

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 desse correio.

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

FUEL CELL CONNECTION – Edição Fevereiro 2005

Administração

Sobre Fuel Cell Connection

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

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

1. A EPA Verifica a Operação de Célula de Combustível que emprega Biogás Renovável

O Centro de Tecnologia de Gás Efeito Estufa da EPA completou a verificação de uma planta de potência de Célula de Combustível PC25C da UTC, operando com biogás renovável, a qual alcançou eficiências “maiores que outras tecnologias de geração distribuída”, que o Centro já tenha provado. O Diretor do Centro, Tim Hansen, disse que a “Geração de potência com a unidade PC25C pode reduzir significativamente as emissões de óxidos de nitrogênio e dióxido de carbono, e pode proporcionar benefícios ambientais e operativos adicionais, através do uso de calor recuperado,” com uma eficiência combinada de potência e calor de aproximadamente 90%.

http://www.sri-rtp.com/Current_Events/Press%20Releases/UTC_PR.pdf

2. NETL e a Univ. Carnegie Mellon Desenvolvem Ferramenta para Reduzir o Custo do Hidrogênio

O Laboratório Nacional de Tecnologias da Energia (NETL - National Energy Technology Laboratory) e a Universidade de Carnegie Mellon formaram equipe para desenvolver uma nova ferramenta de modelado computacional, que poderia fazer mais barata a produção de hidrogênio. Esta ferramenta permite um pré-mapeamento das membranas de separação, economizando aos pesquisadores tanto em tempo como em dinheiro.

<http://www.netl.doe.gov/publications/release/cmu.html>

3. Pesquisadores financiados pelo DOE Desenvolvem Amplificadores de baixa voltagem para SOFCs

Os Pesquisadores do Instituto Politécnico de Virginia e da Universidade Estatal, trabalhando sob financiamento do DOE para a pesquisa, e sendo administrados pelo Laboratório Nacional de Tecnologias da Energia (NETL - National Energy Technology Laboratory), desenvolveram um conversor que pode amplificar sob voltagem em CD (corrente direta), produzido por um conjunto de SOFC, a uma voltagem maior requerida para a sua conversão a CA (corrente alterna), a qual pode ser usada em aplicações residenciais e comerciais.

http://www.netl.doe.gov/publications/press/2005/tl_vatech_seca.html

4. Protótipo de APU de Célula de Combustível apresentada para Veículo Militar

A Battelle e a United Defense Industries desenvolvem e demonstram um protótipo de uma Unidade Auxiliar de Potência (auxiliary power unit - APU), para seu uso em um Veículo de Batalha Bradley. O projeto está recebendo financiamento do Centro de Engenharia, Desenvolvimento e Pesquisa Automotriz e Tanques, do Exército dos EUA (TARDEC pelas suas siglas em inglês) e seu Centro Nacional Automotriz.

http://www.udlp.com/pr/pr_20050216.htm

5. EPA Lança Associação de Energia e Ambiente Limpo com os Estados

A Agência de Proteção Ambiental (EPA) lançou um novo Programa chamado Associação de Energia e Ambiente Limpo com os Estados, através da qual auxiliará aos Estados à medida que estes desenvolvam e implementem seus planos de ação, para melhorar a qualidade do ar, diminuir seu uso energético, reduzir suas emissões de gases efeito estufa e melhorem seu desenvolvimento econômico.

<http://www.epa.gov/cleanenergy/stateandlocal/partners.htm>

6. DOE Recebe Novo Secretário de Energia, Samuel Bodman

O Dr. Samuel Bodman tomou posse como o 11º Secretário do Departamento de Energia dos EUA. Bodman esteve tanto como Secretário Deputado da Secretaria de Comércio, como Secretário Deputado da Secretaria do Tesouro.

http://www.energy.gov/engine/content.do?PUBLIC_ID=17340&BT_CODE=PR_PRESSRELEASES&TT_CODE=PRESSRELEASE

7. Publicada as Memórias da Conferência de Especialistas do Curso do SECA de Tecnologia Core
As Memórias da Conferência de Especialistas do Curso de Conversão do Estado Sólido (SECA) de Tecnologia Core, ocorrido em 27-28 de janeiro de 2005, foram publicadas em linha,.

http://www.netl.doe.gov/publications/proceedings/05/SECA_PeerReview/SECAPeerReview05.html

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

8. PA Financia Demonstrações de Células de Combustível e Hidrogênio

A Pensilvânia outorgou financiamento a projetos demonstrativos de células de combustível e hidrogênio nesse estado, através do Programa de Financiamento Incentivo de Combustíveis Alternativos. O Instituto do Transporte da Pensilvânia recebeu \$302.500 para financiar a demonstração de misturas de hidrogênio e gás natural comprimido em ônibus de trânsito da Área Central e em camionetas da Universidade do Estado. A Kronosport, Inc. recebeu \$41.000 para desenhar e construir um veículo utilitário pequeno de célula de combustível a hidrogênio, de baixa velocidade, para uso off road.

http://www.depsf.state.pa.us/news/cwp/view.asp?A=1278&QUESTION_ID=453183

9. Financiamento para Pesquisa em Hidrogênio e Células de Combustível outorgado a Colaboradores da Faculdade de Stanford

Sete novos programas de financiamento para pesquisa, somando aproximadamente uns \$9 milhões, foram outorgados a Faculdade de Stanford e para pesquisadores colaboradores de várias instituições dos EUA e internacionais. O financiamento será utilizado para apoiar pesquisa básica em células de combustível, produção de energia através de processos biológicos e outras tecnologias dirigidas a reduzir grandemente emissões de gases efeito estufa. Estes são os primeiros financiamentos do Projeto Clima Global e Energia de Stanford, para participantes externos.

<http://news-service.stanford.edu/news/2005/february16/gcepgrants-021605.html>

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

10. *Governador da Flórida Anuncia Ata de Tecnologias de Energia do Hidrogênio*

Durante a colocação da primeira pedra da primeira estação de energia do hidrogênio da Flórida, o Governador Jeb Bush escreveu uma proposta para a Ata de Tecnologias de Energia de Hidrogênio, para promover inversão e acelerar a comercialização da tecnologia na Flórida. O novo pressuposto da proposta do estado inclui \$15 milhões, usados em separado, para incentivar inversão: \$12,9 milhões para provas e demonstrações e \$2,1 milhões em novos incentivos fiscais.
http://www.dep.state.fl.us/energy/fla_energy/news/021805.htm

~~~~~

**Titulares na Indústria**

~~~~~

11. *NTT Revela Protótipo de Microcélula de Combustível para Telefones Móveis*

A Nippon Telegraph e Telephone Corporation (NTT) desenvolveu um protótipo de uma microcélula de combustível de eletrólito polimérico (PEFC), que usa gás hidrogênio, e é suficientemente pequena para colocar-se diretamente em um telefone móvel. A NTT demonstrou com êxito o protótipo alimentando-o para ligar e na emissão/transmissão de um modelo de produção do telefone móvel.
<http://www.ntt.co.jp/news/news05e/0502/050222.html>

12. *Anunciam-se três Estações de Abastecimento de Hidrogênio*

Três estações de re-abastecimento de hidrogênio foram notícias durante o mês passado. A ChevronTexaco está demonstrando uma estação de abastecimento de hidrogênio em Chino, Califórnia e colocou a primeira pedra para a primeira estação de abastecimento de hidrogênio da Flórida, em Orlando. A Mazda Motor Corporation recentemente pôs em funcionamento uma estação de abastecimento de hidrogênio, perto das oficinas centrais da companhia, em Hiroshima.
http://www.chevrontexaco.com/news/press/2005/2005-02-18_1.asp
http://www.dep.state.fl.us/energy/fla_energy/news/021805_02.htm
http://media.ford.com/print_doc.cfm?article_id=20315

13. *Autos Honda com Célula de Combustível colocados em Funcionamento*

A Honda anunciou que alugou dois veículos de célula de combustível FCX para a cidade de Las Vegas e um FCX ao governo da prefeitura de Hokkaido.
<http://world.honda.com/news/2005/4050127.html>
<http://world.honda.com/news/2005/4050203.html>

~~~~~

**Atividades Universitárias**

~~~~~

14. *Micro Fabricação na Universidade de Michigan poderia Conduzir a um Grande Avanço na Redução de Custos de Células de Combustível*

Uma pesquisa sobre micro fabricação na Universidade de Michigan poderia levar a reduções no custo das células de combustível. O grupo de pesquisa espera reduzir o custo das células de combustível tipo PEM para menos de \$1.000/kW, para serem competitivas com as baterias lítio íon.
<http://www.renewableenergyaccess.com/rea/news/story?id=21843>

15. *BCIT Oferece Cursos de Hidrogênio e Células de Combustível a tempo parcial*

O Centro para Aplicações de Sistemas de Energia do Instituto de Tecnologia da Columbia Britânica

(BCIT), está introduzindo uma série de estudos de tempo parcial, em três cursos noturnos, sobre tecnologias de hidrogênio e células de combustível. Os cursos iniciarão em abril de 2005.
<http://www.bcit.ca/study/courses/list.php?s%5B%5D=CESA&l=0&t=0&n=&ct=>

16. *Resumo de Células de Combustível em Universidades*

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

Um grupo de pesquisa no Projeto de Energia e Clima Global da Universidade de Stanford está pesquisando o uso de bactérias geneticamente desenhadas, para gerar hidrogênio. James Swartz, professor de engenharia química e Alfred Spormann, professor associado de engenharia ambiental e civil, estão liderando pesquisadores na área de geração de hidrogênio, mediante processos bacterianos assistidos com energia solar. (8-fev-2005, *University Wire*)

As Universidades em Michigan poderiam beneficiar-se com a intenção da Governadora Jennifer Granholm de vender \$2 bilhões em bônus do estado, ao largo de 10 anos, para investir em indústrias de alta tecnologia, as quais disse que são a salvação econômica para um estado que depende da indústria automotriz e com uma das piores taxas de desemprego da nação. Granholm, no seu discurso, disse que a injeção de capital à indústria privada e para universidades, geraria 72.000 novos empregos e seria peça central do plano para diversificar a economia do estado, mantendo ao mesmo tempo sua conexão histórica com a indústria automotriz. O dinheiro destes bônus estaria dirigido em grande medida a pesquisa na indústria automotriz – particularmente o desenvolvimento de potência de células de combustível – bem como tecnologias e produtos associados à saúde, utilizados para a segurança nacional para prevenir atos terroristas e outras ameaças à nação, disse Granholm. Os votantes teriam que aprovar a proposta dos bônus e Granholm o quer nas votações de novembro. Para que isso aconteça, dois terços dos membros, tanto do Senado como do parlamento, teriam que aprovar, antes de serem submetidos aos votantes. (9-fev-2005, *Detroit Free Press*)

A VOLLER Energy, quem planeja fabricar geradores de células de combustíveis e carregadores de baterias em Sheffield, Inglaterra, adquiriu a KAT-Chem, uma empresa surgida da Universidade de Bremen, no norte da Alemanha, a qual desenvolveu tecnologia de reformação para extrair hidrogênio a partir do propano, butano, LPG e outros combustíveis parecidos, para as células de combustível. Como parte do trato, a Voller ganhará um laboratório em Bremen, dois empregados e duas aplicações de patentes. A Voller também anunciou a indicação de Mark Turpin como seu Chefe da Gerência de Tecnologia. Turpin recebeu seu doutorado em Ciência dos Materiais e Engenharia na Universidade de Sheffield, e tem 20 patentes no Reino Unido no seu nome, junto com 20 patentes associadas a células de combustível também no Reino Unido, já outorgadas ou em processo pendente. Turpin foi consultor de um grande número de indústrias tecnológicas e foi também Chefe de Pesquisa na empresa de baterias Duracell. (11-fev-2005, *The [Sheffield] Star*)

Os engenheiros da Universidade de Geórgia (UGA) iniciaram recentemente o desenvolvimento, a escala piloto, de uma biorefinadora, a qual processará uma grande variedade de biomassa – desde serradura até restos de frango– para gerar combustível para veículos e indústrias. A UGA lidera um consórcio (universidades, laboratórios nacionais e indústria) que operam a planta piloto em Atenas. A biorefinadora produz atualmente um tipo de carvão e hidrogênio, o qual será utilizado para demonstrar uma nova célula de combustível, que esta sendo desenvolvida pelos departamentos de física e química da UGA. Existem planos no futuro, para produzir combustíveis biodiesel e etanol, bem como bio-óleos. A nova tecnologia é vista com grande potencial para rejuvenescer a cada dia menor indústria florestal e fornecer mercados para subprodutos agrícolas. (15-fev-2005, *The Atlanta Journal-Constitution*)

A Universidade Estatal de Farmingdale, de Nova York, recebeu dois prêmios por um total de \$85.000, o maior dos quais financiaria a criação de um Centro de Ensino de Células de Combustível, anunciaram fontes oficiais. O Centro de Células de Combustível inclui planos para

criar uma casa modelo alimentada por células de combustível de hidrogênio, para ajudar a difundir entre o público o que as fontes oficiais chamam de uma fonte de potência econômica e amigável ao ambiente. (18-fev-2005, *Newsday*)

A Infectech, Inc. realizará um estudo de possibilidades com o Departamento de Ciências do Ambiente e Engenharia, da Universidade de Gannon em Erie, Penn., para desenvolver um bioreator que utiliza os métodos de cultivo de bactérias patenteado pela Infectech, para produzir hidrogênio de maneira econômica. A Infectech acredita que o método mais provável de produção massiva de hidrogênio, com menor custo, como uma fonte de energia é a combustão de hidrogênio utilizando a bactéria Clostridia, a qual produz hidrogênio como um subproduto. A Infectech reafirmou, através do seu monitoramento de patentes, que existem 11 relevantes patentes, nos EUA, associadas aos termos "Clostridia" e "Produção de hidrogênio." A Infectech diz possuir cinco das 11 patentes publicadas. (19-jan-2005, *PR Newswire*)

Os pesquisadores da Escola Superior de Cerâmicos de Nova York, na Universidade Alfred, se encontram estudando meios para armazenar hidrogênio sem ter que fazer um super resfriamento, uma das suas desvantagens. A Pesquisa de Cerâmicos, estudada em Alfred, é a chave para o armazenamento de hidrogênio bem como para a tecnologia de células de combustível. (23-jan-2005, *Buffalo News*)

Entre os recentemente premiados em 2005, pela Academia Nacional de Engenharia, está Subhash Singhal, diretor de células de combustível no Laboratório Nacional de Pacific Northwest, em Richland, Washington. Outros premiados em anos recentes incluem a Stephen Hawking, Bill Gates, Lee Iacocca e Lou Gershner. (17-fev-2005, *The Times of India*)

A HTC Hydrogen Technologies Corp. (antigamente Westrange Corp.), do Canadá, anunciou recentemente sua mudança de nome e vários logros em pesquisa e desenvolvimento em 2004, incluindo a assinatura de acordos (MdE) com a Universidade de Regina, sobre a captura de CO₂ e o estabelecimento de um posto de Presidente de Pesquisa Industrial em HTC, bem como a finalização de planos para a construção de uma "Planta Demonstrativa" de escala industrial, no Centro de Tecnologia para Gases Efeito Estufa da Universidade de Regina, a qual será utilizada como plataforma para a comercialização. A HTC também se encontra negociando com a Universidade de Melbourne e com o Centro de Pesquisas de CO₂ (CRC), do governo Australiano, para estabelecer um projeto conjunto de pesquisa na Austrália, em desenvolvimento de tecnologia de membranas para a produção de hidrogênio e a captura de CO₂. (24-jan-2005, *Canadian Corporate Newswire*)

Luke Haverhals, estudante de licenciatura da Universidade de Iowa (UI), desenhou um automóvel com célula de combustível a controle remoto. O estudante de 27 anos, um dos primeiros em fazer um automóvel com célula de combustível de hidrogênio no campus da UI, está em um grupo com outros 13 pesquisadores. A meta do grupo é avançar na tecnologia, a qual libera menos toxinas a atmosfera e utiliza menos combustível que motores convencionais. Haverhals diz que seu automóvel funciona diferente aos outros desenhos do seu tipo, mas tem se recusado a comentar sobre as especificações, devido a preocupações de patente. (24-jan-2005, *University Wire*)

Os pesquisadores da Universidade Estatal de Pensilvânia construíram um material feito de nanotubos de óxido de titânio, que é 97% eficiente em arrecadar a porção ultravioleta da luz solar e 6,8% eficiente em extrair hidrogênio da água. O material é fácil de fazer, econômico e fotoquímico, de acordo com os pesquisadores. A eficiência de 97% é a mais alta informada, segundo os pesquisadores. Entretanto, existe um detalhe – solo 5% da energia solar é luz ultravioleta. Os pesquisadores estão trabalhando para encontrar um modo de dirigir a resposta dos ajustes de nanotubos para o espectro visível. O trabalho apareceu na edição de 12 de janeiro de 2005, da revista *Nano Letters*. (27-jan-2005, *Technology Research News*)

FUEL CELL CONNECTION – Edição Março 2005

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

1. *Pesquisadores da Sandia Desenvolvem Nanotubos para decomposição da água para Células de Combustível*

Os Pesquisadores do Laboratório Nacional da Sandia estão desenvolvendo nanotubos de porfirina – os quais podem ser desenhados para conter depósitos minúsculos de platina ou outros metais e semicondutores, sobre o interior e exterior do tubo – para romper a molécula da água a escala nanométrica, utilizando a luz do sol. Os dispositivos baseados em nanotubos poderiam ser suspensos em uma solução e utilizado para a produção fotocatalítica do hidrogênio solar.

<http://www.sandia.gov/news-center/news-releases/2005/renew-energy-batt/nano.html>

2. O “Aggressor” a Hidrogênio Provado pelo Centro Nacional Automotriz do Exército

O Centro Nacional Automotriz do Exército dos EUA está provando o seu primeiro automóvel alimentado com hidrogênio, o Veículo de Mobilidade Alternativa Aggressor, o qual utiliza uma célula de combustível de 10-kW em uma configuração híbrida paralela, com um módulo de armazenamento de energia.

http://www.military.com/soldiertech/0,14632,Soldiertech_Cool050310,,00.html

3. *Dispositivos Eletrônicos Militares Operando com Células de Combustível Planejados para 2006*

O MTI MicroFuel Cells anunciou seus planos de entregar produtos de células de combustível aos mercados do governo e militar, em 2006. Alguns produtos incluem dispositivos militares, tais como, sensores, agendas eletrônicas (PDA) e rádios.

<http://www.mechtech.com/newsandevents/article.asp?id=205>

4. *A Reorganização do DOT recoloca a Pesquisa de Hidrogênio RSPA para o Novo RITA*

Como parte da reorganização do Departamento de Transporte (DOT) dos EUA, a Administração de Pesquisa e Programas Especiais (Research and Special Programs Administration –RSPA) parou as suas operações no dia 20 de fevereiro de 2005. A pesquisa do DOT será agora manejada sob a nova Administração de Pesquisa e Inovação Tecnológica (Research and Innovative Technology Administration – RITA).

<http://www.rspa.dot.gov> <http://www.rita.dot.gov>

5. *Novos sites Web do Programa Federal de Hidrogênio*

O Departamento de Energia lançou recentemente um novo site Web que concentra seus Programas de Hidrogênio e o Governo Federal anunciou um novo site Web para a iniciativa de Combustível Hidrogênio do Presidente (Hydrogen Fuel Initiative - HFI), a qual possuem links para os vários programas da HFI.

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

Contratos / Financiamentos Outorgados

6. *Projetos de Hidrogênio recebem financiamento através do Programa de Carvão Limpo do DOE*
O DOE anunciou o financiamento outorgado a 32 projetos de pesquisa de carvão limpo por \$62,4 milhões, incluindo doze projetos para desenvolver tecnologias de geração e armazenamento de hidrogênio.

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2005/tl_coal_bbfa.html

Atividades nos Estados

7. *A Iniciativa de Hidrogênio da Flórida Anuncia Novos Projetos*

A Iniciativa de Hidrogênio da Flórida Anuncia Projetos anunciou três projetos de energia de hidrogênio, que incluem a instalação de uma célula de combustível numa área da Flórida, uma exibição de Energia do Hidrogênio no Centro de Ciências de Orlando e um plano para a Infraestrutura móvel de hidrogênio, em Orlando.

<http://www.h2florida.org/news/032105.htm>

Titulares na Indústria

8. *Tokyo Gas Introduz Sistema Residencial Comercial de Célula de Combustível*

A Tokyo Gas introduziu seu Sistema de Co-geração Residencial de Célula de Combustível de Eletrólito Polimérico Comercial, desenvolvido juntamente com a Ebara Ballard Corporation e com a Matsushita Electric Industrial. Umhas 200 unidades serão instaladas para finais de 2005.

http://www.tokyo-gas.co.jp/Press_e/20041206-2e.pdf

9. *Fuel Cell Technologies Instala Primeiro Sistema Residencial Canadense de Células de Combustível*

A Fuel Cell Technologies instalou seu primeiro sistema Residencial de Célula de Combustível de Óxido Sólido de 5-kW, no Canadá, no Centro Canadense para Hospedar Tecnologia, em Ottawa, onde utilizará gás natural como combustível. <http://www.fct.ca/index.php?pressid=43>

Atividades Universitárias

10. *Engenheiros de OSU Desenvolvem Catalisador Químico Não Tóxico para Produção de Hidrogênio*

Os Engenheiros da Universidade Estatal de Ohio desenvolveram um catalisador químico que dizem que aumenta a produção de hidrogênio sem o uso de metais tóxicos, comuns aos outros catalisadores.

<http://www.stevenspublishing.com/stevens/eppub.nsf/d3d5b4f938b22b6e8625670c006dbc58/ddf1af29cd76dfca86256fc70053a6e8?OpenDocument>

11. *Resumo de Células de Combustível em Universidades*

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

Um grupo de pesquisadores, chefiado pelos Professores Yoshitake Nishi e Haruhisa Uchida da

Universidade de Tokai, desenvolveu tecnologia para aumentar a velocidade de operação de uma unidade motriz, para veículos baseados em hidrogênio, por um fator de 100. A equipe buscará aplicar a tecnologia para a manufatura de automóveis, colaborando com os fabricantes de auto partes, já que pode ser utilizado para fazer as válvulas que ajustam quantidades de líquido de acordo a densidade de hidrogênio. O motor está construído de uma liga que absorve hidrogênio feita de lantânio e níquel. Quando absorve hidrogênio, a liga se expande um 20% e muda de forma. A velocidade desta deformação é 100 vezes mais rápida quando a liga é coberta por uma fina capa de paládio. [7-março-2005, *The Nikkei Weekly* (Japan)]

Uma equipe de pesquisadores da Universidade de Oxford encontrou um modo para gerar uma fonte potencialmente inesgotável de hidrogênio, para célula de combustível, utilizando a luz do sol. Outro grupo de Oxford desenvolveu um método para armazenar o hidrogênio em forma de um hidreto, que supera prévias tentativas para liberar o combustível a baixas temperaturas. A primeira equipe colocou nanopartículas de um metal de transição dentro de um material de óxido microporoso, o qual causou a separação da água em hidrogênio e oxigênio com luz do dia, sem a necessidade de uma fonte externa de eletricidade, como células solares para realizar a reação. O Professor Peter Dobson, diretor acadêmico do Begbroke Science Park, em Oxford, disse que a pesquisa poderia levar a um logro radical na geração de hidrogênio, que seria mais simples e barata, que acoplando fontes renováveis de energia com unidades de eletrólises. O Dr. Tiancun Xiao, o químico inorgânico de Oxford que realizou o descobrimento, está montando uma companhia chamada Oxford Catalysts, para desenvolver a tecnologia. Em outra parte, em Oxford, um grupo, encabeçado pelo Professor Peter Edwards, encontrou uma maneira para armazenar hidrogênio a uma porcentagem de 8-9%, em peso, em um hidreto, que o libera novamente quando é submetido a temperaturas de aproximadamente 80 ° Celsius. Estas ligas podem absorver moléculas de hidrogênio na sua estrutura e liberá-las para alimentar uma célula de combustível, sem a necessidade de armazenamentos volumosos e líquido ou gás ineficiente. [11-março-2005, *The Engineer*]

Um projeto vento-hidrogênio, do Centro de Pesquisa e Demonstração de Energia Renovável (Renewable Energy Research and Demonstration Center – RERDC), no Centro de Difusão e Pesquisa do Centro Oeste, da Universidade de Minnesota, em Morris, simulará o uso de hidrogênio renovável em aplicações como células de combustível e produção localizada de fertilizantes. No futuro, as instalações realizarão projetos de pesquisa e demonstração sobre sistemas de armazenamento da energia do vento e sistemas de energia renovável em demanda, tais como biomassa e geração de biodiesel, além de células de combustível a hidrogênio. Uma aeroturbina de 230 pés, será entregue no Centro, em uma cerimônia programada para o dia 22 de abril, o qual coincidirá com o 35º Dia da Observação da Terra. A turbina é o único instrumento de pesquisa eólica de grande escala, em uma Universidade Pública, e fornece a base para o projeto hidrogênio-eólico. Fornecerá 5,6 milhões de kWh de potência, cada ano, ao campus perto de Morris, da Universidade de Minnesota, abastecendo mais da metade do seu uso de eletricidade anual. [14-março-2005, PR Newswire US]

O projeto de um ônibus com célula de combustível da Universidade de Delaware, recentemente recebeu \$500.000 sob a Ata de Equidade em Transporte de 2005. A Universidade planeja desenvolver e adquirir dois ônibus de 40-pés, equipados com células de combustível, como parte de um projeto maior de ônibus com células de combustível, para substituir e aumentar os ônibus convencionais velhos, como parte do sistema de transporte da Universidade. Um objetivo chave do programa da Universidade é apoiar o desenvolvimento da tecnologia de células de combustível para aplicações em transporte, além de fornecer opções de transporte eficiente e ambientalmente importantes. [15-março-2005, *States News Service*]

A Universidade de Georgetown e a UTC fornecerão um dos dois ônibus com célula de combustível, que serão mostrados e utilizados esta semana, na Conferência Anual de Hidrogênio, da Associação Nacional de Hidrogênio dos EUA, em Washington, D.C. O segundo ônibus está sendo fornecido pela ISE Corporation. Ambos veículos serão postos em funcionamento nas visitas que os participantes da conferência farão a nova estação de abastecimento de hidrogênio da Shell,

localizada ao Noreste de Washington, onde, além de abastecer hidrogênio, também oferece gasolina convencional. A estação de hidrogênio da Shell será utilizada para abastecer combustível aos veículos e ônibus que darão serviço durante os três dias de conferência. [15-março-2005, *U.S. Newswire*]

O Centro Nacional de Pesquisas em Células de Combustível, da Universidade de Califórnia (NFCRC), em Irving, é o patrocinador de uma exposição de células de combustível a hidrogênio, no US Pavillion da Feira Mundial 2005, chamada EXPO 2005, em Aichi, Japão. O patrocínio, feito em associação com o Consórcio do Vale do Pacífico, em Energia, Combustão, e Ambiente, só foi possível mediante as doações privadas, em grande medida devido a doação da Toyota Motor Sales, USA. A expo inaugurou no dia 25 de março e estará aberta até o dia 25 de outubro. [22-março-2005, NFCRC news release]

Pesquisadores da Universidade de Purdue estão trabalhando para desenvolver uma nave cheia de hélio, para alta altitude, que possa manter-se sobre um mesmo ponto por até um ano, para aplicações em áreas de monitoramento, defesa de mísseis e prognóstico de tempo. Aproximadamente uns dez pesquisadores da Purdue estão envolvidos neste trabalho, financiado pelo Laboratório de Pesquisa da Força Aérea dos EUA. Este grupo se encontra trabalhando para desenvolver células solares, bem como uma célula de combustível avançada, para alimentar a nave. Além disso, também se encontram desenvolvendo o desenho aerodinâmico e um sistema de controle, para ajudar a manter a estabilidade da nave durante ventos fortes, bem como um sistema de simulação por computador, para demonstrar como a nave se desempenharia dadas certas características específicas de desenho. [22-março-2005, *AScribe Newswire*]

Por segundo ano consecutivo, a Caltech se colocou em segundo entre as Universidades Estadunidenses e Sistemas de Ensino Universitário, pelo número de patentes outorgadas anualmente. A Caltech, localizada em Pasadena, recebeu 135 patentes em 2004 e foi, uma vez mais, ligeiramente superior ao MIT, o qual recebeu 132 patentes. O sistema completo da Universidade da Califórnia (9 campus), se colocou em primeiro lugar, com 424 patentes. A Caltech é a menor instituição das melhores cinco, na lista, a qual este ano inclui todo o sistema da Universidade do Texas e da Universidade Johns Hopkins. Aproximadamente dois terços dos inventos foram licenciados, o qual a Caltech espera que conduza, algum dia, a produtos que beneficiarão ao público no campos, que vão desde a nanotecnologia para diagnóstico clínico, células de combustível e amplificadores de potência de baixo custo para dispositivos móveis de mão. [24-março-2005, *City News Service*]

Um grupo de três estudantes de licenciatura de Engenharia Química da Universidade de Princeton (Warren Hogarth, James Nehlsen e Swaroop Chatterjee) ganhou o sétimo Concurso Anual de Planos de Negócio por sua proposta de um novo desenho de célula de combustível para computadores portáteis. Durante a competição, de 26 de fevereiro, financiada pelo Entrepreneurship Club, os estudantes apresentaram seus planos de negócio a um grupo de jurados composto por empresários de capital de risco. Os três primeiros lugares receberam um total de \$10.000 em prêmios. O desenho ganhador considera tecnologia recém desenvolvida de membrana cerâmica mesoporosa, de superfície funcional, para o conceito de baterias de computadores laptop. A Célula de Combustível pode ser recarregada instantaneamente mediante um cartucho químico, no lugar de conectá-la a um contato elétrico. [24-março-2005, *University Wire*]

FUEL CELL CONNECTION – Edição Abril 2005

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

1. *O Exército recebe primeiro Caminhão Militar de Célula de Combustível da GM*

A General Motors entregou o primeiro Caminhão Militar de Célula de Combustível, um Chevrolet Silverado modificado, ao Comando de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia do Exército dos EUA. O caminhão está equipado com dois conjuntos de células de combustível de 94kW, que utilizam hidrogênio comprimido e terão uma autonomia de 125 milhas. O exército estará avaliando o caminhão até julho de 2006, no Forte Belvoir, Virginia.

http://www4.army.mil/ocpa/print.php?story_id_key=7144

2. *Pesquisadores do PNNL encontram caminhos mais rápidos para liberar hidrogênio de compostos sólidos*

Os Pesquisadores do Laboratório Nacional do Noroeste do Pacífico (Pacific Northwest National Laboratory – PNNL) encontraram um meio para liberar o hidrogênio a partir de um composto sólido de borano de amônia, quase 100 vezes mais rápido do anteriormente informado. Os pesquisadores utilizaram materiais nanoescala como “andaimes” para o borano de amônia, o qual permitiu uma reação a mais baixa temperatura para liberar o hidrogênio.

<http://www.pnl.gov/news/2005/05-20.htm>

3. *Pesquisadores do CMU em NETL Demonstram com êxito Membrana para Hidrogênio*

Os Pesquisadores do Laboratório Nacional de Tecnologias da Energia (National Energy Technology Laboratory – NETL) e da Universidade de Carnegie Mellon (CMU) demonstraram, com êxito, um novo material de membrana para hidrogênio feita de uma liga de paládio e cobre. A membrana permite passar hidrogênio puro através dela sem contaminação da membrana de outras impurezas no gás, durante o processo de separação do hidrogênio a partir de uma mistura de gases.

http://www.ornl.gov/info/news/pulse/pulse_v182_05.htm

4. *DOE realizará curso pré-convocatória para o Programa de Células de Combustível*

O Departamento de Energia (Department of Energy – DOE) dos EUA realizará um curso Pré-Convocatória de Células de Combustível no dia 26 de maio de 2005, da 1:00 às 5:00 pm, para apresentar e discutir temas potenciais de pesquisa e desenvolvimento em células de combustível. Comentários por escrito e temas sugeridos serão recolhidos até o dia 15 de maio de 2005. As idéias geradas deste processo serão tomadas em consideração para a sua inclusão na convocatória do DOE de células de combustível, programada para ser lançada em agosto de 2005.

http://www.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/wkshp_fuelcell.html

5. *Troféu Nacional de Ciências Inclui Corridas de Automóveis Modelo de Célula de Combustível de Hidrogênio*

O Troféu Nacional de Ciências deste ano, patrocinado pelo Departamento de Energia dos EUA, inclui Corridas de Automóveis Modelo de Célula de Combustível de Hidrogênio. Dezesesseis equipes de estudantes desenharão, construirão e irão correr os automóveis modelo de célula de combustível com hidrogênio, e os ganhadores compartilharão \$9.000 em prêmios para as suas escolas.

http://trb.org/news/blurp_detail.asp?id=4937

~~~~~  
**Publicações**  
~~~~~

6. *Informe de Jane ressalta Necessidades Militares de Potência Portátil maiores*

O Grupo de Informação de Jane conduziu um estudo, encarregado pelo MTI MicroFuel Cells, detalhando os retos crescentes que enfrentam o Exército dos EUA, ao tratar de manter suas demandas de potência pessoal dos soldados modernos. O informe aponta que as fontes de potência atual são fornecidas para cumprir requerimentos de uma missão típica de 12 horas, entretanto, o exército aspira a reunir os requerimentos de uma missão de 24 horas, para o ano 2007-8 e de 72 horas, para o ano 2012.

<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=208>

7. *Artigo de enfoque do FEMP Detalha Potencial do Combustível Metano em Instalações Federais*

Um artigo, na edição de Inverno/Primavera 2005 do *FEMP Focus*, detalha o potencial das plantas de tratamento de água, para produzir gás metano de alta qualidade, o qual pode substituir gás natural em aplicações tais como células de combustível, motores recíprocos e turbinas, para fornecer potência a instalações federais. Mais de 1.600 plantas de tratamento de água e aproximadamente 800 instalações federais estão localizadas a uns 25km entre si.

http://www.eere.energy.gov/femp/newsevents/fempfocus_article.cfm/news_id=8961

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

8. *DEP de Pensilvânia está Recebendo Solicitudes para Projetos de Energia Limpa*

A Autoridade de Desenvolvimento Energético da Pensilvânia (DEP) apresentou recentemente as novas instruções para projetos de energia limpa, propostos no estado. Existe um total de \$10 milhões disponíveis em fundos, empréstimos e garantias de empréstimos para projetos de energia alternativa, incluindo células de combustível, gás de aterros sanitários, e metano associado a minas de carvão. Todas as propostas devem ser enviadas por correio a mais tardar em 13 de maio de 2005.

http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/pollprev/PA_Energy/PAENERGY/PEDA_home.htm

9. *Convocatória para Pequenos Fundos em Inovação Energética da Comissão de Energia da Califórnia*

A Comissão de Energia da Califórnia está aceitando solicitações de financiamento para o seu Programa de Pequenos Fundos de Inovação em Energia. Estes fundos serão outorgados a indivíduos, pequenos negócios, organizações não governamentais e instituições acadêmicas, para a pesquisa e o desenvolvimento em uma grande variedade de áreas, que incluem: Geração Avançada Ambientalmente Preferida e Tecnologias Renováveis Híbridizadas com Energia Fóssil. A data limite para estas solicitudes é de 1º de junho de 2005.

<http://www.energy.ca.gov/research/innovations/index.html>

10. *O Programa de Células de Combustível para a Troca Climática lança convocatória*

A Administração de Potência de Bonneville, em coordenação com o Departamento de Defesa, lançou a sua convocatória para o Programa de Células de Combustível para a Troca Climática DOD FY04. Um total de \$1,2 milhões estarão disponíveis através deste programa, o qual fornece \$1000/kW para compradores de produtos de células de combustível. Solicitações para esta convocatória deverão ser entregues a mais tardar em 1º de junho de 2005.

http://www.bpa.gov/Energy/N/projects/fuel_cell/dod_climate_change/

11. Programa de Fundos Exploratórios Ambientais do PIER da Califórnia

A Comissão de Energia da Califórnia está recebendo solicitações para apoio econômico através do seu Programa de Fundos Exploratórios Ambientais de Pesquisa de Energia de Interesse Público (Public Interest Energy Research - PIER). O programa financia as bases de pesquisa que podem preparar o caminho para um trabalho demonstrativo mais amplo, em apoio às áreas de interesse do PIER, as quais incluem Geração Avançada Ambientalmente Preferida e Eficiência de Edifícios de Uso Final. Existem ao redor de uns \$750.000 em fundos, com um máximo de \$75.000 por solicitação aprovada. A data limite para eles é de 1º de junho de 2005.

<http://www.energy.ca.gov/contracts/#PIER>

12. Fundos DOE/NETL disponíveis para Sistemas de Células de Combustível a base de Carvão

O Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia do DOE (NETL) busca desenvolver um sistema de potência de célula de combustível de grande tamanho (mais de 100 MWe) que produza potência a partir do carvão. A meta final do programa é um sistema com uma eficiência de 50% (Carvão/Potência c.a.) e um custo menor a \$400/kWe. Os objetivos, na Fase 1, são desenhar e desenvolver as análises dos sistemas base e prova do conceito, os quais devem incluir a gasificação de carvão integrada e processos de separação de CO₂. Propostas devem ser remetidas a mais tardar no dia 6 de junho de 2005.

<http://www.fedgrants.gov/Applicants/DOE/PAM/HQ/DE-PS26-05NT42346/Grant.html>

13. Exército dos EUA busca unidade de Potência Auxiliar de 10-kW de Célula de Combustível

O Centro de Engenharia, Pesquisa e Desenvolvimento em Tanques Automotores do Exército dos EUA (Army Tank Automotive Research Development and Engineering Center - TARDEC) lançou uma convocatória ampla, cujo primeiro tema é uma unidade auxiliar de potência de 10-kW de célula de combustível, utilizando o combustível JP-8. O TARDEC antecipa o outorgamento de até 3 contratos, com um total de fundos somados de aproximadamente \$24 milhões. Propostas estarão sendo aceitas entre 26 de maio e 9 de junho de 2005.

<http://contracting.tacom.army.mil/research/fuelcell/fuelcell.htm>

14. USDA Anuncia Disponibilidade de \$22.8 Milhões de USD para Energias Renováveis

O Departamento de Agricultura colocará a disposição \$22.8 milhões para apoiar uma ampla faixa de tecnologias que incorporem biomassa e hidrogênio, bem como melhorias na eficiência energética, com produtores agrícolas e pequenos negócios rurais. As solicitações deverão ser enviadas a mais tardar no dia 27 de junho de 2005.

http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/_s.7_0_A/7_0_1RD?printable=true&contentidonly=true&contentid=2005/03/0107.xml

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

15. Grupo é escolhido para o Centro de Células de Combustível do Colorado

A Oficina de Administração e Conservação de Energia do Colorado (Office of Energy Management and Conservation - OEMC) selecionou uma proposta para o estabelecimento de um Centro de Células de Combustível do Colorado. A proposta ganhadora é de uma equipe que inclui a Escola Superior de Minas do Colorado, o Instituto de Tecnologia do Gás, o Laboratório Nacional de Energias Renováveis e a Versa Power Systems. A OEMC aportará \$2 milhões para o Centro.

<http://www.state.co.us/oemc/press/050406.pdf>

~~~~~

## Atividades nos Estados

~~~~~

16. *Legislação em DN Cria Isenção de Impostos por Venda de Hidrogênio*

O Governador de Dakota do Norte, John Hoeven, cria um pacote legislativo completo, que inclui a isenção de impostos pela venda de hidrogênio para células de combustível ou para motores de combustão interna.

<http://governor.state.nd.us/media/news-releases/2005/04/050422.html>

17. *LIPA Primeiro Uso Combinado de Sistemas de Potência Solar e de Célula de Combustível*

As Autoridades de Potência de Long Island estréiam seu primeiro uso combinado de sistemas de potência solar e de célula de combustível, em Long Island. O sistema, que inclui um sistema solar de 15-kW e 5-kW de potência com célula de combustível, está localizado nas oficinas centrais do Local 25 International Brotherhood de Trabalhadores Elétricos, em Hauppauge.

<http://www.lipower.org/newscenter/pr/2005/mar29.pathfinder.html>

~~~~~

## Titulares na Indústria

~~~~~

18. *Jadoo Lança seu Sistema de Potência de Célula de Combustível para Aplicações de Vídeo*

A Jadoo Power Systems apresenta o seu novo sistema de potência com célula de combustível NABII para aplicações de vídeo profissional, na Convenção Nacional de Difusores 2005, em Las Vegas.

<http://www.jadoopower.com>

19. *Ballard Entrega Gerador de Célula de Combustível na Residência do Primeiro Ministro Japonês*

A Ballard Power Systems entregou o seu primeiro gerador comercial de 1kW com célula de combustível, a nova residência oficial do Primeiro Ministro Japonês.

<http://www.ballard.com>

20. *IdaTech lança sua mais recente Pasta de Produtos de Célula de Combustível*

A IdaTech revela seu novo sistema portátil de 250W de célula de combustível, o qual opera com combustível metanol-água e pesa umas 20lbs., bem como um novo sistema de respaldo de potência comercialmente disponível, de 5-kWe, alimentado com hidrogênio ElecraGen™5.

<http://www.idatech.com>

~~~~~

## Atividades Universitárias

~~~~~

21. *Pesquisadores da Universidade de Illinois Desenham Célula de Combustível sem Membrana*

Pesquisadores da Universidade de Illinois, em Urbana-Champaign, desenharam uma Célula de Combustível que pode operar sem uma membrana sólida, que separe o combustível e o oxidante.

<http://www.news.uiuc.edu/news/05/0322fuelcells.html>

22. *Seminário de Hidrogênio é Planejado na Escola Superior Miramar de San Diego*

No dia 3 de junho de 2005, se realizará um Seminário sobre o Desenvolvimento e a Segurança do Hidrogênio, como um esforço de colaboração entre a Fundação Nacional de Ciências e a Iniciativa de Tecnologia para o Transporte Avançado, do Programa de Desenvolvimento Econômico e de Força de Trabalho, das Escolas Superiores Comunitárias da Califórnia.

<http://www.codtrainingcenter.com/energytechnology.html>

23. *Resumo de Células de Combustível nas Universidades*

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

John Deere e-Power Technologies doou um módulo de potência de célula de combustível avaliado em \$150.000 a Escola de Engenharia e Minas da Universidade de Dakota do Norte (UND), para ser utilizada por estudantes da própria Escola, os quais estão construindo um automóvel com célula de combustível. O automóvel está sendo desenhado e construído por estudantes membros da Sociedade de Energias Alternativas da UND, para ser utilizado na corrida Reto Solar de Norte América 2005. A rota inicia em Austin, Texas, e segue através de Dakota do Norte até Calgary, Alberta. [23-fev-2005, The Associated Press]

Representantes da indústria e acadêmicos do Reino Unido estão colaborando em um projeto de pesquisa de £2,1 milhões, para investigar as barreiras potenciais na introdução de células de combustível, para veículos e geração de potência. O projeto, fundado pelo Conselho de Pesquisa de Engenharia e Ciências Físicas do Reino Unido, examinará os obstáculos que devem ser superados, para que as células de combustível sejam completamente exploradas comercialmente, incluindo problemas chave, como a durabilidade e a densidade de potência. Também pesquisarão o potencial de novos combustíveis, como o etanol, e materiais inovadores, que poderiam permitir que as células operassem em uma faixa maior de temperaturas.

Esta iniciativa inclui as Universidades do Reino Unido e é respaldado pelo DSTL, Rolls-Royce, Johnson Matthey e Ceres Power, surgido do Imperial College.

O Professor Nigel Brandon, quem lidera a pesquisa no Imperial College, disse que o projeto é o primeiro no Reino Unido em reunir trabalho sobre células de combustível de baixa temperatura, utilizadas em automóveis com células de combustível de alta temperatura, em desenvolvimento para turbinas a gás. Isto significa que os esforços em pesquisa podem combinar-se, disse, de tal modo que, por exemplo, melhorias no desenho de eletrodos podem melhorar tanto o desempenho de células de combustível de baixa como de alta temperatura. [11-mar-2005, The Engineer]

A Universidade de Uppsala, na Suécia, formou múltiplas equipes para trabalhar em um projeto dirigido para o uso de energia solar, para a geração de hidrogênio a partir de água, reproduzindo o fenômeno da fotossíntese. O projeto SOLAR-H está sendo financiado pela União Européia e é parte do Programa Marco de Pesquisa da UE, o qual tem base na universidade. Existem quatro equipes no processo de produção do hidrogênio: A primeira estudará cianobactérias vivas, cuja genética foi sendo alterada para produzir hidrogênio, sem que ao mesmo tempo o absorva. A segunda estudará os mecanismos bioquímicos da fotossíntese natural, o qual ajudará a terceira equipe a sintetizar os complexos moleculares necessários para reproduzir estes processos. A quarta equipe estudará as rápidas e complexas reações do processo. [21-mar-2005, Process Engineering]

Uma equipe de pesquisadores da Universidade Northwestern desenvolveu uma nova célula de combustível de alta temperatura, que poderia aumentar a eficiência da célula, em uma análise de ciclo completo "poço-a-roda", segundo informa a edição de abril da revista Science. Mesmo que somente tenha sido demonstrada a pequena escala, as células poderiam conduzir a fontes de potência elétrica custo-efetivas, limpas e eficientes, para aplicações que vão desde aviões até

casas, projetaram científicos com grande confiança. A célula de combustível modificada permite o excesso da própria célula, para realizar a reação de hidrocarboneto a hidrogênio necessário para gerar o hidrogênio, utilizado para gerar eletricidade. Anteriormente, o acúmulo de carvão ou coque sobre os ânodos de níquel, dentro das células de combustível, não permitia aos científicos aproveitar a prática eficiente de utilizar o calor da célula para “reformatar” hidrocarbonetos em hidrogênio. Na nova célula de combustível, uma capa de reformador de rutênio e cério cobrindo ao ânodo, converte hidrocarbonetos em hidrogênio, sem deposição de carvão sobre o ânodo, disse Scott Barnett, professor de Northwestern, quem lidera a pesquisa. Quando foi colocado sobre o ânodo, a nova capa reformadora produziu hidrogênio a partir de um combustível hidrocarboneto de alta pureza, similar a gasolina, chamado "iso-octano". As células de combustível alcançaram densidades de potência de 0,3 a 0,6 watts por centímetro quadrado. [2-abr-2005, Xinhua General News Service]

Um grupo de engenheiros e científicos da Universidade de Purdue está trabalhando no protótipo para uma nave não tripulada gigante, a qual voará 65.000 pés sobre a terra — acima de aviões comerciais, mas abaixo de naves espaciais. Se o trabalho da equipe é exitoso, agências do governo poderiam contratar a uma empresa aeroespacial, para construir aeronaves para estações repetidoras de comunicações, bem como em operações de vigilância e monitoramento sobre fronteiras internacionais e grandes zonas urbanas. A construção da nave, cheia de hélio, necessitará a integração de várias tecnologias existentes em formas que realmente apoiem o desenvolvimento, disse John Sullivan, um professor em aeronáutica, quem é co-líder do projeto. A nave, a qual poderia ser de uma largura de 900 pés, necessitará células fotovoltaicas sobre sua superfície, para converter a luz solar em eletricidade. Também necessitará levar células de combustível que possam gerar potência, quando o sol não esteja disponível. Para provar as novas idéias, a equipe de Purdue construiu um modelo que pode voar uns milhares de pés. Estudantes de licenciatura e de pós-graduação, estão trabalhando no projeto, com professores de vários departamentos de Purdue. [2-abr-2005, Chicago Tribune]

Pesquisadores da universidade do Estado de Iowa se encontram trabalhando para melhorar o processo de transformar a pastagem, das planícies de Iowa, em um combustível utilizável em forma de gás hidrogênio. Robert Brown, professor de engenharia mecânica, do Centro para Tecnologias Ambientais Sustentáveis, disse que ele e sua equipe receberam \$1 milhão em financiamento, há três anos atrás, para ajudá-los na sua pesquisa. "Trabalhamos com pastagens porque tem tido um grande interesse à pastagem de transição," disse. "Nossa meta é obter um fluxo puro de hidrogênio a partir de biomassa." Este processo funciona graças a “gaseificação”, na qual um material sólido — neste caso pastagem de transição — é convertido em hidrogênio. Mediante este processo, a pastagem é convertida de um material sólido, em um gás combustível, enquanto que os contaminantes são removidos para incrementar a quantidade de hidrogênio, disse Jerod Smeenk, chefe de projeto e científico associado do centro. [4-abr-2005, University Wire]

Um grupo de estudantes, trabalhando em células de combustível, foi uma das três equipes ganhadoras do prêmio anual Little Bang deste ano, financiado pela Universidade da Califórnia, Davis. Cada grupo ganhou \$15.000. Os ganhadores do Little Bang foram anunciados este 1º de março em uma comida financiada pela Aliança de Tecnologia Regional de Sacramento, e continuará com o concurso Big Bang junto com finalistas do segundo lugar.

O Little Bang foi dirigido por Andrew Hargadon, professor associado da escola de formandos em administração, e é uma competição menos intensa, comparada com o Big Bang, para facilitar o caminho até o campo dos negócios, de acordo com um membro da equipe Boegeskov Energy, Matt Caldwell. O grupo liderado por Caldwell e Kenth Pedersen, está desenvolvendo um polímero, que reforça ao catalisador, incrementando a eficiência e diminuindo o custo das células de combustível. [6-abr-2005, University Wire]

Por primeira vez na sua história, a Hyundai Motor Group se encontra visitando universidades prestigiosas dos Estados Unidos e Europa para recrutar novos talentos. Estes novos recrutados serão empregados, para liderar o desenvolvimento de veículos híbridos e de células de combustível, trens de tração de nova geração, sistemas de transmissão eletrônica e de telemática.

O conglomerado inclui aos dois maiores fabricantes de automóveis de Coréia, a Hyundai Motor Co. e a Kia Motors Corp., e tem estado contratando 100 formandos universitários no estrangeiro cada ano, desde 2002. O tour de relações e recrutamento, programado para 21 a 29 de abril, inclui 10 universidades dos EUA e cinco da Europa.

"É para reforçar a nossa divisão de I&D em esforços para lidar ativamente com as mudanças no mercado e para ganhar vantagem sobre outras firmas globais," disse o grupo. [9-abr-2005, The Korea Herald]

Engenheiros Ambientais da Universidade do Estado de Pensilvânia e um científico pesquisador da Ion Power Inc. desenvolveram um processo, que permite que as bactérias gerem quatro vezes mais hidrogênio, diretamente a partir da biomassa, do que se gera por fermentação. A produção de hidrogênio mediante bactérias de fermentação está atualmente limitada por um fator chamado à barreira de fermentação, na qual uma bactéria, sem ajuda, pode converter carboidratos somente em uma quantidade limitada em hidrogênio, e em uma mistura de outros, geralmente subprodutos inutilizáveis, tais como o ácido acético e o butírico. Dando a bactéria uma pequena ajuda, com uma pequena quantidade de eletricidade—uns 0,25 volts, uma pequena fração da voltagem requerida para um telefone celular de 6 volts — os pesquisadores venceram a barreira de fermentação e converteram o ácido acético, um dos subprodutos, em dióxido de carbono e hidrogênio. [22-abr-2005, United Press International]

A Pacific Fuel Cell Corp. (PFCE) adquiriu certos direitos para um arranjo membrana-eletrodo, (MEA) com nanotubos de carvão, para células de combustível de hidrogênio e de metanol, e iniciou uma solicitude de patente provisória a nome de seus co-inventores. A "PFCE está planejando ter estes protótipos disponíveis, a organizações comerciais selecionadas, para sua prova e para potenciais associações," disse o presidente da companhia, George Suzuki. Também agregou que, "Desenvolvimento adicional continuará nos novos laboratórios da PFCE, no Parque de Pesquisas da Universidade de Califórnia, Riverside, utilizando estas e outras tecnologias da empresa, ou bem, licenças adquiridas." O Dr. Xin Wang, diretor de pesquisa da PFCE, disse, que a nova tecnologia utiliza 75% menos platina, ao mesmo tempo que excede o desempenho da MEA avançadas atuais para células de combustível de metanol direto. [25-abr-2005, Business Wire]

~~~~~  
**Administração**  
~~~~~

Anúncios de Imprensa e idéias, envie a editora Bernadette Geyer ao correio bernie@usfcc.com, 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 de Combustível dos Estados Unidos da América (U.S. Fuel Cell Council) – O Conselho de Células de Combustível dos E.U.A. é uma associação de negócios para aqueles que buscam impulsionar a comercialização de células de combustível nos Estados Unidos. Nossos membros incluem produtores de células de 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 de 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 de Combustível (National Fuel Cells Research Center - NFCRC) – A missão do NFCRC é promover e apoiar o nascimento da indústria de células de 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 de combustível. Apoiando pesquisa e desenvolvimento industrial, ao associar-se com agências Estatais e Federais, incluindo o Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (U.S. Department of Energy - DOE) e a Comissão de Energia da Califórnia (CEC), bem como superando barreiras técnicas chaves para o uso de células de combustível; o NFCRC pode converter-se num incubador tecnológico incalculável para a indústria de células de 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/)