceid=3271450&access=EH>

~~~~~ **Titulares na Indústria** ~~~~~

----- *16. Contratos de General Atomics com Jadoo Power para envase de Combustível Avançado*

A General Atomics outorgou um contrato a Jadoo Power, para o desenvolvimento de um contenedor avançado de combustível a ser utilizado com células a combustível a hidrogênio. O novo contenedor utiliza uma interface N-Stor digital de Jadoo com um hidreto químico derivado do borano de amônio.

http://home.businesswire.com/portal/site/home/?epi_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20060821005017

----- *17. Protonex Introduz seu Sistema de Potência com Célula a Combustível UAV*

A Protonex Technology Corporation está introduzindo o seu sistema de propulsão com célula a combustível, para veículos aéreos não tripulados (UAV), ProCore™, o qual está orientado ao segmento de UAV's militares, desenhados para a monitoração da vigilância, monitoração química-biológica, vigilância da fronteira e outras missões especiais. O sistema está sendo apresentado no Unmanned Systems North America, o maior simpósio de sistemas não tripulados, de 29 a 31 de agosto de 2006, em Orlando, Flórida.

<http://www.protonex.com/08-23-06%20AUVSI.pdf>

~~~~~ **Atividades Universitárias** ~~~~~

----- *18. Resumo de Células a Combustível nas Universidades*

(Contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisas de Células a Combustível, UC Irvine, khaq@nfcrc.uci.edu)

Um grupo, da Universidade de Ciências de Tokyo, desenvolveu um modo mais eficiente de geração de hidrogênio a partir da água, via fotocátalises e luz visível. Mediante o uso de um par especial para fotocátalises e adicionando uma pequena quantidade de ferro, a água pode ser completamente dissociada e o hidrogênio gerado em quantidades até 10 vezes maiores que os processos atuais. Os dois fotocatalisadores são vanadato de bismuto e titanato de estrôncio adicionado com ródio. O titanato de estrôncio também é recoberto com rutênio. Quando se combinam estes dois fotocatalisadores, a luz pode ser absorvida em longitudes de onda tão grandes como 520 nanômetros. Aproveitando a maior quantidades do espectro de luz, a dissociação da água gera mais hidrogênio. O ferro ajuda na troca de elétrons, ajudando a dissociar completamente as moléculas da água. [26-jul-2006, *Asia Pulse* via FuelCellWorks.com]

Tareq Abu-Hamed da Universidade de Minnessota e seus colegas do Instituto Weizmann de Ciências, em Rehovot, Israel, estão desenvolvendo automóveis com células a combustível, que dependem do hidrogênio gerado a partir de um tanque de água. Ao fazer reagir a água com o elemento boro, seu sistema gera água que pode ser queimada em um sistema de motor de combustão interna ou estar alimentando a uma célula a combustível para gerar eletricidade. "O objetivo é produzir o hidrogênio a bordo, a uma velocidade que empate a demanda do motor do veículo," disse Abu-Hamed. "Queremos usar o boro para reduzir o transporte e o armazenamento do hidrogênio." O único sub-produto é o óxido de boro, o qual pode ser recuperado e convertido novamente em boro para ser reutilizado. Ainda mais, Abu-Hamed tem a visão de fazer isto em uma planta solar que seja completamente livre de emissões. [30-jul-2006, *New Scientist* via FuelCellWorks.com]

Bruce E. Logan, professor de Engenharia Ambiental e diretor do Centro de Energia do Hidrogênio da Universidade de Penn State e Instituto de Engenharia Ambiental, anunciou o desenvolvimento de uma célula a combustível do tamanho de uma taça de chá, na edição de 19 de julho da *Energy & Fuels*, uma revista da Sociedade Química Americana. A Célula a Combustível utiliza bactérias comuns, que convertem o desperdício do milho, sob pressão, imediatamente em corrente elétrica. A bactéria digere açúcares simples, produzindo prótons e elétrons, sendo estes últimos capturados e convertidos em corrente elétrica útil. Logan, Yi Zuo e Pin-Ching Maness, do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental de Penn State, completaram pesquisas e produziram seu estudo com uma bolsa da Fundação Nacional da Ciência (NSF) e do Departamento de Agricultura dos EUA. Até hoje, o grupo de pesquisadores criou uma célula a combustível que produz suficiente eletricidade para fazer funcionar um pequeno ventilador. [2-ago-2006, Pittsburgh Post-Gazette (Pennsylvania)]

Crijn Bouman, formado em desenho de engenharia industrial na Universidade Tecnológica de Delft, nos Países Baixos, desenhou e construiu um protótipo funcional de uma scooter à hidrogênio. Esta scooter conta com um motor elétrico nas rodas, que desenvolve sua potência a partir de uma bateria de íon lítio. Esta é recarregada, principalmente quando a scooter está estacionada, frente a um sistema de célula a combustível compacta. O sistema, chamado Fhybrid, se conta que teve um desempenho maior as scooters operadas com gasolina, durante as provas de direção. Tem uma velocidade máxima de 65 km/h (40 mph), aceleração rápida e pode viajar uns 200 kms (125 milhas) com um tanque cheio. A scooter está desenhada para ser impulsionada com a energia de hidrogênio, mas o protótipo é alimentado com baterias e um simulador de célula a combustível. Seu sistema de direção completo e o sistema de gestão de energia foram construídos pela Epyon – uma empresa surgida da UT Delft, da qual Bouman é o fundador – e pelo Instituto de Desenho de Delft. [7-agosto-2006, *The Engineer*]

Um grupo de pesquisadores dirigido pelo Professor Ihm Ji-soon, da Escola Superior de Física e Astronomia, da Universidade Nacional de Seul, desenvolveu um novo composto que pode armazenar hidrogênio não como gás, nem como líquido, mas como sólido. O material consiste de titânio aderido a poliacetileno, um polímero orgânico formado por uma série de moléculas de acetileno unidas. Vários átomos de titânio se unem a intervalos regulares ao longo das moléculas de poliacetileno e formam enlaces altamente estáveis. O grupo desenvolveu este material utilizando um super computador que simula reações e calcula câmbios de energia dentro dos parâmetros dados. O novo material, desenvolvido pelo grupo de Ihm, tem uma capacidade potencial para armazenar o hidrogênio, que excede a meta do Departamento de Energia dos EUA, de 2010, em um 25%. "Este material une ao hidrogênio sem nenhuma alimentação externa de energia e o hidrogênio pode ser então extraído, utilizando pequenas quantidades de energia," disse Lee Hoon-kyung, um estudante de Ph.D., que teve um papel importante na pesquisa de Ihm. O material desenvolvido por Ihm e sua equipe necessita pesquisa adicional antes de ser utilizado em escala industrial. [15-agosto-2006, *The Korea Herald*]

A ITM Power, com base em Saffron Walden, na Inglaterra, anunciou um programa de desenvolvimento conjunto com a Universidade de Hertfordshire, para desenvolver um sistema de abastecimento econômico tipo eletrolizador para o uso em automóveis com células a combustível. A ITM terá direitos pela propriedade intelectual incluindo qualquer novo descobrimento realizado durante o curso do programa. A produção de hidrogênio com eletrolizadores atuais tem um custo de cerca de \$2.000/kilowatt, de acordo com a ITM. A meta do Departamento de Energia dos EUA para 2010 é de \$300/kilowatt para um stack ou conjunto eletrolizador. A ITM Power diz que alcançou custos muito baixos de até \$164/kilowatt. A *Automotive News Europe* diz que o alcance provém da eliminação da cara platina dos eletrodos do sistema ITM Power, bem como do uso de uma forma líquida de um polímero, no lugar da membrana de troca de prótons convencional. [18-ago-2006, *Auto Industry* (UK) Web site]

Científicos da universidade Técnica da Dinamarca (DTU) inventaram uma tecnologia que pode ser um importante passo para a economia do hidrogênio: uma pastilha que armazena o

hidrogênio, de maneira efetiva, de um modo econômico e seguro. "Se dirigiras um auto durante 600 quilômetros, empregando gás hidrogênio a pressão normal, necessitarias um tanque de combustível nove vezes o tamanho do auto. Com nossa tecnologia, a mesma quantidade de hidrogênio pode ser armazenada em um tanque de tamanho normal," disse o Professor Claus Hviid Christensen, do Departamento de Química da DTU. "A pastilha de hidrogênio é segura e barata. Sobre isso é diferente da maioria das outras tecnologias de armazenamento de hidrogênio. Um pode literalmente carregar o material no seu bolso sem nenhum tipo de risco. A razão é que a pastilha consiste somente de amônia absorvida eficientemente em sal de mar. A amônia é produzida mediante a combinação de hidrogênio e nitrogênio do ar e a pastilha de DTU, portanto, consiste de grandes quantidades de hidrogênio. Dentro da pastilha, o hidrogênio é armazenado tanto tempo como se deseje e quanto se necessite, a amônia é liberada através de um catalisador que a decompõe para liberar hidrogênio. Quando a pastilha se esvazia, simplesmente dá-se um "trago" de amônia e esta está pronta para ser usada outra vez" explicou. [Technical University of Denmark]

~~~~~ **Administração** ~~~~~

Anúncios de Imprensa e idéias, envie-las ao fuelcellconnection@comcast.net para a sua consideração.

Inscreva-se em <http://lb.bcentral.com/ex/manage/subscriberprefs?customerid=9927>

~~~~~ **Sobre o Fuel Cell Connection** ~~~~~

Os Patrocinadores

Conselho de Células a Combustível dos Estados Unidos da América (U.S. Fuel Cell Council) - O Conselho de Células a Combustível dos E.U.A. é uma associação de negócios para aqueles que buscam impulsionar a comercialização de células a combustível nos Estados Unidos. Nossos membros incluem produtores de células a combustível de todos os tipos, bem como seus principais fornecedores e clientes. O conselho está dirigido por seus membros, com oito Grupos de Trabalho ativos, enfocados em: Códigos e Padrões; Transporte; Geração de Potência; Potência Portátil; Materiais para Stacks e Componentes; Sustentabilidade; Assuntos Governamentais e Educação e Marketing. O Conselho fornece a seus membros a oportunidade de desenvolver políticas e diretrizes para a indústria de células a combustível, bem como dá a todos seus membros a oportunidade de beneficiarem-se da interação um-a-um com colegas e com a opinião de líderes importantes para a indústria. Os membros também têm acesso a dados exclusivos, estudos, informes e análises preparadas pelo Conselho, além do acesso a seção de "Só Membros" do seu sítio na internet.
[\(http://www.usfcc.com/\)](http://www.usfcc.com/) <<http://www.usfcc.com/>>

Centro Nacional de Pesquisa de Células a Combustível (National Fuel Cells Research Center - NFCRC) - A missão do NFCRC é promover e apoiar o nascimento da indústria de células a combustível proporcionando liderança tecnológica dentro de um vigoroso programa de pesquisa, desenvolvimento e demonstração. Ao servir de lugar para o talento acadêmico de mais alto calibre e sendo um lugar não lucrativo para a avaliação objetiva e a melhoria de produtos industriais, a meta do NFCRC é se converter no ponto focal para impulsionar tecnologia de células a combustível. Apoiando pesquisa e desenvolvimento industrial, ao associar-se com agências Estatais e Federais, incluindo o Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (U.S. Department of Energy - DOE) e a Comissão de Energia da Califórnia (CEC), bem como superando barreiras técnicas chaves para o uso de células a combustível; o NFCRC pode converter-se num incubador tecnológico incalculável para a indústria de células a combustível.
[\(http://www.nfcrc.uci.edu/\)](http://www.nfcrc.uci.edu/) <<http://www.nfcrc.uci.edu/>>

Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia (National Energy Technology Laboratory - NETL)

O Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia pertence e é operado pelo governo federal. Sua missão é "*Resolver Problemas Nacionais de Energia e Ambientais*". O NETL desenvolve, procura e se associa na pesquisa, desenvolvimento e demonstração técnica, para avançar tecnologia para o mercado comercial, beneficiando assim o meio ambiente, contribuindo ao emprego nos E.U.A. e avançando a posição das indústrias deste país até o mercado global.

<http://www.netl.doe.gov> <<http://www.netl.doe.gov/>>