

Versões PDF da revista Fuel Cell Connection podem ser encontradas em

<http://www.usfcc.com/resources/backissues.html>

Cancela a tua SUBSCRIÇÃO usando a liga no final deste correio

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

## FUEL CELL CONNECTION - Edição Novembro 2005

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

#### 1. *Protonex apresenta Novo Sistema de Potência para Soldados, com Célula a Combustível*

A Protonex Technology Corporation apresentou e demonstrou o seu sistema de potência de próxima geração para soldados, de 30W, de célula a combustível, o P2. O sistema usa uma célula a combustível alimentada com um subsistema de combustível de hidretos químicos, baseado na tecnologia de licença da Millennium Cell. O financiamento para o desenvolvimento do sistema é fornecido pelo laboratório de Pesquisas da Força Aérea, sob o Programa de Ciências e Tecnologia de Uso Dual e a Oficina de Pesquisas do Exército.

<http://www.protonex.com/P2%20FINAL.pdf>

#### 2. *Gerente de Células a Combustível do NETL nomeado Fellow da Sociedade Eletroquímica*

A Sociedade Eletroquímica (The Electrochemistry Society - ECS) elegeu como membro distinguido o Dr. Mark Williams, Gerente de Tecnologia de Célula a Combustível no Laboratório Nacional de Tecnologias de Energia (NETL), citando suas "contribuições as tecnologias de conversão de energia eletroquímica, bem como a promoção destas, especialmente de células a combustível." O Dr. Williams é o primeiro do NETL a ser nomeado membro.

<http://www.electrochem.org/awards/ecs/fellows.htm>

#### 3. *Aprovado o Mapa Tecnológico do DOT para Hidrogênio*

O Secretário do Departamento de Transporte dos EUA, Norman Y. Mineta, aprovou recentemente o mapa tecnológico de hidrogênio dessa agência, o qual é o documento guia para os programas de Segurança, Pesquisa, Desenvolvimento, Demonstração e Introdução de Hidrogênio. Descreve o papel e as atividades de cada uma das administrações operantes do DOT que participam, e serve como um documento de difusão para a comunicação, coordenação e colaboração com as outras agências federais, a indústria, o público e o Congresso.

[http://www.rita.dot.gov/publications/hydrogen\\_roadmap/](http://www.rita.dot.gov/publications/hydrogen_roadmap/)

### RFP / Notícias sobre Convocatórias

#### 4. *Disponível Financiamento para Projetos de Combustível Hidrogênio no Novo México*

O Departamento de Energia, Mineração e Recursos Naturais do Novo México, está solicitando propostas para projetos de hidrogênio combustível a realizar-se no Novo México, incluindo a produção de hidrogênio utilizando o vento, o sol ou combustíveis fósseis, para uma variedade de usos finais. Aproximadamente \$1 milhão de dólares se encontram disponíveis sob esta convocatória. Contratos múltiplos podem ser outorgados. A data limite é o dia 5 de janeiro de 2006.

<http://www.newmexicohydrogen.org/pressrelease/PUBLIC%20NOTICE.htm>

#### 5. *Fase 3 da convocatória SEED financiará companhias de Energia Limpa*

O Fideicomisso de Energia Renovável de Massachusetts abriu a sua terceira ronda de oportunidades de financiamento competitivo para as companhias de energia limpa, de recente fundação em Massachusetts, através da iniciativa SEED (Desenvolvimento Econômico de Energia Sustentável). Até \$500.000 de financiamento, na forma de empréstimos transformados, estarão disponíveis. A data limite é 10 de janeiro de 2006. Haverá uma Conferência para os participantes

no dia 7 de dezembro de 2005  
<http://www.masstech.org/SEED>

-----  
*6. Financiamento para Iniciativas de Renováveis para Células a Combustível, disponíveis On-Line*  
A Colaboração em Tecnologia de Massachusetts está buscando propostas para subvenções para a Construção, Desenho/Estudo de Viabilidade de Iniciativas de Renováveis A Grande Escala, On-Line. Células a Combustível empregando qualquer fonte como combustível, são elegíveis para o financiamento. A ronda 1 tem \$3,5 milhões disponíveis. Os financiamentos para a viabilidade tem um máximo de \$40.000, enquanto que os de desenho tem um limite daquilo que seja menor, \$75.000 ou 75% do preço real, e os fundos de Construção com um máximo daquilo que seja menor \$500.000 ou 75% dos custos reais. Os projetos devem ser de capacidade maior a 10-kW. As solicitações deverão ser enviadas o mais tardar no dia 12 de janeiro de 2006. A data limite para dúvidas por escrito é 15 de dezembro de 2005.

[http://www.masstech.org/renewableenergy/large\\_renewables.htm](http://www.masstech.org/renewableenergy/large_renewables.htm)

-----  
*7. CCEF está Recebendo Propostas para Programa Demonstrativo Operativo*

O Fundo de Energia Limpa de Connecticut está aceitando propostas para o seu novo Programa de \$4 milhões de Demonstração Operacional, o qual permitirá a empresas recém formadas demonstrar a efetividade das suas tecnologias pré-comerciais de energia limpa. O programa fornecerá oportunidades de financiamento de até \$500.000 por projeto, para ajudar as companhias a instalar e provar suas tecnologias em ambientes reais de operação. As solicitudes devem ser enviadas o mais tardar no dia 31 de janeiro de 2006.

[http://www.ctcleanenergy.com/funding/operational\\_demo\\_program.html](http://www.ctcleanenergy.com/funding/operational_demo_program.html)

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

-----  
*8. RPI Recebe Subvenção para Arranjo Robótico de Células a Combustível*

O Centro de Manufatura Flexível e o Centro para Tecnologias e Sistemas para Automatização, do Instituto Politécnico de Rensselaer, receberam recentemente um financiamento da Associação de Indústrias Robóticas e da Fundação Nacional para as Ciências, para um projeto que desenvolva um processo robótico flexível, para produzir stacks ou conjuntos de células a combustível.

[http://news.rpi.edu/update.do?artcenterkey=1166&setappvar=page\(1\)](http://news.rpi.edu/update.do?artcenterkey=1166&setappvar=page(1))

-----  
*9. DOE outorga Subvenção Fase III a Projeto de Geração de Hidrogênio Solar*

O DOE subvencionou \$2,5 milhões, Fase III, a Altair Nanotechnologies e para a Fundação de Pesquisa da Universidade de Nevada, Las Vegas, para o desenvolvimento conjunto de células de geração de hidrogênio solar. O projeto continuará até dezembro de 2006.

<http://www.b2i.us/profiles/investor/ResLibraryView.asp?BzID=546&ResLibraryID=12594&Category=24>

-----  
*10. Comissão de Dakota do Norte outorga Financiamento para Centro Nacional de Tecnologias do Hidrogênio*

A Comissão de Centros de Excelência de Dakota do Norte outorgou \$2,5 milhões ao Centro de Pesquisa em Energia e Ambiente (EERC), da Universidade de Dakota do Norte, para construir novas instalações para o Centro Nacional de Tecnologia do Hidrogênio do EERC.

<http://www.renewableenergyaccess.com/rea/news/story?id=38677>

-----  
*11. Universidades Recebem \$1,35 Milhões em subvenções do DOE*

Pesquisadores da Universidade de Geórgia e da Universidade da Califórnia, Santa Cruz, receberam \$1,35 milhões em financiamento do DOE, para colaborar em tecnologias de energia limpa, que incorporem nanoestruturas para a produção e o armazenamento de hidrogênio com maior eficiência.

<http://www.renewableenergyaccess.com/rea/news/story?id=39028>

---

*12. Financiamento SECA outorgado a Franklin Fuel Cells*

A Franklin Fuel Cells recebeu financiamento por \$100.000, Fase I, da Aliança para a Conversão de Energia do Estado Sólido do DOE, para a novidade tecnológica para cátodos, patenteada pela empresa. A tecnologia base cobre, para células SOFC, da Franklin Fuel Cells, foi inicialmente desenvolvida por um grupo de científcos da Universidade da Pennsylvania.

[http://www.franklinfuelcells.com/press\\_release\\_10.17.05.htm](http://www.franklinfuelcells.com/press_release_10.17.05.htm)

~~~~~

**Legislação / Regulamentos**

~~~~~

---

*13. Califórnia Estende Medição Líquida para Células a Combustível*

Uma nova lei da Califórnia removeu a data de revogação para as tarifas de geradores de eletricidade, que se aplicam nas células a combustível com medição líquida. A nova lei, AB 67, estabelece que as células a combustível, que iniciem operações antes do dia 1º de janeiro de 2010, podem realizar medidas líquidas durante a vida útil de operação do sistema.

[http://www.leginfo.ca.gov/pub/bill/asm/ab\\_0051-0100/ab\\_67\\_bill\\_20051006\\_chaptered.pdf](http://www.leginfo.ca.gov/pub/bill/asm/ab_0051-0100/ab_67_bill_20051006_chaptered.pdf)

---

*14. Detroit Edison permite as células a combustível o modo de medida líquida*

A Comissão de Serviço Público de Michigan aprovou uma solicitude da Detroit Edison, para permitir a empresa geradora incluir células a combustível e motores sterling engines - de até 30 kilowatts em capacidade - na sua tarifa de medida líquida.

<http://efile.mpsc.cis.state.mi.us/efile/docs/14346/0047.pdf>

---

*15. Os limites em ponto morto do CARB, para trailers pesados, permitem o uso de APUs alternativos*

O Painel de Recursos do Ar, da Califórnia, aprovou um regulamento que agrega a caminhões pesados, com cabines dormitório, a proibição atual sobre motores a diesel em ponto morto, por mais de 5 minutos. Um componente da nova regra permite o uso de tecnologias alternativas para fornecer potência para “conforto na cabine” e para acessórios no interior dos caminhões equipados com dormitório.

<http://www.arb.ca.gov/newsrel/nr102405.htm>

~~~~~

**Titulares na Indústria**

~~~~~

---

*16. Estudo da USFCC sobre Indústria de Célula a Combustível indica Vendas consistentemente fortes*

O último Compêndio da Indústria de Célula a Combustível Mundial, do Conselho de Célula a Combustível dos EUA (US Fuel Cell Council - USFCC), encontrou vendas consistentemente fortes de 2003 a 2004, com incrementos estáveis em gastos para pesquisa e desenvolvimento. As vendas reportadas de produtos de células a combustível, partes e serviços, para o ano 2004, foram de \$331 milhões.

<http://www.usfcc.com/resources/EM.2005WorldwideFuelCellSurvey.PressRelease.pdf>

---

*17. Hydrogenics Completa provas de um montador de cargas com célula a combustível na GM e na FedEx*

A Hydrogenics Corporation anunciou as provas, com êxito, de um montador de cargas impulsionado por células a combustível, em instalações da General Motors e da FedEx, no Canadá. Os montadores de cargas operaram por tempo completo durante três meses.

<http://www.hydrogenics.com>

---

*18. Fuel Cells 2000 apresenta base de dados de Instalações de Células a Combustível com acessório de busca*

A Fuel Cells 2000 desenvolveu uma base de dados com acessório de busca de instalações de células a combustível estacionárias, a nível mundial. A base de dados é de livre acesso através da

página web desta organização.  
<http://www.fuelcells.org>

---

*19. Sistema de Controle Remoto desenvolvido para Células a Combustível em Aplicações de Vigilância*

A SFC Smart Fuel Cells desenvolveu um sistema de controle remoto para a operação de células a combustível em aplicações de monitoração.

[http://www.smartfuelcell.de/index.php?id=146&L=1&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=83&tx\\_ttnews\[backPid\]=1&cHash=d509f70a52](http://www.smartfuelcell.de/index.php?id=146&L=1&tx_ttnews[tt_news]=83&tx_ttnews[backPid]=1&cHash=d509f70a52)

---

**Atividades Universitárias**

---

*20. Resumo de Células a Combustível em Universidades*

(contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisadores de Células a Combustível, UC Irvine, [khaq@nfrcr.uci.edu](mailto:khaq@nfrcr.uci.edu) <<mailto:khaq@nfrcr.uci.edu>>)

Eric Blom, um adulto maior do segundo grau, com interesse em células a combustível, foi um dos somente 12 estudantes do estado, a ser escolhido como finalista da busca de Talento da Academia de Ciências de Indiana. "Não está mal," comentou o professor de ciências do segundo grau, Adams Nevin Longenecker. "Só tem a 12 estudantes do estado convidados." Longenecker comentou que haveria entre 70 e 80 estudantes competindo de todo o estado. O artigo de Blom teve como título "Construção de um protótipo de Célula a Combustível Microbiana e seu Desempenho com Vários Ânodos e Bio-camadas." [26-out-05, *South Bend Tribune* (Indiana)]

O inventor do LED azul, em conjunto com um grupo de pesquisa da Universidade de Ciências de Tóquio, disse que produziram, com êxito, hidrogênio a partir de água, através do uso de cristais de nitreto de gálio (GaN). Se esta tecnologia é comercializada, se espera que leve ao desenvolvimento de células a combustível que usem água e possam ser utilizadas em uma ampla faixa de aplicações, desde automóveis até computadores. Os cristais de GaN foram estudados para usos tais como fontes de luz para dispositivos DVD de próxima geração. Este é parte do Programa de pesquisa da Agência de Ciências e Tecnologia do Japão supervisionado por Shuji Nakamura, quem criou o LED azul e agora trabalha como professor de materiais na Universidade da Califórnia, em Santa Bárbara. Os pesquisadores conectaram cristais de GaN com a platina, utilizando cabos, e o submergiram em água. Quando se aplica luz ao GaN, a eletricidade gerada flui através da água causando a decomposição desta em hidrogênio e oxigênio, mediante a eletrólise. A taxa de conversão, a qual é o quociente do hidrogênio produzido e a energia utilizada para produzir a luz, é ainda tão baixa como 0,5% a 0,7%. "Teoricamente, esta pode aumentar-se até um 20%," disse Kazuhiro Ohkawa, um professor do Departamento de Física da Universidade de Ciências de Tóquio, que joga um papel importante nesta pesquisa. A eficiência da conversão mínima necessária para a comercialização se diz que é de 20%. [27-out-05, *Asia Pulse*]

Nos dois últimos anos, o Instituto de Tecnologia de Nova York (NYIT ) e a Academia Mercante dos EUA, tem estado trabalhando em uma casa solar avançada, com hidrogênio, para demonstrar a produção de energia regenerativa e a sustentabilidade do sistema. David Schieren, um estudante de pós-graduação em administração de energia do NYIT, mostrou o projeto, chamado "Máquina Verde/ Espaço Azul", no dia 2 de novembro, ao Comitê de Ciências Domésticas, Sub-comitê em Energia. A "Máquina Verde" se refere ao sistema de "suporte residencial" e "Espaço Azul" do prédio. O projeto foi criado para o Decatlón Solar 2005, no qual 18 equipes de estudantes de Universidades e Escolas Superiores de todo o mundo participaram numa competição para desenhar, construir e operar a casa mais atrativa, alimentada com energia solar e a mais eficiente energeticamente. As Universidades do Colorado, Denver e Boulder, sucessivamente defenderam o campeonato e ocuparam o primeiro lugar de maneira conjunta. A Universidade de Cornell foi o Segundo lugar, enquanto que a Universidade Politécnica Estatal da Califórnia terminou em

terceiro. A Oficina de Energia Renovável e Eficiência Energética do DOE é o principal patrocinador do decatlon solar. [2-nov-05, Federal Document Clearing House Congressional Testimony [http://www.eere.energy.gov/solar\\_decathlon/](http://www.eere.energy.gov/solar_decathlon/)]

O Sistema Universidade de Texas será anfitrião do primeiro reator nuclear de alta temperatura do país, em 2012. O Novo reator, o qual será utilizado para provar e realizar pesquisa de um reator comercial proposto em Idaho, terá três usos experimentais principais: pesquisa nuclear sobre o ciclo do combustível, o qual segue o uso de urânio desde o início ao fim, produção de hidrogênio e pesquisa de alta temperatura. O campus da UT em Permian Basin em Odessa, Texas, está trabalhando com a empresa consultora nuclear General Atomics para construir o reator de provas no Condado de Andrews, no Oeste de Texas. O Condado de Andrews se converteu recentemente em casa de todo o lixo radioativo de baixo nível do país. [3-nov-05, *Daily Texan* via University Wire]

A Universidade de Kyoto e o Ministério do Meio Ambiente do Japão estão trabalhando com a cidade de Kyoto, num projeto piloto para gerar eletricidade com células a combustível, para utilizar hidrogênio derivado de resíduos residenciais sem tratamento. Existem outros projetos de pesquisa sobre geração de potência com biomassa, mas este é a primeira tentativa no Japão de produzir hidrogênio a partir de resíduos "crus" para seu uso em geração de potência de célula a combustível, de acordo com as fontes oficiais de Kyoto. Os organizadores do projeto tem como objetivo colocar o seu esquema de geração de potência, baseado em lixo, em uso prático em menos de 10 anos. Para o ano 2013, Kyoto planeja construir um sistema de geração com biogás o qual se espera que ajude a gerar eletricidade para 18 milhões de residentes, com o uso de 60 toneladas de lixo coletados diariamente, de 160.000 residências, disseram as autoridades. [07-nov-05, *Jiji Press Ticker Service*]

Três membros da Iniciativa de Hidrogênio do Meio Oeste Alto (UMHI), com base em Minneapolis, apresentaram o seu primeiro veículo alimentado com hidrogênio, para a reabilitação de superfícies de gelo, em princípios de novembro, no Centro de Pesquisas do Ambiente e Energia (EERC), da Universidade de Dakota do Norte. Esta apresentação foi parte do Encontro em Energia de Hidrogênio, auspiciado pelo Senador Byron Dorgan dos EUA, o qual liderou o desenvolvimento dos separados de hidrogênio e células a combustível da Ata de Política Energética de 2005, recentemente aprovada pelo Congresso. Membros da UMHI, envolvidos no projeto "eP-Ice Bear" incluem a ePower Synergies, Inc., a Kraus Global, e o próprio EERC da Universidade de Dakota do Norte. O Centro Nacional de Tecnologias do Hidrogênio do EERC encabeça a demonstração e fornece serviços técnicos e logísticos, além de algo de financiamento. A Resurface Corporation fabricou o "Ice Bear", que a equipe de pesquisa converteu, para usar uma célula a combustível a hidrogênio. [10-nov-05, *Great Plains Institute*]

Entre aqueles que trabalham no desenho de células a combustível a hidrogênio se encontra Bruce Tatarchuk, um professor de engenharia química, e diretor do Centro para a Fabricação de Materiais Microfibrados, da Escola Superior de Engenharia Samuel Ginn, na Universidade de Auburn, no Alabama. De acordo com um informe publicado, Tatarchuk disse, que o departamento de engenharia química está focado a reformação de combustível. "Muito do que fazemos tem a ver em como tomar hidrocarbonetos líquidos para células a combustível e transformá-los cataliticamente, para produzir uma forma muito pura de hidrogênio," disse Tatarchuk. [10-nov-05, *The Auburn Plainsman* via University Wire]

A Enviomech Industries Inc., uma subsidiária, propriedade da EPOD International Inc., anunciou recentemente a venda do sistema de Combustível Hidrogênio powerPACK™ Hydrogen Fuel System para a Universidade de Waterloo, para o ingresso exitoso da Universidade na competição Desafio X organizada pela General Motors e o Departamento de Energia dos EUA. A Universidade de Waterloo ganhou o Desafio X pelo seu desenho do Chevrolet Equinox, alimentado com célula a combustível, no primeiro dos três anos de competição. A Waterloo construirá agora seu desenho para a fase de prova do veículo, programada para o verão de 2006. Para mais informação sobre o

projeto Desafio X, visite <http://www.challengex.org>. [14-nov-05, *Market Wire*]

A Escola de Engenharia da Universidade de Connecticut (Campus Storrs) comprou e instalou recentemente dois sistemas SGI® Altix® de Silicon Graphics, os quais serão usados, em parte, para entender a dinâmica de fluidos, altamente acoplada, transporte de espécies, e a cinética eletroquímica de células a combustível. [15-nov-05, *PR Newswire US*]

Pesquisadores da Universidade Técnica da Dinamarca (DTU) desenvolveram uma barra de armazenamento, que permitirá o transporte de hidrogênio na forma sólida. "Se você vai dirigir um automóvel durante 600 km, utilizando hidrogênio gasoso à pressão normal, este necessitaria um tanque de combustível do tamanho de nove automóveis," disse o professor de Química da DTU, Claus Hviid Christensen. "Com a nossa tecnologia, a mesma quantidade de hidrogênio pode ser armazenada em um tanque normal de gasolina." "Esta tecnologia é um passo a frente para fazer a nossa sociedade independente dos combustíveis fósseis," disse o Professor Jens Nørskov, diretor do Centro de Nanotecnologia do DTU. Nørskov, Christensen, Tue Johannessen, Ulrich Quaade e Rasmus Zink Sørensen são os cinco pesquisadores detrás da invenção. Junto com a DTU e a firma SeeD Capital Denmark, os pesquisadores fundaram a companhia Amminex A/S, a qual se concentrará no futuro desenvolvimento e comercialização da tecnologia. [15-nov-05, *NewEnergyReport.org*]

A BTU International, Inc. ingressou recentemente num acordo de licença e desenvolvimento conjunto, com a Universidade de Boston (UB), que se concentrará na melhoria dos processos utilizados para a fabricação de células a combustível de óxido sólido. A tecnologia é aplicável a sistemas de materiais para temperaturas alta e intermediária. O programa de desenvolvimento será conduzido no Departamento de Engenharia de Manufatura da BU, pelos professores Uday Pal e Srikanth Gopalan. [16-nov-05, *Business Wire*]

A Força de Trabalho da Iniciativa de Células a Combustível de Oklahoma recomenda a abertura de um novo centro de pesquisas no Centro de Energia Sarkeys, da Universidade de Oklahoma, para estudar o desenvolvimento de um sistema de abastecimento de hidrogênio, utilizando a infraestrutura existente. Esta força de trabalho, estabelecida em agosto de 2002, informou sobre uma série de recomendações, durante uma conferência de prensa, a princípios de novembro. [19-Nov-05, *Tulsa World*]

Dezesseis Universidades Europeias estão cooperando para a criação de uma zona com transporte a hidrogênio, chamada "zona zero", nesse continente. O projeto inclui a produção industrial do hidrogênio e o estabelecimento de uma rede de estações de combustíveis de hidrogênio em partes da Itália e Alemanha, de acordo com a agência de notícias Efir Inform. Os sócios do projeto cooperarão no desenvolvimento de apoio técnico, tal como sistemas industriais de armazenamento de hidrogênio e hidrogênio como combustível, para veículos com células a combustível. [25-nov-05, *Bellona Foundation*]

Índia e Coréia assinaram um memorando de entendimento para realizar pesquisa em hidrogênio e células a combustível. O Centro de Pesquisas em Células a Combustível do Instituto de Ciências e Tecnologia da Coréia (KIST), é a maior organização pública de manejo de pesquisa e desenvolvimento da Coréia, para a promoção do desenvolvimento de tecnologias de energia avançada e a sua conservação. O Centro de I&D da empresa Indian Oil Corporation foi nomeado coordenador de pesquisa em hidrogênio em nome do setor petrolífero e de gás da Índia. [25-nov-05, *FuelCellWorks*]

~~~~~  
**FUEL CELL CONNECTION - Edição Janeiro 2006**  
~~~~~

---

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

---

---

### 1. DOE dá o início ao DC Auto Show com Anúncios Importantes sobre Células a Combustível

O Secretário do DOE, Samuel Bodman, deu a bandeirada inicial do Washington DC Auto Show, com o anúncio dos \$119 milhões em financiamento, e uma rota tecnológica de pesquisa para identificar e superar as metas, para o desenvolvimento de tecnologias de hidrogênio e células a combustível. O DOE fornecerá até \$100 milhões, durante os quatro anos, para projetos de pesquisa em células a combustível. Bodman também anunciou a seleção de 12 projetos que receberão \$19 milhões em financiamento federal, ao longo de cinco anos, para a pesquisa em membranas poliméricas. O DOE se encontra recebendo comentários do público sobre o documento de 80 páginas "Guia sobre I&D em Manufatura para a Economia do Hidrogênio" ("Roadmap on Manufacturing R&D for the Hydrogen Economy"). Os comentários serão recebidos dentro dos 45 dias seguintes, depois do seu lançamento, no dia 24 de janeiro de 2006.

<http://www.hydrogen.energy.gov/manufacturing.html>

<http://www.energy.gov/news/3098.htm>

---

### 2. DOE Assina Acordo com a Aliança Industrial FutureGen

O Departamento de Energia assinou um acordo com a Aliança Industrial FutureGen para que seja construída uma planta protótipo FutureGen, que gerará tanto eletricidade como hidrogênio, com emissões zero. A aliança contribuirá com \$250 milhões ao projeto de \$1 bilhão.

[http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/tl\\_futuregen\\_signing.html](http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/tl_futuregen_signing.html)

---

### 3. Se Instala Micro-Rede de Célula a Combustível em Base da Força Aérea

Espera-se que dez células a combustível, instaladas na Força Aérea de Robins, como parte do projeto de micro-rede de células a combustível da própria base, forneçam 275.000 kilowatt hora de eletricidade, no ano de 2006. As células a combustível de 5kW de capacidade, desenhadas e construídas pela Plug Power, operarão com propano, mas também podem usar combustível jet e gás natural. [http://www.af.mil/news/story\\_print.asp?storyID=123013318](http://www.af.mil/news/story_print.asp?storyID=123013318)

---

### 4. Projeto para Assistência em Incentivos Fiscais lança seu site Web

O Projeto para a Assistência em Incentivos Fiscais - uma coalizão de organizações não lucrativas, agências do governo e líderes industriais em eficiência energética - lançaram um site web para ajudar os consumidores e negócios a aproveitar os benefícios dos incentivos fiscais da Ata de Política Energética de 2005, incluindo incentivos para a compra e instalação de células a combustível.

<http://www.energytaxincentives.org>

---

### 5. O Laboratório NETL Impulsiona a Economia do Hidrogênio

Um artigo da recente edição do *DOE Pulse*, ressalta os esforços do Laboratório Nacional de Tecnologias em Energia, por impulsionar a economia do hidrogênio. O artigo menciona as contribuições ao Programa Aliança Conversão de Energia do Estado Sólido (Solid-State Energy Conversion Alliance - SECA), do Laboratório experimental de Células a Combustível de Óxido Sólido do NETL, bem como das novas instalações de Prova de Células a Combustível, do DOE.

[http://www.ornl.gov/info/news/pulse/pulse\\_v199\\_05.htm](http://www.ornl.gov/info/news/pulse/pulse_v199_05.htm)

---

6. *Célula a Combustível demonstrada utilizando Combustível JP8 de logística Militar*

O Instituto de Tecnologia do Gás demonstrou uma célula a combustível empregando um combustível de logística militar, conhecido como JP8, o qual contém de 600 a 700 ppm de enxofre. O conjunto de células tipo SOFC de 800W, foi fornecido pela Versa Power Systems. A próxima demonstração incrementará o tamanho do conjunto de célula SOFC, para alcançar a meta de 3 a 10 kW.

<http://www.gastechnology.org/webroot/app/xn/xd.aspx?it=enweb&xd=6newsroom\2006\sofconjp8.xml>

7. *Competição de Ciências do DOE Inclui o Reto Auto Modelo de Célula a Combustível e Hidrogênio*

A Competição de Ciências do DOE foi inaugurada no dia 20 de janeiro de 2006, com o primeiro torneio regional para estudantes do nível de segundo grau. A Competição de Ciências também inclui o Reto Auto Modelo de Célula de Combustível e Hidrogênio, em que 16 grupos de estudantes desenham e constroem modelos de automóveis a hidrogênio. Os ganhadores receberão \$9.000 em prêmios, para as suas escolas.

<http://www.scied.science.doe.gov/nsb/pdf/1-19%20DOE%20Science%20Bowl%20%20Launch%20Release.pdf>

8. *Um Informe do NREL Identifica Operações de células PEMFC em Ambientes abaixo de zero*

O Laboratório Nacional de Energias Renováveis (NREL) lançou recentemente seu informe "Investigações do Arranque Rápido e em condições Abaixo de Zero, de Células a Combustível PEM, PEM Fuel Cell Freeze and Rapid Startup Investigation," o qual identifica problemas para o arranque rápido de células PEMFC a temperaturas abaixo de zero. O informe também pesquisa soluções e estratégias propostas para o arranque em climas frios.

[http://www.nrel.gov/hydrogen/pdfs/pem\\_fc\\_freeze\\_milestone.pdf](http://www.nrel.gov/hydrogen/pdfs/pem_fc_freeze_milestone.pdf)

9. *Sandia assina Acordo de Pesquisa em Células a Combustível com Sharp*

O Laboratório Nacional da Sandia assinou um Acordo de Cooperação em Pesquisa e Desenvolvimento com a Corporação Sharp, para trabalhar em tecnologias renováveis e alternativas, incluindo células a combustível. A Sandia fornecerá células a combustível de metanol direto para sua prova em aplicações específicas da Sharp.

<http://www.sandia.gov/news-center/news-releases/2006/renew-energy-batt/sharp-agreement.html>

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

10. *CCEF financiará \$21 Milhões em Tecnologias da GD*

O Fundo de Energia Limpa de Connecticut (Connecticut Clean Energy Fund - CCEF) está recebendo solicitações para o seu Programa de \$21 milhões, de Geração Distribuída de Renováveis "in situ", o qual inclui projetos de células a combustível, como tecnologias elegíveis. O financiamento para os projetos individuais tem um tope de \$4,70/W. A convocatória encerra no dia 30 de junho de 2007.

[http://www.ctcleanenergy.com/investment/onsite\\_renewable\\_dg\\_program.html](http://www.ctcleanenergy.com/investment/onsite_renewable_dg_program.html)

11. *O Programa do DOD de Célula a Combustível para a Troca Climática requer Solicitações para Fundos*

Aproximadamente \$1 milhão está disponível através do Programa de Células a Combustível para a Troca Climática 2003, do DOD. Um projeto sob a convocatória de 2003 já não é viável, portanto, o financiamento está sendo reestruturado. As subvenções são de \$1.000/kW de capacidade instalada em células a combustível e até um terço do custo total do projeto. Plantas de potência, compradas antes do dia 1º de outubro de 2003, não são elegíveis. A data limite para as propostas é o dia 31 de março de 2006.

<http://www.bpa.gov/Energy/N/projects/fuel%5Fcell/dod%5Fclimate%5Fchange/>

12. *Códigos e Padrões para a Economia do Hidrogênio*

O DOE está recebendo propostas para sócios potenciais para facilitar o desenvolvimento de códigos e padrões para tecnologias do hidrogênio, células a combustível e infraestrutura. Espera-se que uns \$6 milhões estejam disponíveis para uma só subvenção. A data limite é o dia 10 de março de 2006.

<https://e-center.doe.gov/iips/faopor.nsf/UNID/286D2200BB174C36852570D00056E820?OpenDocument>

13. *USDA Oferece \$18,8 Milhões em Empréstimos e Subvenções para Projetos de Energia Renovável*

O Programa de Empréstimos Intermediários para o Desenvolvimento Rural, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), e o Programa de Subsídio e Empréstimo para o Desenvolvimento Econômico Rural dispuseram \$18,8 milhões em empréstimos e subsídios para projetos de energia renovável, incluindo o uso de biomassa para gerar energia. Até \$300.000 estarão disponíveis, por projeto, para subvenções de capital de trabalho. As solicitações deverão ser recebidas o mais tardar no dia 31 de março de 2006.

[http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB/cmd/ad/ar/sa.retrievecontent/c/6 2 1UH/ce/7 2 5JM/p/5 2 4TQ/d/1/ th/J 2 9D/ s.7 0 A/7 0 1OB?PC 7 2 5JM\\_contentid=2006%2F01%2F0002.xml&PC 7 2 5JM\\_navtype=RT&PC 7 2 5JM\\_parentnav=LATEST\\_RELEASES&PC 7 2 5JM\\_navid=NEWS\\_RELEASE#7 2 5JM](http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/ s.7 0 A/7 0 1OB/cmd/ad/ar/sa.retrievecontent/c/6 2 1UH/ce/7 2 5JM/p/5 2 4TQ/d/1/ th/J 2 9D/ s.7 0 A/7 0 1OB?PC 7 2 5JM_contentid=2006%2F01%2F0002.xml&PC 7 2 5JM_navtype=RT&PC 7 2 5JM_parentnav=LATEST_RELEASES&PC 7 2 5JM_navid=NEWS_RELEASE#7 2 5JM)

**Contratos / Financiamentos Outorgados**

14. *Financiamento do DOE outorgado a Proton Energy para uma Estação de Hidrogênio*

A Fundação para a Investigação, da Universidade de Nevada, Las Vegas, outorgou \$1,9 milhões a Proton Energy Systems, para continuar o desenvolvimento de uma estação de abastecimento de hidrogênio no Distrito de Valley Water, em Las Vegas. O subsídio da Fase III foi outorgado pelo DOE.

<http://www.renewableenergyaccess.com/rea/market/business/viewstory?id=39928>

15. *DOE Seleciona Universidades de Minorias para Subvenções de Pesquisa em Energia*

O DOE selecionou seis instituições para receber fundos para a pesquisa em energia, através do seu Programa de Escolas Superiores e Universidades Historicamente para Negros, e outras Instituições para as Minorias (HBCU/OMI). Fundos por \$200.000 foram outorgados para a Universidade Hampton, em Virginia, para a pesquisa da síntese Fischer-Tropsch, para a obtenção de hidrogênio a partir de combustíveis fósseis.

[http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/tl\\_hbcu\\_awards1.html](http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/tl_hbcu_awards1.html)

---

*16. Contrato Fase I TACOM SBIR é Outorgado a Millennium Cell*

O Comando de Armamento e Tanques do Exército dos EUA (TACOM) outorgou um contrato, tipo SBIR Fase I, a Millennium Cell, para uma avaliação da viabilidade de operação da sua tecnologia de baterias de hidrogênio, em conjunto com uma célula a combustível PEMFC, de 5kW, utilizando água, que contém várias impurezas.

<http://www.millenniumcell.com/fw/main/default.asp?DocID=92&reqid=791382>

---

*17. Projeto de Células a Combustível recebe financiamento do Programa CCEF*

Um projeto de 4MW de Célula a Combustível da PPL Energy Services Holding LLC, foi um dos três projetos de energia renovável selecionados para receber financiamento do Fundo de Energia Limpa de Connecticut (Connecticut Clean Energy Fund - CCEF), através do seu Programa Project 100, o qual busca introduzir 100 MW de capacidade de energia renovável.

<http://www.ctcleanenergy.com/admin/PressReleaseArchive.php?Year=2005>

---

*18. Projetos de Produção de Hidrogênio selecionados pelo Programa de Potência e Carvão do DOE*

Dois projetos de geração de hidrogênio estiveram entre os escolhidos para receber financiamento, por parte do Programa de I&D em Potência e Carvão, do DOE. O Instituto Research Triangle Institute receberá aproximadamente \$2,57 milhões, para desenvolver um processo de co-produção de hidrogênio e eletricidade. A Corporação de Pesquisa da Universidade de Virginia Ocidental receberá aproximadamente \$2,54 milhões, para integrar um processo de extração de carvão a umas instalações de uma estação central de produção de hidrogênio.

[http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/05069-Coproduction\\_Awards.html](http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/05069-Coproduction_Awards.html)

---

*19. A Força Aérea Seleciona a Northrop Grumman, Protonex para Projetos de Células a Combustível*

A Força Aérea dos EUA selecionou a equipe formada pela Northrop Grumman e a Protonex, para desenhar e desenvolver um sistema de célula a combustível leve, para alimentar um equipamento utilizado pelos homens da própria força aérea, no campo de batalha. O sistema estará baseado no produto P2 de célula a combustível, da Protonex. A força aérea também selecionou a Protonex para desenvolver sistemas de potência de célula a combustível, para aeronaves não tripuladas.

<http://www.protonex.com/NG-Protonex%20Power%20Pack.pdf>

<http://www.protonex.com/UAV%20Award%20FINAL.pdf>

---

*20. DOD outorga financiamento para Projeto de Célula a Combustível para Potência de Respaldo de Satélite*

O Departamento da Defesa (DOD) outorgou \$2 milhões a Plug Power e a Ballard Power Systems, para desenvolver um protótipo avançado de célula PEMFC, para apoiar a Continuidade de Operações de Defesa (COOP). O projeto é a primeira fase de uma colaboração que poderia levar ao desenvolvimento de potência de respaldo portátil, para locações satélite tipo COOP.

<http://www.plugpower.com/news/press.cfm>

---

*21. PA EDA financia \$8,5 Milhões para Projetos de Energia Limpa*

A Autoridade para o Desenvolvimento da Energia da Pensilvânia (PAEDA) aprovou \$8,5 milhões em subvenções e empréstimos para projetos de energia limpa, incluindo fundos para dois projetos de células a combustível. \$150.000 foram outorgados ao Conservatório Phipps e ao Jardim Botânico, para a instalação e operação de uma célula a combustível de óxidos sólidos. \$408.737 foram outorgados a Franklin Fuel Cells, para desenvolver tecnologia de oxidação direta no SOFC.

[http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/PA\\_Energy/PAENERGY/PDF\\_files/PEDApress](http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/PA_Energy/PAENERGY/PDF_files/PEDApress)

[release\\_011106.pdf>](#)

-----  
22. *Safe Hydrogen Recebe Financiamento SEED para Projeto Demonstrativo de Hidrogênio*  
A Safe Hydrogen, LLC, recebeu \$308.000 do Programa para o Desenvolvimento Econômico de Energia Sustentável (SEED) de Massachusetts, para completar um projeto que autentique o custo e a eficiência da tecnologia da companhia para armazenar, transportar e gerar hidrogênio.

[http://home.businesswire.com/portal/site/home/?epi\\_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi\\_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi\\_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news\\_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20060116005363](http://home.businesswire.com/portal/site/home/?epi_menuItemID=989a6827590d7dda9cdf6023a0908a0c&epi_menuID=c791260db682611740b28e347a808a0c&epi_baseMenuID=384979e8cc48c441ef0130f5c6908a0c&ndmViewId=news_view&newsLang=en&div=973078938&newsId=20060116005363)>

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

-----  
23. *O Projeto Eólico Idaho Wind Produzirá Hidrogênio*

Um projeto que produzirá hidrogênio utilizando energia eólica recebeu fundos por \$200.000 do Programa para o Desenvolvimento Rural do Departamento de Agricultura dos EUA. A Idaho Synthetic Energy produzirá hidrogênio nas instalações eólicas de Lewandowski.

[http://www.eere.energy.gov/state\\_energy\\_program/project\\_brief\\_detail.cfm/pb\\_id=924](http://www.eere.energy.gov/state_energy_program/project_brief_detail.cfm/pb_id=924)

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

-----  
24. *Células a Combustível cumprem Novos Padrões para a Tecnologia*

A UTC Power anunciou que a sua célula a combustível PureCell™ 200 foi certificada, por cumprir os padrões de Sistemas de Células a Combustível Estacionárias “ANSI/CSA America FC 1-2004 Stationary Fuel Cell Power Systems Standard”. Este Novo padrão, desenvolvido pela CSA International, estabelece desenho, construção, operação e requerimentos de qualidade para sistemas estacionários de células a combustível.

[http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs\\_com\\_Page/0,5433,03629,00.html](http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs_com_Page/0,5433,03629,00.html)>

-----  
25. *FuelCell Energy vende primeira planta de potência de 1 MW no Japão*

A FuelCell Energy anunciou a venda da sua primeira planta de potência Direct FuelCell® de 1MW a Sharp Corp., no Japão. O sistema de célula a combustível fornecerá potência para a carga base, como parte de um sistema de potência verde no próprio lugar, que inclui um arranjo fotovoltaico para potência pico.

[http://www.corporate-ir.net/ireye/ir\\_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item\\_id=807657&layout=23](http://www.corporate-ir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item_id=807657&layout=23)>

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

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

(Contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisas de

Células a Combustível, UC Irvine, [khaq@nfcrc.uci.edu](mailto:khaq@nfcrc.uci.edu))

Pesquisadores da Universidade de Texas, em Austin, utilizaram, com êxito, paládio no lugar de platina, na produção de células a combustível. A Universidade informa, que a liga sintetizada é umas cinco vezes mais barata que a platina o que poderia permitir a produção de células a combustível "mais baratas e mais duráveis." Este logro foi informado no Journal of Physical Chemistry de novembro. A equipe de investigação é conduzida pelo Professor de Engenharia Mecânica, Arumugam "Ram" Manthiram. [15-nov-2005, The University of Texas at Austin]

A Universidade de Tongji, a Shell Hydrogen BV e a Shell (China) Limited assinaram um acordo para construir a primeira estação de abastecimento de hidrogênio de Shanghai, para veículos com células a combustível. Os sócios construirão a nova estação na Cidade Internacional Automotriz de Shanghai, trabalhando juntos no desenho, construção, manutenção e operações. Esta estação, programada para estar pronta no final deste ano, é parte do Programa Nacional do Ministério de Ciências e Tecnologia, para desenvolver veículos elétricos na China. Em 2006, Shanghai estará operando 10 veículos com células a combustível e se espera que este número aumente a 1.000 para o ano 2010, incluindo ônibus com células a combustível, auspiciados pelo GEF (Global Environmental Facility), do Programa para o Desenvolvimento das Nações Unidas. A Universidade de Tongji é responsável pelo desenvolvimento e operação da nova estação de hidrogênio, com a Shell contribuindo com a assessoria técnica e o financiamento. [22-dez-2005, anúncio de imprensa da Shell]

"Mr. Freeze," o auto Chem-E desenhado pelos estudantes de engenharia química da Escola Superior de Engenharia e Ciências Aplicadas da Universidade de Buffalo, terminou em quarto lugar na 7ª competição Anual Chem-E CAR, realizada recentemente em Cincinnati. A competição, a qual deu também a bandeirada inicial na reunião anual do Instituto Americano de Engenheiros Químicos, atraiu estudantes de 31 universidades. As instituições que participaram são primeiros, segundos e terceiros lugares de competições regionais ao largo do território nacional, para qualificar para a competição nacional. A equipe da UB teve o segundo lugar no concurso regional, em abril de 2005, em Easton, Pa., para qualificar a competição final, de acordo com Sue Wuetcher, dos Serviços de Notícias da UB News Services. Explicou-se que a competição requer que os estudantes alimentem os mini-autos (do tamanho de uma caixa de sapatos), mediante uma reação química, e levem uma carga durante uma distância mínima. Os participantes não conhecem a carga nem a distância requerida, senão até uma hora antes da competição. "O automóvel foi alimentado com uma célula a combustível de eletrólito de borohidreto de sódio e foi detido ao dissolver uma fita de magnésio em ácido clorídrico," disse o membro a equipe Lindsay Mroz. "Quando o magnésio é conectado em série com a célula a combustível, o automóvel se detém ao romper-se esta fita, já que se teria um circuito incompleto." [3-jan-2006, *The Buffalo News* (New York)]

Robôs microscópicos que rebatem, alimentados com células a combustível, capaz de explorar planetas, estão entre as idéias dos científicos e serão financiadas pelo Instituto do Pensamento Adiantado, para Conceitos Avançados, da NASA ou NIAC. Estão sendo escolhidos aproximadamente uma dezenas de projetos, cada ano, para o financiamento a longo prazo, dando resultados talvez aos 10 ou 40 anos do seu início. Em uma recente reunião em Colorado, os pesquisadores escutaram sobre os projetos financiados o ano passado. Penelope Boston, do Tecnológico do Novo México e Steven Dubowsky, do laboratório de robótica espacial, do Instituto Tecnológico de Massachusetts, revisaram a exploração espacial. Sua idéia foi reforçar as capacidades das sondas que giram ao redor dos planetas e de exploradores robôs, com milhares de robôs de 10cm de largo, na forma de bolas espalhadas na superfície dos planetas. "Os micro-robôs usam o salto, pulo e rodado como um meio de locomoção para alcançar as características cientificamente interessantes, em terrenos muito difíceis," disseram os científicos. Alimentadas com células a combustível, os micro-robôs explorariam, compartilhando informação de tal maneira que poderiam construir um mapa da superfície planetária. Os micro-robôs de Dubowsky serão aprovados no Novo México, este ano; a sua equipe espera ter protótipos construídos para março. A data limite para as propostas NIAC de 2006 é a meia-noite do dia 13 de fevereiro. [4-jan-2006,

*The Guardian* (London)]

A Universidade Estatal de Delaware receberá \$3,25 milhões em financiamento federal para umas instalações de Armazenamento de Hidrogênio no campus Delaware Sen., anunciou Tom Carpenter, no início do mês. O Centro para Pesquisas do Hidrogênio complementar a tecnologia de células a combustível, que existe atualmente no estado. O enfoque principal do centro será encontrar materiais novos, que possam armazenar e liberar grandes quantidades de gás hidrogênio, para a propulsão de veículos. Alguns materiais, sob consideração, incluem hidretos metálicos e certo tipos de hidretos complexos conhecidos como alanatos. O Centro estará envolvido com todos os aspectos da investigação, incluindo: a fabricação e a prova dos materiais, a determinação da quantidade de hidrogênio que pode ser absorvida e liberada, a determinação da estabilidade termodinâmica dos materiais e a medição da cinética de armazenamento e liberação do gás. [4-jan-2006, *States News Service*]

Uma unidade de célula a combustível desenvolvida pela Ion America de Mountain View, Calif., será provada na Universidade de Tennessee, em Chattanooga SimCenter. A unidade é aproximadamente do tamanho de um refrigerador grande e está desenhado para gerar hidrogênio, que segundo seus promotores, poderia ser utilizado para alimentar veículos com células a combustível. Produzirá 5 kilowatts de eletricidade, o suficiente para satisfazer as necessidades de uma casa normal. Se a demonstração do SimCenter vai bem, o objetivo será então desenvolver e provar um dispositivo mais poderoso este ano, que geraria entre 100 e 200 kilowatts, a qual é energia suficiente para alimentar a um edifício comercial. Em 2004, o Congresso comprometeu \$2,5 milhões para que a Ion America testara a sua tecnologia em Chattanooga. A unidade de célula a combustível estará em operação na metade de fevereiro. Espera-se que as provas terminem em outubro. [7-jan-2006 *Chattanooga Times Free Press* (Tennessee)]

A Universidade Estatal da Carolina do Sul e a Universidade Clemson ocupam lugares no painel de diretores da Aliança de Hidrogênio e Células a Combustível da Carolina do Sul, uma corporação, não lucrativa, formada pelo Departamento de Comércio do Estado. Outros diretores representam ao Laboratório Nacional de Savannah River e ao Centro de Pesquisa do Hidrogênio do Condado de Aiken. "Temos visto até agora somente esforços embrionários," disse Fred Humes, diretor executivo da Associação para o Desenvolvimento Econômico dos Condados de Aiken e Edgefield. "Temos alcançado finalmente o ponto com todos no estado, no qual desenvolvemos a sinergia de juntarmos bem todos." Entre os primeiros passos da Aliança está expandir seu painel de diretores de cinco membros, para incluir membros da indústria" disse Mr. Humes. [14-jan-2006, *The Augusta Chronicle* (Georgia)]

Pesquisadores da Universidade de Rochester disseram que criaram um modelo matemático que permitirá aos científicos simular e entender os câmbios de fase. O modelado dos processos de transformação envolvidos na troca de matéria de uma fase a outra, por exemplo, de líquido a gás, ha sido mais que impossível devido ao modo complexo em que as moléculas se comportam à medida que se aproximam desse ponto. Os científicos da Universidade de Rochester dizem, que o seu modelo poderia ter um impacto em tudo, desde o café descafeinando-se até a melhoria da eficiência de células a combustível nos automóveis do futuro. "Este problema tem mantido preocupados os científicos durante décadas," disse Yonathan Shapir, professor de física e de engenharia química e co-autor do artigo. "Esta é a primeira vez que um programa de computador poderia simular a transição de fase, já que os computadores normalmente colapsam no conhecido ponto de 'atraso crítico'. Temos encontrado uma maneira de desenvolver um tipo de final ao redor do ponto crítico de atraso, e os resultados nos permitem calcular certas propriedades dos pontos críticos pela primeira vez." Os achados da equipe são apresentados no boletim periódico *Physical Review Letters*. [17-jan-2006, UPI]

Astris Energi Inc. de Ontário, Canadá, iniciaram projetos com o Centro de Pesquisas de Células a Combustível RMC (Fuel Cell Research Center - FCRC) e com o Fuel Cell Team (QFCT), ambos do Queen. O Centro de Pesquisas de Células a Combustível RMC é a organização Universitária de pesquisa e desenvolvimento líder do Canadá, concentrada na solução de retos tecnológicos chave,

para a adoção de aplicações de células a combustível. O projeto inicial entre a Astris e o FCRC é financiado em pouco mais de 57%, através de subvenção de MMO (Materials and Manufacturing Ontario), e se espera que seja seguido de futuros projetos com foco na comercialização e fabricação da tecnologia de células a combustível, da Astris. O Fuel Cell Team está desenvolvendo um sistema de célula a combustível para alimentar um carrinho de golfe, baseado no POWERSTACK™ MC250 da Astris, a qual comprou QFCT. A célula a combustível da Astris foi selecionada devido ao seu preço e disponibilidade, comparada com outras células a combustível similares no mercado. [23-jan-2006, *Canadian Corporate Newswire*]

---

## FUEL CELL CONNECTION - Edição Fevereiro 2006

---

---

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

---

---

#### 1. A Casa Branca Propõe \$289 Milhões para a iniciativa de Combustível Hidrogênio no ano fiscal FY2007

A Administração Bush propôs um total de \$289 milhões para financiar a Iniciativa de Combustível Hidrogênio do Presidente para o ano fiscal FY2007, um aumento de \$53 milhões em relação ao ano FY2006. De acordo com uma folha resumo da Casa Branca, o programa do Presidente resultou em mais de um 50% de redução no custo, de uma célula a combustível a hidrogênio, nos últimos 4 anos. O Departamento de Energia lançou financiamentos record para os programas individuais de célula a combustível, dentro do seu departamento, o qual inclui: \$195,8 milhões para as Tecnologias de Hidrogênio, dentro do pressuposto da Oficina de Eficiência Energética e Energia Renovável; \$18,6 milhões para a Oficina de Energia Nuclear; \$23,6 milhões para a Oficina de Energia Fóssil; e \$50 milhões para a Oficina de Ciências. \$1,4 milhões adicionais estão incluídos no pressuposto do Departamento de Transporte.

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/01/20060131-6.html>

<http://www.cfo.doe.gov/budget/07budget/Start.htm>

---

#### 2. Pesquisadores da Sandia Examinam Durabilidade e Desempenho da PEMFC

Pesquisadores do Laboratório Nacional da Sandia estão combinando modelos computacionais, com experiências físicas, para examinar o desenvolvimento da água em células a combustível PEM. Os pesquisadores buscam uma maior compreensão de como água líquida é produzida, transportada e eficientemente removida nas células PEM, e como seu desempenho se degrada.

<http://www.sandia.gov/news-center/news-releases/2006/renew-energy-batt/fuelcell.html>

---

#### 3. Desenvolvem Unidade Auxiliar (APU) com Célula a Combustível para Operações Militares

A Protonex Technology Corporation desenvolveu uma unidade auxiliar de potência (APU) com células a combustível, silenciosa e durável, para o seu uso em operações do exército dos EUA, como uma fonte de potência reabastecível em combustível. O sistema fornecerá 150W à 250W de potência, para equipamentos eletrônicos e de comunicações, para missões longas.

<http://www.protonex.com/Quiet%20APU.pdf>

---

#### 4. Anuncia FutureGen intenção de Preparar Declaração sobre Impacto Ambiental, Solicita

## Comentários

O Departamento de Energia anunciou um Comunicado avançado de intenção, para preparar uma Avaliação do Impacto Ambiental para a implementação do Projeto FutureGen. Comentários do público, agências federais, Tribos Nativas da América do Norte, governos estaduais e municipais, bem como de outras organizações, serão recebidas com data limite de 20 de março de 2006.

[http://www.fossil.energy.gov/programs/powersystems/futuregen/futuregen\\_anoi.pdf](http://www.fossil.energy.gov/programs/powersystems/futuregen/futuregen_anoi.pdf)

---

### 5. *Presidente Bush Discute Iniciativa do Hidrogênio como parte da Iniciativa de Energia Avançada*

O Presidente Bush falou no Laboratório Nacional de Energia Renovável (NREL) sobre a sua Iniciativa de Energia Avançada, incluindo o financiamento do DOE para a pesquisa e o Desenvolvimento de Tecnologias do Hidrogênio e Células a Combustível. Um dia antes a esta visita a NREL, o DOE transferiu \$5 milhões adicionais para restaurar 32 postos de trabalho para o laboratório, de 8 pesquisadores e 24 empregados de apoio, os quais haviam sido despedidos recentemente, devido a um corte de presupuesto de \$28 milhões. Vários desses postos restaurados eram da área de pesquisa no hidrogênio.

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/02/20060221.html>

<http://www.energy.gov/news/3223.htm>

---

### 6. *NREL outorga licenças para tecnologia de sensores de hidrogênio*

O Laboratório Nacional de Energia Renovável (NREL) outorgou licenças a Nuclear Filter Technology, para a fabricação de Sensores de Hidrogênio de Fibra Ótica. A NREL e a Nuclear Filter Technology também tem um Acordo de Colaboração em Pesquisa e Desenvolvimento, para o próximo desenvolvimento dos sensores, os quais serão então fabricados e integrados em sensores seguros, para produtos e instalações onde possa haver presença de hidrogênio.

[http://www.nrel.gov/news/press/2006/0606\\_sensor\\_tech.html](http://www.nrel.gov/news/press/2006/0606_sensor_tech.html)

---

## RFP / Notícias sobre Convocatórias

---

### 7. *Minuta de convocatória Emitida para o Lugar da Primeira Planta de Potência FutureGen*

A Aliança Industrial FutureGen anunciou o processo de seleção de um lugar para a instalação da sua primeira planta de carvão de "emissões zero", a qual produzirá tanto eletricidade como hidrogênio. Uma minuta de convocatória (RFP) foi emitida para comentários. A versão final do RFP, espera-se que esteja pronta para o dia 7 de março de 2006. As propostas deverão ser enviadas o mais tardar em maio de 2006.

[http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06007-FutureGen\\_Site\\_Selection\\_Process.html](http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2006/06007-FutureGen_Site_Selection_Process.html)

---

### 8. *Buscam-se Recursos para Projeto de Pesquisa Conjunta em Produção de Hidrogênio*

A empresa Westinghouse Savannah River Company, o contratador da Savannah River Site do DOE, emitiu um Aviso de Procura de Recursos para um projeto de pesquisa conjunta, para desenvolver tecnologia crítica, para o ciclo termoquímico híbrido de enxofre, para a produção de hidrogênio. Já começaram os trabalhos experimentais em um eletrolizador despolarizado de dióxido de enxofre. São necessários sócios acadêmicos ou industriais que queiram participar na cooperação que resulte em membranas ou arranjos membrana-eletrodo, que devem reunir certos requisitos. Cartas de interesse deverão ser enviadas o mais tardar no dia 27 de março de 2006.

<http://www.fbo.gov/spg/DOE/WSRC/SRS/Reference-Number-SR16TC21-js/SynopsisR.html>

---

### 9. *Pré-convocatória STTR do DOD*

O Departamento da Defesa (DOD) dos EUA apresentou uma pré-Convocatória 2006 da Transferência de Tecnologia de Pequenas Empresas (SBTT - Small Business Technology Transfer), a qual inclui um tema de células a combustível dentro dos temas do exército. O tema "Desenho ótimo de Sistemas Híbridos de Potência Compactos, com Células a Combustível", busca desenvolver um modelo computacional a nível sistema e software, que permita a seleção ótima de componentes e desenhos de sistemas de potência, para um sistema completo de células a combustível, que possam carregar os soldados. Se colocarão a disposição até \$850.000 em financiamento da I&D, da etapa inicial, dentro desta convocatória. Subvenções Individuais da Fase I estarão ao redor dos \$60.000 e \$100.000 para períodos de 6-9 meses. As propostas devem ser enviadas o mais tardar no dia 14 de abril de 2006.

<http://www.acq.osd.mil/sadbu/sbir/solicitations/sttr06/index.htm>

-----  
*10. Garantias de Empréstimos e Subvenções para Projetos de Eficiência Energética em Energia Renovável*

O Departamento de Agricultura dispôs de \$176,5 milhões em garantias de empréstimos e subvenções e quase \$11,4 milhões em financiamento, para apoiar inversões na melhora da eficiência energética e energia renovável, por produtores agrícolas e pequenas empresas. As tecnologias elegíveis incluem células a combustível, que utilizem combustíveis renováveis, tais como a biomassa. Solicitudes para fundos deverão chegar o mais tardar no dia 12 de mayo de 2006. As solicitudes para empréstimos em garantia deverão chegar o mais tardar no dia 3 de julho de 2006.

[http://www.usda.gov/wps/portal/lut/p/s.7.0.A/7.0.1OB/cmd/ad/ar/sa.retrievecontent/c/6.2.1U/H/ce/7.2.5JM/p/5.2.4TQ/d/1/th/J.2.9D/s.7.0.A/7.0.1OB?PC.7.2.5JM.contentid=2006%2F02%2F0051.xml&PC.7.2.5JM.navtype=RT&PC.7.2.5JM.parentnav=LATEST\\_RELEASES&PC.7.2.5JM.navid=NEWS\\_RELEASE#7.2.5JM](http://www.usda.gov/wps/portal/lut/p/s.7.0.A/7.0.1OB/cmd/ad/ar/sa.retrievecontent/c/6.2.1U/H/ce/7.2.5JM/p/5.2.4TQ/d/1/th/J.2.9D/s.7.0.A/7.0.1OB?PC.7.2.5JM.contentid=2006%2F02%2F0051.xml&PC.7.2.5JM.navtype=RT&PC.7.2.5JM.parentnav=LATEST_RELEASES&PC.7.2.5JM.navid=NEWS_RELEASE#7.2.5JM)

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

-----  
*11. Hydrogenics Recebe Contrato para Estação de Hidrogênio em Instalações Eólicas Espanholas*  
A Hydrogenics Corporation recebeu um contrato por mais de 500.000 euros, para entregar uma estação de abastecimento de hidrogênio para Gás Natural SDG, a qual usará uma estação HySTAT™-A, na fazenda eólica de Sotavento Galicia, na Espanha. A fazenda eólica produzirá até 60 Nm<sup>3</sup>/hr de hidrogênio, o qual será utilizado para alimentar um gerador de combustão interna e alimentar esta eletricidade a rede.

[http://www.hydrogenics.com/ir\\_newsdetail.asp?RELEASEID=186066](http://www.hydrogenics.com/ir_newsdetail.asp?RELEASEID=186066)

-----  
*12. Governador de PA Anuncia \$3,7 Milhões em Inversão em Tecnologias de Combustível Alternativo*

Um projeto de célula a combustível de óxido sólido receberá \$100.000 como um dos projetos selecionados para financiamento do Departamento de Proteção Ambiental da Pennsylvania, dentro do seu programa Fundos Incentivos para Combustíveis Alternativos. O programa iniciou para ajudar a reduzir a dependência do estado sobre o petróleo importado, melhorar a qualidade ambiental e promover a introdução de tecnologias da energia inovadoras, e promover assim o desenvolvimento econômico.

<http://www.ahs.dep.state.pa.us/newsreleases/default.asp?ID=3813&varQueryType=Detail>

-----  
*13. UC-Irvine Recebe subvenção EISG para Projeto em Bio-hidrogênio*

A Universidade da Califórnia-Irvine recebeu fundos por \$75.000, do Programa de Pequenos Fundos para a Inovação Energética, da Comissão de Energia da Califórnia, para um projeto que

examine a viabilidade de produção de bio-hidrogênio, em instalações de plantas de tratamento de água municipais.

[http://www.energy.ca.gov/contracts/smallgrant/2006-02-15\\_awards\\_05-01.html](http://www.energy.ca.gov/contracts/smallgrant/2006-02-15_awards_05-01.html)

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

-----  
*14. NYPA e NYC Transit alimentarão instalações com Células a Combustível*

A Agência de Potência de Nova York (NYPA) e de trânsito dessa cidade, MTA Transit, trabalham juntas num projeto de \$2 milhões, para alimentar as instalações de manutenção de um subterrâneo expandido e de caminhões, em Corona, NY, com uma célula a combustível de 200kW, que utiliza gás natural. O calor produzido pela célula a combustível será utilizado para o sistema de água quente das instalações.

<http://www.nypa.gov/press/2006/060208a.htm>

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

-----  
*15. Estação da Hidrogênio de Air Products abastece combustível para automóveis de Programa em 5 Cidades*

A nova estação de abastecimento da Hidrogênio de Air Products, em Riverside, Califórnia, iniciou o abastecimento de combustível em automóveis, do programa demonstrativo de cinco cidades, implementado pelo Distrito de Administração da Qualidade do Ar, da Costa Sul.

<http://www.airproducts.com/PressRoom/CompanyNews/Archived/2006/01Feb06.htm>

-----  
*16. Hydrogenics entrega Célula a Combustível a uma Estação de Bell Canada*

A Hydrogenics Corporation instalou e entregou um sistema de respaldo, com gerador de potência com célula a combustível, ao lugar de telecomunicações da Bell Canada, em Burlington, Ontário. A célula a combustível de 8kW HyPM® XR utiliza hidrogênio como combustível.

[http://www.hydrogenics.com/ir\\_newsdetail.asp?RELEASEID=187832](http://www.hydrogenics.com/ir_newsdetail.asp?RELEASEID=187832)

-----  
*17. Millennium Cell e Gecko Energy Colaborarão em Células a Combustível para uso Militar*

A Millennium Cell e a Gecko Energy Technologies anunciaram que entraram em um acordo para um Programa de Desenvolvimento conjunto por 3 anos, para o desenvolvimento e a comercialização de sistemas de célula a combustível portáteis, para o seu uso em aplicações militares, médicas, industriais e aplicações eletrônicas.

<http://www.millenniumcell.com/fw/main/default.asp?DocID=92&reqid=817662>

-----  
*18. Planta de Potência com Turbina e Célula a Combustível alcança alta Eficiência Elétrica*

A FuelCell Energy anunciou que a sua Direct FuelCell/Turbine® alcançou 56% de eficiência elétrica na classe sub-MW, durante 800 horas contínuas em provas iniciais. O sistema, baseado em uma célula a combustível de 250kW e uma microturbina de 60kW, foi desenvolvido a partir de fundos de um Programa inicial Vision 21, do DOE, no ano de 2000.

[http://www.corporate-ir.net/ireye/ir\\_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item\\_id=821195&layout=23](http://www.corporate-ir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=FCEL&script=410&item_id=821195&layout=23)

~~~~~

## Atividades Universitárias

~~~~~

-----

### 19. Resumo de Células a Combustível em Universidades

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

A VIASPACE Inc. de Pasadena, Calif., anunciou que a sua subsidiária, a Direct Methanol Fuel Cell Corporation, exerceu uma opção e assinatura de acordos de licenças com o Instituto de Tecnologia da Califórnia e a Universidade do Sul da Califórnia, para uma extensa pasta de patentes, conjunto de tecnologia de células de combustível de combustíveis orgânicos diretos. Os combustíveis orgânicos diretos incluem metanol, etanol, ácido fórmico, formaldeído e outros. O metanol é o combustível mais comum. Juntos, os dois acordos outorgam a DMFCC uma licença mundial para as 50 patentes outorgadas e 50 pendentes. Estas licenças permitirão que a VIASPACE/DMFCC ofereça proteção de patentes a fabricantes de células a combustível e fabricantes de equipamentos originais que se associem com a DMFCC. Em consideração a essas licenças, a DMFCC emitiu 1.056.324 ações da DMFCC a Caltech e 1.056.324 ações a USC, as quais, no seu conjunto, representam 12% do total da DMFCC. Além disso, a DMFCC aceitou pagar regalias sobre licenças a USC e a Caltech, bem como a terceiros. A DMFCC também aceitou pagar certos custos futuros de patentes associados com o processo e manutenção de direitos de patentes consideradas nas licenças. [25-jan-2006, *PR Newswire US*]

A Universidade de Minnesota recentemente recebeu fundos para construir instalações, para converter energia solar a hidrogênio, o qual será armazenado em um tanque e utilizado em células a combustível, para gerar eletricidade. As novas instalações utilizarão 72 painéis solares, dados a Universidade já faz alguns anos, pela Xcel Energy. Os painéis estão instalados no teto do edifício de arquitetura da Universidade Rapson Hall. [1-fev-2006, *University Wire*]

A Harvest Energy Technology, Inc., de Sun Valley, Calif., forneceu um dos seus geradores, desenvolvidos por eles mesmos, de hidrogênio de Reformação a Vapor de Metano, para a Air Products, para a sua integração em sistemas de geração e abastecimento de hidrogênio que estão sendo construídos pela Air Products, na Universidade de Penn State. O sistema será instalado e entregue este ano. [7-fev-2006, *PR Newswire US*]

Um grupo de Engenharia Química da Universidade do Texas, em Austin, desenvolveu um material novo para membrana, que pode separar hidrogênio do dióxido de carbono e outros gases contaminantes. Na edição de 3 de fevereiro de 2006, da *Science*, Benny Freeman, professor “Kenneth A. Kobe” em Engenharia Química da UT, detalha como o seu laboratório desenhou a membrana e provou as suas propriedades com colegas do Instituto de Pesquisas Research Triangle Institute, na Carolina do Norte. O novo material poderia baixar os custos de purificação do hidrogênio, para veículos a hidrogênio. Este material difere estrutural e funcionalmente de prévias opções, com a vantagem chave de permitir ao hidrogênio se manter comprimido a alta pressão. Freeman e o estudante de licenciatura Haiqing Lin, desenharam o material de membrana no laboratório de Freeman, no Centro para a Energia e Recursos Ambientais. [13-fev-2006, *Space Daily*]

A Corporação Química Mitsubishi, de Tokyo e a Universidade da Califórnia, em Santa Bárbara, anunciaram recentemente, que estão extendendo a sua aliança exitosa em investigação e educação, por mais 4 anos. Com o suporte da Mitsubishi Chemical — a maior empresa química do Japão — UC Santa Barbara, em 2001, formou uma nova unidade de pesquisa, chamada Centro Químico Mitsubishi para Materiais Avançados. Em um prazo muito curto, o centro se estabeleceu como um motor inovador, responsável por um grande número de publicações de pesquisa, novas patentes e invenções. Sob os termos do novo acordo, a Mitsubishi Chemical investirá entre \$8,5

milhões e \$10 milhões, na UCSB, dentro dos próximos 4 anos. Os fundos apoiarão a pesquisa, bem como a administração do centro. O total também inclui uma contribuição filantrópica de \$800.000, para o permanente apoio de bolsas de novos formados em materiais e engenharia química. Os pesquisadores do Centro estão envolvidos na criação de novos materiais, dispositivos e tecnologias para a fabricação avançada para mercados, de materiais eletrônicos e químicos especiais. As principais áreas de interesse do centro são materiais para tecnologias de arranque, iluminação do estado sólido, células a combustível e baterias, meios de armazenamento de informação e polímeros para aplicações automotrizes, entre outros. [14-fev-2006, *AScribe Newswire*]

Um grupo de pesquisadores do Reino Unido estão trabalhando em um método que poderia tornar mais fácil a geração de hidrogênio a partir do metano. O grupo inclui pesquisadores das Universidades de Leeds e Bath, junto com um grupo do Imperial College. Tirar o carvão do metano e gerar hidrogênio molecular é um processo conhecido como reformação. Ha tido muita pesquisa dirigida a remover o hidrogênio utilizando membranas seletivas, mas a equipe, conduzida por Yulong Ding, de Leeds, está tomando um enfoque diferente: a remoção do dióxido de carbono. "A remoção do hidrogênio te dá um hidrogênio altamente puro, mas é muito lento," explicou o pesquisador de Bath, Alexei Lapkin. "A remoção do CO<sub>2</sub> desloca o equilíbrio completo, já que também força ao CO a converter-se em CO<sub>2</sub> adicional. Assim, dá uma maior velocidade de reação e ainda que o hidrogênio não é 100% puro, é muito mais puro que um reformador padrão." [16-fev-2006, *The Engineer*]

Matthew Fitzgerald da Universidade de Alabama, um experiente engenheiro mecânico, da Bahia Minette, colocou uma das Equipes Acadêmicas da Escola Superior da USA TODAY, para o seu consistente trabalho em propulsão de plasma e células a combustível a hidrogênio. Quatro vezes ao ano, a USA TODAY honra aos estudantes e educadores sobressalientes, dentro das equipes mencionadas. Os 20 estudantes e educadores selecionados para a primeira equipe estão incluídos no jornal. Os estudantes - frequentadores do segundo grau e de Escolas Superiores de 2º e 4º anos - receberam cada um \$2.500 em dinheiro, como prêmio. Cada membro da Equipe de Professores recebeu \$500, enquanto que o balanço para os \$2.500 se integrou para a escola, para o uso segundo a decisão do professor. Nos programas de estudantes, os juizes podem escolher 40 competidores mais para as equipes segundo e terceiro. Aparecem publicadas e recebem certificados de prêmios. [18-fev-2006, *Birmingham News (Alabama)* y *USA TODAY* sitio Web]

Um pesquisador do Laboratório Nacional de Lawrence Berkeley apresentou uma célula a combustível que mede somente 200 nanômetros de largura, que poderia potencialmente ser integrada num chip, para fornecer potência desde um sistema de armazenamento de hidrogênio, durante décadas. "Estamos construindo células a combustível a nanoescala desde as bases até encima, tal como os fabricantes de automóveis," disse o pesquisador da Lawrence Berkeley, Kenneth Lux, quem encontrou um modo de construir eletrodos suficientemente porosos tridimensionais, para nano células a combustível, enquanto experimentava com nano arames metálicos na Universidade de Wisconsin, Madison. Ao fazer uma liga de dois metais para nano arames, encontrou que era possível remover os átomos de um dos metais na liga, deixando por trás uma estrutura 3-D densamente porosa, que incrementava a área superficial do eletrodo, três ordens de tamanho. Esta estrutura tridimensional é a chave, disse. "Nossa meta é uma célula a combustível nanométrica, montada em um chip, mas para fazer isso necessitamos 3-D, por que as estruturas normalmente planares dos chips não fornecem suficiente espaço," disse Lux, quem desenvolveu o trabalho com o candidato a doutor, Karien Rodriguez, da Universidade de Puerto Rico. "Estimamos que se necessita aumentar a área superficial dos eletrodos, umas 10.000 vezes, para alcançar suficiente densidade de potência." [20-fev-2006, *Electronic Engineering Times*]

Uma das metas tecnológicas mais urgentes no caminho para o amplo uso comercial das células a combustível em automóveis, é o alto custo de produção do hidrogênio suficientemente puro, para as células a combustível, para evitar o envenenamento do catalisador. Um novo reator, desenvolvido por um grupo liderado por Yi Hua Ma, professor de engenharia química do Instituto Politécnico Worcester, poderia darnos a solução. Desenvolvido com financiamento da Shell

International Exploration & Production e Shell Hydrogen, o reator utiliza uma capa de paládio muito fina, a qual atua como um filtro. O filtro permite somente hidrogênio puro derivado da reformação de metano, ou outras fontes renováveis, para passar através dele. A Shell espera fazer do reator, o coração de uma rede de estações de abastecimento de hidrogênio para automóveis, dentro de aproximadamente uma década. [22-fev-2006, *PR Newswire*]

~~~~~  
**Administração**  
~~~~~

Anúncios de Imprensa e idéias envie-las a [fuelcellconnection@comcast.net](mailto:fuelcellconnection@comcast.net) para a sua consideração.

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

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

**Os Patrocinadores**

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

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

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

<http://www.nfcrc.uci.edu/> <<http://www.nfcrc.uci.edu/>>

*Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia (National Energy Technology Laboratory - NETL) O Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia pertence e é operado pelo governo federal. Sua missão é "Resolver Problemas Nacionais de Energia e Ambientais". O NETL desenvolve, procura e se associa na pesquisa, desenvolvimento e demonstração técnica, para avançar tecnologia para o mercado comercial, beneficiando assim o meio ambiente, contribuindo ao emprego nos E.U.A. e*

avançando a posição das indústrias deste país até o mercado global.  
(<http://www.netl.doe.gov>) <<http://www.netl.doe.gov>>