

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

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

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

## FUEL CELL CONNECTION - Edição Dezembro 2007

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

#### 1. Reformadores do PNNL são parte da exitosa demonstração de células a combustível alimentada com JP-8

Um sistema de desulfuração de combustível e um sistema de reformação de combustível, desenvolvidos no Laboratório Nacional Pacific Northwest (PNNL), contribuíram para a exitosa demonstração de um sistema de células a combustível portátil, que opera com combustível de Jet militar JP-8. Os pesquisadores do PNNL planejam desenvolver ainda mais as tecnologias, para seu uso com diesel e outros combustíveis líquidos.

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

#### 2. Pesquisadores do BNL descobrem o caminho para a atividade eficiente de catalisadores

Os pesquisadores do Laboratório Nacional Brookhaven (BNL) revelaram importantes detalhes sobre a atividade de uma classe de catalisadores, que poderiam melhorar o desempenho das células a combustível. Utilizando catalisadores de "modelo invertido", os pesquisadores determinaram porque o óxido de ouro-cério e o óxido de ouro-titânio são catalisadores muito eficientes, para a reação de deslocamento por água, para produzir hidrogênio muito puro. Enquanto que nem o ouro, os óxidos de cério (IV), e nem o dióxido de titânio são ativos como catalisadores, os pesquisadores foram capazes de determinar que os óxidos dos catalisadores são a razão da sua alta atividade.

[http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR\\_display.asp?prID=07-122](http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=07-122)

#### 3. Novo polímero para células a combustível se torna mais umedecido com a temperatura

Científicos do Laboratório Nacional Lawrence Berkeley (LBNL) desenvolveram uma nova membrana polimérica que aumenta a sua absorção da umidade dos arredores, à medida que a temperatura aumenta, o qual significa que se umedece mais com o calor. Os científicos dizem que tem o potencial de incrementar a eficiência das células a combustível tipo PEM.

<http://www.lbl.gov/Science-Articles/Archive/sabl/2007/Nov/polymer.html>

#### 4. NREL oferece célula a combustível e tecnologia de hidrogênio para Licenças

O Laboratório Nacional de Energia Renovável (NREL) anunciou a oportunidade de licenciar várias tecnologias de hidrogênio e células a combustível, incluindo técnicas de produção de hidrogênio e recobrimentos protetores para superfícies catalíticas. Os direitos de licença podem ou não ser emitidos sobre uma base de exclusividade, segundo se deseje. As organizações interessadas em comercializar as tecnologias do NREL deverão fornecer seus próprios recursos financeiros para comercializar a tecnologia. A data limite para respostas é 20 de junho de 2008.

<http://www.fbo.gov/spg/DOE/NREL/NR/TTO-General/Synopsis.html>

#### 5. FutureGen Alliance anuncia seleção de local, DOE procura reavaliação do programa

A Aliança FutureGen, formada para realizar I&D em apoio ao Programa FutureGen, do Departamento de Energia dos Estados Unidos, anunciou a escolha de Mattoon, Illinois, como o local final para receber a planta de potência FutureGen. O programa FutureGen busca desenhar e construir uma planta de potência de quase emissões zero, alimentada com carvão, que produza tanto eletricidade como hidrogênio, ao mesmo tempo em que reterá carvão mediante a sua captura. Depois do anúncio da Aliança, o DOE lançou um aviso em que diz que “o excedente de custos projetados requerem uma reavaliação do desenho da FutureGen”. O DOE diz que se necessita a reestruturação da FutureGen “para maximizar o papel da inovação do setor privado, facilitar a associação público-privada mais produtiva e prevenir maiores custos durante o escalamento.”

[http://www.futuregenalliance.org/news/releases/pr\\_12-18-07.stm](http://www.futuregenalliance.org/news/releases/pr_12-18-07.stm)

[http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2007/07085-FE\\_Statement\\_on\\_FutureGen.html](http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2007/07085-FE_Statement_on_FutureGen.html)

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

-----  
*6. Área de Células a Combustível é de interesse tecnológico no laboratório de pesquisas do exército BAA*

O Laboratório de Pesquisas do Exército dos EUA (ARL) emitiu seu Anúncio a nível Agencias (BAA) buscando propostas para uma ampla variedade de temas, incluindo “Produção de Potência e Armazenamento Eletroquímico,” o qual inclui “Células a Combustível” como uma área de interesse tecnológico específica. Proponentes potenciais foram convidados a “solicitar informação preliminar [aos contatos de cada tema] sobre as necessidades gerais do tipo de esforços em pesquisa contempladas.” O BAA estabelece que “Devido às incertezas no pressuposto do Governo, não foram definidas as quantidades específicas para esta convocatória.” Os proponentes potenciais deverão submeter “documentos brancos” prévios ao envio da proposta completa. Baseados na avaliação dos “documentos brancos” se fornecerá retroalimentação para animar ou não submeter proposta completa. O BAA é um anuncio aberto permanentemente e válido até o dia 30 de setembro de 2011, a menos que se avise do contrario.

<http://www.fbo.gov/spg/USA/USAMC/DAAD19/W911NF-07-R-0001/listing.html>

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

-----  
*7. DOE outorga a laboratórios nacionais financiamento em capital de pré-inversão*

O DOE anunciou que colocará a disposição, de até \$7,2 milhões, a três de seus laboratórios nacionais, como parte do Fundo para o Desenvolvimento de Comercialização da Tecnologia (TCDF), para apoiar a comercialização de tecnologias de energia limpa. O Laboratório Nacional de Energia Renovável receberá até \$4 milhões; o Laboratório Nacional de Oak Ridge receberá até \$2,5 milhões e o Laboratório Nacional da Sandia receberá até \$700.000.

<http://www.energy.gov/news/5752.htm>

-----  
*8. NASA outorga financiamento para o desenvolvimento de um monitor de pureza de hidrogênio*  
A Administração Nacional para a Aeronáutica e o Espaço (NASA) outorgou um financiamento a Mississippi Ethanol, LLC, para um projeto que desenvolve tecnologia para monitorar as impurezas no combustível hidrogênio. A tecnologia deve ser capaz de medir várias impurezas simultaneamente. A bolsa foi entregue mediante a convocatória de Transferência Tecnológica de Pequenos Negócios da NASA (STTR).

<http://sbir.gsfc.nasa.gov/SBIR/sttr2007/phase1/awards/2007topic.html>

-----  
*9. A Força Aérea dos EUA outorga contrato por \$1,5 Milhões para células a combustível*  
A Força Aérea dos Estados Unidos outorgou um contrato por \$1,5 milhões a Capitol Connections LLC, o sócio da SFC Smart Fuel Cell AG nos Estados Unidos, por mais de 500 Módulos de Potência, os quais podem recarregar baterias no campo ou alimentar equipamentos elétricos utilizados pelos soldados.  
[http://www.efoy.de/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=13&Itemid=177&lang=en](http://www.efoy.de/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=13&Itemid=177&lang=en)

-----  
*10. UTC Power assina contrato para desenvolver célula a combustível para um submarino espanhol*  
A UTC Power assinou um contrato com a Navantia, S.A., para o desenvolvimento de uma célula a combustível tipo PEM de 300-kW, para que seja utilizada no submarino S-80 da Armada Espanhola. A célula a combustível operaria com etanol reformado e oxigênio puro permitindo que o S-80 permaneça submerso por períodos mais prolongados que os submarinos elétricos a diesel. [http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs\\_com\\_Page/0,11491,0238,00.html](http://www.utcpower.com/fs/com/bin/fs_com_Page/0,11491,0238,00.html)

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

-----  
*11. Modificações em Vermont simplificam e expandem regras de medida líquida*  
A regra 5.100 do Painel de Serviços Públicos de Vermont se tornou efetiva no dia 1º de novembro de 2007, simplificando e expandindo as regulamentações de medidas líquidas. As mudanças incluem a padronização das especificações de interconexão bem como uma tolerância para que os clientes retenham os créditos por medida líquida por um período de até 12 meses antes que os créditos se revertam à planta do serviço elétrico.  
<http://www.irecusa.org/index.php?id=33>

-----  
*12. Células a Combustível certificadas por cumprir os requerimentos de Provas da Regra 21 da Califórnia*  
As células a combustível construídas pela Fuel Cell Energy e pela Plug Power foram certificadas por cumprir os requerimentos de provas Tipo e de Produção da Regra 21 da Califórnia, a qual especifica requerimentos de interconexão, operação e medida padrão para os Recursos de Energia Distribuídos na Califórnia.  
<http://www.energy.ca.gov/distgen/interconnection/certification.html>

~~~~~  
**Legislação / Regulamentação**  
~~~~~

-----  
*13. O Presidente Bush assina a Ata de Independência e Segurança Energética 2007*  
O Presidente George W. Bush assinou uma iniciativa de lei chamada Ata de Segurança e Independência Energética de 2007, a qual aponta a melhoria do rendimento do combustível nos EUA e a reduzir a sua dependência petroleira. A Ata estabelece um padrão mandatário de combustível renovável, requerendo que os produtores utilizem ao menos 36 bilhões de galões de bio-combustível em 2022. A Ata também estabelece um padrão nacional de rendimento de combustível de 35 milhas por galão para o ano de 2020, um 40% de incremento sobre o padrão atual. A Ata requer o estabelecimento de um Conselho Consultor de Armazenamento de

Energia, bem como a autorização de financiamento para quatro Centros de Pesquisa no Armazenamento de Energia, para apoiar a pesquisa em tecnologias avançadas de armazenamento de energia, incluindo hidrogênio (como um meio para armazenar energia), ultra capacitores e rodas de inércia. Adicionalmente, esta iniciativa da diretoria ao Departamento de Energia para levar a cabo o prêmio H-Prize, “um programa para outorgar de maneira competitiva bolsas em dinheiro... para avançar a pesquisa, o desenvolvimento, a demonstração e a aplicação comercial de tecnologias de energia do hidrogênio.”

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2007/12/20071219-6.html>

---

*14. Instruções técnicas ICAO expandem transporte de células a combustível*

A Organização Internacional de Aviação Civil (ICAO) concluiu que as células a combustível e os cartuchos de combustível para as mesmas, de todos os tipos, podem ser transportadas tanto como carga ou nas equipagens de mão dos passageiros. Esta decisão expande regulamentações iniciais prévias, previamente aplicáveis somente a células a combustível de metanol, ácido fórmico e butano. As novas recomendações serão publicadas pelo documento publicado pela ICAO: “Instruções Técnicas para o Transporte Seguro de Bens Perigosos por Ar” (Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air), as quais terão efeito a partir de 1º de janeiro de 2009. As instruções poderão ser então consideradas para a adoção por países membros da ICAO. <http://www.usfcc.com/EM-ICAOPressRelease-07-021.pdf>

---

**Atividades Universitárias**

---

---

*15. DOE e GM financiarão competição EcoCAR*

O DOE e a General Motors estão apoiando um Novo concurso colegial que reta as equipes de estudantes universitárias para fazer a re-engenharia de produção de um Chevrolet Equinox e reduzir o consumo de combustível, bem como suas emissões. “EcoCAR: O Próximo Reto (NeXt Challenge)” requererá que as equipes de estudantes explorem tecnologias de propulsão avançadas tais como células a combustível e híbridos, bem como combustíveis alternativos, materiais leves e uma aerodinâmica melhorada. O EcoCAR substituirá a competição Challenge X, a qual termina em maio de 2008. As equipes selecionadas para a competição receberão um veículo de produção GM, \$10.000 em dinheiro inicial, componentes avançados para o trem motriz e supervisão e conselho técnico. As equipes interessadas deverão completar um formato em linha a fim de receber a Solicitude de Proposta formal (RFP) para a competição. As respostas a esta RFP deverão ser enviadas o mais tardar no dia 3 de março de 2008. As equipes serão selecionadas em abril de 2008.

[http://www.challengex.org/pdfs/ecocar\\_nopi\\_final.pdf](http://www.challengex.org/pdfs/ecocar_nopi_final.pdf)

---

*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))

Um grupo de pesquisadores liderado pelo Professor Masahiro Oshima da Universidade de Kyoto, em conjunto com Plásticos Mitsubishi, anunciaram o desenvolvimento de uma folha de plástico coberta com diminutos buracos, homoganeamente distribuídos, medindo uns 40-500 nanômetros. De acordo com Oshima, a possível aplicação inclui seu uso como membrana eletrolítica em células a combustível, para melhorar a sua eficiência. (25-nov-2007, *Financial Times Information*)

A Universidade de Massachusetts Amherst criará um novo centro focado à ciência de células a combustível de hidrogênio, o Centro “Abastecendo o Enlace Químico Futuro”, terá uma bolsa

de 3 anos, por \$1,5 milhões, da Fundação Nacional para a Ciência. O Centro é um dos únicos três, no país, financiado através do Programa de Química NSF que se enfoca em Energia Renovável. (27-nov-2007)

<http://www.umass.edu/newsoffice/newsreleases/articles/69409.php>

A Intel Corp. nomeou ao Politécnico de Milão, na Itália, um dos dois competidores da competição CORE (Competição Universitária em Energia Renovável Intel – Intel University Competition On Renewable Energy) e premiou a escola com um laptop de última geração. A competição de 7 meses envolveu 7 equipes universitárias, de universidades Europeias, tentando desenhar um dispositivo capaz de energizar laptops utilizando fontes renováveis de energia. A equipe italiana idealizou um método para usar uma célula a combustível a hidrogênio que alimentará o laptop. (28-nov-2007)

[http://www.intel.com/pressroom/archive/releases/20071128comp\\_a.htm](http://www.intel.com/pressroom/archive/releases/20071128comp_a.htm)

Um novo tipo de célula a combustível alimentada com glicose derivada de biomassa é descrita na última edição do *International Journal of Global Energy Issues*. O dispositivo experimental funciona utilizando a luz solar para converter a glicose em hidrogênio, para energizar a célula a combustível, a qual produz vários centos de milivolts. Os químicos Yutaka Amao e Yumi Takeuchi da Universidade de Oita University, em Dannoharu, Japão, construíram a sua célula a combustível alimentada com glicose com um eletrodo transparente, de vidro condutor recoberto com uma molécula muito colorida, que pode imitar o processo natural da fotossíntese. (29-nov-2007, *Space Daily*)

[http://www.inderscience.com/search/index.php?action=record&rec\\_id=15881&prevQuery=&ps=10&m=or](http://www.inderscience.com/search/index.php?action=record&rec_id=15881&prevQuery=&ps=10&m=or)

Pesquisadores da Asahi Kasei Corp., da Universidade de Kyushu e do Instituto Noguchi desenvolveram um novo catalisador para células a combustível que não utiliza platina. O catalisador é um tipo de substância chamada complexo metálico base di-tio-oxamida, centrado ao redor do cobre, o qual é utilizado em catalisadores oxidantes para álcool; o catalisador rompe a molécula de etanol e a faz reagir com o oxigênio produzindo a eletricidade. Foi desenhada para ser utilizada com células a combustível de etanol direto. Enquanto que a sua eficiência e saída são baixas neste momento, os pesquisadores apontam a criar uma célula a combustível protótipo compacta de alta eficiência em três anos, melhorando o catalisador, sendo a meta uma saída de 60 miliwatts por centímetro quadrado. (29-nov-2007, *Asia Pulse*)

Um grupo de pesquisadores conduzido por Klaus Schmidt-Rohr, um professor de química da Universidade do Estado de Iowa, e o pessoal de pesquisa do Laboratório Ames, do Departamento de Energia, tem um novo modelo que proclama fornecer a melhor explicação até agora, de por que funciona o componente central de uma célula a combustível, uma membrana de troca de prótons. O modelo está detalhado na edição de dezembro da revista *Nature Materials*. (11-dez-2007)

<http://www.ameslab.gov/final/News/2007rel/Nafion.html>

<http://www.nature.com/nmat/journal/vaop/ncurrent/full/nmat2074.html>

O Centro de Pesquisa do Ambiente e Energia da Universidade de Dakota do Norte recebeu \$2,9 milhões, do Fundo para o Desenvolvimento de Energia Renovável Xcel (Xcel Energy Renewable Development Fund), para três projetos de energia renovável. Um dos projetos demonstrará o desempenho de um sistema móvel de gaseificação de biomassa, para converter a serragem da empresa de madeira Valley Forest Wood Products em Marcell, Minn. a metanol, que possa ser vendido como um combustível em lugares remotos para a produção de potência no local. O metanol será provado num sistema de potência de pequena escala operado pela IdaTech, Inc., de Bend, Ore. O projeto está avaliado em \$999.065. (11-dez-2007)

<http://www.undeerc.org/newsroom/newsitem.asp?id=302>

No dia 11 de dezembro se emitiu a patente No. 7.307.360 ao painel de painéis de Arizona em Tempe, Ariz., por um fornecimento ininterrupto de potência para computadores desenvolvidos

por Govindasamy Tamizhmani e Liang-Jun Ji, ambos de Gilbert, Ariz., James Gonzales de Mesa, Ariz., e Bradley Rogers de Chandler, Ariz. Um resumo da invenção, disponível através da Oficina de Patentes dos EUA, diz: "Fontes Ininterruptas de Potência (Uninterruptible power supplies - UPSs) são geralmente discutidos em conjunto com fornecimentos de potência em c.d., para a melhora na eficiência de operação. Com uma fonte de alimentação em c.d. de ampla voltagem, um inversor c.d./c.a. pode ser omitido do UPS e se alimentar da fonte de potência de respaldo, tal como uma bateria ou uma célula a combustível, sem necessidade de dois passos de conversão. O resultado final é um sistema mais eficiente capaz de operar por períodos mais extensos."

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetacgi%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,307,360.PN.&OS=PN/7,307,360&RS=PN/7,307,360>.

St. Andrews Fuel Cells, uma empresa saída da Universidade da Escócia de St. Andrews, recebeu recentemente £ 700.000 (aproximadamente uns \$1,4 milhões) para construir protótipos funcionais de tecnologia de células a combustível, desenvolvidas pelo professor John Irvine, o fundador da companhia e o chefe de tecnologia. O crescente negócio aponta a sistemas de até 5 kilowatts, com o calor resultante sendo suficiente para esquentar uma casa do tamanho médio, durante a maior parte do ano. Os sistemas se veriam como aquecedores domésticos convencionais — uma caixa montada na parede — mas incluiriam uma célula a combustível cerâmica e um aquecedor convencional, para fornecer calor extra durante o inverno. (12-dez-2007, *The Scotsman*)

<http://www.standrewsfuelcells.com/news.htm>

<http://chemistry.st-andrews.ac.uk/eastchem/profiles/sta/irvine.html>

No dia 13 de dezembro a FirstEnergy Corp. anunciou um compromisso por \$2 milhões a Universidade de Akron para estabelecer o Fundo FirstEnergy para a Pesquisa em Energia Avançada. O fundo será utilizado para criar o Centro de Pesquisa de Energia Avançada FirstEnergy na Universidade e apoiar o desenvolvimento de captura do carvão e de células a combustível baseadas no carvão. A FirstEnergy também comprometeu uma contribuição por \$250.000 para o fundo de CONSOL Energy, um dos produtores nacionais líder de carvão e um importante abastecedor de combustível para a indústria de geração de potência elétrica, no Noroeste dos EUA.

[http://www.uakron.edu/news/articles/uamain\\_1913.php](http://www.uakron.edu/news/articles/uamain_1913.php)

O governo do Canadá reconfirmou seu apoio à associação baseada na pesquisa e no desenvolvimento entre todos os níveis de governo, o setor privado e os pesquisadores de Universidades, ao investir \$118 milhões ao longo de três anos em seis iniciativas de clusters tecnológicos do Conselho Nacional de Pesquisa. O investimento apóia as seguintes áreas prioritárias: tecnologias de hidrogênio e células a combustível em Vancouver, nanotecnologia em Edmonton, plantas para a saúde e o bem estar em Saskatoon, tecnologias biomédicas em Winnipeg, fotonica em Ottawa, e transformação do alumínio na região de Saguenay-Lac-Saint-Jean. (18-dez-2007, *Marketwire*)

~~~~~  
**Administração**  
~~~~~

Anúncios de Imprensa e idéias envie-las a Bernadette Geyer em [fuelcellconnection@yahoo.com](mailto:fuelcellconnection@yahoo.com) para a sua consideração.

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

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

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

*Centro Nacional de Pesquisa de Células a Combustível (National Fuel Cells Research Center - NFCRC) – A missão do NFCRC é promover e apoiar o nascimento da indústria de células a combustível proporcionando liderança tecnológica dentro de um vigoroso programa de pesquisa, desenvolvimento e demonstração. Ao servir de lugar para o talento acadêmico de mais alto calibre e sendo um local não lucrativo para a avaliação objetiva e a melhora de produtos industriais, a meta do NFCRC é converter-se no ponto focal para impulsionar tecnologia de células a combustível. Apoiando a pesquisa e o desenvolvimento industrial, ao associar-se com agencias Estatais e Federais, incluindo o Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (U.S. Department of Energy - DOE) e a Comissão de Energia da Califórnia (CEC), bem como superando as barreiras técnicas chave para o uso de células a combustível, o NFCRC pode converter-se em uma incubadora tecnológica de muito valor para a indústria de células a combustível. (<http://www.nfcrc.uci.edu/>)*

*Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia (National Energy Technology Laboratory – NETL) O Laboratório Nacional de Tecnologia da Energia pertence e é operado pelo governo federal. Sua missão é "Resolver Problemas Nacionais de Energia e Ambientais". O NETL desenvolve, procura e se associa em pesquisas, desenvolvimento e demonstração técnica, para avançar a tecnologia ao mercado comercial, beneficiando assim o ambiente, contribuindo ao emprego nos E.U.A. e avançando a posição de indústrias deste país ao mercado global. (<http://www.netl.doe.gov>)*