

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

NOTA: As instruções para subscrever-se ou cancelar a subscrição para utilizar este novo serviço podem ser encontradas neste boletim.

FUEL CELL CONNECTION – Edição Junho 2007

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

1. Sistema para superfícies de gelo com célula a combustível financiado pelo DOE, viaja por pistas Norte-americanas

Um sistema para fazer superfícies de gelo com células a combustível, construída com um financiamento do Departamento de Energia, está viajando por pistas de gelo ao longo dos Estados Unidos e Canadá. O veículo chamado eP-ICEBEAR utiliza hidrogênio como combustível e foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores da ePower Synergies Inc., Resurface Corporation e o Centro para Tecnologias de Hidrogênio da Universidade de Dakota do Norte.

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2007/07045-ICEBEAR_Tours_US.html

2. SRNL demonstra eletrolisador para geração termoquímica de hidrogênio

O Laboratório Nacional de Rio Savannah (SRNL), do DOE, completa, com êxito, uma demonstração de 100 horas de um eletrolisador despolarizado de dióxido de enxofre, como componente chave de um processo termoquímico de decomposição da água Híbrida de Enxofre (HyS). O processo H&S está sendo desenvolvido com financiamento da Oficina de Energia Nuclear do DOE, como um meio para produzir hidrogênio utilizando reatores nucleares de próxima geração.

http://www.ornl.gov/info/news/pulse/pulse_v236_07.htm

3. NIST testará sistema de SOFC residencial

O Instituto Nacional de Tecnologia e Padrões (NIST) provará uma célula a combustível tipo SOFC tubular de 5kW, fornecida pela Acumentrics Corporation, “para determinar o desempenho estacional de sistemas de células a combustível residenciais, para o desenvolvimento de uma classificação de desempenho orientada ao cliente.” As instalações de prova de células a combustível residenciais do NIST também testarão outras células a combustível residenciais, a fim de desenvolver um padrão para qualificar o seu desempenho.

<http://www.acumentrics.com/7c2b1cbc-ae8c-412c-82bba74c3e9b0e3b/press-releases-release-details.htm>

Contratos / Financiamentos Outorgados

4. DOE outorga \$19 Milhões para tecnologias avançadas para veículos

O DOE outorgou \$19 milhões em financiamento, para cinco projetos de pesquisa, para o desenvolvimento de tecnologia para veículos com células a combustível, veículos elétricos híbridos e veículos elétricos híbridos plug-in. Os projetos incluem o desenvolvimento de um motor de tração combinada e um inversor eletrônico de potência.

<http://www.energy.gov/news/5078.htm>

Atividades nos Estados

5. Iowa estabelece um fundo para potência elétrica por \$100 Milhões

O Governador de Iowa, Chet Culver, assinou uma lei estabelecendo um Fundo de Potência para

Iowa por \$100 milhões, o qual aponta a investir em I&D de ponta em Energias Renováveis, Eficiência Energética e Biocombustíveis. A nova lei cria uma Oficina de Independência Energética, a qual desenvolverá um plano para que o Estado alcance a sua independência de fontes estrangeiras de energia para o ano de 2025.

http://www.governor.iowa.gov/news/2007/05/23_1.php

6. Minnesota estabelece meta para cortar seu consumo energético

Uma nova lei em Minnesota estabelece uma meta para que o estado corte seu consumo energético em um 25% para o ano de 2025. A Ata de Energia de Próxima Geração de 2007 também tenta reduzir as emissões de gases de efeito estufa do estado em 15%, para 2015, 30% em 2025 e 80% em 2050. Até \$3,6 milhões poderiam ser colocados anualmente para bolsas em I&D em projetos que conservem energia. Plantas geradoras públicas, que possuam centrais nucleares no estado, serão requeridas para financiar anualmente a Iniciativa da Universidade de Minnesota para Energias Renováveis e o Ambiente, para o desenvolvimento de tecnologias e fontes renováveis de energia, incluindo a tecnologia de células a combustível a hidrogênio e as tecnologias de produção de hidrogênio.

<http://www.revisor.leg.state.mn.us/bin/bldbill.php?bill=S0145.2.html&session=ls85>

7. Flórida celebra abertura da primeira estação de abastecimento de hidrogênio do estado

A primeira estação demonstrativa de abastecimento de hidrogênio na Flórida está aberta agora para operações e fornecerá combustível a ônibus de transporte para o Aeroporto Internacional de Orlando y o Centro de Convenções do Condado de Orange. A estação de hidrogênio Boggy Creek é o resultado da colaboração entre o Estado da Flórida, Ford Motor Company, Chevron Technology Ventures e Progress Energy.

<http://www.flgov.com/release/9016>

~~~~~  
**Titulares na Indústria**

-----  
*8. O Hilton de Nova York instala célula a combustível*

Como parte do programa ambiental da Corporação de Hotéis Hilton, o Hilton de Nova York instalou um sistema de potencia de células a combustível PureCell™ Model 200, alimentado com gás natural, para fornecer potência elétrica e água quente para as operações do hotel. O sistema está configurado para operar mesmo que a potência da rede sai de operação. <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=88577&p=irolnewsArticleOther&ID=1010566&highlight=>

-----  
*9. MTI Micro anuncia chip avançado Mobion® de célula a combustível*

A MTI MicroFuel Cells apresentou um chip integrado de célula a combustível avançado usado como coração dos seus sistemas de célula a combustível para seus produtos. A nova arquitetura do chip Mobion® reduz a complexidade da célula a combustível e permite ao sistema operar numa ampla faixa de ambientes, incluindo temperaturas entre 0°C e 40°C (32°F a 104°F), a qualquer nível de umidade.

[http://www.newsandearnings.com/ViewFile.asp?ID1=24680&ID2=117972570&ssid=3&directory=4935&bm=0&filename=20070605\\_cell\\_release\\_final.pdf](http://www.newsandearnings.com/ViewFile.asp?ID1=24680&ID2=117972570&ssid=3&directory=4935&bm=0&filename=20070605_cell_release_final.pdf)

-----  
*10. DMFCC registra solicitude de patente para cartuchos de combustível resistentes ao abuso*

A Direct Methanol Fuel Cell Corporation (DMFCC) registrou uma solicitude de patente para cartuchos resistentes ao abuso, para células a combustível. A companhia diz que as células a combustível estão sendo desenvolvidas para aplicações portáteis, tais como computadores notebook e agendas digitais (PDAs), onde os cartuchos que tenham metanol devem ser seguros de usar e resistentes al acesso de uso de menores.

[http://www.viaspace.com/press\\_content.asp?id=1138](http://www.viaspace.com/press_content.asp?id=1138)

-----  
*11. SOFC validada para aplicações automotrizas híbridas*

Um estudo de laboratório realizado por um grupo de engenheiros do Imperial College, em Londres,

validou o uso de uma célula a combustível de óxido sólido, em combinação com uma bateria avançada, em aplicações híbridas para caminhões de carga comerciais. O motor híbrido protótipo ABSOLUTE Hybrid acoplou uma célula a combustível de 300Watts da Versa Power Systems com uma bateria de cloreto de níquel sódio. A simulação mostrou que a célula a combustível experimentou choques que excediam 14 vezes a força da gravidade, sem modificar a sua capacidade para gerar eletricidade.

[http://www.versa-power.com/news/Versa\\_Power\\_Auto\\_Hybrid\\_26-06-07.pdf](http://www.versa-power.com/news/Versa_Power_Auto_Hybrid_26-06-07.pdf)

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

-----  
*12. Concurso reta a estudantes universitários a desenhar aplicações de hidrogênio para aeroportos*  
A Fundação para a Educação sobre Hidrogênio, financiada em parte pelo Departamento de Energia, anunciou que o tema do Concurso de Desenho em Hidrogênio Estudantil, deste ano, será "Aplicações de Hidrogênio para Aeroportos". O concurso dá as equipes multidisciplinares de estudantes de nível universitário, de todo o mundo, a oportunidade de desenvolver conceitos de desenho inovadores, utilizando tecnologias de hidrogênio e células a combustível. As inscrições deverão ser enviadas o mais tardar no dia 7 de dezembro de 2007.

<http://www.hydrogencontest.org/rules.asp>

-----  
*13. Resumo de Atividades em Universidades sobre células a combustível*  
(Contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisa de Células a Combustível, UC Irvine, [khaq@nfcrc.uci.edu](mailto:khaq@nfcrc.uci.edu))

Científicos da Universidade de Chulalongkorn e do Centro Nacional de Materiais da Tailândia descobriram que um material compósito 80/20 vidro Pyrex /YSZ é o de maior potencial como selo para as células a combustível de óxido sólido. A equipe concluiu que os materiais compósitos de vidro - cerâmicos selaram melhor que os adesivos cerâmicos, com uma velocidade de fugas baixa. Um informe intitulado "Study of Ceramic Seal for Solid Oxide Fuel Cells" foi publicado em linha, na revista de materiais *AZojomo*. <http://www.azom.com/Details.asp?ArticleID=3834> [20-junho-2007, *Hydrogen Daily*]

George Harker – um veterano técnico e profissional em desenvolvimento de negócios, marketing – foi nomeado vice-presidente associado para transferência tecnológica, ciências físicas e engenharia e diretor executivo do Grupo de Células a Combustível Wright, da Universidade Case Western Reserve. Harker vem para a Universidade Case oriundo do Instituto de Tecnologia de Geórgia em Atlanta, onde trabalhou como diretor da Oficina de Licenças de Tecnologia e assistente vice provost (supervisão universitária), para o desenvolvimento econômico e negócios de tecnologia. [http://www.wrightfuelcellgroup.org/fuel\\_cell-news-events.shtml#press](http://www.wrightfuelcellgroup.org/fuel_cell-news-events.shtml#press)

Em Indiana, na Universidade de Valparaiso o investigador Robert Palumbo, professor e chefe de engenharia mecânica, espera capturar e armazenar a energia do sol utilizando espelhos para concentrar a luz solar. Os raios super-quentes esquentariam os reatores químicos solares a temperaturas que alcançariam os 4.000°F. No calor extremo ambos, água e óxido de zinco, se decompõe, criando hidrogênio e zinco, em outras palavras, armazenando a luz solar como energia química. Estes dois elementos podem ser usados para produzir combustível, o qual pode ser usado em células a combustível e facilmente transportado para onde seja e para quando seja que se necessite. [http://www.valpo.edu/valpo\\_people/palumbo.php](http://www.valpo.edu/valpo_people/palumbo.php)

Valparaiso está trabalhando com o Departamento de Engenharia Química e Ciências de Materiais da Universidade de Minnesota e com o Centro Alemão para o Ar e o Espaço na Alemanha onde ele e seus estudantes esperam provar células e um reator solar que planejam construir. Ver o relato associado no *Post-Tribune* <http://www.posttrib.com/news/404517.pcsolar.article>.

Martin A. Abraham, diretor da Escola Superior de Estudos de Pós-graduação, da Universidade de Toledo (STEM), foi nomeado diretor e fundador da Nova Escola Superior de Matemática,

Engenharia e Ciências, da Universidade Estatal de Youngstown. Abraham é o membro do Grupo de Diretores da Coalizão de Células a Combustível de Ohio. “Dr. Abraham traz a esta posição um recorde balanceado e distinguido de publicações, ensino e serviço,” disse Peter Kasvinsky, Diretor da Escola de Estudos e Pesquisa de Pós-graduação e Diretor interino da Escola Superior Rayen de Engenharia e Tecnologia. “É um engenheiro químico e a sua pesquisa associada a catalisadores para células a combustível a hidrogênio tem tanto componentes básicos como aplicados. Devido a estas qualificações, sua experiência fornece uma forte ponte entre os departamentos de engenharia e ciências básicas do novo Colégio do STEM.”

[http://cfweb.cc.ysu.edu/news/news\\_viewnew.cfm?RecNum=591](http://cfweb.cc.ysu.edu/news/news_viewnew.cfm?RecNum=591)

Um grupo de científicos representando diversas Universidades na Inglaterra desenvolveram um composto de lítio, que poderia tornar prático armazenar suficiente hidrogênio a bordo de automóveis de células a combustível a hidrogênio, de tal maneira que possam ser conduzidos mais de 300 milhas antes de reabastecer. Este avanço foi alcançado por uma equipe da Universidade de Birmingham e Oxford e o Laboratório Rutherford Appleton em Oxfordshire, sob o patrocínio do Consórcio de Energia Sustentável de Hidrogênio UK (UK-SHEC). O UK-SHEC é financiado pela iniciativa SUPERGEN (Geração e Abastecimento de Potência Sustentável) administrado e dirigido pelo Conselho de Pesquisa em Ciências Físicas e Engenharia (EPSRC). A pesquisa do UK-SHEC se enfocou num processo bem estabelecido chamado “quemisorção” no qual os átomos de um gás são absorvidos na estrutura do cristal de um material no estado sólido e liberado quando se necessita. O grupo provou mais de mil compostos do estado sólido na busca de um material já disponível, leve e barato, que pudesse favorecer o processo de absorção/desorção, que toma lugar rapidamente e de maneira segura em temperaturas de uma típica célula a combustível. O grupo produziu uma variedade de hidreto de lítio (especificamente Li4BN3H10), que poderia oferecer a mistura correta de propriedades. Agora se requer trabalho de desenvolvimento para avançar a pesquisa sobre o potencial deste pó.

[30-maio-2007, *Space Daily*, Distribuído por *United Press International*]

Cinco equipes de quatro escolas competiram recentemente no Reto Células a Combustível (Fuel Cell Challenge), na Escola Superior de Tecnologia da Pensilvânia. O Reto Célula a Combustível é o sucessor do concurso, uma vez popular no campus, em que os participantes faziam veículos impulsionados unicamente pelo barulho de uma ratoeira. Esta última “encarnação” envolve veículos alimentados com a energia que resulta da eletrolises, a separação da água em hidrogênio e oxigênio. No evento de 22 de maio, os estudantes fizeram um exame escrito durante a manhã e depois expuseram os seus veículos com células a combustível a uma série de provas no caminho em Field House. Entre as categorias estavam distância, velocidade, engenharia, carga, custo e gerência do combustível. A equipe ganhadora da Escola de Segundo Grau da área de Williamsport, é agora elegível para competir como uma das três equipes dos EUA no Concurso Internacional de Células a Combustível para Jovens, que se realizará de 12 a 18 de outubro, em San Antonio, Texas. [http://live.psu.edu/index.php?sec=vs\\_highlight&story=24593&highlight=1](http://live.psu.edu/index.php?sec=vs_highlight&story=24593&highlight=1)

Daniel Katz é um dos quatro estudantes de uma escola - Escola de Segundo Grau Machon HaTorah yeshiva de Long Island – em ganhar o primeiro prêmio divisional na FERIA Intel Internacional de Engenharia e Ciências (ISEF), em Albuquerque, Novo México, este ano. A Intel ISEF, realizada em maio, é a maior celebração pré-universitária do mundo de ciências e engenharia, que reúne a mais de 1.500 finalistas regionais de mais de 50 nações, para competir por bolsas, internatos e visitas científicas no campo. Este ano se comemorou o 27º aniversário da Feira. O projeto de Katz, “Nanopartículas de Platina: Desde o armazenamento de hidrogênio até o tratamento de Câncer”, ganhou o prêmio de \$3.500 ao primeiro lugar, na categoria de materiais e bioengenharia. Daniel também ganhou uma bolsa por \$8.000 da Marinha e Corpos Armados, uma bolsa de \$500 da Sociedade Americana de Vácuo e um prêmio da Oficina de Patentes. Daniel desenvolveu um mecanismo para selecionar células cancerígenas criando um novo método de síntese de nanopartículas que são altamente tóxicas uma vez ingeridas pelas células de câncer, enquanto que são geralmente inofensivas as células somáticas normais. Esta nanoterapia poderia potencialmente eliminar muitos dos efeitos secundários adversos das formas atuais de quimioterapia. Além disso, Daniel demonstrou que estas nanopartículas armazenam uma grande

quantidade de gás hidrogênio, que pode ser liberado para alimentar a uma célula a combustível, criando uma maneira segura de armazenar hidrogênio para gerar eletricidade.

<http://www.5tjt.com/news/read.asp?id=1228>

O Centro Global de Células a Combustível de Connecticut, na Escola Superior de Engenharia da Universidade de Connecticut, está solicitando novo diretor. O Centro foi estabelecido em 2001 com uma inversão muito significativa por parte da Connecticut Innovations, Inc. e pela indústria de Connecticut. Está localizada nas instalações de 16.000-pés quadrados no campus Storrs. A seleção continuará até que esta posição seja coberta. Para maior informação visite [http://www.ctfuelcell.uconn.edu/cgfcc\\_openings\\_director.htm](http://www.ctfuelcell.uconn.edu/cgfcc_openings_director.htm).

## FUEL CELL CONNECTION – Edição Julho 2007

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

#### 1. *Aeronave financiada por USAF com célula a combustível voa cinco horas*

Uma aeronave Puma não tripulada voou por aproximadamente cinco horas, abastecida com um sistema de armazenamento híbrido de bateria e célula a combustível a bordo, para marcar o cumprimento da primeira meta de um projeto do Laboratório de Pesquisa da Força Aérea dos EUA (USAF). A nave construída, AeroVironment, integra um sistema de armazenamento de energia da Protonex Technology Corporation, o qual inclui tecnologia da geração de hidrogênio, uma licença da Millennium Cell. A Protonex recebeu uma extensão de \$800.000 do seu contrato para aumentar a densidade de potência do seu sistema de célula a combustível.

<http://www.protonex.com/06-27-07%20AeroVironment.pdf>

<http://www.protonex.com/07-03-07%20UAV%20Phase%20Ile%20US.pdf>

#### 2. *Novo projeto em ANL avança armazenamento de hidrogênio a bordo de veículos*

Um novo projeto de pesquisa por \$1,88 milhões, no Laboratório Nacional de Argonne (ANL), investigará materiais poliméricos nano-estruturados como adsorventes para o armazenamento de hidrogênio, com a meta de melhorar a capacidade do armazenamento de combustível a bordo para veículos de células a combustível.

[http://www.anl.gov/Media\\_Center/News/2007/news070619.html](http://www.anl.gov/Media_Center/News/2007/news070619.html)

#### 3. *ORNL assina acordo com Jülich para pesquisa e desenvolvimento em células a combustível*

O Laboratório Nacional Oak Ridge (ORNL) assinou um acordo de cooperação com o Centro de Pesquisas de Jülich, na Alemanha, para um projeto que diminua o custo e aumente o desempenho de células a combustível, para aplicações no transporte e potência portátil.

[http://www.ornl.gov/info/press\\_releases/get\\_press\\_release.cfm?ReleaseNumber=mr20070710-00](http://www.ornl.gov/info/press_releases/get_press_release.cfm?ReleaseNumber=mr20070710-00)

#### 4. *Reformador de combustível do PNNL recebe prêmio "R&D 100"*

O trabalho do Laboratório Nacional do Noroeste do Pacífico (PNNL) sobre o desenvolvimento de um dispositivo processador gás-líquido com microcanais, para serem usados em aplicações de células a combustível portáteis ou móveis, recebeu o prêmio R&D 100 Award da revista *R&D Magazine*. A revista outorga este prêmio anualmente aos 100 avanços técnicos e científicos mais inovadores do ano passado.

<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=259>

-----  
*5. CRS publica informe atualizado sobre a iniciativa FreedomCAR e Hydrogen Fuel*

O Serviço de Pesquisas do Congresso dos EUA (CRS) publicou um informe atualizado que examina a organização, financiamento e metas da iniciativa FreedomCAR e Hydrogen Fuel. O informe também detalha a legislação federal relevante ao programa, a qual apóia a pesquisa e desenvolvimento de combustível hidrogênio e veículos de células a combustível.

[http://www.trb.org/news/blurb\\_detail.asp?id=7881](http://www.trb.org/news/blurb_detail.asp?id=7881)

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

-----  
*6. Tecnologia de células a combustível é tema de interesse para BAA do exército*

A tecnologia de células a combustível é um tema de interesse para o novo anúncio a nível agências (BAA) da Divisão de Potência do Exército do Centro de Engenharia, Pesquisa e Desenvolvimento do Comando de Comunicações e Eletrônica do Exército dos EUA (CERDEC). Os programas e aplicações específicas incluem células a combustível para sensores automáticos na terra, robótica, carga de baterias e potência elétrica para soldados. Solicitações de interessados deverão ser registradas para receber notificação sobre informação de financiamento para temas, bem como também informação sobre datas limite para o envio dos resumos. Os resumos são obrigatórios. Somente as solicitações selecionadas serão convidadas a enviar as propostas completas.

<https://abop.monmouth.army.mil/baas.nsf/all/W909MY-07-R-0016>

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

-----  
*7. TACOM dará uma bolsa por \$1,2 Milhões para motor Turbo de SOFC*

O Comando de Tanques e Automotriz do Exército dos EUA (TACOM) anunciou que quer dar um financiamento por um contrato de \$1,2 milhões a Pittsburgh Electric Engines, para a continuação do desenho, desenvolvimento e prova de um pacote de células de óxido sólido, para o seu gerador turbo de célula a combustível. O contrato requer o desenho final conceitual detalhado de um gerador, para uma unidade APU de 30-kW demonstrativa.

<http://www.fbo.gov/spg/USA/USAMC/DAAE07/W56HZV07R0344/listing.html>

-----  
*8. CEC anuncia bolsas propostas sob convocatória de projetos PIER Biogás e Híbridos*

A Comissão de Energia da Califórnia (CEC) anunciou os ganhadores propostos de bolsas sob a convocatória de Pesquisa, Desenvolvimento e Demonstração em Biomassa e Híbridos do Programa de Pesquisa em Energia de Interesse Público (PIER). O Instituto de Tecnologia de Gás é um dos quatro ganhadores propostos pelo seu projeto intitulado "Produção e Acondicionamento de Biogás de Alto Enxofre, para a Geração Combinada de Potência e Calor com Células a Combustível."

[http://www.energy.ca.gov/contracts/2007-07-19\\_NOPA\\_PIER\\_BIOGAS.PDF](http://www.energy.ca.gov/contracts/2007-07-19_NOPA_PIER_BIOGAS.PDF)

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



-----  
*9. Se solicitam comentários da Indústria sobre uma minuta de regulamentação da qualidade de hidrogênio combustível na Califórnia*

O Departamento de Alimentos e Agricultura, Divisão de Padrões de Medição (DMS) da Califórnia devem, por lei, ter especificações para combustível hidrogênio o mais tardar no dia 1º de janeiro de 2008. O DMS tem estado trabalhando numa proposta de regulamentação de combustível hidrogênio e está agora procurando retro alimentação e comentários da indústria, sobre a sua segunda minuta. O DMS tenta finalizar a regulamentação proposta e iniciar a formal adoção em 1º de setembro de 2007. Os comentários serão aceitos até o dia 31 de agosto de 2007.

<http://www.cdffa.ca.gov/dms/hydrogenfuel/HydrogenFuel.htm>

-----  
*10. Estados formalizam legislação para subir limites de medição líquida e expandir programa*

Connecticut, Nevada, New Hampshire e Rhode Island formalizaram uma legislação que aumenta a capacidade dos sistemas de energia de medição líquida. Em adição a aumentar a capacidade do sistema métrico líquido, a legislação de Connecticut estende a medição líquida a toda classe de usuários. Também as leis novas de New Hampshire estenderam a medição líquida a todos os sistemas de geração elétrica alimentados com energia renovável, no lugar de somente limitar-la a energia solar, vento ou hidráulica.

[http://www.irecusa.org/index.php?id=38&tx\\_ttnews\[pS\]=1184366639&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=675&tx\\_ttnews\[backPid\]=33&cHash=828fc4aa78](http://www.irecusa.org/index.php?id=38&tx_ttnews[pS]=1184366639&tx_ttnews[tt_news]=675&tx_ttnews[backPid]=33&cHash=828fc4aa78)

-----  
*11. Encontram-se disponíveis transcrições e documentos de curso para Plano de Transporte Alternativo*

Documentos e transcrições do curso de 31 de maio de 2007, sobre o Plano de Transporte Alternativo da Califórnia, se encontram já em linha. O curso foi conjuntamente financiado pela Comissão de Energia da Califórnia e o Painel de Recursos do Ar. Os documentos incluem "Cenários de Veículos de Células a Combustível de Hidrogênio."

<http://www.energy.ca.gov/ab1007/documents/index.html>

-----  
*12. ACEEE qualifica política de eficiência energética nos Estados*

O Conselho Estadunidense para uma Economia Eficiente Energeticamente (ACEEE) lançou suas qualificações sobre a eficiência energética estatal 2006, a qual qualifica a Vermont, Connecticut e a Califórnia como os melhores estados para a adoção de políticas, tecnologias e programas de eficiência energética. O informe qualifica a cada estado e ao Distrito de Columbia entre várias categorias, incluindo gastos em programas de eficiência de energia, incentivos fiscais e códigos em energia para edifícios.

<http://www.aceee.org/pubs/e075.htm>

~~~~~  
Titulares na Indústria
~~~~~

-----  
*13. Recebe GrafTech visita do Presidente George W. Bush*

O Presidente George W. Bush visitou a GrafTech International onde lhe foi demonstrado um monta cargas alimentado com uma célula a combustível e visitou as instalações da companhia. O Presidente Bush aproveitou esta oportunidade para discutir sobre células a combustível a hidrogênio como uma tecnologia que ajudará aos Estados Unidos a alcançar a sua independência tecnológica. <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2007/07/20070710-2.html>

-----  
*14. Células a Combustível fornecem benefícios à escola primária do estado de Nova York*

Uma célula a combustível – instalada em fevereiro de 2007, na Escola Primária do Este de Rochester, em Nova York – fornecerá economias de energia de \$100.000, anualmente, ao distrito escolar. O sistema de células a combustível PureCell™ Model 200, instalado pela UTC Power, operou durante umas 3.500 horas e gerou mais de 600MWh de eletricidade. O calor subproduto gerado pela célula a combustível é utilizado para água quente de uso doméstico e para pré-esquentar a água do aquecedor.

[http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs\\_com\\_Page/0,11491,0218,00.html](http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs_com_Page/0,11491,0218,00.html)

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

-----  
*15. Bolsa estudantil para investigação em células a combustível está aceitando solicitações*  
*Estão-se recebendo solicitações para o prêmio Dr. Bernard S. Baker pela investigação em células a combustível, o qual está aberto a estudantes atualmente inscritos em licenciatura ou pós-graduação e realizando investigação em algum campo relacionado com células a combustível. O prêmio inclui uma medalha, \$5.000 e o registro ao Fuel Cell Seminar & Expo para apresentar um pôster. A data limite para as solicitações é o dia 6 de agosto de 2007.*

<http://www.fuelcellseminar.com/bbaker.asp>

-----  
*16. Resumo de Atividades em Universidades sobre células a combustível*  
(Contribuição de Kathy Haq, Dir. de Comunicações e Difusão, Centro Nacional de Pesquisas de Células a Combustível, UC Irvine, [khaq@nfcrc.uci.edu](mailto:khaq@nfcrc.uci.edu))

Investigadores da Universidade de Queensland, Austrália, informaram que as células a combustível microbianas (MFC) têm um grande potencial para reduzir os custos do tratamento de águas residuais. A aplicação mais estudada é a remoção de carvão orgânico. Dados novos ao respeito foram publicados em "Electron and Carbon Balances in Microbial Fuel Cells Reveal Temporary Bacterial Storage Behavior During Electricity Generation," ("Balanços de elétrons e carvão em células a combustível microbianas revelam o comportamento do armazenamento bacteriano durante a geração de eletricidade") publicados na revista *Environmental Science & Technology*. [2007; 41(8):2915-2921]

Investigadores da Universidade Estatal da Pensilvânia reportam que um dos grandes retos ao usar células a combustível microbianas, para o tratamento de águas residuais, é a criação de uma arquitetura escalável que forneça grandes áreas superficiais para a redução de oxigênio no cátodo e o crescimento bacteriano no ânodo. Os investigadores demonstraram um conceito de cátodo escalável ao mostrar que uma membrana tubular de ultra filtração, com uma cobertura de grafite condutora e um catalisador de um metal não precioso (CoTMPP), podem ser utilizados para produzir potencia numa MFC. A investigação é apresentada em "Tubular membrane cathodes for scalable power generation in microbial fuel cells," (Cátodos de membranas tubulares para a geração de potência escalável em células a combustível microbianas) publicado em *Environmental Science & Technology*. [2007; 41(9):3347-53].

Investigadores da Universidade de Wageningen nos Países Baixos informam que a velocidade de redução do oxigênio no cátodo é um fator limitante no desempenho de células a combustível microbianas (MFC). Os resultados desta pesquisa são apresentados em "Microbial fuel cell operation with continuous biological ferrous iron oxidation of the catholyte," (Operação de uma célula a combustível microbiana com oxidação biológica contínua de óxidos ferrosos do católito) publicado em *Environmental Science & Technology*. [2007; 41(11):4130-40]

Máquinas de supercondutores de alta temperatura (HTS) poderiam facilitar o desenvolvimento de aeronaves completamente elétricas emissões zero, concluiu um estudo de cinco anos financiado



pelo Centro de Pesquisas Glenn, da NASA. Tal aeronave poderia utilizar o hidrogênio líquido para o esfriamento criogênico, bem como a geração de potência e motores com supercondutividade para a propulsão e atuação. Numa das arquiteturas possíveis, um motor HTS esfriado criogenicamente poderia substituir o coração de uma turbina de gás de um ventilador turbo de alto-bypass, produzindo um ventilador de tiro propulsado eletricamente. A potência elétrica poderia ser produzida a partir do hidrogênio numa célula a combustível ou mediante a combustão deste gás num turbo gerador de alta velocidade. A equipe do projeto inclui investigadores da Escola Superior de Agricultura e Mecânica, da Universidade da Flórida e da Escola Superior de Engenharia, e o Centro de Sistemas de Potência Avançados da Universidade Estatal da Flórida, bem como do Centro de Pesquisas Glenn, da NASA, e o Laboratório de Desenho de Sistemas Aeroespaciais, do Instituto de Tecnologia da Geórgia. <http://www.iop.org/EJ/abstract/0953-2048/20/8/005/>

A Escola Superior de Hocking em Nelsonville, Ohio, está desenvolvendo um Novo Instituto de Energia para preparar os estudantes para os empregos em áreas de energia alternativas, incluindo vento, solar e células a combustível. Se espera que o Instituto gere 90 empregos e aproximadamente \$3 milhões em inversão privada, depois da sua abertura, no outono de 2008. A escola está construindo o edifício de \$3,2 milhões com a ajuda de bolsas da federação: \$1,6 milhões da Administração para o Desenvolvimento Econômico pela metade do custo e \$192.000 da Comissão Regional Apalache para o equipamento que os estudantes utilizarão. [6-julho-2007, *The Columbus Dispatch*] <http://www.hocking.edu/energy-institute/index.htm>

Trabalhando com a Universidade Estatal de Ohio, a Ballard Power Systems e a Roush, a Ford Motor Company tenta estabelecer um recorde mundial de velocidade para um Ford Fusion com célula a combustível a hidrogênio. A equipe liderada pela Ford produziu o automóvel Fusion Hydrogen 999 para estabelecer um novo recorde na Semana da Velocidade de Bonneville Salt Flats, programada para 10 a 17 de agosto, em Utah. O Ford Fusion Hydrogen 999 veículo terrestre foi desenhado por engenheiros da Ford e fabricado e construído pela Roush, e Allen Park, Michigan. Estudantes da Estatal de Ohio estão aportando o desenho do motor elétrico de 770hp, enquanto que a Ballard fornece a célula a combustível a hidrogênio. Investigadores da Ford também estão trabalhando com estudantes de engenharia da Estatal de Ohio no seu Buckeye Bullet 2, um veículo de corrida com célula a combustível que competirá por um recorde mundial similar numa categoria de classe ilimitada. <http://engineering.osu.edu/news/archive/2007/070711a.php>

Um professor de química da Universidade de Windsor em Ontário, Canadá, assinou recentemente um contrato por \$200.000 com a Chrysler, para aperfeiçoar um meio barato de armazenar o hidrogênio em tanques de combustível a temperatura ambiente. A colaboração com David Antonelli representa a primeira vez que a rama de tecnologias de hidrogênio e células a combustível da Chrysler colaborou com um investigador da área de Windsor. Antonelli descobriu um meio de armazenamento barato e seguro para o hidrogênio em tanques de baixa pressão, utilizando uma mistura de pó de óxido de titânio não degradável e silício, um componente principal em todos os tipos de vidro. <http://athena.uwindsor.ca/units/research/works/rtw.nsf/CatChannel/7605384EA702EE9885257317006CE99F!OpenDocument>

Dez estudantes de licenciatura do país estão envolvidos em projetos de energias renováveis na Universidade de Massachusetts Amherst, este verão, como parte do programa de 10 semanas financiado pela Fundação Nacional para as Ciências. A bolsa de \$210.000 de três anos, para o Departamento de Química da UMass Amherst e o Centro para Ciência e Tecnologia de Energias Renováveis, da Divisão de Química da NSF, com base no campus Massachusetts, está apoiando o Programa de Pesquisa em Colaboração de Licenciatura Multidisciplinária (CURE) em Energia. "O CURE dá aos estudantes de licenciatura a oportunidade de trabalhar lado-a-lado com científicos na área de ciências de energia renovável," diz S. "Thai" Thayumanavan, professor associado de química e diretor do programa. "Através do programa, os estudantes estão ganhando um entendimento mais profundo de como os investigadores de diferentes áreas trabalham juntos em

projetos associados a células a combustível e baterias, dispositivos fotovoltaicos e conversão de biomassa." <http://www.umass.edu/newsoffice/newsreleases/articles/55880.php>

Um novo método para fazer zircônio com tamanhos de cristal muito pequenos poderia ser a chave para fazer o hidrogênio e as células a combustível confiáveis e de baixo custo. A invenção, de um grupo encabeçado por Zuhair Munir, professor distinguido de engenharia química e ciência de materiais em UC Davis, foi recentemente incluído nos prêmios Nano50 2007 da revista *Nanotech Briefs*. Os prêmios reconhecem tecnologias, produtos e gente muito provável de causar um impacto ao estado da arte em tecnologia.

[http://www.news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=8236](http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=8236)

Um grupo de engenharia no Imperial College de Londres desenhou e construiu uma fonte de potência híbrida, que une uma célula a combustível com uma bateria elétrica especializada, para superar as limitações conhecidas de cada fonte de potência. O estudo legitimou o desempenho de um motor híbrido sob condições que simulam o rigor de operação de um caminhão comercial, de acordo com a Versa Power Systems, Inc., quem fabricou o conjunto de células a combustível de 300Watts utilizado na experiência.

[http://www.versa-power.com/news/Versa\\_Power\\_Auto\\_Hybrid\\_26-06-07.pdf](http://www.versa-power.com/news/Versa_Power_Auto_Hybrid_26-06-07.pdf)

Stephen Creager, professor de química analítica, foi nomeado diretor do departamento de química da Escola Superior de Ciências e Engenharia da Universidade de Clemson. Sua nomeação é efetiva a partir de 15 de agosto. Creager foi membro da faculdade de Clemson desde 1995. Seu interesse na pesquisa se enfoca em ciência e tecnologia eletroquímica. Seu trabalho atual envolve estudos de novos materiais para dispositivos de armazenamento de energia eletroquímica tais como bateria íon lítio recarregável e células a combustível de membrana de troca protônica.

[http://www.clemson.edu/newsroom/articles/2007/june/Creager\\_chemistry.php5](http://www.clemson.edu/newsroom/articles/2007/june/Creager_chemistry.php5)

## ~~~~~ **FUEL CELL CONNECTION - Edição Agosto 2007** ~~~~~

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

#### ----- **1. Investigadores do PNNL desenvolvem pelets de borano de amônia para armazenamento de hidrogênio**

Um novo meio para o armazenamento de hidrogênio está sendo desenvolvido pelos científicos do Laboratório Nacional do Noroeste Pacífico (PNNL). O projeto de pesquisa, conduzido no Centro de Excelência de Armazenamento Químico de Hidrogênio, do DOE, no PNNL, envolve o borano de amônia (AB) sólido, o qual é comprimido para formar pequenos pelets, que servirão como material para armazenar o hidrogênio. Cada mililitro de AB pesa uns 0,75gr e armazena até 1,8L de hidrogênio.

<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=264>

#### ----- **2. Investigadores do ANL criam sensores de hidrogênio flexíveis**

Investigadores do Laboratório Nacional de Argonne (ANL) utilizaram nanotubos de carvão de parede simples (SWNTs) com o fim de criar sensores flexíveis de hidrogênio para o uso em veículos alimentados com hidrogênio. Os novos sensores tem maior eficiência e menor custo que os sensores previamente desenhados, os quais são rígidos e utilizam paládio custoso.

[http://www.anl.gov/Media\\_Center/News/2007/news070731.html](http://www.anl.gov/Media_Center/News/2007/news070731.html)

#### ----- **3. Aerogéis poderiam ser utilizados para purificar hidrogênio para células a combustível**

Aerogéis porosos de semicondutores – um material criado por investigadores do Laboratório

Nacional de Argonne e colegas das Universidades Northwestern e Estatal de Michigan – tem o potencial de purificar o hidrogênio para o uso em células a combustível. Os aerogéis foram capazes de remover mais de 99,99% de mercúrio a partir de uma solução de água contaminada com esse metal. Os investigadores acreditam que os géis poderiam remover do gás hidrogênio as impurezas que poderiam estragar os catalisadores das células a combustível.

[http://www.anl.gov/Media\\_Center/News/2007/news070727.html](http://www.anl.gov/Media_Center/News/2007/news070727.html)

#### *4. Científicos de BNL discutem achados de catalisadores para produção de hidrogênio*

Os investigadores do Laboratório Nacional Brookhaven (BNL) discutiram recentemente achados importantes tanto para a geração de hidrogênio como para sistemas de células a combustível. Os investigadores encontraram catalisadores inspirados em biosistemas, que poderiam produzir combustíveis como o metanol ou o hidrogênio diretamente do dióxido de carbono ou da água, empregando a energia solar. Outros investigadores do laboratório desenvolveram um novo tipo de eletrocatalisador – formando uma fina capa de platina sobre uma superfície de óxido de rutênio – o qual poderia reduzir os custos dos conjuntos de células a combustível. O novo eletrocatalisador tem uma reação de óxido-redução que é quase tão rápido como a da platina pura.

[http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR\\_display.asp?prID=07-86](http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=07-86)

#### *5. NIST está desenvolvendo padrões para reabastecimento de hidrogênio comercial*

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), Divisão Pesos e Medidas (WMD), encabeça um esforço por desenvolver pesos e medidas padrões, que serão requeridos para o reabastecimento comercial do combustível hidrogênio. O NIST WMD está trabalhando em três padrões por separado: dois internacionais e um terceiro que desenvolverá um código de medição de hidrogênio para os EUA. O NIST é uma agência federal não regulamentaria dentro da Administração de Tecnologia do Departamento de Comércio dos EUA.

<http://www.hydrogenandfuelcellsafety.info/2007/aug/nist.asp>

#### *6. A lei América COMPETES criará ARPA-E*

O Presidente Bush assinou a lei “América Criando Oportunidades para a Promoção com Significado de Excelência em Tecnologia, Educação e Ciência” (“America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act - America COMPETES Act”), a qual inclui a missão de criar a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada em Energia (Advanced Research Projects Agency-Energy - ARPA-E). A ARPA-E é conformada em analogia a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada da Defesa (Defense Advanced Research Projects Agency - DARPA). A lei América COMPETES autoriza \$300 milhões para a ARPA-E no ano fiscal 2008.

<http://thomas.loc.gov/cgi-bin/bdquery/z?d110:h.r.02272:/>

#### *7. Laboratórios nacionais se reunirão com fabricantes de células a combustível sobre oportunidades para introdução de produtos*

Diretores de instalações dos Laboratórios Nacionais do Departamento de Energia se reunirão com fabricantes de células a combustível para discutir as oportunidades para introduzir as células a combustível comercialmente disponíveis nos laboratórios. O evento “Satisfazendo as necessidades dos Laboratórios Nacionais com Células a Combustível Energeticamente Eficientes” é financiado pelo Departamento de Energia e pelo Conselho de Células a Combustível dos EUA e será realizado de 20 a 21 de setembro de 2007, no Laboratório Nacional de Argonne.

[http://www.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/usfcc\\_meeting/](http://www.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/usfcc_meeting/)

#### *8. FTA emite informe sobre benefícios ambientais de tecnologias e combustíveis avançados*

A Administração Federal de Trânsito (FTA) dos EUA lançará um novo informe, “Benefícios Ambientais de Combustíveis Alternativos e Tecnologias Avançadas no Transporte”, o qual explora as potenciais reduções em emissões dos contaminantes e no consumo de combustível, em combustíveis tais como hidrogênio e tecnologias como as células a combustível, no parque de ônibus do país. [http://www.trb.org/news/blurp\\_detail.asp?id=8033](http://www.trb.org/news/blurp_detail.asp?id=8033)

**RFP / Notícias sobre Convocações**

~~~~~  

9. Projetos de células a combustível elegíveis para convocatória SBIR da NASA

Projetos de células a combustível estão entre os elegíveis para o financiamento sob a nova convocatória de Pesquisa em Inovação (SBIR) e Transferência Tecnológica (STTR) de Pequenas Empresas, da Agência Nacional da Aeronáutica e do Espaço (NASA). A NASA espera financiar aproximadamente 250 SBIR e 30 STTR bolsas Fase I. O valor máximo de cada bolsa Fase I é de \$100.000. A data limite para solicitudes é de 6 de setembro de 2007.

<http://sbir.gsfc.nasa.gov/SBIR/sbirsttr2007/solicitation/index.html>

10. NASA busca eletrolisadores de água de alta pressão

O Centro de Pesquisas Glenn da NASA lançou uma nota de busca (SSN) para eletrolisadores de alta pressão na faixa de saída de 10 L/min para hidrogênio e 5 L/min de oxigênio. As respostas a este aviso deverão ser enviadas o mais tardar no dia 17 de setembro de 2007.

<http://www.fbo.gov/spg/NASA/GRC/OPDC20220/Electrolyser/SynopsisR.html>

11. Bolsas PIER disponíveis para conceitos inovadores em energia

O Programa de Pequenas Bolsas para a Inovação em Energia da Califórnia (EISG), um componente do Programa PIER (Investigação em Energia de Interesse Público) do estado, financiará projetos em seis áreas, incluindo Geração Avançada Ambientalmente Preferida e Geração por Fontes Renováveis. Aproximadamente uns \$2,6 milhões estão disponíveis para bolsas EISG sob esta convocatória. Os valores máximos para projetos individuais são de \$95.000 para projetos de hardware, que requerem provas físicas, e \$50.000 para projetos de modelagem. A data limite para enviar as propostas é do dia 27 de setembro de 2007.

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

12. Programa PIER lança convocatória Oportunidades do Programa de Biopotencia

O Programa de Renováveis de Pesquisa em Energia de Interesse Público (PIER) da Comissão de Energia da Califórnia, anunciou uma convocatória para a Pesquisa, o Desenvolvimento e a Demonstração de Biopotencia. Os projetos elegíveis desenvolverão e demonstrarão tecnologias para produzir potência utilizando os recursos da biomassa dos bosques da Califórnia. A co-produção de calor e outros subprodutos com valor agregado é estimulada. Até um total de \$1 milhão estará disponível para o financiamento através desta convocatória, para dois ou três projetos. A data limite para propostas é de 12 de outubro de 2007.

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

13. DOD lança sua BAA para projetos piloto de veículos a hidrogênio e abastecimento de combustível

O Departamento da Defesa dos EUA lançou seu anúncio a nível de agências (BAA) para a investigação e o desenvolvimento para um projeto piloto de Equipamentos de Gerência de Material abastecido com Hidrogênio e Postos de Abastecimento para Veículos de Hidrogênio. Até uns \$4 milhões estarão disponíveis para projetos através desta convocatória. Mais de uma proposta poderia ser financiada para as áreas dos temas de interesse individuais. A data limite para propostas é de 26 de outubro de 2007. <http://www.crane.navy.mil/acquisition/07r6982/07r6982.htm>

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

-----  
**14. DOE outorga continuação de financiamento ao MTI MicroFuel Cells**

O DOE outorgou financiamento por \$500.000 ao MTI MicroFuel Cells para continuar com seus esforços, para desenvolver técnicas de produção em massa e aperfeiçoar a plataforma da tecnologia de célula a combustível MTI Micro Mobion®. O MTI Micro tenta ter produtos Mobion® disponíveis para a venda em 2008.

<http://www.mtimicrofuelcells.com/news/article.asp?id=292>

~~~~~  
Atividades nos Estados

~~~~~  
-----  
*15. Publica-se análises de política de padrão de combustível de baixo carvão na Califórnia*

Uma nova análise de política do Padrão de Combustíveis Baixos em Carvão (LCFS) da Califórnia diz que “políticas adicionais poderiam requerer-se para assegurar o êxito” de algumas tecnologias, e que o padrão “não fornece necessariamente suficiente suporte para tecnologias avançadas para veículos, que poderiam ser requeridas, para o êxito de algumas combinações de veículo/combustível,” incluindo veículos com células a combustível a hidrogênio. O LCFS, comissionado em janeiro de 2007, foi desenhado para reduzir as emissões de carvão dos combustíveis em um 10% para o ano de 2020. Os autores da nova análise de política recomendam que os fornecedores de combustíveis não líquidos (incluindo hidrogênio e propano) devem ter a opção de participação no LCFS.

[http://www.energy.ca.gov/low\\_carbon\\_fuel\\_standard/index.html#uc](http://www.energy.ca.gov/low_carbon_fuel_standard/index.html#uc)

~~~~~  

16. Mais Estados aumentam limites de medida líquida e expandem programas

A Delaware aprovou a legislação que aumenta a capacidade máxima de sistemas de energia de medida líquida e expande o programa para incluir toda classe de geradoras. A legislação também estende a lista de tecnologias elegíveis, para incluir as células a combustível alimentadas com combustíveis renováveis. O estado de Oregon também elevou o limite do sistema para medida líquida até 2 MW, para aplicações não residenciais. A Pensilvânia incrementou o limite máximo de sistemas de energia de medida líquida de 1 MW a 3 MW, para sistemas não residenciais. A lei da Pensilvânia também permite a medida líquida de um sistema maior a 3 MW, mas de não mais de 5 MW, se o sistema está disponível para operar em paralelo com a rede durante emergências ou onde uma microrrede está localizada, para propósitos de manutenção de infra-estrutura crítica.

http://www.irecusa.org/uploads/media/August_2007_Interconnection_Newsletter.pdf

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

~~~~~  

17. Corrida de automóveis com célula a combustível estabelece recorde

O Fusion Hydrogen 999 da Ford, o primeiro veículo de corrida de célula a combustível produzido, estabelece um recorde de velocidade terrestre de 207.297 milhas por hora nas planícies de Bonneville Salt, em Utah. O veículo se uniu ao clube de 200mph da Semana da Velocidade de Bonneville, um evento anual que integra centos de equipes de corridas participantes.

http://media.ford.com/article_display.cfm?article_id=26560

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

~~~~~  

18. Resumo de Atividades em Universidades sobre células a combustível

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

Gerardine Botte, professora associada de engenharia química e biomolecular, da Escola Superior Russ de Engenharia e Tecnologia, na Universidade de Ohio, desenvolveu (patente pendente) a tecnologia de eletrolisador catalítico de amoníaco, que converte eficientemente este em hidrogênio, produzindo combustível de maneira econômica. Botte e a Universidade assinaram um acordo para a licença da sua tecnologia a American Hydrogen Corp., que tem oficinas em Athens, no Centro de Inovação da Universidade de Ohio. O acordo da licença outorga direitos mundiais exclusivos a American Hydrogen para comercializar a tecnologia.

<http://news.research.ohiou.edu/news/index.php?item=404>

Joseph M. DeSimone, um professor de química e engenharia química da Universidade da Carolina do Norte, em Chapel Hill e da Universidade Estatal de Carolina do Norte, disse a revista *Mechanical Engineering*, que encontrou um modo de agregar textura a uma membrana de troca de

prótons, que aumenta mais de três vezes a sua condutividade.

<http://www.memagazine.org/contents/current/features/goodcond/goodcond.html>

Engenheiros biólogos da Universidade do Estado de Oregon (OSU) desenharam uma célula a combustível microbiana, que é capaz de gerar umas dez vezes mais eletricidade que qualquer outra célula prévia, a partir de uma célula a combustível com cátodo de ar do mesmo tamanho. Este desenho inovador poderia permitir as células a combustível microbianas serem utilizadas mais amplamente como fontes sustentáveis de energia, disse Hong Liu, um professor assistente do Departamento de Engenharia Biológica e Ecológica da OSU. As melhoras no desenho poderiam eventualmente conduzir a uma redução dramática no custo da operação de plantas de águas de tratamento nos Estados Unidos e em qualquer outra parte.

<http://oregonstate.edu/dept/ncs/newsarch/2007/Aug07/fuelcell.html>

O cuidadoso cultivo de bactérias pode criar uma célula a combustível que consome celulose e produz eletricidade, de acordo com a equipe de pesquisadores de Penn State. Os pesquisadores – incluindo o professor assistente de engenharia ambiental John M. Regan; a Thomas E. Ward, pesquisador associado; e a Zhiyong Ren, estudante de pós-graduação – estudaram a *Clostridium cellulolyticum*, uma bactéria que fermenta celulose, e a *Geobacter sulfurreducens*, uma bactéria eletroativa. Ambas são anaeróbicas e vivem em lugares livres de oxigênio. A bactéria fermentadora produz acetato, etanol e hidrogênio. A bactéria eletroativa consome algo do acetato e do etanol. Os pesquisadores informaram os resultados do seu estudo na edição em linha da revista *Environmental Science and Technology*. <http://live.psu.edu/story/25234>

As vacas poderiam algum dia ajudar a satisfazer a demanda de Fontes de energia alternativa, disseram os pesquisadores da Universidade Estatal de Ohio, os quais utilizaram um fluido rico em micróbios, de uma vaca, para gerar eletricidade em uma pequena célula a combustível. Esta nova célula a combustível microbiana é o novo desenho de um modelo maior, que os pesquisadores haviam criado anos atrás. A nova célula é um quarto do tamanho do modelo original, entretanto pode produzir três vezes mais potência, disse Hamid Rismani-Yazdi, o autor principal de um novo estudo de células a combustível baseadas no uso de celulose e estudante doutoral em engenharia de alimentos, agricultura e biologia, na Universidade Estatal de Ohio.

<http://researchnews.osu.edu/archive/mfccow.htm>

No dia 7 de agosto se outorgou a Patente U.S. Patent No. 7,252,898 ao Painel do Patronato da Universidade de Illinois pela tecnologia de células a combustível desenvolvida por Larry J. Markoski e Paul J.A. Kenis, ambos de Champaign, Ill., e Eric R. Choban de Urbana, Ill. “Esta invenção está relacionada com o campo de interfaces condutoras dinâmicas induzidas. Mais particularmente, esta invenção se associa a interfaces condutoras dinâmicas induzidas por um fluxo laminar, para o seu uso em baterias micro-fluidicas, células a combustível e células fotoelétricas,” de acordo com a documentação registrada. <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,252,898.PN.&OS=PN/7,252,898&RS=PN/7,252,898>

No dia 7 de agosto se outorgou a Patente U.S. Patent No. 7,252,901 a Direção da Universidade da Califórnia, pela tecnologia de célula a combustível desenvolvida por John F. Cooper de Oakland, Califórnia. “Um aspecto da invenção inclui um processo que compreende: a provisão de uma célula eletrolítica de sais fundidas de alta temperatura; a provisão de material de alimentação de carvão; a decomposição térmica da alimentação de carvão em combustível carvão; a conversão do mencionado combustível em energia elétrica; onde esta conversão gera calor e este calor é utilizado para a mencionada decomposição térmica,” de acordo com a informação da patente.

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,252,901.PN.&OS=PN/7,252,901&RS=PN/7,252,901>

A POSCO, a 4º maior fabricante de aço do mundo, trabalha com a Universidade de Ciência e Tecnologia Pohang e com o Instituto de Investigações de Ciência e Tecnologia Industrial (RIST),

em Coréia, para desenvolver geradores de potência de célula a combustível. A POSCO e a Korea Electric Power Corporation anunciaram uma nova associação para desenvolver geradores de célula a combustível a hidrogênio. As companhias colaborarão para desenvolver e produzir geradores de potência de células a combustível, bem como trabalharão juntas para comercializar os produtos. Como parte desta associação, a empresa de aço fornecerá a KEPCO, subsidiária da Korea South East Power Co. Ltd. (KOSEP), dois geradores de célula a combustível de 1,2 megawatts de capacidade para o ano de 2008. No início deste ano o fabricante de aço também formou uma aliança estratégica com a FuelCell Inc., como parte do seu programa para desenvolver tecnologias relacionadas. [21-ago-2007, cheesuk@heraldm.com, *The Korea Herald*]

Lichang Wang, professora associada de química e bioquímica da Escola Superior de Ciências, da Universidade do Sul de Illinois, Carbondale (SIUC), receberá uma bolsa de quatro anos de \$200.000, da Fundação Nacional para a Ciência, pelo seu trabalho em "catalisadores nano estruturados para células a combustível com tamanho, forma e composição desenhados a nível molecular." Wang colaborará com uma equipe de investigadores da Universidade do Estado de Nova York, em Binghamton, que trabalha com catalisadores, cujos engenheiros podem incorporar no desenho das células a combustível para automóveis e outros usos. Utilizando um sofisticado software, incluindo a parte que foi desenvolvida na SIUC, a professora ajudará aos outros investigadores a predizer e "ver" como os diferentes átomos interagem num esforço para ajudar-les a construir os catalisadores mais efetivos e eficientes.

<http://news.siu.edu/news/August07/082107tjc7068.jsp>

Investigadores da Ford trabalham com estudantes de engenharia da Universidade Estatal de Ohio no seu Buckeye Bullet 2, um automóvel de corridas equipado com uma célula a combustível que competiu por um recorde mundial de velocidade na categoria de classe ilimitada. No dia 17 de agosto o Buckeye Bullet 2 Blog informou que o veículo havia alcançado a sua meta e havia sido registrado uma velocidade de 201.636 mph. <http://buckeyebullet2.blogspot.com/2007/08/201636-mph.html>

A Unidym, uma subsidiária majoritariamente de propriedade da Arrowhead Research Corporation, se uniu ao Centro de Inovação Roy Blunt Jordan Valley (JVIC), da Universidade Estatal de Missouri, como uma filial corporativa principal, tal como é a Foster-Miller, Inc. Um acordo formal entre a Universidade e as duas companhias ainda está sendo concluído. Ambas empresas planejam alugar um espaço em JVIC, localizado no centro de Springfield. A Unidym é uma companhia de nanotecnologia que utiliza nanotubos de carvão para desenvolver uma ampla faixa de produtos eletrônicos custo-efetivo e de alto desempenho, tais como transistores de capa fina para dispositivos eletrônicos flexíveis e células a combustível para dispositivos portáteis.

<http://www.news.missouristate.edu/releases/40922.htm>

O desenho de uma aeronave com células a combustível de Nick Inoue e Jack Dunkley, estudantes do Colégio de Tecnologia de John Cabot City, na Gran Bretanha, os colocou entre os oito ganhadores regionais do concurso inaugural mundial de desenho PTC Worldwide Student Design Challenge. Inoue e Dunkley desenharam a aeronave utilizando o software Pro/ENGINEER da PTC. Os desenhos ganhadores foram anunciados no 18º evento anual mundial 2007 PTC/USER, realizado de 3 a 6 de junho, em Tampa, Flórida.

http://www.ptc.com/appserver/wcms/standards/textsub.jsp?&im_dbkey=54984&icg_dbkey=21

~~~~~  
**Administração**  
~~~~~

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

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

~~~~~

## **Sobre o Fuel Cell Connection**

~~~~~

Os Patrocinadores

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

[\(http://www.usfcc.com/\)](http://www.usfcc.com/) <<http://www.usfcc.com/>>

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

[\(http://www.nfcrc.uci.edu/\)](http://www.nfcrc.uci.edu/) <<http://www.nfcrc.uci.edu/>>

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

[\(http://www.netl.doe.gov/\)](http://www.netl.doe.gov/) <<http://www.netl.doe.gov/>>