

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

Subscreve-te em <http://www.usfcc.com/resources/subscribe.html>

NOTA: As instruções para subscrever-se ou cancelar uma subscrição usando o nosso novo sistema de listas podem ser encontradas no final deste boletim.

FUEL CELL CONNECTION – Edição Março 2008

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

1. *Demonstração de Células a Combustível no Exército Nacional no Novo México*

O Laboratório de Pesquisas em Energia da Construção do Exército dos Estados Unidos está monitorando uma nova demonstração de vinte unidades de células a combustível, nas instalações do Exército Nacional no Novo México, em Santa Fe e Rio Rancho. As células a combustível a hidrogênio GenCore®, fornecidas pela Plug Power, darão potência de respaldo em emergências, para as comunicações de missões críticas das instalações, bem como aos sistemas de computação. http://www.dvs.state.nm.us/pdfs/NMNG_021908.pdf

2. *Científicos do BNL Pesquisam Catalisadores Eficientes para a Produção de Hidrogênio Limpo*

Os cientistas do Laboratório Nacional Brookhaven (BNL) e do Instituto para as Ciências Moleculares do Japão estão trabalhando em catalisadores que imitam os processos naturais de fotossíntese, com a meta final de encontrar catalisadores que sejam eficientes para a produção de hidrogênio. A equipe de investigação está estudando profundamente os complexos de rutênio com moléculas unidas de quinina, um catalisador que parece ser promissor para a oxidação da água. http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=08-21

3. *ARL Demonstra Projeto de Avião Não Tripulado Híbrido com Bateria e Célula a Combustível*

Um pequeno avião não tripulado Puma vôo mais de nove horas alimentado com um sistema de armazenamento de energia híbrido, bateria e célula a combustível a bordo, um marco para o Laboratório de Pesquisas da Força Aérea dos Estados Unidos (ARL) e seu projeto com a AeroVironment. O sistema de armazenamento de energia híbrido incorpora um sistema de célula a combustível ProtonexPulse™ UAV. O vôo durou duas horas mais que o vôo recorde anterior do Puma, e mais de três vezes a duração da operação padrão do Puma, unicamente com bateria. http://www.avinc.com/pr_landing.asp

4. *NRC Publica Informe sobre FreedomCAR e Fuel Partnership*

O Conselho Nacional para a Pesquisa (NRC) da Academia de Ciências Nacional publicou seu informe anual sobre o avanço dos projetos financiados pelo Governo Federal FreedomCAR e a Fuel Partnership. O informe conclui que o desenvolvimento de células a combustível e a infraestrutura de apoio de hidrogênio nos dariam o meio mais eficiente e menos contaminante para energizar veículos de transporte pessoal, mas que as melhoras significativas em durabilidade e custo ainda são necessárias para permitir a produção em massa e a venda de veículos. <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=12113>

5. *GAO Informa sobre Avanços de Tendências nos Pressupostos e Retos para I&D de Energia*

A Oficina de Contabilidade do Governo dos Estados Unidos (GAO) publicou um informe com o título "Tecnologias de Energias Avançadas: Tendências de Pressupostos e Retos para o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento de Energia do DOE." O informe encontrou que o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) gastou \$57,5 bilhões durante os últimos 30 anos, para a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias de energias avançadas, e que "a energia fóssil de hoje fornece 85% da energia do país comparada com o 93% em 1973." De acordo com o informe,

“a autoridade para pressupostos do DOE, para a pesquisa e o desenvolvimento em energia nuclear, fóssil e renovável, diminuiu um 92% (em termos ajustados de inflação) entre os anos fiscais de 1978 e 1998, antes de rebater em parte durante os últimos 10 anos.” Esta oficina aponta que já que o “financiamento em pesquisa e desenvolvimento para a energia, do DOE, sozinho não será suficiente para introduzir as tecnologias em energia avançadas, será muito importante coordenar esta pesquisa e o desenvolvimento com os outros programas associados à energia de agências federais, bem como coordená-los com políticas.”

<http://www.gao.gov/new.items/d08556t.pdf>

6. Apresentações da Reunião Nacional de Academias sobre o Futuro da Energia nos Estados Unidos, já Disponíveis

As apresentações da Reunião Nacional de Academias sobre o futuro da energia nos Estados Unidos se encontram já disponíveis e podem ser baixadas em linha. Esta reunião foi realizada em março de 2008. As apresentações incluem “Prospectos de uma Economia de Hidrogênio”, de Michael P. Ramage, Presidente do Comitê do Conselho de Pesquisa Nacional sobre Alternativas e Estratégias para a Produção Futura de Hidrogênio e o seu Uso. O Dr. Raymond L. Orbach, Sub Secretário para a Ciência do DOE, detalha os projetos de pesquisa em hidrogênio na sua apresentação de título “Ciência Básica para o Futuro da Energia dos Estados Unidos.”

http://www.trb.org/news/blurb_detail.asp?id=8882

~~~~~  
**RFP/Notícias sobre Convocações**  
~~~~~

7. Naval Solicita Propostas para Projetos Piloto de Estações Veiculares de Abastecimento de Hidrogênio

O Centro para Assuntos de Guerra sobre Superfície, da Marinha, está solicitando propostas para o Programa Piloto e Gerência de Material de Equipamento de Células a Combustível (MHE), do Departamento da Defesa (DOD), nas instalações da Defesa em San Joaquin, Califórnia. O projeto também avançará o conhecimento e o entendimento de MHE alimentada com hidrogênio, estações de abastecimento de hidrogênio e a infra-estrutura associada. Uns \$2 a 4 milhões de dólares se encontram disponíveis para este programa, excluindo qualquer custo compartilhado da indústria, proposto. As propostas deverão enviar-se o mais tardar no dia 28 de abril de 2008.

<http://www.fbo.gov/spg/DON/NAVSEA/N00164/N0016408RGS20/SynopsisR.html>

8. DOE Emite Anúncio de Oportunidades para Centro de Excelência em Engenharia em Armazenamento de Hidrogênio

O Departamento de Energia emitiu seu Anúncio de Oportunidade para Financiamento para que um grupo multidisciplinar do Centro de Excelência em Engenharia em Armazenamento de Hidrogênio (CoE) pesquise e desenvolva sistemas de armazenamento de hidrogênio veicular a bordo, bem como seus componentes, o qual permitirá uma autonomia maior a 300 milhas. Ao redor de \$40 milhões de dólares se espera estejam disponíveis para umas 16 bolsas, sob esta convocatória. A data limite para esta convocatória é 4 de junho de 2008.

Doe.gov/iips/faopor.nsf/UNID/AAEB2AA3C24EB96C852573FC0064020F?OpenDocument

9. NSF Emite Convocatória SBIR com Tópicos de Tecnologia Química e Eletrônica

A Fundação Nacional das Ciências dos Estados Unidos (NSF) emitiu uma convocatória de Pesquisa em Inovação de Pequenas Empresas (SBIR) e outorgará bolsas de Fase I em três áreas temáticas principais: Tecnologias Biotech e Químicas; Sistemas de Engenharia e Componentes e Sistemas Eletrônicos; e finalmente Software e Serviços. Os pressupostos para projetos propostos não poderão exceder \$100.000 dólares. Um máximo de quatro propostas se espera que sejam aceitas. A data limite para a primeira ronda de envio de propostas é 10 de junho de 2008. Uma convocatória a parte, de Transferência Tecnológica para Pequenos Negócios (STTR), se espera seja emitida em uma data posterior. <http://www.nsf.gov/eng/iip/sbir/>

~~~~~

## Contratos / Financiamentos Outorgados

---

### 10. DOE Outorga \$3,5 Milhões para Fundação Automotriz X PRIZE

O DOE outorgou uma bolsa de aproximadamente \$3,5 milhões de dólares a Fundação X PRIZE, pelo componente educativo e de difusão do seu Programa de Educação Automotriz X PRIZE (AXP). O AXP, oficialmente lançado no dia 20 de março de 2008, obterá mais de \$10 milhões de dólares em financiamento privado, através de prêmios a “equipes que possam desenhar veículos, que possam ser produzidos ou veículos limpos, com possibilidade de produção, que excedam as 100 milhas por galão, ou uma eficiência de combustível equivalente em energia, e, além disso, ganhem uma carreira tipo cross-country.” O projeto de difusão será administrado pelo Laboratório de Tecnologias em Energias, do DOE.

<http://www.energy.gov/news/6094.htm>

---

### 11. DOE Autoriza Adicional de \$500.000 para MTI MicroFuel Cells

O DOE autorizou a liberação de \$500.000 dólares adicionais para o seu programa com a MTI MicroFuel Cells, para o desenvolvimento de técnicas de confecção e otimização da plataforma tecnológica de célula a combustível, da empresa Mobion®.

<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=316>

---

### 12. DOE Outorga Financiamento Adicional para Currículo de Educação e Tecnologia de Hidrogênio

O DOE outorgou financiamento adicional por \$150.000 dólares a sócios de um projeto, para seguir desenvolvendo um Currículo de Educação e Tecnologia de Hidrogênio (HyTEC). Os sócios do projeto são Lawrence Hall de Ciências, da Universidade da Califórnia-Berkeley, o Centro de Pesquisas em Energia Schatz, da Universidade Estatal Humboldt, e a AC Transit Authority. HyTEC é um módulo de duas semanas, dirigido a estudantes de ciências ambientais e química de escolas de segundo grau. [http://www.schatzlab.org/v3n1\\_dig\\_sm.pdf](http://www.schatzlab.org/v3n1_dig_sm.pdf)

---

### 13. DOE Seleciona Empresas para Participar em Programa Novo Empresário

O DOE selecionou três empresas para participar num programa piloto Empresários em Residência (EIR), a fim de ajudar a acelerar a adoção de tecnologias eficientes em energia e energia renovável. O programa terá capital privado e empresários selecionados em três laboratórios nacionais do DOE— O Laboratório Nacional de Energia Renovável, o Laboratório Nacional de Sandia, e o Laboratório Nacional de Oak Ridge— para identificar tecnologias com futuro e desenvolver um plano de negócios para a sua comercialização.

<http://www.energy.gov/news/6017.htm>

---

## Titulares na Indústria

---

### 14. Lançado Site na Web com Base de Dados de Patentes em Células a Combustível

A empresa de advogados Thompson Hine LLP lançou seu site na web de patentes em células a combustível, que inclui arquivos de bases de dados de patentes dos Estados Unidos, bem como formatos de solicitações de patentes já publicados, que poderiam ser de interesse para a comunidade de células a combustível.

[http://www.thompsonhine.com/Practices/Intellectual\\_Property/FuelCellPatents.php](http://www.thompsonhine.com/Practices/Intellectual_Property/FuelCellPatents.php)

---

### 15. UTC Fuel Cell System Alcança 10 Milhões de Kilowatt-Horas de Operação

Uma célula a combustível estacionária PureCell® Model 200, desenhada e fabricada pela UTC Power, alcançou 10 milhões de kilowatt-horas de operação, incluindo mais de 52.000 horas de operação com o conjunto de célula a combustível original. O sistema utiliza tecnologia de célula a combustível de ácido fosfórico para fornecer ao Hospital St. Agnes, em Bocholt, Alemanha, de potência elétrica base, calefação durante o inverno, ar condicionado no verão e água quente doméstica.

[http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs\\_com\\_Page/0,11491,0240,00.html](http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs_com_Page/0,11491,0240,00.html)

---

*16. Violet Fuel Cell Stick Anunciou que Alcançou Densidade de Potencia Alta*

A Violet Fuel Cell Sticks anunciou que alcançou uma densidade de potencia alta de 15-kW/litro, com a sua tecnologia monolítica, sem selo, de célula a combustível Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) Stick™. A companhia espera que a sua tecnologia seja adaptável a uma ampla variedade de aplicações, incluindo geração de potencia em grande escala, sistemas auxiliares de potência APUs, e geração de potência móvel e automotriz.

[http://www.businesswire.com/portal/site/home/?epi\\_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi\\_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi\\_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news\\_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20080307005765](http://www.businesswire.com/portal/site/home/?epi_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20080307005765)

~~~~~  
Atividades Universitárias
~~~~~

-----  
*17. GM Estabelece Instituto de Pesquisa Automotriz na Universidade Shanghai Jiao Tong*

A General Motors estabeleceu o Instituto de Pesquisa Automotriz, com US\$4 milhões, no campus da Universidade de Shanghai Jiao Tong (SJTU), em Shanghai. Este Instituto de Pesquisa Automotriz se enfocará na confecção, materiais, sistemas de propulsão e outras tecnologias automotriz ambientalmente amigáveis ou eficientes energeticamente.

<http://media.gm.com/servlet/GatewayServlet?target=http://image.emerald.gm.com/gmnews/viewpressreldetail.do?domain=796&docid=44144>

-----  
*18. Resumo de Atividades em Universidades sobre Células a Combustível*

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

No dia 26 de fevereiro de 2008, a Patente No. 7.334.406 foi outorgada as Autoridades da Universidade de Minnesota, em St. Paul, por um sistema de célula a combustível geotérmico híbrido. O dispositivo foi inventado por James P. Licari e por Jim Walters, ambos de Rochester, Minn., e Hal H. Ottesen de Mazeppa, Minn. Um resumo da invenção, disponível através da Oficina de Patentes dos Estados Unidos, a descreve como um sistema de energia híbrido que esquentou ou esfria uma planta com uma unidade geotérmica alimentada, ao menos parcialmente, por uma célula a combustível, a qual também pode alimentar outros dispositivos. O fluido termal da unidade geotérmica também esfria a célula a combustível através de um trocador de calor. Um controlador digital faz uma ponte para uma porção variável de fluido termal ao redor do trocador de calor, para regular a temperatura da célula a combustível.

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetacgi%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,334,406.PN.&OS=PN/7,334,406&RS=PN/7,334,406> .

O Professor Dan Eliezer da Universidade Ben-Gurion de Negev, em Israel, é o pesquisador líder que se encontra trabalhando com Moshe Stern da C.En ("Clean Energy"), no que Stern diz ser tecnologia de armazenamento e liberação de hidrogênio "revolucionária", que permitirá aos fabricantes de automóveis produzirem e venderem automóveis, que utilizem potência de hidrogênio. O tanque da C.En utiliza gás hidrogênio armazenado em um espaço de vidro a prova de fugas e muito fino. "Podemos construir um tanque de 60 litros que possa viajar até 600 quilômetros e pesar menos de 50 kilogramas," disse Stern. Ele é o coordenador do projeto e pesquisador chefe. [29-fev-2008, *Jerusalem Post*] O texto completo está disponível grátis em <http://pqasb.pqarchiver.com/jpost/access/1441168041.html?dids=1441168041:1441168041&FMT=ABS&FMTS=ABS:FT&date=Feb+29%2C+2008&author=DAVID+SHAMAH&pub=Jerusalem+Post&edition=&startpage=20&desc=H+2+Go>

Pesquisadores da Universidade de Minnesota, que estudam bactérias capazes de gerar eletricidade, descobriram que a riboflavina (comumente conhecida como vitamina B-2) é a responsável por muita da energia produzida por estes organismos. A bactéria *Shewanella* é encontrada comumente na água e no solo, e é de interesse já que pode converter compostos

orgânicos simples (tais como o ácido láctico) em eletricidade, de acordo com Daniel Bond e Jeffrey Gralnick, do Instituto de Biotecnologia e do Departamento de Microbiologia da universidade. "Células a combustível microbianas" escaladas utilizando bactérias parecidas poderiam gerar eletricidade suficiente para limpar águas residuais ou para dar potência a sensores remotos nos bancos oceânicos. A pesquisa foi publicada na edição de 3 de março das Memórias da Academia Nacional de Ciências.

[http://www1.umn.edu/umnnews/news\\_details.php?release=080303\\_3794&page=UMNN](http://www1.umn.edu/umnnews/news_details.php?release=080303_3794&page=UMNN)

A IP2Biz LLC de Atlanta e a International Speciality Chemicals Ltd. de Londres anunciaram, no dia 12 de março, que ambos entraram em acordo para um desenvolvimento conjunto, cujo propósito é levar nanoalambres baseados em dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>) ao mercado. As duas companhias trabalharão juntas para desenvolver capacidades de confecção e identificar aplicações adicionais para este material único, criado na Universidade de Arkansas. Detalhes financeiros do acordo não foram revelados. Quando são embutidos em membranas rígidas, este "papel" bidimensional fornece soluções para uma grande variedade de aplicações, incluindo filtro de água e químicos de alta temperatura, bem como têxteis não tecidos de alta temperatura, dosificação de drogas, células a combustível e células solares entre outras.

<http://www.ip2biz.com/Company/NewsRef/Releases/040812-TiO2jointagreement.asp>

Bruce Logan, professor Kappe de engenharia ambiental, na Universidade do Estado da Pennsylvania, é um dos doze científicos que receberão o Premio ao Pesquisador Associado em Pesquisa Global, de parte da Universidade em Ciências e Tecnologia do Rey Abdullah (KAUST). Logan receberá até \$10 milhões de dólares, dentro dos próximos cinco anos, para pesquisar tecnologia de células a combustível microbianas, que convertem desperdício em eletricidade ou hidrogênio e no processo, água limpa. [13-mar-2008]

<http://live.psu.edu/story/29389>

<http://www.kaust.edu.sa/news-releases/investigator-winners08.aspx>

A Mantra Venture Group Ltd. adquiriu uma tecnologia desenvolvida por Colin Oloman, da Universidade da Columbia Britânica, que pode ser utilizada para converter emissões de gás de dióxido de carbono em produtos para o seu uso, em diferentes aplicações industriais, incluindo células a combustível. Larry Kristof, presidente e gerente da Mantra disse "A tecnologia é o primeiro passo num processo, de um ciclo fechado, para converter emissões de CO<sub>2</sub> em combustível líquido para células a combustível." [18-mar-2008]

<http://www.mantraenergy.com/2008-news/mantra-venture-group-ltd.-acquires-carbon-dioxidereduction-process-developed-at-the-university.html>

A cidade de San Diego se uniu com a Universidade da Califórnia, o Centro Empresarial William J. von Liebig de San Diego e com a Technology Advancement para acelerar a comercialização de tecnologias ambientalmente amigáveis, da academia ao setor privado. A tecnologia limpa inclui avanços em potência solar, energia de vento, veículos híbridos, tecnologia de células a combustível, potência das ondas e das marés, biodiesel, materiais verdes para edifícios e tratamento de águas.

[19-mar-2008] <http://ucsdnews.ucsd.edu/newsrel/science/03-08HomeGrownCleanTech.asp>

Um grupo de pesquisadores da Universidade de Wisconsin-Madison e da Universidade de Maryland desenvolveu um novo catalisador químico a partir de nanotecnologia, que prepara o caminho para veículos de célula a combustível a hidrogênio mais eficientes.

Num escrito de uma Publicação Avançada de Materiais Naturais em Linha, *Advance Online Publication of Nature Materials*, o Professor de engenharia biológica e química da Universidade de Madison, Manos Mavrikakis, e o Professor de bioquímica, Bryan Eichhorn, descrevem um novo tipo de catalisador criado mediante nano partículas de rutênio (Ru), rodeadas de uma a duas capas de átomos de platina (Pt). O resultado é um catalisador robusto para temperaturas ambientes, que melhora dramaticamente a reação de purificação de hidrogênio, e deixa mais hidrogênio disponível para fazer energia numa célula a combustível. [19-mar-2008]



<http://144.92.105.154/14928>

Pesquisadores da Escola Superior de Engenharia Pratt, da Universidade Duke, desenvolveram uma membrana que permite que as células a combustível operem a baixas umidades, e em teoria, a maiores temperaturas. "A atual membrana utilizada é um polímero que necessita estar em ambientes úmidos para poder funcionar de maneira eficiente", disse Mark Wiesner, um professor de engenharia civil da Universidade Duke. "Se a membrana de polímero se seca, a sua eficiência cai. Nós desenvolvemos uma membrana cerâmica feita de nano partículas de ferro, que trabalha a muito menores umidades. E já que é cerâmica também poderia tolerar altas temperaturas." [19-mar-2008]

[http://news.duke.edu/2008/03/fuel\\_cell.html](http://news.duke.edu/2008/03/fuel_cell.html)

A Universidade Tecnológica de Michigan está renovando um edifício de 4.000 pés quadrados para cumprir com as necessidades de crescimento dos seus pesquisadores de energias alternativas. Esta renovação está programada para ser completada este verão, e o edifício remodelado ajudará a vários pesquisadores do Centro de Pesquisa de Sistemas de Potência Avançada, do Tecnológico de Michigan. Entre as pesquisas que se realizarão no edifício remodelado se encontram as de Jeffrey Allen, quem encabeçará um projeto financiado pelo Departamento de Energia dos Estados Unidos, para pesquisar os efeitos das temperaturas de congelamento em células a combustível a hidrogênio, numa câmara de provas de ambiente controlado. [21-mar-2008]

[http://www.admin.mtu.edu/urel/news/media\\_relations/674/](http://www.admin.mtu.edu/urel/news/media_relations/674/)

A Universidade Purdue é o lugar para o Simpósio de Hidrogênio 2008, e uma conferência de dois dias, sobre hidrogênio e células a combustível, está programada para os dias 24 e 25 de abril no Centro Stewart da Universidade.

<http://www.purdue.edu/dp/energy/2008hydrogen/>

## **FUEL CELL CONNECTION – Edição Abril 2008**

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

#### *1. Pesquisadores do NIST Examinam Materiais para o Armazenamento de Hidrogênio*

Os pesquisadores do Centro para a Pesquisa de Nêutrons (NCNR), do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), demonstraram uma nova classe de materiais chamados moldura-metal-orgânicos (MOFs), a qual é uma de várias classes de materiais, que podem ser unidos e liberados ao hidrogênio. De acordo com os pesquisadores, os MOFs não necessitem de altas temperaturas, que outros materiais necessitariam para liberar ao hidrogênio, e os MOFs poderiam ser desenhados de tal maneira, que o abastecimento de combustível seja tão simples como o bombeio de gasolina.

[http://www.nist.gov/public\\_affairs/techbeat/tb2008\\_0401.htm#hydrogen](http://www.nist.gov/public_affairs/techbeat/tb2008_0401.htm#hydrogen)

#### *2. Célula a Combustível Aprova Teste para Comando de Provas do Exército*

O Comando de Provas Operacional do Exército dos Estados Unidos completou exitosamente a prova de uma Célula a Combustível como Sistema Alternativo de Potência de 250-watt, da empresa SFC Smart Fuel Cell AG, para ser usado em sistemas de aquisição de dados. A célula a combustível fornece até 100 horas de potência autônoma com um cartucho de 7,4 galões.

[http://www.efoy.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=924&Itemid=177&lang=en](http://www.efoy.de/index.php?option=com_content&task=view&id=924&Itemid=177&lang=en)

### *3. DOE Anuncia Planos para Garantir Futuros Empréstimos em Convocatórias*

O Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) anunciou seus planos para garantir futuros empréstimos em convocatórias, por quantidades de até \$38,5 bilhões de dólares, para financiar projetos que utilizem tecnologias avançadas, para reduzir, ou melhor, capturar contaminação. A primeira convocatória, planejada para junho de 2008, espera-se que forneça até \$30,5 bilhões de dólares em financiamento para projetos dirigidos a eficiência de energia, energia renovável, transmissão de eletricidade ou temas nucleares. A segunda convocatória, planejada para finais do verão de 2008, espera-se que forneça até \$8 bilhões de dólares para projetos que tratem sobre tecnologia de energia fóssil avançada. <http://www.lgprogram.energy.gov/press/041108.pdf>

### *4. DOE Publica Informe com Decisões sobre Materiais Bons ou Maus para Armazenamento de Hidrogênio*

O DOE publicou um informe, "Decisões sobre Materiais Bons ou Maus para o Armazenamento de Hidrogênio," o qual revisa os materiais que tenham sido considerados até agora, para os sistemas de armazenamento comercial de hidrogênio viáveis. Desde o ano de 2005, 51 materiais têm sido pesquisados pelo Centro de Excelência de Hidretos Metálicos, dos quais 27 mostram ser prometedores, como os materiais para o armazenamento de hidrogênio. [http://www1.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/news\\_detail.html?news\\_id=11721](http://www1.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/news_detail.html?news_id=11721)

### *5. ORNL Publica Análises da Transição a FCV com Hidrogênio*

O Laboratório Nacional de Oak Ridge (ORNL) publicou um informe intitulado "Análises da Transição a Veículos de Células a Combustível com Hidrogênio & aos Requerimentos da Infra-estrutura Potencial para a Energia do Hidrogênio." O informe indica que, para os três casos analisados de política, os custos de transição, a um mercado automobilístico de células a combustível a hidrogênio (FCV), poderiam estar entre os \$10 a \$45 bilhões de dólares, acumulados no período de tempo de 2012 a 2025, com um custo anual pico de \$1 bilhões e \$6 bilhões de dólares. O informe também inclui um mapa indicando áreas de demanda de energia de hidrogênio projetadas, bem como apresenta também vários cenários de introdução de infra-estrutura. [http://cta.ornl.gov/cta/Publications/Reports/ORNL\\_TM\\_2008\\_30.pdf](http://cta.ornl.gov/cta/Publications/Reports/ORNL_TM_2008_30.pdf)

### *6. Informe Explora Potencial Mudanças Necessárias para Considerar Veículos de Hidrogênio*

A Administração para o Transporte Seguro em Estradas Federais dos Estados Unidos publicou um informe intitulado "Mudanças para Considerar Regulamentações Seguras de Transportistas Federais e Procedimentos de Inspeções Padrões para a Norte America, que Considerem ao Hidrogênio como um Combustível Alternativo." O informe se enfoca em veículos comerciais que utilizem gasolina ou hidrogênio líquido como combustível. [http://www.trb.org/news/blurb\\_detail.asp?id=8934](http://www.trb.org/news/blurb_detail.asp?id=8934)

### *7. Base de Dados sobre Pesquisa Atual em Transporte Ultrapassa 10.000 Projetos*

O Painel de Pesquisa para o Transporte anunciou que sua base de dados sobre Pesquisa Atual agora contém informação sobre mais de 10.000 projetos de pesquisa completados ou em progresso, sobre transporte – incluindo projetos de células a combustível e hidrogênio – financiados pelo Departamento de Transporte dos Estados Unidos ou por departamentos estatais de transporte. Esta base de dados iniciou em 1949 como a série de Revisão de Pesquisa em Estradas Federais. [http://www.trb.org/news/blurb\\_detail.asp?id=8899](http://www.trb.org/news/blurb_detail.asp?id=8899)

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

8. *EPA Lança Anúncio de Financiamento SBIR Incluindo Tópicos Energia do Lixo, Bicombustíveis*
A Agência de Proteção do Ambiente (EPA) lançou um anúncio para financiamento Fase I, de Inovação na Pesquisa para Pequenos Negócios (SBIR) 2008, o qual inclui sub-temas como "Etanol, Biodiesel e Outros Bicombustíveis", bem como "Sistemas tipo Energia do Lixo." O governo antecipa outorgar até 25 contratos Fase I, de até \$70.000 dólares cada um, sob esta convocatória. A data limite para esta mesma convocatória é 21 de maio de 2008.

http://es.epa.gov/ncer/rfa/2008/2008_sbir_phase1.html

9. *BAA Anuncia I&D de Novos Materiais para Armazenamento de Hidrogênio Sólido*

O Centro de Assuntos de Guerra sobre Superfície da Naval (NSWC), Divisão Crane, e a Agência de Logística para a Defesa (DLA) lançaram um Anúncio a Nível Agências (BAA) para I&D, que identifique materiais novos e processos que possam fornecer potenciais logros sobre o armazenamento de hidrogênio a bordo de veículos militares. Ambas as agências estão coordenando seus esforços com o Departamento de Energia DOE e o Projeto Nacional de Armazenamento de Hidrogênio. A quantidade total de financiamento para este Anúncio é de \$1,5 milhões de dólares, com bolsas individuais que estarão entre os \$500.000 e \$1,5 milhões de dólares. As perguntas e dúvidas que se tenham serão consideradas até o dia 21 de maio de 2008. A data limite para solicitações a este anúncio é de 23 de maio de 2008.

<http://www.crane.navy.mil/acquisition/Synop/08RGS29.htm>

10. *CCEF Lança RFP para Projeto 150 para Tecnologias de Energias Renováveis e Avançadas*

O Fundo de Energia Limpa de Connecticut (CCEF) lançou uma Convocatória para Solicitudes (RFP), para Projetos de Desenvolvimento Renovável Classe I, incluindo projetos de células a combustível. O Projeto 150 está dirigido a incrementar o abastecimento de energias limpas em Connecticut, ao menos em uns 150 megawatts de capacidade instalada, utilizando fontes de energia renovável Classe I, com durações de contratos de entre 10 e 20 anos. As fontes de energias elegíveis incluem células a combustível, produção de hidrogênio e tecnologias de conversão de hidrogênio, bem como gás de aterros sanitários. Este fundo outorgará ao menos \$50.000 dólares a cada projeto escolhido. Uma sessão de informação está programada para o dia 7 de maio de 2008, em Cromwell, Connecticut. As propostas deverão ser enviadas o mais tardar no dia 30 de maio de 2008.

<http://www.ctcleanenergy.com/commercial/project150.php>

11. *Programa EISG de PIER Califórnia Aceitando Propostas*

O Programa de Pequenas Bolsas para Inovação em Energia (EISG), de Pesquisa de Energia de Interesse Público da Califórnia (PIER), está recebendo agora propostas, sob a convocatória do Programa Eletricidade. O financiamento máximo por projeto será de \$95.000 dólares para projetos de equipes que necessitem provas físicas e \$50.000 dólares para projetos de modelado. Aproximadamente \$2,6 milhões por ano serão utilizados para bolsas através deste programa. Os projetos deverão ter como objetivo uma das seis áreas do programa PIER, o qual inclui geração renovável e eficiência final em edifícios. Resumos de pré-propostas são opcionais e já estão sendo aceitas até o dia 2 de maio de 2008. A data limite para solicitudes de bolsas é de 10 de junho de 2008.

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

12. *DOD Lança Convocatória 2008.2 SBIR Incluindo Temas de Células a Combustível e Hidrogênio*

O Departamento da Defesa dos Estados Unidos (DOD) lançou a sua convocatória 2 de Pesquisa e Inovação para Pequenos Negócios 2008 (SBIR), a qual inclui vários temas de tecnologias de células a combustível e hidrogênio. As bolsas Fase I são tipicamente de \$70.000 a \$100.000 dólares, por um período de seis a nove meses. Aqueles proponentes potenciais podem falar

diretamente com os Autores de Temas para realizar perguntas técnicas, o mais tardar no dia 18 de maio de 2008. O DOD aceitará propostas entre 19 de maio e 18 de junho de 2008.

<http://www.acq.osd.mil/osbp/sbir/solicitations/sbir082/index.htm>

13. Pensilvânia Anunciou Oportunidades de Bolsas em Energia, Combustíveis Alternativos

O Departamento de Proteção Ambiental da Pensilvânia anunciou que estão recebendo solicitações para bolsas disponíveis, que ajudem ao estado a alcançar a independência energética e o crescimento de sua economia, ao mesmo tempo em que ajudem aos usuários domésticos e negócios a desenvolver e utilizar fontes de energia limpa, avançadas. Até uns \$12,8 milhões de dólares estarão disponíveis através da Autoridade de Desenvolvimento em Energia da Pensilvânia, para projetos inovadores em energia avançada, eficiência energética, potência renovável e para negócios em energia avançados, interessados em colocar-se no estado. Aproximadamente \$10 milhões de dólares estarão disponíveis através do Programa Bolsas de Incentivos em Combustíveis Alternativos do Estado, para inversão em companhias locais que possam produzir e comercializar bicompostíveis, para que os negócios possam comprar frotas de veículos com combustíveis alternativos e para os clientes que desejem comprar veículos híbridos. Aproximadamente \$5 milhões de dólares estarão disponíveis através do Programa de Bolsas Colheita de Energia, o qual promove consciência e constrói mercados para tecnologias de energia renovável ou energia mais limpa. A data limite para solicitações de todos estes programas de bolsas é 20 de junho de 2008.

<http://www.depweb.state.pa.us/news/cwp/view.asp?Q=536273&A=3>

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

14. Programa do Instituto de Tecnologia Avançada Outorga Fundos a Protonex por um Sistema de Célula a Combustível UGV

A Iniciativa de Tecnologia para Confecção da Próxima Geração, do Instituto de Tecnologia Avançada, outorgou um contrato por \$537.249 dólares a Protonex Technology Corporation, para um projeto que integre um sistema de potência de célula a combustível da Pulse UGV, num Veículo Terrestre Não Tripulado robótico (UGV), chamado TALON, da Foster-Miller, Inc.. A Protonex também anunciou a recepção de \$1,62 milhões de dólares adicionais do Laboratório de Pesquisas Navais dos Estados Unidos, para continuar o desenvolvimento de sistemas de célula a combustível de alta potência, para veículos pequenos aéreos não tripulados.

http://www.protonex.com/4-1-08_ATI-NGMTI_FINAL.pdf

15. Programa Terceira Fronteira de Ohio Outorga \$8,9 Milhões para Projetos de Células a Combustível

O Programa de Células a Combustível da Comissão Terceira Fronteira de Ohio (Ohio Third Frontier Commission's Fuel Cell Program) outorgou \$8,9 milhões de dólares a doze projetos relacionados com o desenvolvimento de células a combustível, incluindo demonstrações de carros de cargas alimentados com células a combustível, demonstrações da facilidade dos mercados, y validações de sistemas de células a combustível estacionárias.

http://www.ohiochannel.org/your_state/third_frontier_project/press_release.cfm?release_id=94553

16. Terceira Fronteira de Ohio Anunciou \$12 Milhões para Bolsas de Energia Avançada

A Comissão Terceira Fronteira de Ohio anunciou que outorgará \$12 milhões de dólares em bolsas de energia avançada a 17 companhias, para o desenvolvimento e crescimento da indústria em energia avançada no estado. Dois projetos de células a combustível estiveram entre os receptores destas bolsas através deste anúncio.

~~~~~  
**Legislação / Regulamentações**  
~~~~~

17. Proposto Significante Aumento para Eficiência de Combustível em Veículos de Passageiros e Caminhões Leves

A Secretária do Departamento de Transporte dos Estados Unidos (DOT), Mary E. Peters anunciou um aumento proposto de 25%, nos próximos cinco anos, para padrões de eficiência de combustível em veículos de passageiros e caminhões leves. Para os automóveis de passageiros, a proposta aumentaria a eficiência de combustível padrão de 27,5 milhas por galão a 35,7 milhas por galão, para o ano 2015. Para os caminhões leves, a proposta faz um chamado a aumentar de 23,5 milhas por galão em 2010 a 28,6 milhas por galão em 2015. De acordo com o DOT, a proposta economizaria cerca de 55 bilhões de galões de combustível e resultaria numa redução de emissões de dióxido de carbono de aproximadamente uns 521 milhões de toneladas métricas. O DOT diz que o plano também economizará aos condutores aproximadamente \$100 bilhões em custos de combustível, durante a vida útil dos veículos cobertos por este mandato.

<http://www.dot.gov/affairs/dot5608.htm>

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

18. Califórnia Reduz Requerimentos para ZEV

O Painel de Recursos do Ar da Califórnia reduziu seus requerimentos para a venda de veículos de emissões zero (ZEVs) ao longo de todo o estado, permitindo novos créditos para a venda de veículos elétricos híbridos e veículos com motores de combustão interna, alimentados por hidrogênio. O novo enfoque está sendo chamado "Veículos de Emissões Zero Parciais de Tecnologia Avançada" e requereria somente 7.500 veículos de emissões zero, dos fabricantes de automóvel, para modelos nos anos 2012 a 2014. Uma opção similar para os anos de 2015 a 2017 reduziria o número de veículos elétricos de emissões zero requerido a 25.000.

<http://www.arb.ca.gov/msprog/zevprog/zevreview/summary.pdf>

<http://www.arb.ca.gov/msprog/zevprog/factsheets/2008zevfacts.pdf>

19. Pensilvânia Cria Site Web de Padrões Da Pasta de Energia Alternativa

A Comissão de Plantas Geradoras Públicas da Pensilvânia criou um site Web do Programa de Padrões da Pasta de Energia Alternativa (AEPS), para ajudar a implantar e reforçar os requerimentos da lei AEPS de 2004, a qual requer certa porcentagem de energia elétrica vendida no estado, seja derivada a partir de fontes de energia alternativa. Entre seus serviços o site Web fornece assistência na direção de Créditos de Energia Alternativa, de fontes de geração de proprietários particulares, e facilita o comércio dos créditos através de um boletim regional.

<http://www.depweb.state.pa.us/news/cwp/view.asp?Q=535727&A=3>

20. Califórnia Publica Informe Anual do Programa PIER 2007

A Comissão de Energia da Califórnia publicou o Informe Anual 2007 sobre o Programa de Pesquisa em Energia de Interesse Público do estado (PIER), incluindo detalhes sobre projetos de tecnologia de hidrogênio e células a combustível. O programa utiliza fundos recolhidos das plantas elétricas, propriedade de investidores, para investir em pesquisa associada à energia e ao

interesse público, o seu desenvolvimento e a sua demonstração.

<http://www.energy.ca.gov/2008publications/CEC-500-2008-026/CEC-500-2008-026-CMF.PDF>

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

----- *21. Boeing Demonstrou Aeroplano Alimentado por Células a Combustível*

A Boeing voou com êxito um aeroplano tripulado alimentado por células a combustível a hidrogênio. O glider do motor Dimona de dois assentos foi utilizado como a moldura do aeroplano e modificado para incluir um sistema híbrido de célula a combustível tipo PEM e bateria lítio-ion, para alimentar um motor elétrico acoplado com um propulsor convencional. As demonstrações incluíram uma velocidade de cruzeiro de 62 milhas por hora durante aproximadamente 20 minutos, em potência exclusivamente gerada pelas células a combustível.

http://www.boeing.com/news/releases/2008/q2/080403a_nr.html

----- *22. Estudo Conclui que FCVs são Melhor Caminho para Energia e Segurança Ambiental*

Um novo estudo, apresentado pelo Dr. C.E. Thomas, conclui que os veículos de células a combustível a hidrogênio são “a única opção que pode conseguir a meta da redução de gases com efeito estufa nuns 60% ou mais, por abaixo dos níveis de 1990, no setor de transporte.” De acordo com os cálculos de Thomas, a transição a uma infra-estrutura de hidrogênio custaria muito menos que manter e expandir a infra-estrutura atual da gasolina, e os benefícios excederiam, por muito, os custos. <http://www.fuelcells.org/thomasstudy.pdf>

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

----- *23. Resumo de Atividades em Universidades sobre Células a Combustível*

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

Pesquisadores da Escola de Engenharia Pratt, da Universidade de Duke, desenvolveram uma membrana que permite as células a combustível a operar a baixas umidades e teoricamente a maiores temperaturas, anunciou a universidade no dia 19 de março. Os pesquisadores informaram seus descobrimentos em linha, na revista *Journal of Membrane Science*. “A atual membrana padrão de referencia é um polímero que necessita estar num ambiente úmido para poder funcionar de maneira eficiente,” disse Mark Wiesner, um professor de engenharia civil de Duke e autor principal do artigo. “Se a membrana de polímero se seca, sua eficiência cai. Nós desenvolvemos uma membrana cerâmica, feita de nanopartículas de ferro, que trabalham a umidades muito mais baixas; e devido a sua natureza cerâmica, também toleraria maiores temperaturas.”

http://news.duke.edu/2008/03/fuel_cell.html

Científicos em Materiais da Universidade Rice descobriram que pequenas cápsulas de carvão, chamadas buckyballs (esferas), são tão fortes, que poderiam manter volumes de hidrogênio quase tão densos como aqueles do centro de Júpiter, anunciou a universidade no dia 20 de março. A pesquisa aparece na capa de março 2008 da revista *Nano Letters*, da Sociedade Americana de Química, e foi incluída na revista *Mecânica Popular*. “Baseados nos nossos cálculos, aparentemente alguns dos buckyballs são capazes de manter volumes de hidrogênio tão densos que seriam quase metálicos,” disse o pesquisador chefe Boris Yakobson, professor de ciências de

materiais e engenharia mecânica da Rice. "Aparentemente estas podem manter 8% do seu peso em hidrogênio a temperatura ambiente, o qual é consideravelmente melhor que a meta federal de 6%." O Departamento de Energia dedicou mais de \$1 bilhão de dólares para desenvolver tecnologias para automóveis alimentados com hidrogênio, incluindo tecnologias para o armazenamento de hidrogênio, com uma eficiência em custo, para seu uso em automóveis.

<http://www.media.rice.edu/media/NewsBot.asp?MODE=VIEW&ID=10750&SnID=643547152>

<http://www.popularmechanics.com/science/research/4256976.html?series=19>

Um grupo de Ciência e Tecnologia da Universidade de Missouri ganhou o Concurso de Desenho de Estudantes em Hidrogênio 2007-2008, da Fundação de Educação em Hidrogênio. Para o concurso deste ano, as equipes de estudantes de várias partes do mundo foram estimuladas para utilizar um pressuposto de \$3 milhões de dólares e desenhar o aeroporto mais efetivo com sistemas de hidrogênio, para resolver três principais problemas nos aeroportos: ruído, contaminação do ar e contaminação da água do subsolo. O desenho da equipe ganhadora incluiu um posto de abastecimento de hidrogênio no local, um sistema de célula a combustível primário para fornecer 200 kW de potência ao aeroporto, fornecimento de potência de respaldo para proteger os sistemas do computador do aeroporto, potência de célula a combustível portátil para ferramentas e comunicações, um veículo de transporte de carga a hidrogênio e as bandas rolantes das malas para utilizar no tarmac, bem como dois veículos a hidrogênio desenhados para aumentar a atenção do público: um ônibus de combustão interna de hidrogênio para transportar passageiros desde o aeroporto até o centro, bem como pequenos scooter de célula a combustível a hidrogênio, para serem usados no aeroporto.

<http://www.hydrogencontest.org/winnersPressRelease.html>

<http://news.mst.edu/news/2008/hydrogen-design-airport.html>

Uma equipe de pesquisadores conduzidos pelo professor de engenharia química da Universidade de Drexel, Yossef Elabd, está explorando modos que incrementem a saída de potência das células a combustível de metanol direto, anunciou a universidade no dia 31 de março. Elabd e o estudante de pós-graduação de Drexel, Daniel Hallinan Jr., estão avaliando a absorção em Nafion® do metanol, para determinar como os químicos reagem entre si. Eles se encontram utilizando espectroscopia de refletância total atenuada do infravermelho, resolvida no domínio de tempo mediante transformada de Fourier, para determinar a difusão e a absorção de metanol e de água em Nafion, e descobriram novas peculiaridades do processo. De acordo com os pesquisadores, esta é a primeira vez que a difusão de multicomponentes e a absorção foram simultaneamente medidas no Nafion, em presença de um gradiente de concentração. A partir deste estudo, Elabd e Hallinan concluíram que a absorção de metanol no Nafion, mais que a velocidade de difusão do metanol através do Nafion, tem um impacto mais significativo sobre o cruzamento de metanol. Isto deveria ser tomado em consideração quando se desenvolvam alternativas ao Nafion para células a combustível de metanol, de acordo com os científicos. Estas descobertas foram publicadas no dia 22 de novembro de 2007, na revista *Journal of Physical Chemistry*.

<http://www.drexel.edu/news/headlines/chemical-engineer-discovers-way-of-increasing-battery-life-with-environmentally-friendly-fuel-cells.aspx>

Um veículo de células a combustível de três rodas, desenhado por uma equipe de estudantes da Universidade do Estado da Pensilvânia, alcançou 1.668,3 mpg (709,1 quilômetros por litro) na Eco-maratona 2008 da Shell das Américas (Shell Eco-marathon™ Americas), realizada durante um período de 4 dias iniciado no dia 10 de abril, na estrada de Fontana, Califórnia. A competição atraiu 32 equipes de 4 escolas de segundo grau e 23 universidades do Canadá, México e dos Estados Unidos. Os participantes incluíram 25 veículos alimentados por motores de combustão, quatro com tecnologia de hidrogênio e célula a combustível, um de combustível diesel, um de gás LPG (gás líquido do petróleo) e dois com energia solar. Além do veículo "Blood, Sweat & Gears," da Universidade do Estado da Pensilvânia, outros veículos incluíram tecnologia de célula a combustível e hidrogênio, incluindo o HFV's "1602," da Universidade de Lamar, desenvolvido pela equipe Full Throttle, bem como o "Infusion I" e o "HICE," desenvolvidos pela equipe LAAE A e LAAE C da Escola de Segundo Grau de Los Altos em Hacienda Heights, Califórnia.

<http://www.shell.com/home/Framework?siteId=us-en&FC2=us->

en/html/iwgen/leftnavs/zzz_lhn7_4_0.html&FC3=/us-en/html/iwgen/news_and_library/press_releases/2008/sem2008_results_041208.html

Um grupo de químicos da Universidade Brown, em Providence, R.I., proclama ter criado nano cubos uniformes de platina, um logro que poderia fazer que as células a combustível de hidrogênio fossem mais eficientes e menos custosas. Num anúncio de imprensa no dia 10 de abril a Universidade disse que a equipe, liderada pelo professor de química Shouheng Sun, controlou o problema da platina, um metal precioso considerado por sua habilidade para catalisar as reações químicas nas células a combustível. A equipe mostra que se dermos a platina a forma de um cubo, aumenta enormemente a sua eficiência numa fase da operação das células a combustível conhecida como reação de redução de oxigênio. Os resultados de Sun foram publicados em linha, na revista *Angewandte Chemie*. O artigo foi selecionado como um Muito Importante Artigo, dedicado exclusivamente para menos de 5% dos trabalhos para revisão dentro da revista. <http://news.brown.edu/pressreleases/2008/04/platinum-nanocubes>

A empresa SymPowerco Corporation anunciou que a Universidade Carleton, na cidade capital de Ottawa, Ontário, no Canadá, será o sócio principal para um desenvolvimento da companhia, dentro do seu programa de Células a Combustível de Metanol Direto de Eletrólito Fluidizado. A SymPowerco se associará com o Departamento de Engenharia do Aeroespacia e Mecânica. O pesquisador principal será Feridun Hamdullahpur, vice-presidente acadêmico e "provost" da universidade. <http://biz.yahoo.com/iw/080408/0384600.html>

O Centro de Energia da Universidade do Estado Appalachian, localizado em Boone, N.C., será co-anfitrião da 4ª Conferência Internacional Hydrail, no dia 9 de junho em Valencia, Espanha. A conferência, com anfitriões adicionais como a NTDA Energia, mostrará projetos de aplicações de tecnologias de hidrogênio e células a combustível em trens, bem como examinará os cenários para a integração destas tecnologias em sistemas de transporte já existentes. No seu quarto ano, esta conferência ajudará a dar uma visão para a introdução de trens alimentados com hidrogênio, bem como um plano estratégico, de médio a longo prazo, para a introdução global desta tecnologia. Para maior informação sobre a conferência, ou para conhecer mais de perto trens de hidrogênio, visita as seguintes páginas <http://www.hydrail.org>. <http://www.news.apstate.edu/2008/04/14/hydrail-technology/>

FUEL CELL CONNECTION – Edição Maio 2008

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

1. Pesquisadores do ANL Examinam Algas para Produção de Hidrogênio

Pesquisadores do Laboratório Nacional de Argonne (ANL) estão examinando algumas variedades de algas que poderiam abastecer hidrogênio. Algumas destas variedades contêm a enzima hidrogenase, a qual pode criar pequenas quantidades de gás hidrogênio. Os pesquisadores do ANL estão tratando de encontrar uma maneira de introduzir a enzima no processo de fotossíntese, com o fim de gerar grandes quantidades de gás hidrogênio.

http://www.anl.gov/Media_Center/News/2008/news080401.html

2. Análise de Nova Classe de Materiais com Alto Potencial de Armazenamento de Hidrogênio

Uma análise feita por um científico do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) trouxe luz a cerca da estrutura de uma nova classe de material, com alto potencial para o armazenamento de hidrogênio. A análise encontrou que "a mobilidade de íons pequenos num sistema de hidreto-

amida misto, melhora grandemente as propriedades de armazenamento do hidrogênio,” de acordo com Hui Wu, autor da análise e de uma pesquisa associada no Centro de Pesquisa de Nêutrons, do NIST. A estrutura do material permite ao hidrogênio transferi-lo, a baixas temperaturas, sem a criação de muito amoníaco.

http://www.nist.gov/public_affairs/techbeat/tb2008_0513.htm#hydrogen

~~~~~  
**RFP/Notícias sobre Convocações**  
~~~~~

3. ARB da Califórnia Anunciou Fundos para Construção de Postos de Hidrogênio

O Painel de Recursos do Ar da Califórnia (ARB) anunciou a disponibilidade de \$7,7 milhões de dólares para ajudar a construção de postos de abastecimento de hidrogênio, nas áreas de Los Angeles, Sacramento, San Diego e San Francisco, com o propósito de avançar a Iniciativa da Estrada do Hidrogênio (Hydrogen Highway Initiative) do estado. A data limite para propostas é de 13 de junho de 2008.

http://www.cscr.dgs.ca.gov/cscr/contract_ads/display/contract_ad_detail.asp

4. Comissão Regional Apalaches Anuncia Bolsas em Energia

A Comissão Regional Apalaches (ARC) anunciou a segunda ronda de uma competição para projetos de eficiência energética e energia renovável, que revitalizem as economias das comunidades Apalaches. A ARC espera outorgar entre 8 e 10 bolsas de até \$75.000 dólares cada uma. A data limite para propostas é de 30 de junho de 2008.

<http://www.depweb.state.pa.us/news/cwp/view.asp?Q=536539&A=3>

5. Oportunidade de Financiamento para CHP, Combustíveis Alternativos ao Gás Natural

O Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) emitiu uma oportunidade de financiamento “Flexibilidade de Combustível e de Matérias Primas para Combustível, e Potência e Calor Combinados” para aumentar o uso de sistemas de calor e potência combinados (CHP), bem como combustíveis alternativos ao gás natural. As células a combustível estão incluídas na lista de tecnologias de interesse desta convocatória. Uns \$4 milhões de dólares, aproximadamente, se encontram disponíveis para bolsas no ano fiscal FY2008, e uns \$6 milhões de dólares adicionais se espera estejam disponíveis para bolsas futuras. As bolsas a projetos individuais estarão na faixa de entre \$500.000 a \$2 milhões de dólares. As solicitações deverão ser enviadas o mais tardar no dia 14 de julho de 2008.

<http://e-center.doe.gov/iips/faopor.nsf/1be0f2271893ba198525644b006bc0be/5ca0558c91e6398785257449006a2b8a?OpenDocument>

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

6. Exército Outorga \$3,65 Milhões para Projeto de Potência Militar Portátil com Tecnologia de Célula a Combustível

A Oficina de Pesquisas do Exército dos Estados Unidos (ARO) outorgou um contrato por \$3,65 milhões de dólares a Protonex Technology Corporation, para o desenvolvimento do seu sistema de potência militar portátil, Pulse M250, de próxima geração, o qual está baseado na tecnologia de célula a combustível. A meta do projeto é desenvolver um sistema de potência portátil para

aplicações militares incluindo a recarga de baterias em campo e potência auxiliar.
<http://www.protonex.com>

7. Grande Área da Columbia Anuncia Bolsas para Fuel Cell Challenge Phase II

A Colaboração de Célula a Combustível da Columbia, da Universidade da Carolina do Sul, apresentou os ganhadores das bolsas Fuel Cell Challenge Phase II, pela área grande de Columbia. Quatro propostas foram selecionadas para uma inversão total de mais de \$1 milhão de dólares. Os projetos incluem a prova de sistemas beta de um gerador de potência de célula a combustível portátil, e a prova no mercado de um dispositivo carregador com célula a combustível.
http://www.schydrogen.org/mar_08_news.html#mar31

8. DOE Autoriza Financiamento Adicional para Otimização de Células a Combustível Portátil

O DOE autorizou \$325.000 dólares adicionais para um programa com a MTI MicroFuel Cells para desenvolver técnicas de confecção e otimização da plataforma tecnológica de célula a combustível Mobion®.
<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=329>

~~~~~  
**Legislação / Regulamentações**  
~~~~~

9. Nova Lei Requer que DOE Estabeleça Centros de Transferência Tecnológica de Energia Avançada

O Presidente George Bush assinou uma iniciativa de lei chamada Ata de Recursos Naturais Consolidadas em 2008 (Consolidated Natural Resources Act of 2008), a qual inclui uma correção a Lei de Política Energética de 2005, que requeria que o DOE gerara bolsas para estabelecer uma rede de Centros de Transferência Tecnológica de Energia Avançada (Advanced Energy Technology Transfer Centers). As bolsas serão para um período inicial de cinco anos. Esta lei especifica que “o termo Tecnologias de Energia Avançadas significa todos os métodos e tecnologias que promovam eficiência e conservação de energia, incluindo tecnologias de geração distribuída, e análises de ciclos de vida de uso de energia.” Um resumo das provisões desta lei ha sido colocada no site Web do Comitê do Senado para Recursos Naturais & Energia.
http://energy.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=IssuelItems.View&IssuelItem_ID=13f5081b-a538-4ec9-884d-9b0b8cb4383e

10. DOT Emite Norma para Sistemas de Células a Combustível e Cartuchos de Combustível na Bagagem de Mão de Passageiros

O Departamento de Transporte dos Estados Unidos (DOT) emitiu uma norma final que permite que certos sistemas de células a combustível e cartuchos de combustível, especificamente desenhados para dispositivos eletrônicos portáteis, sejam transportados na bagagem de mão na cabine, nos aeroportos de passageiros. As companhias aéreas podem voluntariamente cumprir com esta regra a partir de 30 de maio de 2008, enquanto que a data efetiva oficial desta regra é de 1º de outubro de 2008.

<http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-IMPACT/2008/April/Day-30/i9203.htm>

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

11. Governador de Ohio Aprova Requerimento de 25% de Energia Avançada ou Renovável

O Governador de Ohio, Ted Strickland, assinou uma iniciativa de lei solicitando, que as geradoras de eletricidade do estado, utilizem energia avançada ou renovável por um total de 25% do seu abastecimento de eletricidade, para o ano de 2025, iniciando com 0.5% para finais de 2009. Esta iniciativa também estipula que a energia renovável contribua com ao menos a metade do requerimento, e que as geradoras devem implementar programas de manejo de demanda paralela, para reduzir picos de demanda em 1% iniciando em 2009, com reduções adicionais requeridas, cada ano, até 2018.

http://www.legislature.state.oh.us/bills.cfm?ID=127_SB_221

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

12. MTI Micro Debuta Protótipo de Célula a Combustível para Uso em Dispositivos GPS de Mão

A MTI MicroFuel Cells debutou um protótipo de uma célula a combustível micro “embebida”, desenhada para o seu uso em dispositivos GPS de mão. O protótipo de célula a combustível fornece cerca de 60 horas de potência contínua. Este dispositivo inclui uma interface USB, a qual lhe permite também ser utilizada para recarregar telefones móveis, câmaras digitais, e outros dispositivos eletrônicos de mão.

<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=325>

13. Motoristas da Área de DC se Unirão ao Projeto Driveway, com Veículos de Células a Combustível

Dois motoristas da área de Washington, DC, terão, cada um, uma prova de direção de um Chevrolet Equinox, um veículo com célula a combustível, como parte do Projeto Driveway, da General Motors. A meta do Projeto Driveway é dar mais 100 veículos Chevrolet Equinox a uma diversidade de condutores, para provas sob condições reais.

<http://media.gm.com/servlet/GatewayServlet?target=http://image.emerald.gm.com/gmnews/viewpressrelDetail.do?domain=2&docid=45429>

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

14. Resumo de Atividades em Universidades sobre Células a Combustível

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

No dia 1º de abril, se emitiu uma patente dos Estados Unidos de No. 7.351.488 para a Universidade da Califórnia, em Oakland, por técnicas de fabricação e de estruturas para dispositivos eletroquímicos do estado sólido, tais como células a combustível de óxido (SOFCs). Os inventores são Steven J. Visco da Universidade de Berkeley, Califórnia; Craig P. Jacobson de El Cerrito, Califórnia; e Lutgard C. DeJonghe de Lafayette, Califórnia. De acordo com o resumo na Oficina de Comércio e Patentes dos Estados Unidos, "substratos porosos e estruturas associadas para dispositivos eletroquímicos do estado sólido... são de baixo custo, mecanicamente fortes e condutores eletrônicos altos. Algumas estruturas preferidas tem uma capa fina de um material ativo eletrocataliticamente recobrimdo uma liga porosa de alta resistência, para formar um eletrodo de combustível da célula SOFC. As estruturas eletrodo/eletrolito podem ser formadas mediante pirólises paralela ou processos de sinterizado limitados."

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetahtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,351,488.PN.&OS=PN/7,351,488&RS=PN/7,351,488>.

No dia 22 de abril, se emitiu a patente dos Estados Unidos No. 7.361.424 aos Diretores da Universidade da Califórnia, em Oakland, por células a combustível baseadas em sistemas micro eletromecânicos desenvolvidas por Alan F. Jankowski do Laboratório Livermore, na Califórnia, e por Jeffrey D. Morse de Pleasant Hill, na Califórnia. Um resumo da invenção, disponível através da Oficina de Comércio e Patentes dos Estados Unidos, diz que, "A corrente elétrica gerada por cada célula é extraída com uma interconexão e uma estrutura suporte integrada ao distribuidor de gases. As células a combustível utilizam aquecedores resistivos integrados para uma calefação eficiente dos materiais. Combinando a tecnologia MEMS com a tecnologia de depósito de capa fina, células a combustível de capa fina com canais de micro fluídos e circuitos completamente integrados, podem ser produzidos de tal maneira que baixem a temperatura de operação e forneçam uma densidade de potência maior, numa ordem de grandeza, que as células a combustível atualmente conhecidas." <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetahtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,361,424.PN.&OS=PN/7,361,424&RS=PN/7,361,424>.

O Centro Global de Células a Combustível de Connecticut, uma unidade da Escola de Engenharia da Universidade de Connecticut, estabeleceu umas instalações de provas aceleradas, para sistemas de potência de respaldo, baseados em células a combustível.
<http://www.ctfuelcell.uconn.edu/cgfcctestupsfacility.php>

A assistente de professor de ciências de materiais e de engenharia, Peizhen Kathy Lu, do Colégio de Engenharia no Tecnológico de Virginia, é a ganhadora do Prêmio 2008 em Engenharia Cerâmica Karl Schwartzwalder - Logro Profissional. Lu dirige o Laboratório de Materiais de Partículas Inovadoras do Tecnológico de Virginia e concentra seu trabalho em nano materiais e desenho de materiais para células a combustível, compósitos, desenho de materiais, e sínteses de pós. Lu será reconhecida formalmente num banquete no dia 6 de outubro, na 110th Reunião Anual da Sociedade Americana de Cerâmicas, em Pittsburgh, Pa.
<http://www.vtnews.vt.edu/story.php?relyear=2008&itemno=290>

Yi-Han Su, uma estudante de segundo grau de Taipei em Taiwan, foi uma das três estudantes deste nível em conseguir as máximas honras na Feira de Engenharia e Ciências Internacional 2008 Intel, um programa da Sociedade de Ciências para o Público. Para o seu projeto, Su desenvolveu um processo que melhora a atividade de um catalisador resultando num processo melhorado para a geração de hidrogênio. A competição, realizada em maio em Atlanta, Ga., incluiu mais de 1.500 estudantes de 51 países. Os máximos ganhadores receberam, cada um deles, uma Bolsa para Jovens Científicos, pela Fundação Intel (Intel Foundation Young Scientist Award), e uma bolsa colegial por \$50.000.
<http://www.intel.com/education/isef/2008winners.htm?iid=scimath+ISEFwinners>

Pesquisadores do Departamento de Química da Universidade de Warwick encontraram uma maneira de gerar nano tubos de carvão, nos quais eles formam instantaneamente um circuito elétrico altamente sensível. Os novos ultra micro eletrodos abrem interessantes possibilidades para catalisadores em células a combustível, de acordo com os pesquisadores. Sua pesquisa foi publicada recentemente num artigo intitulado "Rede de Nano Tubos de Carvão de Parede Simples para Ultra Micro Eletrodos" (Single-Walled Carbon Nanotube Network Ultramicroelectrodes), pelos pesquisadores da Universidade de Warwick, Ioana Dumitrescu, Professor Julie Macpherson, Professor Patrick Unwin, e Neil Wilson na *Analytical Chemistry*, 2008, 10.1021/ac702518g.
http://www2.warwick.ac.uk/newsandevents/pressreleases/nanotube_production_leaps/

Uma equipe de estudantes do MIT de nome IntAct Labs LLC, os quais desenvolvem tecnologia própria de lixo a energia, baseadas em processos de células a combustível microbianas, foi uma das oito equipes finalistas na Competição Empresarial deste ano do MIT de \$100.000 dólares, com

bolsas de \$100.000 dólares para a equipe ganhadora, para ajudar a equipe ganhadora a financiar o arranque da sua empresa. A IntAct Labs recebeu financiamento da NASA e uma Bolsa de Pesquisa em Inovação para Pequenas Empresas, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, para otimizar e escalar a tecnologia em colaboração com as empresas e instituições associadas [25-abr-2008, *Mass High Tech*]

<http://www.bizjournals.com/masshightech/stories/2008/04/28/story12.html>]

<http://www.mit100k.org/index.php>

<http://www.intactlabs.com/>

Um grupo composto de estudantes e ex-alunos de Harvard se encontra entre os ganhadores da competição Desenvolvimento de Mercados 2008 Iluminando a África, do Banco Mundial (World Bank's Lighting Africa 2008 Development Marketplace), realizado de 6 a 8 de maio, em Accra, Ghana. A inovação do grupo, um sistema de iluminação baseado em células a combustível microbiana, adequado para África Sub-Sahariana, deu ao grupo um prêmio por \$200.000 dólares.

http://www.seas.harvard.edu/newsandevents/pressreleases/051408_light.html

Um grupo de estudantes da escola de segundo grau Lake Roosevelt em Coulee Dam, Wash., ganhou, no dia 10 de maio, o grande prêmio da Primeira Competição Imagina o Amanha, realizada na Universidade do Estado de Washington (WSU). Os estudantes, Catherine Kerns, Elizabeth Owens e Peter Rise, ganharam, cada um, um prêmio em dinheiro por \$5.000 dólares, pelo seu projeto sobre Produção de Hidrogênio Desenhada ao Cliente. A equipe construiu um sistema de coleta de hidropotência, painéis solares e vento, bem como uma célula a combustível a hidrogênio, para alimentar um motor pequeno. Ralph Rise e Lee Argent foram supervisionados no projeto; sua escola receberá \$5.000 dólares para seus programas acadêmicos. A equipe foi assistida por Steven Dent, um estudante graduado em engenharia da WSU, quem trabalha com estudantes de segundo grau, como parte de uma bolsa da Fundação Nacional para a Ciência (National Science Foundation).

<http://wsunews.wsu.edu/pages/publications.asp?Action=Detail&PublicationID=12248&TypeID=1>

~~~~~ **Administração** ~~~~~

Anúncios de Imprensa e idéias envie-las a Bernadette Geyer em fuelcellconnection@yahoo.com para a sua consideração.

Subscreva-se em <http://www.usfcc.com/resources/subscribe.html>

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

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. Entre nossos membros temos 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 Conjuntos y Componentes; Sustentabilidade; Assuntos Governamentais e Educação e Marketing. O Conselho fornece aos 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 beneficiar-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 preparados pelo Conselho, além do acesso a seção de "Somente Membros" do seu site na internet. (<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 local não lucrativo para a avaliação objetiva e a melhora de produtos industriais, a meta do NFCRC é converter-se no ponto focal para impulsionar tecnologia de células a combustível. Apoiando a pesquisa e o desenvolvimento industrial, ao associar-se com agências Estaduais 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 as barreiras técnicas chave para o uso de células a combustível, o NFCRC pode converter-se em uma incubadora tecnológica de muito valor para a indústria de células a combustível. (<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 em pesquisas, desenvolvimento e demonstração técnica, para avançar a tecnologia ao mercado comercial, beneficiando assim o ambiente, contribuindo ao emprego nos E.U.A. e avançando a posição de indústrias deste país ao mercado global. (<http://www.netl.doe.gov>)