

Hidrogênio: uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis

Os combustíveis fósseis, como o petróleo, o gás natural e o carvão, satisfazem, atualmente, a maior parte da demanda de energia do mundo. No entanto, esses recursos estão se esgotando rapidamente. Além disso, os produtos de sua combustão são responsáveis por problemas globais, como o efeito estufa, o buraco na camada de ozônio, as chuvas ácidas e a poluição, situações que põem em risco o meio ambiente e a vida no planeta.

Muitos pesquisadores concordam que a solução para grande parte desses problemas seria a substituição do sistema de combustíveis fósseis, existente atualmente, pelo Sistema de Energia do Hidrogênio.

Segundo o Presidente da International Association for Hydrogen Energy (IAHE), T. Nejat Veziroglu, o hidrogênio é um combustível limpo. “Sua combustão não produz gases do efeito estufa, não emite produtos químicos para a camada de ozônio, e gera poucos ou nenhum componente da chuva ácida”, explica.

Para Veziroglu, o hidrogênio produzido a partir de fontes renováveis de energia resultaria em um sistema de energia permanente que jamais precisaria ser mudado. Ele é um dos conferencistas do I Ciclo de Conferências Hidrogênio e o Futuro Energético Sustentável do Ceará, encontro promovido pela Universidade Estadual do Ceará (Uece) com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap) nos dias 15 e 16 de março.

Veziroglu explica que o hidrogênio pode ser produzido a partir da água, através do uso de qualquer fonte primária de energia, como sol, vento ondas, correntes, energia nuclear e até mesmo combustíveis fósseis. “Há várias maneiras de produzir hidrogênio utilizando o método termoquímico e a eletrólise. O hidrogênio também pode ser produzido por algumas algas e bactérias sob a luz solar, como resultado da fotossíntese”, esclarece.

O pesquisador também ressalta, como uma das vantagens do uso do hidrogênio, sua eficiência em relação aos combustíveis fósseis. “Em motores de combustão interna, o hidrogênio é 20% mais eficiente. Em carros que utilizam células a combustível, o hidrogênio demonstra eficiência duas ou três vezes superior aos veículos movidos a gasolina. Para a produção de energia, o hidrogênio é 25% mais eficiente que os combustíveis fósseis e, em jatos supersônicos, o hidrogênio é 28% mais eficiente do que jatos supersônicos que utilizam combustíveis fósseis”, exemplifica.

Atualmente, algumas cidades da Europa, do Japão, Estados Unidos, Canadá, Austrália e Cingapura já utilizam, em caráter experimental, carros e ônibus movidos a hidrogênio. Espera-se que até o ano de 2025, o número de veículos alimentados a hidrogênio cresça consideravelmente.



Algumas cidades já utilizam, em caráter experimental, carros e ônibus movidos a hidrogênio

Um outro exemplo do uso do hidrogênio são as células de combustível de óxido sólido, que produzem eletricidade e calor e poderiam ser utilizadas em residências, prédios e centros comerciais para produzir eletricidade. Segundo Veziroglu, essas células devem estar disponíveis para comercialização em um ou dois anos.

Sobre o I Ciclo de Conferências Hidrogênio e o Futuro Energético Sustentável do Ceará

O evento, que é uma iniciativa do Mestrado em Ciências Físicas Aplicadas (MCFA) da UECE, deve reunir cerca de 300 pesquisadores do mundo todo. Especialistas do Centro Nacional de Referência em Energia do Hidrogênio – CENEH e do Grupo de Trabalho de Hidrogênio do Ministério de Ciências e Tecnologia, empresários envolvidos com a tecnologia do hidrogênio e representantes governamentais estarão presentes no ciclo.

A programação também inclui palestras, debates e mesas redondas sobre a geração, distribuição, segurança, normas e aplicação do hidrogênio visando o desenvolvimento energético sustentável do Ceará.

Outras informações podem ser obtidas no endereço <http://www.uece.br/eventos/hfes/> Da Agência Funcap. Por Giselle Soares.

Entrevista – Mudanças climáticas podem afetar geração de energia no Ceará

As mudanças climáticas pelas quais o mundo está passando podem ter seus efeitos sentidos localmente. Por isso, é preciso estudar, em cada região, os possíveis riscos que elas apresentam. No Nordeste brasileiro o aquecimento global pode afetar os ventos e o nível de radiação solar – duas importantes fontes alternativas de geração de energia da região. É o que alerta o professor Alexandre Araújo Costa, do Mestrado Acadêmico em Ciências Físicas Aplicadas da Universidade Estadual do Ceará (Uece).

Coordenador do projeto Modelagem Climática Regional (downscaling) e suas Aplicações em Energias Renováveis (Morea), ele irá participar do ciclo de conferências “Hidrogênio e o futuro energético sustentável do estado do Ceará”, que será realizado pela Uece, com apoio da Funcap, na próxima semana. A seguir, uma entrevista concedida pelo professor ao Fciência sobre a necessidade de estudar os possíveis efeitos das mudanças climáticas mundiais sobre a geração de energia eólica e solar no estado.

É possível afirmar que as matrizes energéticas solar e eólica do Ceará correm algum risco de sofrer prejuízos por causa das mudanças climáticas no mundo?

Não se trata propriamente de um risco de prejuízos, afinal, mesmo num clima globalmente mais quente, os aspectos fundamentais para o aproveitamento de energia eólica e solar em nossa região irão se preservar. Refiro-me, aqui, à atuação dos ventos alísios, que garantem a constância de ventos de intensidade apropriada para a geração eólica e à grande quantidade de radiação solar característica de regiões tropicais. No entanto, é preciso dizer claramente de que não há garantias de que a estimativa da distribuição do potencial eólico e solar, baseados em observações do presente e simulação do clima atual, se mantenha. Pelo contrário, modificações nos padrões de circulação atmosférica em escala regional, bem como na formação de nuvens (que bloqueiam parte da luz solar incidente) são esperadas sobre o Nordeste brasileiro como parte do processo de mudança climática global.

As mudanças no clima mundial, entre elas o aquecimento global, podem afetar a dinâmica dos ventos ou a intensidade de radiação solar do Nordeste? Seria possível afirmar que alterações poderiam acontecer?

Certamente. No entanto, apesar de haver uma compreensão bastante clara acerca do aumento de temperatura em escala global, ainda há incertezas significativas em torno das mudanças climáticas regionais. Por exemplo, sobre o Nordeste, os modelos do quarto relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) divergem. Enquanto alguns projetam redução das chuvas no futuro, acompanhada de aumento da cobertura de nuvens (e conseqüente redução da radiação solar) e enfraquecimento dos ventos, outros antecipam o contrário. Há, portanto, muito espaço para novas investigações. Nesse sentido, temos expectativas de que as simulações ora em andamento para o quinto relatório do IPCC, somadas ao detalhamento que iremos fazer usando um modelo climático regional, possam contribuir para a redução dessas incertezas.

O Nordeste sofre a influência de quais fenômenos meteorológicos e climáticos?

No Nordeste, durante a estação chuvosa, o principal sistema meteorológico de grande escala é a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), formada na região de confluência dos ventos alísios. Juntamente com outros sistemas meteorológicos, como vórtices ciclônicos, linhas de instabilidade e sistemas convectivos de mesoescala, é responsável pelas chuvas na região. Durante a estação seca, a ZCIT se desloca para o norte e o sistema de alta pressão localizado sobre o Atlântico Sul passa a atuar sobre o Nordeste, com ventos mais intensos (alísios de sudeste) e redução da nebulosidade. Assim o aproveitamento de energia eólica e solar é mais eficiente na estação seca, ou seja, no segundo semestre. Do ponto de vista interanual, as chuvas, o vento e a radiação são modulados por fenômenos de grande escala envolvendo os oceanos Pacífico e Atlântico. Por exemplo, eventos de El Niño, que reduzem a precipitação, contribuem, principalmente no primeiro semestre, para uma intensificação dos ventos e um aumento da radiação solar incidente na superfície.

No seu trabalho, é evidenciada a necessidade de aprofundar os estudos em torno das mudanças climáticas e sua relação com a exploração de energias limpas. Há uma urgência nisso, ou ainda existe uma margem de segurança considerável até que seja preciso tomar alguma atitude para lidar com elas?

Como frisamos, mesmo considerando as mudanças climáticas, é de se esperar que o aproveitamento das fontes renováveis, principalmente eólica e solar, no Nordeste, continue viável, embora possam sofrer impactos importantes. Especialmente a curto prazo, o panorama não deve sofrer grandes alterações. A questão é que acreditamos que estas formas de energia irão compor uma parcela importante da matriz energética brasileira e, portanto, se estamos dispostos a fazer um planejamento de longo prazo, precisamos quantificar esses impactos das mudanças climáticas sobre elas, que devem se manifestar ao longo do século XXI.

Sendo o quadro de alterações no clima ainda uma incógnita para muitos cientistas (alguns chegam a questionar a afirmação de que a Terra passa por um período de aquecimento causado pela queima de combustíveis e atribuem as mudanças a um ciclo natural do planeta), é possível estabelecer modelos que permitam prever as características de ventos e insolação a ponto de adequar os equipamentos de produção de energia para que eles trabalhem de forma otimizada?

Do ponto de vista científico, são absolutamente robustas as conclusões de que o planeta está aquecendo, que esse aquecimento está associado ao aumento das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera e que este aumento se deve à queima de combustíveis fósseis e outras atividades humanas. Apesar de haver incertezas quanto ao papel exercido por certos componentes do sistema climático (como os aerossóis e as nuvens), todas as evidências observacionais, todos os registros paleoclimáticos e todos os estudos de modelagem apontam nessa mesma direção, do ponto de vista do cenário global. Porém, como frisei anteriormente, as incertezas quanto às mudanças climáticas nas escalas regional e local são de fato grandes. Reduzir essas incertezas é um dos desafios do MOREA, para que informações úteis possam ser geradas para subsidiar o planejamento energético regional de longo prazo. *Da Agência Funcap. Por Sílvio Mauro.*

As incertezas quanto às mudanças climáticas nas escalas regional e local são de fato grandes. Reduzir essas incertezas é um dos desafios do MOREA

Inovação, sustentabilidade e o legado da Copa 2014 serão temas em debate no Inova 2011

De volta ao Centro de Convenções do Ceará, depois de duas edições consecutivas serem realizadas na Casa da Indústria, o INOVA 2011 – VII Seminário de Gestão da Inovação Tecnológica no Nordeste acontecerá de 20 a 22 de junho. O evento será realizado em paralelo à XI Conferência Anpei de Inovação Tecnológica.

Passado o cenário da crise mundial, com a retomada do crescimento econômico, o tema deste ano estará focado em debater a utilização da inovação tecnológica nas empresas que apostarem e estiverem envolvidas em investimentos para Copa de 2014. O debate também destacará a temática da Sustentabilidade, esclarecendo que os investimentos deverão proporcionar qualidade de vida à população e, em paralelo, a preservação da natureza.

Um dos principais objetivos de evento é reunir instituições governamentais, empresas e a academia, para promover o intercâmbio de ideias, o conhecimento e estimular o fechamento de parcerias. Além de promover a “cultura da inovação” no cotidiano das empresas e expor produtos, serviços e processos. Para isso, o INOVA 2011 reunirá 600 participantes e 2 mil visitantes, entre representantes de instituições governamentais, empresários, executivos e técnicos dos setores da indústria, comércio e serviços; pesquisadores, professores, doutores, estudantes de instituições de ensino, pesquisa, extensão, inventores e provedores de conhecimento em geral; representantes de instituições de financiamento e fomento; dirigentes de entidades de classe; imprensa especializada.

A programação envolverá a realização de painéis para discus-



são do tema central e outros relacionados, uma mostra tecnológica, onde os participantes e visitantes poderão ter acesso a produtos, serviços e processos oriundos dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelas instituições componentes do comitê técnico. Também será realizada uma rodada de negócios entre os participantes do Seminário

O INOVA 2011 – VII Seminário de Gestão da Inovação Tecnológica no Nordeste é uma realização da Federação das Indústrias do Estado do Ceará – FIEC, Confederação Nacional da Indústria – CNI, por meio do Instituto de Desenvolvimento Industrial do Ceará – INDI.

Outras informações sobre o evento estão disponíveis no site www.seminarioinova.com.br. Do Instituto de Desenvolvimento Industrial do Ceará (INDI)

Uece lança o primeiro Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Pragmática do Ceará

O Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade Estadual do Ceará (POSLA) lança, na próxima terça (15/03), o primeiro Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Pragmática, do Ceará, durante a aula inaugural do Mestrado em Linguística Aplicada 2011. A solenidade de abertura está agenda para as 16h, no auditório do Centro de Humanidades da Uece, com a palestra da professora Joana Plaza, da Universidade Federal de Goiás (UFG), com o tema “Além da Língua: estudos críticos em Linguística”. Em seguida, o professor Kanavilil Rajagopalan, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), falará sobre a “Nova Pragmática”.

De acordo com a coordenadora do POSLA, professora Claudiana Nogueira Alencar, o Núcleo é o primeiro centro de estudos em Pragmática do Ceará e tem como objetivo projetar e ampliar as pesquisas que vêm sendo realizadas, no POSLA, sobre pragmática cultural. Trata-se de um ramo da lingüística que estuda a linguagem no contexto de seu uso cotidiano. Portanto, é uma perspectiva de estudo comprometida com a intervenção social e as questões culturais do nosso tempo, uma vez

que as formas de violência, as desigualdades, a exclusão social, o racismo cultural são questões que também dizem respeito à linguagem.

O núcleo pretende agregar membros docentes e discentes de vários Centros e faculdades da UECE e de outras universidades brasileiras e estrangeiras. A professora também afirma que são poucos os centros de estudo em Pragmática no Brasil. Daí a importância da ação no Estado do Ceará.

Serviço:

Lançamento do Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Pragmática do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UECE

Data: 15/03/2011, às 16h

Local: Auditório do Centro de Humanidades da UECE

Palestras:

Profa. Dra. Joana Plaza Pinto (UFG) - “Além da Língua: estudos críticos em Linguística” (Aula inaugural do Mestrado em Linguística Aplicada)

Prof. Dr. Kanavilil Rajagopalan (UNICAMP) - “A Nova Pragmática”. Da Uece.