

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: 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 Janeiro 2008

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

1. Novo Laboratório no NIST se enfocará em Provas para Encanamentos de Hidrogênio

Um novo laboratório no Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) avaliará provas, materiais, propriedades mecânicas e padrões para encanamentos de hidrogênio. As instalações de 750 pés cúbico-quadrados se encontram em construção no campo do NIST, em Boulder, Colorado, e espera-se que estejam operando para meados de 2008. As memórias de um curso realizado para identificar as necessidades prioritárias, para as provas de encanamentos de hidrogênio, estão disponíveis em linha.

http://www.nist.gov/public_affairs/techbeat/tb2008_0123.htm#hydrogen
http://www.boulder.nist.gov/div853/Pipeline_Workshop/index.htm

2. Células a Combustível, Remoção de Barreiras para Tecnologias de Diminuição de Troca Climática

As Células a Combustível e outras tecnologias de diminuição de troca climática enfrentam barreiras para serem introduzidas, de acordo com o novo informe do Laboratório Nacional Oak Ridge (ORNL), "Tranca de Carvão: Barreiras para Introduzir Tecnologias de Diminuição de Troca Climática." O informe olha para as diferentes maneiras de remover as barreiras para o uso de tecnologias que pudessem ajudar aos Estados Unidos a reduzir as emissões de gases com efeito estufa.

http://www.ornl.gov/sci/eere/PDFs/Carbon_Lock_In_Report.pdf

3. Célula a Combustível fornece 26 horas de Potência ao Parque Nacional durante Apagão

Uma célula a combustível de oxido sólido (SOFC), da Acumentrics, instalada no centro de educação ambiental do Parque Nacional do Valle de Cuyahoga, forneceu potência, por 26 horas, às instalações, durante um apagão devido a uma falha na rede elétrica.

<http://www.acumentrics.com/4647d23d-4d02-4174-9176-50815ff40166/press-releases-release-details.htm>

4. Pesquisadores do NETL recebem Patente por Dispositivo de Célula a Combustível

Pesquisadores do Laboratório Nacional de Tecnologias de Energia (NETL), junto com os seus sócios de pesquisa na Universidade de Pittsburgh, receberam uma patente por um dispositivo de controle de fluxo, para melhorar as distribuições de fluxo dentro das células a combustível. A pesquisa esta sendo conduzida através do Programa da Iniciativa de Pesquisa da Universidade e do NETL.

<http://www.netl.doe.gov/publications/press/2008/ResearchersReceiveFourPatents.html>

5. *Célula a Combustível alimenta exitosamente Exibição de Luzes de Festas no Zoológico Nacional Smithsonian*

Uma célula a combustível alimentada por hidrogênio MGEN500, desenhada e fabricada pela Corporação MicroCell Corporation, alimentou exitosamente a entrada das luzes de festas "Zoolights", em uma exibição no Zoológico Nacional Smithsonian, em Washington, D.C. O sistema de célula a combustível alimentou milhares de luzes de LEDs, em forma de esculturas, dos animais mais populares do zoológico. <http://www.microcellcorp.com/news.html>

6. *Revisão Anual ao Mérito para o Programa de Hidrogênio do DOE, de 9-13 de junho de 2008*
A revisão Anual ao Mérito para o Programa de Hidrogênio do DOE está programada para os dias 9 à 13 de junho de 2008, em Arlington, Virginia. As Memórias de Revisões ao Mérito Anuais prévias estão disponíveis em linha. http://www.hydrogen.energy.gov/annual_review.html

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

7. *Convocatória do DOE para Projetos de Armazenamento de Hidrogênio Veicular*
O DOE anunciou uma convocatória para projetos de tecnologia de armazenamento de hidrogênio a bordo, que complementem a pasta de Projetos de Armazenamento de Hidrogênio Nacional existente. Um total de \$6 milhões está disponível para projetos sob esta convocatória e espera-se que de 3 à 6 novos projetos recebam financiamento. Solicitudes preliminares devem ser enviadas o mais tardar no dia 28 de fevereiro de 2008. Solicitudes finais serão somente por convite e deverão enviar-se o mais tardar no dia 18 de abril de 2008. http://www1.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/news_detail.html?news_id=11519

8. *Convocatória do Programa STTR do DOD inclui vários temas de hidrogênio e células a combustível*
A convocatória do Departamento de Defesa (DOD) para o seu programa de Transferência Tecnológica de Pequenos Negócios, Small Business Technology Transfer (STTR), inclui vários temas relacionados com tecnologia de hidrogênio e células a combustível como "Ánodos Metálicos Líquidos para Células a Combustível com Combustível", "Um Gerador de Hidrogênio Baseado em Nanotecnologia para Sistemas de Potência de Células a Combustível Compactos" e "Célula a Combustível Microbiana para energizar Rede Distribuída de Sensores para o fundo do mar." O financiamento disponível para a Fase I é por uma quantidade de até \$100.000 por um período de até um ano. Projetos exitosos Fase I serão eleitos para solicitar financiamento Fase II. O DOD começará a receber propostas no dia 19 de fevereiro de 2008. A data limite para propostas é do dia 19 março de 2008. <http://www.acq.osd.mil/osbp/sbir/solicitations/sttr08A/index.htm>

9. *NYSERDA Oferece Bolsas para Sistemas de Instalação de Células a Combustível*
A Autoridade para a Pesquisa e Desenvolvimento em Energia do Estado de Nova York (NYSERDA) está oferecendo até \$11,2 milhões para um "Programa de Pastas de Renováveis Padrão de Células a Combustível a nível de Local de Usuários." O financiamento é para apoiar a instalação e operação de sistemas de células a combustível no Estado de Nova York, com até \$1 milhão disponível por cada sistema de célula a combustível. O financiamento se outorgará à medida que as pessoas o solicitem, até o dia 29 de maio de 2009, ou até que todo o financiamento tenha sido comprometido, ou o que ocorra primeiro. <http://www.nyserda.org/funding/1150pon.asp>

~~~~~

## **Contratos/ Financiamentos Outorgados**

~~~~~

10. DOE Fornecerá Fundos a um Consórcio da Universidade da Pensilvânia para Pesquisa em Energia de Hidrogênio

O Departamento de Energia DOE fornecerá \$2,4 milhões a um consórcio, liderado pela Universidade do Estado da Pensilvânia, o qual pesquisará a produção de hidrogênio termoquímico. A meta do programa é desenvolver um número de ciclos termoquímicos para a produção de hidrogênio a escala comercial e até sistemas de energia nuclear.

<http://www.depweb.state.pa.us/news/cwp/view.asp?Q=532766&A=3>

11. BES do DOE Declina Recursos para a Iniciativa de Combustível Hidrogênio em FY2008

A Oficina de Ciências de Energias Básicas (BES), do Departamento de Energia DOE, anunciou que as concessões para o ano fiscal 2008, FY2008, assinadas como iniciativa de lei pelo Presidente, em dezembro, não incluíram financiamento para a convocatória da iniciativa de combustível hidrogênio desta oficina. A BES estabelece que as propostas que não tenham sido financiadas no ano fiscal 2007 estão agora sendo declinadas devido à falta de financiamento, mas os pesquisadores principais receberão revisões anônimas das suas propostas junto com uma notificação por escrito desta declinação. <http://www.sc.doe.gov/bes/hydrogen.html>

~~~~~

## **Titulares na Indústria**

~~~~~

12. Células a Combustível Protótipo Apresentadas ao Consumidor na Exibição de Eletrônicos

Três células a combustível protótipo ou sistemas de pré-produção foram mostradas este ano ao consumidor, na exibição de eletrônicos. A Millennium Cell e a Horizon Fuel Cell Technologies completaram uma versão pré- produção de um gerador de célula a combustível portátil com um sistema de cartucho ativado por água, o qual pode fornecer até 14 horas contínuas de potência remota o de emergência. O HydroPak™ inclui uma saída AC e dois conectores USB, e se espera que seja vendido por \$400, com cartuchos descartáveis a \$20 dólares cada uno. A Toshiba mostrou um protótipo de célula a combustível de metanol direto (DMFC) integrado num dos media players portáteis gigabeat da empresa. A DMFC pode fazer funcionar vídeos no gigabeat por até 10 horas com somente uma carga de combustível. A MicroFuel Cells mostrou protótipos dos seus pacotes de potência de célula a combustível recarregável Mobion®, os quais estão dirigidos a aplicações de baixa potência, tais como telefones celulares, agendas eletrônicas, MP3 e outros dispositivos eletrônicos de mão.

<http://www.millenniumcell.com/fw/main/default.asp?DocID=159&reqid=1091045>

http://www.toshiba.co.jp/about/press/2008_01/pr0701.htm

<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=309>

13. Veículo Protótipo de Célula a Combustível Apresentado no NAIAS

No Auto Show Internacional Norte Americano deste ano, a General Motors introduziu seu conceito Provoq, um protótipo Cadillac alimentado com célula a combustível. O Provoq inclui um sistema de célula a combustível de quinta geração e uma bateria lítio - íon para fornecer um alcance de 300 milhas com somente um tanque de hidrogênio. O Provoq também inclui um painel solar no seu teto que ajuda a dar potência aos acessórios a bordo, tais como luzes interiores e o sistema de áudio.

<http://media.gm.com/us/gm/en/news/events/autoshow/08nais/brands/cadillac/provoq/provoq.htm>

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

14. Desenvolvimento de Padrões em Habilidades de Técnicos em Sistemas de Célula a Combustível

O Departamento de Tecnologia de Células a Combustível da Universidade Técnica do Estado do Texas (Waco, TX) está buscando uma bolsa para a educação substancial do Painel de Coordenação da Educação Superior do Texas. A bolsa requer que a Universidade coordene o desenvolvimento de padrões em habilidades de Técnicos em Sistemas de Célula a Combustível e os incorpore no seu programa de grau AAS, de Técnico em Sistemas de Célula a Combustível. O Painel de Padrões de Habilidades do Texas (TSSB) está trabalhando com a Universidade Técnica do Estado do Texas para facilitar o desenvolvimento dos padrões. A equipe de desenvolvimento está buscando representantes industriais adicionais para revisar e validar os padrões em habilidades resultantes. Se estiver interessado, entre em contacto com Kate McLaughlin, Especialista em Indústria e Desenvolvimento TSSB, no telefone (512) 936-8105, ou por e-mail na seguinte direção: Kate.McLaughlin@governor.state.tx.us.

15. Resumo das Atividades nas 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 do Laboratório Nacional de Brookhaven, do Departamento de Energia dos Estados Unidos, mostraram detalhes importantes sobre uma classe de catalisador que poderia ajudar a melhorar o desempenho de células a combustível. Com a meta de produzir reações para as células a combustível a hidrogênio “limpas”, em mente, os pesquisadores determinaram por que os catalisadores de próxima geração, incluindo ouro, cério, titânio e oxigênio na forma de nano materiais mostram uma maior atividade. A equipe inclui pesquisadores da Universidade Central da Venezuela. Os resultados foram publicados em linha no dia 14 de dezembro de 2007, na edição da Revista *Science*. [24-dez-2007, *Biotech Business Week*]

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/5857/1757?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=catalyst&searchid=1&FIRSTINDEX=0&issue=5857&resourcetype=HWCI>

No dia 18 de dezembro de 2007, a Patente No. 7.309.380 foi outorgada a BASF Aktiengesellschaft de Ludwigshafen, Alemanha, e a regência da Universidade de Michigan em Ann Arbor, por um dispositivo de armazenamento de gás que pode ser utilizado com células a combustível. O dispositivo foi inventado por Ulrich Muller de Neustadt, Alemanha; Michael Hesse de Worms, Alemanha; Reinhard He. beta de Ellerstadt, Alemanha; Rainer Senk de Ludwigshafen, Alemanha; Markus Holzle de Kirchheim, Alemanha; e Omar M Yaghi de Ann Arbor. Um resumo da invenção está disponível através da Oficina de Patentes dos Estados Unidos e descreve o dispositivo como “um local para a absorção ou armazenamento, ou liberação, ou absorção e armazenamento, ou absorção e liberação, ou armazenamento e liberação, ou absorção, armazenamento e liberação, de ao menos um gás, o qual compreende um material marco metal-orgânico consistente em poros e ao menos um íon metálico, e ao menos um composto orgânico bidentado, o qual está enlaçado a este íon metálico bem como a uma célula a combustível compreendendo este local, e a um método de utilização deste local o destas células a combustível, para o abastecimento de potência a plantas de potência, automóveis, caminhões, ônibus, telefones celulares e laptops”. <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph->

[Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,309,380.PN.&OS=PN/7,309,380&RS=PN/7,309,380](http://www.patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,309,380.PN.&OS=PN/7,309,380&RS=PN/7,309,380).

O professor Harry "Ricky" Diz, presidente dos programas de engenharia e ciência ambiental, na Universidade de Gannon, em Erie, Pa., está trabalhando com a NanoLogix para escalar a operação de bi-reator de hidrogênio da empresa numa planta de suco de toranja da Welch, na cidade de North East, perto de Erie. A universidade também está trabalhando com a NanoLogix para utilizar a lama das plantas de tratamentos de águas municipais de Erie e gerar hidrogênio. O sistema "hidrogênio a partir de lama", o qual a NanoLogix espera instalar em Erie em algum momento de 2008, tem muito em comum com digestores anaeróbicos utilizados em plantas de tratamento de água, disse Diz. A atividade foi descrita num artigo publicado no dia 24 de dezembro de 2007 em *Waste News*. <http://www.wastenews.com/arcshow.html?id=07122402101>

No dia 25 de dezembro de 2007, a Patente No. 7.312.174 foi outorgada ao Painel de Fideicomisso da Universidade de Illinois, por um método de preparação altamente carregado, altamente disperso, de metal platino sobre um substrato de carvão, o qual foi desenvolvido por John R. Regalbuto de Glenview e por Xianghong Hao de Chicago. Um resumo da invenção, disponível através da Oficina de Patentes dos Estados Unidos, diz que: "A invenção está dirigida a um método simples para preparar elementos metálicos altamente carregados com platino e altamente dispersos sobre substratos distintos de carvão, incluindo negro de carvão condutor, o qual é utilizado em eletrodos de células a combustível. Utilizando carvão com um ponto controlado de carga zero (PZC) e mantendo um valor de pH desejado ao longo da absorção do metal sobre o substrato de carvão, uma carga alta de metal é alcançada para uma dada área superficial sobre o substrato de carvão."

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,312,174.PN.&OS=PN/7,312,174&RS=PN/7,312,174>.

A Ultralife entrou em uma associação tecnológica com a Universidade do Estado de Mississippi para desenvolver sistemas de potência portáteis, baterias e células a combustível, que permitam um peso leve, uma longa duração as missões militares. O desenvolvimento destes sistemas de potência será realizado sob um programa de \$1,6 milhões, o qual foi outorgado por uma Agência do Departamento de Defesa dos Estados Unidos a Universidade do Estado de Mississippi MSU, como contratada principal. A MSU outorgou a Ultralife um contrato por \$475.000 para participar neste programa como subcontratada. A Ultralife anunciou a associação no dia 8 de janeiro.

<http://investor.ultralifebatteries.com/phoenix.zhtml?c=76036&p=irol-newsArticle&ID=1093138&highlight>

A energia que agora é perdida na forma de calor durante a produção de eletricidade poderia ser aproveitada através de nano arames de silício sintetizados, com uma técnica desenvolvida pelos pesquisadores do Laboratório Nacional Lawrence Berkeley, do Departamento de Energia e da Universidade da Califórnia, em Berkeley. As aplicações potenciais dessa tecnologia incluem o automóvel alimentado com células a combustível a hidrogênio do DOE, "Freedom CAR," e casacos de potência pessoais que poderiam utilizar o calor do corpo humano para recarregar telefones celulares e outros dispositivos eletrônicos, anunciou o Laboratório Berkeley, no dia 9 de janeiro.

<http://www.lbl.gov/Science-Articles/Archive/MSD-silicon-nanowires.html>

Uma equipe de pesquisadores na Universidade do Estado de Arizona tem como objetivo gerar hidrogênio utilizando bactérias e luz solar. O projeto de bio hidrogênio, anunciado no dia 14 de janeiro, tem como propósito recuperar a energia da luz solar utilizando a fotossíntese microbiana para produzir hidrogênio. Uma segunda parte desse projeto é converter materiais de desperdício de processos iniciais para produzir ainda mais hidrogênio. A equipe está liderada pelo microbiologista Willem "Wim" Vermaas, um professor da Universidade do Estado de Arizona, da Escola Superior de Ciências da Vida. Uma terceira parte do projeto é criar tecnologia de célula a combustível microbiana, que utilize a biomassa gerada da sobra de ciano bactérias,

durante os processos de produção de hidrogênio, como uma fonte de energia, para a produção de hidrogênio adicional. O diretor do Centro de Biotecnologia Ambiental, Bruce Rittmann, do Instituto de Bidesenho da Universidade do Arizona, lidera este esforço.

http://asunews.asu.edu/20080114_biofuel

O Painel de Estratégias Ecológicas do Reino Unido anunciou que investirá £10 milhões (aproximadamente \$20 milhões) para estimular melhorias nas tecnologias de energia de baixo carvão. O dinheiro será utilizado para financiar projetos de pesquisa e desenvolvimento de colaboração, liderados pela indústria e que sejam altamente inovadores em áreas tais como gerencia e integração de redes inteligentes, tecnologias de abatimento de carbono, hidrogênio e células a combustível, micro geração e sistemas fotovoltaicos, e finalmente bioenergia. O painel fornecerá financiamento parcial aos projetos ganhadores cujo objetivo seja uma ou mais destas áreas e envolvam empresas trabalhando em colaboração com outras e/ou com organizações de pesquisa e instituições acadêmicas. Os solicitantes deverão registrar sua intenção de solicitar o financiamento e submeter uma descrição da sua proposta o mais tardar no dia 22 de fevereiro. A data limite para estas solicitudes é 27 de março. Maiores informações estão disponíveis na seguinte direção: www.technologyprogramme.org.uk.

FUEL CELL CONNECTION – Edição Fevereiro 2008

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

1. O DOE lança sua Solicitude de Informação para um Enfoque do Novo FutureGen

O Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE) reestruturou o enfoque do Programa FutureGen para o desenvolvimento de plantas de potência alimentadas com carvão, que poderia produzir eletricidade e hidrogênio capturando carvão. Sob o novo enfoque, a FutureGen demonstrará tecnologia de armazenamento e captura com excedente captura de carvão (CCS), de ponta, em plantas de potência de carvão limpo, de Ciclo Combinado e Gaseificação Integrada (IGCC). O DOE tenta fornecer financiamento para a adição de tecnologia CCS em múltiplas plantas IGCC, as quais se espera que estejam operativas em 2015.

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2008/08003-DOE_Announces_Restructured_FutureG.html

2. A Naval Realiza Provas Exitosas de SOFC para UUVs

O Centro de Assuntos de Guerra Submarino (NUWC) da Naval dos Estados Unidos, completou, com êxito, provas de um conjunto de células a combustível de oxido sólido SOFC, da Versa Power, integrada com um processador de combustível compacto da InnovaTek. Este Centro esta explorando o uso de células de oxido sólido para dar potência a Veículos Submarinos Não Tripulados (UUV). As provas, as quais simularam o fluxo de fluido que uma UUV operativa utilizaria, encontraram que a eficiência elétrica do conjunto é de 70%, durante a duração da prova.

<http://cts.businesswire.com/ct/CT?id=fflIWd9aZbF2NXfwppam3Bd664=&newsLang=en&newsId=20080226005804&div=973078938>

3. Célula a Combustível Portátil Demonstrada com Êxito Utilizando Combustível Militar JP-8

Um sistema de célula a combustível portátil, de 5-kW, foi demonstrado, com êxito, utilizando hidrogênio, derivado de um combustível militar JP-8, graças ao sistema de desulfurização de combustível e a um sistema de reformação de combustível desenvolvido por pesquisadores do Laboratório Nacional Pacific Northwest (PNNL). Os pesquisadores também estão estendendo a

tecnologia de desulfurização para o uso com combustível diesel. O sistema de desulfurização foi desenvolvido com financiamento do Centro de Engenharia, Desenvolvimento e Pesquisa Automotriz em Tanques, do Exército dos Estados Unidos.

<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=282>

4. Naval Demonstra Novo Arranjo de Membrana de Separação para Hidrogênio

O Centro de Assuntos de Guerra em Terra, da Naval dos Estados Unidos, recebeu um arranjo de membrana de separação para hidrogênio, da Power+Energy, como uma das entregas, sob um projeto financiado pela Oficina de Pesquisa Naval. A Naval instalará o sistema e o utilizará para demonstrar a conversão de combustível diesel em hidrogênio altamente puro, para o seu uso em uma célula a combustível a hidrogênio.

http://www.powerandenergy.com/news_documents/press_release_01-29-2008.html

5. Científicos do PNNL Estudam o Comportamento do Oxigênio em Superfície de Óxido de Titânio

Os científicos do Laboratório Nacional Pacific Northwest (PNNL) estão estudando o comportamento inesperado da separação de átomos de oxigênio sobre uma superfície de óxido de titânio. O dióxido de titânio está sendo explorado para o seu uso na produção de hidrogênio em “células a combustível solares”. De acordo com os pesquisadores deste laboratório, quando os átomos de oxigênio são separados sobre a superfície do dióxido de titânio, um átomo permanece estacionário enquanto que o outro se move deste, possivelmente com a energia parcialmente roubada daquele que se queda estacionário. Uma maior investigação é necessária para determinar se esta “mobilidade extra” joga um papel nas reações químicas, e para entender como a reação pode ter um efeito na geração de hidrogênio.

<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=294>

6. SOFC Alimentada com JP-8 Entregada a CERDEC para Demonstração

Como parte de um programa multi-fase de \$2 milhões, para desenvolver tecnologia avançada de células a combustível de oxido sólido, compatível com combustíveis de hidrocarbeto militares comuns, a NanoDynamics entregou uma célula de óxido sólido de 50-watt – alimentada com combustível JP-8 sintético desulfurizado – ao Comando de Comunicações Eletrônicas do Centro de Engenharia, Desenvolvimento e Pesquisa de Eletrônica da Comunicação, do Exército dos Estados Unidos (CERDEC). A próxima unidade será entregue como parte programada deste programa, e é uma demonstração da tecnologia portátil de 250-watt, também alimentada com JP-8 desulfurizado.

<http://www.nanodynamics.com/viewer.php?page=press&item=2>

7. Químicos do PNNL Investigam Caminhos para Controlar Reações Químicas

Os químicos do Laboratório Nacional de Pacific Northwest (PNNL) estão utilizando cloreto de hidrogênio e amoníaco para pesquisar como afetam os elétrons, o modo em que estes reativos reagem para formar o produto, cloreto de amônia. Os pesquisadores acreditam que entender como se controlam reações químicas como estas, poderia ajudar-lhes a obter o hidrogênio do armazenamento no estado sólido para veículos de hidrogênio.

<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=298>

8. Presidente Bush Comprometeu \$2 Bilhões para Tecnologia de Energia Limpa Internacional

Na sua mensagem final dirigida a Nação, o Presidente Bush comprometeu \$2 bilhões de dólares para os próximos três anos, para um financiamento em tecnologia de energia limpa internacional, como um meio para ajudar a enfrentar a troca climática global. O financiamento foi primeiro proposto pelo Presidente Bush, em setembro de 2007, na Reunião das Maiores Economias sobre Segurança Energética e Troca Climática.

<http://www.whitehouse.gov/stateoftheunion/2008/initiatives/energy.html>

9. GAO Publica Informe sobre o Avanço da Iniciativa de Combustível Hidrogênio

A Oficina de Contabilidade do Governo dos Estados Unidos (GAO) publicou um informe sobre o avanço da Iniciativa de Combustível Hidrogênio. Esta Oficina diz que mesmo que o DOE tenha feito importantes progressos e envolvido os interessados, o DOE necessita atualizar as expectativas que deverão ser alcançadas para as metas de 2015, dadas as limitações de pressuposto de pesquisa e desenvolvimento, que fizeram este Departamento adiar as suas datas de objetivos. O informe também nota a preocupação de representantes da indústria sobre como o DOE ha estado enfatizando tecnologias de células a combustível para veículos, deixando "pouco financiamento para as tecnologias portáteis ou estacionárias, que potencialmente poderiam ser comercializadas antes dos veículos".

<http://www.gao.gov/docsearch/abstract.php?rptno=GAO-08-305>

10. Procedimento de Curso Pré-Convocatória em Células a Combustível, Disponível em Linha

As apresentações e memórias do curso pré-convocatória de janeiro de 2008, do DOE, sobre o Anúncio de Oportunidades de Financiamento (FOA) em Células a Combustível, já estão disponíveis. A retroalimentação desse curso, bem como as solicitações de informação, serão utilizadas para assistir o DOE no desenvolvimento deste Anúncio, com o outorgamento deste financiamento antecipado para o ano fiscal 2009 (FY2009).

http://www1.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/wkshp_fuelcell_jan08.html

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

11. DOE Lança Solicitude de Informação RFI para Novas Metas da FutureGen

O DOE lançou sua Solicitude de Informação (RFI), a qual procura a retroalimentação da indústria sobre os custos e a viabilidade associados com a construção de instalações de carvão limpo, para alcançar as metas impostas do Programa FutureGen. Estes comentários serão considerados para o desenvolvimento de um Anúncio de Oportunidades de Financiamento Futuro, para projetos que equipem plantas de potência comerciais de carvão limpo, com tecnologia de captura e armazenamento de carvão (CCS). A data limite para as respostas a esta solicitude é de 3 de março de 2008.

http://www.fossil.energy.gov/programs/powersystems/futuregen/final_futuregen_rfi0108.pdf

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

12. Exército dos Estados Unidos Outorga Contrato a Protonex para Gerenciador de Potência para Soldados

A Oficina de Pesquisa do Exército dos Estados Unidos (ARO) outorgou um contrato por \$389.325 a Protonex Technology Corporation, para o desenvolvimento de um gerenciador de potência utilizado por soldados. O sistema permitirá aos militares utilizar mais eficientemente suas fontes de energia disponíveis incluindo células a combustível, baterias e energia solar, para uma ampla faixa de aplicações. http://www.protonex.com/1-22-08_PowerManager_ASALT_FINAL.pdf

13. Apresentam-se Projetos de Desenvolvimento de Cinco Ônibus de Células a Combustível com Financiamento FTA

Um Financiamento da Administração Federal de Transito (FTA) resultou em cinco novos projetos de desenvolvimento de tecnologia de ônibus de células a combustível, na Califórnia. A CALSTART, uma organização de tecnologia de transporte avançado recebeu o financiamento da FTA e assegurou contratos com companhias e agências de trânsito, para o projeto com base no estado.

http://www.calstart.org/aboutus/nl_detail.php?id=101

14. TreadStone Recebe uma Bolsa do Fundo de Inovação e Tecnologia Edison

A TreadStone Technologies recebeu uma bolsa por \$500.000 do Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento em Inovação Edison e da Comissão em Ciência e Tecnologia de Nova Jersey. O financiamento apoiará desenvolvimentos posteriores da tecnologia de células a combustível da Companhia LiteCell e seu sistema de processamento de hidrogênio HydroOSP.

http://www.treadstone-technologies.com/images/Edison_Innovation.pdf

15. Projeto de Célula a Combustível Recebe Financiamento do Fundo para o Desenvolvimento de Energia Renovável

O Fundo para o Desenvolvimento de Energia Renovável Xcel outorgou \$2,9 milhões em financiamento ao Centro de Pesquisa Ambiental e de Energia da Universidade de Dakota do Norte para três projetos em bioenergia, incluindo um projeto para prova – em um sistema de célula a combustível operado pela IdaTech – metanol obtido a partir de resíduos da serragem de madeira. Os resíduos da serragem de madeira serão obtidos do Valley Forest Wood Products Company, em Marcell, Minnesota.

http://www.eere.energy.gov/state_energy_program/project_brief_detail.cfm/pb_id=1239

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

16. Havaí Assinou Memorando de Entendimento para o Uso de Tecnologias de Energia Limpa

O Estado de Havaí assinou um Memorando de Entendimento (MOU) com o Departamento de Energia dos Estados Unidos, para estabelecer a Iniciativa de Energia Limpa do Havaí, desenhada para colocar o Havaí no caminho de fornecer 70% das suas necessidades energéticas utilizando energia limpa, para o ano de 2030. <http://www.energy.gov/news/5902.htm>

17. Anunciadas Quatro Novas Iniciativas de Energia Limpa em Minnesota

Quatro novas iniciativas de energia limpa em Minnesota estão encaminhadas com a finalidade de mover o estado para mais perto da sua meta de ter 25% da sua energia proveniente de recursos renováveis ou de fontes renováveis, para o ano de 2025. A Colaboração de Tecnologia de Energia Limpa foi criada por ordem executiva, para desenvolver um “roadmap” para o avanço de tecnologias verdes. Uma ordem executiva por separado estabeleceu que a Oficina de Segurança de Energia de dentro do Departamento de Comércio do Estado coordenará a política do estado, programas e informações relacionadas com energia limpa e segurança energética. A Iniciativa de Energia Renovável Local de Minnesota proporá um programa durante a sessão da legislatura de estado do ano 2008, fornecendo assistência financeira para casas, granjas e negócios, que busquem instalar certas tecnologias renováveis. A Autoridade de Planejamento de Carvão, a qual também será proposta em 2008 durante a sessão de legislatura do estado, poderia ser albergada sob a nova Oficina de Segurança de Energia, e exploraria o potencial para um mercado de créditos de carvão.

<http://www.governor.state.mn.us/mediacenter/pressreleases/PROD008626.html>

18. LIPA Solicita Comentários do Público sobre Minuta do Plano Mestre de Energia 2008-2017
A Autoridade de Potência de Long Island (LIPA) apresentou uma descrição da sua minuta do Plano Mestre de Energia para 2008-2017, o qual identifica 40 tecnologias de energia renovável, bem como de eficiência energética, geração de potência, repotencialização e transmissão de energia (incluindo conjuntos de células a combustível) para avaliação. Uma série de audiências públicas estão sendo planejadas para março, mas não foram programadas. Comentários do público sobre a descrição da minuta serão aceitos até uma semana depois da última audiência. <http://www.lipower.org/company/powering/energyplan08.html>

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

19. Buscam-se Comentários sobre a Minuta de Padrões de Hidrogênio CSA
A CSA America esta convidando aos interessados a revisar e comentar um número de minutas e padrões relacionados com as estações de abastecimento de hidrogênio e com os sistemas de despacho de hidrogênio. Seis dos padrões da série HGV 4 ainda estão abertas para comentários, mas as datas limite se estão aproximando rápido. O dia 5 de março de 2008 é a data para que os padrões permaneçam abertos para comentários. <https://review.csa.ca/opr/>

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

20. MTI Micro Apresenta o Protótipo de uma Câmera Digital com Célula a Combustível
A MTI MicroFuel Cells apresentou uma nova câmera digital protótipo que utiliza uma célula a combustível de metanol direto (DMFC) Mobion® da mesma empresa, para a sua potência. O protótipo da câmera de metanol é parecido e trabalha igual que uma “câmera reflex de lente simples digital com um pacote de baterias”, mas a versão com célula a combustível fornece o dobro de energia que a versão com baterias. <http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=315>

21. Hyundai Apresenta Conceito de Veículo de Célula a Combustível no Auto Show de Chicago
A Hyundai apresentou seu veículo elétrico com célula a combustível i-Blue, este conceito foi mostrado no Auto Show de Chicago. O i-Blue é alimentado por um motor elétrico de 100kW e por um conjunto de células a combustível. A célula a combustível é alimentada com hidrogênio comprimido e armazenado num tanque de 115 litros. O automóvel é capaz de percorrer 370 milhas entre cada reabastecimento e inclui uma velocidade máxima de mais de 100 mph. http://www.hyundainews.com/Auto_Show_News/Chicago_Auto_Show/i-Blue/Press_Release.asp

22. GM Fornece Veículos de Células a Combustível SUVs aos Oscars
A General Motors apresentou uma frota de veículos de célula a combustível Chevy Equinox e GMC Yukon Híbridos durante a versão 80th dos Prêmios Anuais da Academia. Como parte do seu programa Projeto Driveway, a Chevrolet fornecerá veículos de célula a combustível Chevy Equinox para as celebridades do entretenimento, para o seu uso diário. Os veículos tem uma velocidade máxima de aproximadamente 100 mph e um alcance de 150 milhas entre cada reabastecimento de combustível.

[http://media.gm.com/servlet/GatewayServlet?target=http://image.emerald.gm.com/gmnews/viewp
ressreldetail.do?domain=2&docid=43412](http://media.gm.com/servlet/GatewayServlet?target=http://image.emerald.gm.com/gmnews/viewp
ressreldetail.do?domain=2&docid=43412)

~~~~~  
**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)

Modificando geneticamente uma cadeia de E. coli, Thomas Wood, um professor da Universidade do Texas A&M, do Departamento de Engenharia Química Artie McFerrin, conseguiu "apertar" uma parte da bactéria, de tal maneira que produz quantidades substanciais de hidrogênio. Especificamente, esta cadeia de Wood produz 140 vezes mais hidrogênio do que seria gerado num processo que ocorre de maneira natural, de acordo com um artigo da Revista *Microbial Biotechnology*. [5-fev-2008, *Space Daily*]
<http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j.1751-7915.2007.00003.x>

A Millennium Cell Inc. anunciou, no dia 7 de fevereiro, que provará no mercado o seu novo dispositivo carregador com luzes de LED, com a ajuda da incubadora de tecnologia da Universidade de Carolina do Sul e da Escola de Negócios da própria Universidade. A prova será conduzida pela Gecko Energy Technologies, Inc., uma subsidiária da Millennium Cell, e está apoiada com financiamento do Reto de Células a Combustível da Greater Columbia, o qual é financiado por sua vez pela Iniciativa de Colaboração em Célula a Combustível dos Estados Unidos (USC Columbia Fuel Cell Collaborative). O carregador utiliza células a combustível da Millennium Cell *PowerSkin™*, bem como combustível hidrogênio sobre Demand®.
<http://www.millenniumcell.com/fw/main/default.asp?DocID=159&reqid=1105725>

Toronto Star informou que a cidade de Ontário planejou outorgar CAN\$15 milhões em bolsas a seis projetos de energia limpa "transformativos", os quais tinham como objetivo estabelecer a Ontário como um líder em tecnologias de conservação de hidrogênio e tecnologia solar. Os projetos incluem uma iniciativa por CAN\$6 milhões que envolvem o uso de uma célula a combustível de oxido sólido para fornecer potência de baixas emissões a um edifício grande. A Acumentics Canada, com base em Kingston, uma companhia dos Estados Unidos e composta de empregados da agora desaparecida Fuel Cell Technologies, conduzirá o projeto como parte de um consórcio de instituições acadêmicas, incluindo a Universidade de Queen. [11-fev-2008, *The Toronto Star*]

Michael Daly, um professor de patologia da Universidade de Serviços Uniformados das Ciências da Saúde, em Bethesda, Md., identificou complexos de manganês na bactéria *Deinococcus radioduran* que resistem os efeitos daninhos da radiação. O objetivo primário da investigação é investigar biomateriais que protegem ao pessoal militar de várias ameaças ambientais, tais como a exposição à radiação. Daly também se encontra buscando aplicações práticas dos complexos de manganês para a proteção por radiação, sistemas de sensores e células a combustível. "Um pode imaginar células a combustível cujas propriedades enzimáticas possam ser acesas e apagadas para o armazenamento, e biomateriais que possam operar em meios difíceis do espaço," disse o Maj. Jennifer Gresham da Oficina de Pesquisas Científicas da Força Aérea, a qual financia a investigação de Daly.
<http://www.globalsecurity.org/military/library/news/2008/02/mil-080214-afpn03.htm> [14-fev-08]

Auto Business News informou, no dia 15 de fevereiro, que a empresa Morgan Car Company, uma fabricante de automóveis do Reino Unido, apresentará o conceito LifeCar do seu veículo, na próxima exibição de automóveis Geneva Motor Show, programada a realizar-se em março de

2008. O desenho do veículo está baseado no modelo Aero 8 da empresa. Opera com um trem motriz de célula a combustível a hidrogênio e cobre um alcance de 200 milhas. O veículo é um esforço de colaboração que envolve a várias organizações, incluindo o Departamento de Indústria e Comércio, BOC, OSCar, a Universidade de Oxford e a Universidade de Cranfield.

Um novo processo para apanhar gás do ambiente e mantê-lo indefinidamente em locais de tamanho molecular foi desenvolvido por uma equipe de pesquisadores da Universidade de Calgary, os quais dizem que este representa um método novo de armazenamento de gás, que poderia trazer benefícios para a captura, o armazenamento e o transporte de gases de maneira mais segura e eficiente. "Estes materiais poderiam ajudar a impulsionar o desenvolvimento de células a combustível a hidrogênio e a criação de filtros que apanhem e armazenem gases como CO₂ ou sulfeto de hidrogênio de operações industriais, em Alberta," disse o Professor David Cramb. [15-fev-2008, *Biotech Business Week*]
<http://www.nature.com/nmat/journal/v7/n3/full/nmat2101.html>

Pesquisadores da Universidade Estatal da Pensilvânia tem um dispositivo a prova-de-conceito, o qual utiliza a luz solar para separar água e produzir hidrogênio recuperável. "Este é um sistema de prova-de-conceito que é muito ineficiente, mas com o tempo, sistemas catalíticos com 10 a 15 % de eficiência de conversão solar poderiam ser alcançados," disse Thomas E. Mallouk, Professor de Física e Química de Materiais da DuPont. "Se isto pode ser realizado, a fotólise da água forneceria uma fonte limpa de combustível hidrogênio a partir da água e da luz solar." Mallouk e W. Justin Youngblood, pós-doutorandos em Química, junto com colaboradores da Universidade Estatal do Arizona desenvolveram um sistema de catalisador que combinado com uma tinta pode simular a transferência eletrônica e os processos de oxidação da água, que ocorrem em plantas, durante as fotossínteses. Eles informaram os resultados dos seus experimentos a inícios deste mês, na reunião anual da Associação Americana para o Avanço da Ciência, em Boston. <http://live.psu.edu/story/28853> [18-fev-2008]

Engenheiros da Universidade de Purdue desenvolveram uma nova liga rica em alumínio, que produz hidrogênio mediante a separação de água e que é economicamente competitiva com os combustíveis convencionais para o transporte e a geração de potência. A nova liga contém 95% de alumínio e 5% de uma liga que é feita de metais de gálio, índio e estanho. Já que a nova liga contém quantidades significativas menores de gálio, o metal mais caro que as outras formas da liga, o hidrogênio poderia ser produzido de maneira mais barata, disse Jerry Woodall, um distinguido professor de engenharia em computação e eletricidade em Purdue, quem inventou o processo.

<http://news.uns.purdue.edu/x/2008a/080219WoodallAluminum.html> [19-fev-2008]

Um vídeo que descreve a tecnologia de produção de hidrogênio, está disponível em linha, na seguinte direção <http://hydrogen.ecn.purdue.edu>

O governo da Índia planeja estabelecer um Centro Nacional de Células a Combustível e Energia de Hidrogênio, o qual trabalhará com as organizações de pesquisa acadêmica e com os setores público e privado, especialmente com a indústria automotriz. V Subramanian, secretário do Ministério de Energia Nova e Renovável, disse que o centro estaria localizado em Gwalpahari, perto de Gurgaon, em Haryana e atuará como uma instalação de provas nacional, para a energia de hidrogênio e dispositivos baseados em células a combustível. Também disse que o Painel Nacional de Energia de Hidrogênio de alto nível, constituído pelo centro para o desenvolvimento acelerado e a comercialização de tecnologias de células a combustível e energia de hidrogênio no país, desenhou um mapa tecnológico para fornecer caminhos para o desenvolvimento desta tecnologia. A Índia instalará o seu primeiro posto de abastecimento de hidrogênio em Nova Delhi, este mesmo ano. [22-fev-2008, *The Press Trust of India*]

Uma equipe de pesquisadores encabeçado pelo Professor Masahiro Oshima, da Universidade de Kyoto, em conjunto com a Mitsubishi Plastics anunciaram o desenvolvimento de uma folha de plástico coberta com buracos pequenos e homogeneamente distribuídos, do tamanho de 40-500 nanômetros. Os buracos são produzidos em fibra de polipropileno e folha de silicone, fazendo

que o silicone absorva gás CO₂ a pressão super crítica. As moléculas individuais de gás se alinham entre as moléculas do silicone e, quando a pressão é diminuída e se aplica calor então o CO₂ evapora para criar uma rede de pequenos buracos bem uniformemente distribuídos em tamanho. O tamanho destes pode ser ajustado mudando as condições de aquecimento ou a quantidade de gás super crítico CO₂ absorvido pelo silicone. De acordo com Masahiro, aplicações possíveis incluem seu uso como uma membrana eletrolítica em células a combustível para melhorar sua eficiência. [22-fev-2008, *Financial Times Information*]

~~~~~  
**Administração**  
~~~~~

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

Subscreve-te 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 agencias 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 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.nfccr.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>)