

**Especialistas comandados pelo físico Rogério César de Cerqueira Leite traçam cenários para os próximos 50 anos**

# Estudo aponta biomassa como a fonte energética do futuro do país

JEVERSON BARBIERI

jeverson@unicamp.br

O futuro da energia, no Brasil, está na biomassa, principalmente na cana-de-açúcar. Essa é a conclusão de um estudo realizado por uma equipe de especialistas comandada pelo físico e professor emérito da Unicamp Rogério César de Cerqueira Leite. Ele é o único representante brasileiro a compor o Grupo de Trabalho em Energia, juntamente com mais nove cientistas de várias partes do mundo, reunidos pela União Internacional de Física Pura e Aplicada, com o objetivo de estudar várias fontes de energia e como cada uma delas pode suprir a demanda mundial nos próximos 50 anos, em 130 países.

Para desenvolver este importante trabalho, o professor Rogério buscou o apoio institucional da Unicamp, através do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (Nipe). A equipe foi composta pelos professores Manoel Sobral Jr., Luiz Augusto Barbosa Cortez, Edgardo

Olivares Gomes e Álvaro Furtado Leite, todos ligados ao Nipe; do professor Frank Rosillo-Calle, do Imperial College de Londres; e de Manoel Regis Lima Verde Leal, da Copersucar.

**Unicamp deu apoio institucional**

Atuam como colaboradores Ennio Peres da Silva, coordenador do Nipe, e Carlos Eduardo Vaz-Rossell, da Copersucar. A pesquisa teve apoio financeiro da Finep.

De acordo com Cerqueira Leite, a preocupação com as reservas mundiais de petróleo, que é um recurso energético finito, fez com que a União Internacional reunisse pesquisadores de alto nível com a finalidade de mapear as opções energéticas no mundo, respeitando as especificidades de cada região. No caso do Brasil, a escolha pelo tema biomassa ocorreu justamente pelo fato de que o país possui a aplicação mais adiantada nessa área. Fontes de energia renováveis como a cana-de-açúcar e seus subprodutos (álcool e bagaço de cana), o biodiesel e suas fontes de extração (soja, dendê e mamona), a madeira (eucalipto), além de outras formas de calor e eletricidade, foram detalhadamente analisadas.

**Cana-de-açúcar** – O professor Luiz Cortez, que também é coordenador de Relações Institucionais e Internacionais da Unicamp, explica que, mesmo muito perto de alcançar a auto-suficiência na produção de petróleo, é bem provável que, após um período de maturação dos campos petrolíferos brasileiros, haja uma queda na produção e esse fato precisa ser considerado. Além disso, é certo que haverá um aumento significativo da participação do gás natural na composição da matriz energética, porém é preciso planejar a longo prazo pois trata-se de outra fonte não-renovável de energia. O Brasil possui uma extensão territorial com disponibilidade de áreas de plantio muito grandes, o clima favorece colheitas alternadas e a orientação para o plantio de cana-de-açúcar é muito bem fundamentado.

O setor sucro-alcooleiro está estrategicamente organizado e estruturado, tanto na questão da produção como das tecnologias existentes. É um setor que pratica preços competitivos nos mercados interno e externo e possui uma produção de álcool combustível equivalente a 250 mil barris diários de petróleo, o que significa 15% da produção nacional de combustíveis. Outro fator fundamental nessa pesquisa é que a área de cultivo atualmente é de 5,5 milhões



O físico Rogério César de Cerqueira Leite, (à esquerda): preocupação com as reservas petrolíferas motivou mapeamento



O professor Luiz Cortez, (à direita): investimentos serão capazes de deixar o Brasil numa situação confortável

Fotos: Antoninho Perri

## Eventos reúnem especialistas na Unicamp

A Unicamp realiza, no período de 18 a 22 de outubro, a 1ª Semana de Energia da Unicamp. No dia 18 acontece o 1º Seminário "Perspectivas Energéticas para a América Latina", organizado pela Coordenadoria de Relações Internacionais (CORI), Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (Nipe) e International Energy Initiative (IEI). Esse evento reunirá pesquisadores e especialistas da Argentina, Chile, Haiti, Cuba e Brasil que apresentarão um balanço das pesquisas em seus respectivos países e projeções futuras para o cenário energético na América Latina.

Nos dias 19 e 20 de outubro acontece o AGRENERGD 2004 - 5º Encontro de Energia no Meio Rural e Geração Distribuída, cujo principal objetivo é reunir especialistas de todo país para apresentar suas propostas e debater as questões técnicas e políticas que norteiam a ampliação do uso da energia na construção da qualidade de vida no Brasil.

Em sua quinta edição, o evento traz a geração distribuída - GD - como um de seus temas centrais, pois esta opção vem ganhando espaço nas matrizes energéticas de todo o mundo, inclusive no Brasil. O congresso, além de contar com 150 trabalhos distribuídos nas sessões técnicas sobre eletrificação rural, GD, planejamento energético, entre outros, vai apresentar um Curso sobre MDL (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo). Além disso, paralelamente ao AGRENERGD 2004, acontecerá a exposição AGRENERGD TECNO 2004, com a presença de cerca de 25 expositores de todo o Brasil. Informações podem ser obtidas na página [www.unicamp.br/nipe/agrenergd2004](http://www.unicamp.br/nipe/agrenergd2004). O evento terá a participação da ministra de Minas e Energia, Dilma Rousseff; do secretário de Agricultura do Estado de São Paulo, Duarte Nogueira; do secretário de Inclusão Social do MCT, Rodrigo Rollemberg; e do reitor da Unicamp, Carlos Henrique de Brito Cruz.

No dia 21 de outubro acontece o 2º Workshop Internacional sobre Células a Combustível 2004, com o objetivo de verificar o andamento das pesquisas nas áreas de hidrogênio e células a combustível. Informações podem ser encontradas na página do Centro Nacional de Referência em Energia do Hidrogênio (CENEH), [www.ifi.unicamp.br/ceneh](http://www.ifi.unicamp.br/ceneh).

No dia 22 de outubro, para encerrar a Semana de Energia, os dois candidatos à Prefeitura de Campinas que disputarão o segundo turno das eleições serão convidados para falar sobre o tema Energia e suas metas para a área, na cidade.

de hectares, ou seja, menos de 1% das terras agriculturáveis do país.

Cortez acredita que fortes investimentos nessa área serão capazes de deixar o Brasil numa situação futura bastante confortável do ponto de vista energético. Além disso, o investimento tem reflexos positivos em várias outras áreas, tais como nos implementos agrícolas (equipamentos e fertilizantes), na melhoria genética da planta e, também, da mão-de-obra na lavoura. "Outro ponto bastante importante é a formação de recursos humanos na área de nego-

ciação internacional, principalmente para os advogados. Conhecer o Protocolo de Kyoto, o mecanismo de compra e venda de créditos de carbono, são fatores importantes num futuro próximo e o Brasil possui poucas pessoas com habilidade para discutir esses pontos em uma rodada de negociações", analisa o professor.

**Biodiesel** – Cortez avalia que o programa do biodiesel ainda pode demorar um tempo maior para atingir a maturação. Ao contrário do que aconteceu com o Pro-Álcool, o bio-

diesel ainda não encontra, nesse momento, fatores que estimulem grandes investimentos no seu desenvolvimento. "O Brasil não está em situação de dependência externa na área energética e o governo não possui recursos financeiros para bancar o programa, como aconteceu com o álcool, quando foram investidos US\$ 10 milhões em pesquisas e tecnologia. Dessa forma, acredito que o biodiesel demorará um pouco mais de tempo para contribuir significativamente com a matriz energética, mas ainda são necessários estudos conclu-

sivos sobre os benefícios e impactos não-energéticos desse possível programa", afirma ele. As pesquisas apontam para a soja e o dendê como fontes de biodiesel que devem crescer de produção nos próximos anos.

O relatório brasileiro contendo aproximadamente 120 páginas será apresentado à União Internacional de Física Pura e Aplicada durante reunião neste mês de outubro. O relatório final será apresentado a autoridades do mundo todo com a finalidade de subsidiar a adoção de políticas públicas na área de energia.

## PROGRAMAÇÃO

**1º Seminário "Perspectivas Energéticas para a América Latina"**  
Centro de Convenções da Unicamp  
18 de outubro de 2004

**Organização:**  
Coordenadoria de Relações Internacionais – CORI  
Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético – NIPE  
International Energy Initiative – IEI

**9:00 – Abertura**  
Prof. José Tadeu Jorge – Coordenador Geral da Universidade  
Prof. Luís Cortez – Coordenador da CORI  
Prof. Ennio Perez da Silva – Coordenador do NIPE  
Prof. Gilberto Jannuzzi – Coordenador do IEI

**Mesa: Situação Energética na América Latina**  
Coordenador: Prof. Mário Cencić – NIPE/Unicamp

**9:10 – "As Perspectivas Energéticas para o Mundo nos Próximos 50 Anos"**  
Prof. Rogério César Cerqueira Leite – NIPE/Unicamp

**9:40 – "A Situação Energética na Argentina"**  
Dr. Ramón H. Buitrago – GENOC/UNL – Argentina

**10:10 – "Possibilidades de Uso de Bio-óleo de Biomassa de Cana em Cuba"**  
Prof. Luis Ernesto Brossard Perez – Universidad de Oriente – Cuba

10:40 – Café

**11:00 – "As Perspectivas para o Uso do Gás Natural na América Latina"**  
Profa. Silvia Nebra – FEM e NIPE/Unicamp

**11:30 – "Programa Chile Sustentable y la Ley de Energías Renovables para Chile"**  
Prof. Roberto Román – Universidad de Chile

**12:00 "A Problemática da Energia no Haiti"**  
Prof. Henec Dorsinville e Prof. Feniel Philippe - l'Université d'Etat d'Haiti

12:30 – Discussão

12:45 – Almoço

**Mesa: Combustíveis Líquidos para a América Latina**  
Coordenador: Prof. Saul Sulick – Coordenador do Cepetro/Unicamp

**14:00 – "As Perspectivas de Combustíveis Líquidos Alternativos no Mundo"**  
Dr. Francisco Rosillo-Calle - Imperial College - Inglaterra

**14:30 – "A Disponibilidade de Petróleo e as Alternativas para a América Latina"**

Prof. Luiz Augusto Horta Nogueira – UNIFEI

**15:00 – "Producción de Hidrogeno a partir de Etanol"**  
Prof. Miguel Angel Laborde – Universidad de Buenos Aires – Argentina

15:30 – Café

**Mesa: Energia Elétrica na América Latina**  
Coordenador: Prof. Ernesto Ruppert – FEEC e NIPE/Unicamp

**16:00 – "A Geração de Energia Elétrica na Argentina"**

Dr. Giuseppe Ratá – Instituto de Energia Elétrica/UM San Juan – Argentina

**16:30 – "O Papel dos Programas de P&D no Modelo Energético Brasileiro"**  
Prof. Gilberto Jannuzzi – FEM, NIPE/Unicamp e IEI

**17:00 – "As Perspectivas das Energias Renováveis na Argentina"**

Prof. Rafael Beltrán Oliva – Universidad de Patagônia Austral

17:30 – Discussão e Encerramento