



Novos desafios para a bioenergia

Notícias Novos desafios para a bioenergia

Por: Redação TN / Agência Fapesp

Encontrar meios para armazenar o dióxido de carbono (CO₂) emitido durante a produção de bioenergia e usar esse gás na fabricação de compostos químicos de alto valor comercial. Desenvolver sensores capazes de analisar as características do solo e orientar o uso personalizado de adubos e defensivos agrícolas, reduzindo custos, impactos ambientais e aumentando a produtividade nas culturas de cana-de-açúcar e outras de interesse. Identificar genes que, se modificados, facilitem a fermentação da celulose presente na biomassa para a produção de etanol de segunda geração.

Esses são alguns dos desafios a serem enfrentados pelos pesquisadores recém-contratados no âmbito do Centro Paulista de Pesquisa em Bioenergia, que passa a ser internacionalmente conhecido como SP BIOEN Research Center (SPBioenRC). Eles estiveram reunidos pela primeira vez em um workshop realizado na sede da FAPESP no dia 4 de agosto.

"O objetivo era conhecer as linhas de pesquisa desses jovens que estão sendo contratados para auxiliá-los a trabalhar dentro da rede do BIOEN, que já está bem estabelecida, contando com boa infraestrutura de equipamentos e parcerias; facilitar sua interação com instituições de pesquisa, com a indústria e com pesquisadores dentro e fora do país e organizar essa rede para mostrar que eles vão entrar em um trem que já está em movimento", disse Gláucia Souza, que integra a coordenação do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) e participou da organização do evento.

Durante a abertura, o diretor científico da Fundação, Carlos Henrique de Brito Cruz, lembrou que o SPBioenRC foi criado no fim de 2009 por meio de um convênio entre FAPESP, governo do Estado de São Paulo, Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Estadual Paulista (Unesp). O objetivo era expandir as pesquisas na área de bioenergia e ampliar sua competitividade.

O acordo previa que o governo estadual financiasse a infraestrutura do novo centro, as universidades investissem na contratação de recursos humanos e a FAPESP financiasse os projetos de pesquisa que seriam desenvolvidos pelos novos pesquisadores. Também ficou acertada a criação do Programa Integrado de Doutorado em Bioenergia, oferecido conjuntamente pelas três universidades.

Um balanço do que vem sendo realizado desde então foi apresentado no workshop pelos pró-reitores de Pesquisa da Unicamp, Gláucia Pastore, da Unesp, Maria José Giannini, e da USP, José Eduardo Krieger. Pastore contou que na Unicamp os esforços estiveram concentrados na construção do Laboratório de Bioenergia da Unicamp (LABIOEN), que abrange um novo prédio de 1.115 m² previsto para ser concluído em dezembro de 2015, e um prédio existente de 2.990 m² que foi reformado. Também foram contratados cerca de 10 novos pesquisadores e realizados workshops e eventos internacionais para divulgar os trabalhos em andamento.

Giannini, da Unesp, lembrou que, em dezembro de 2014, foi inaugurado em Rio Claro o Laboratório Central do Instituto de Pesquisa em Bioenergia (IPBEN), que vai trabalhar em conjunto com laboratórios associados que estão sendo construídos nos campi de Araraquara, Assis, Botucatu, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Jaboticabal, São José do Rio Preto e na própria Rio Claro. Dois pesquisadores já foram contratados e outros três estão em processo de contratação.

Krieger afirmou que, no caso da USP, o trabalho que vem sendo realizado se encaixa numa temática mais ampla - a da bioeconomia. Segundo ele, o desafio da instituição é contribuir para avanços não apenas em bioenergia, como também na área de saúde, agricultura, biomanufatura e mitigação de impactos ambientais.

Para isso, a instituição já contratou sete novos pesquisadores e investiu em novos laboratórios. No campus da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (**Esalq**), em Piracicaba, foi criado o Núcleo de Apoio à Pesquisa (NAP) em Biologia Celular e Molecular na Agropecuária (Biocema). No campus de São Carlos, foi criado o Centro de Processos Biológicos e Industriais para Biocombustíveis (CeProBIO). Em São Paulo foi inaugurado um Laboratório de Metabolômica no Instituto de Química (IQ) e o The Biomass Systems and Synthetic Biology Center (BSSB), que reúne membros do IQ, do Instituto de Biociências (IB), do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), do Instituto de Matemática e Estatística (IME) e da Escola Politécnica (Poli).

O andamento do Programa Integrado de Doutorado em Bioenergia, que além dos 18 docentes já inseridos deverá contar com a participação dos novos contratados das três universidades, foi apresentado pelo pesquisador da **Esalq**-USP Carlos Labate. Durante sua apresentação, Labate afirmou que o mercado de energia renovável cresce a uma taxa de 15% ao ano e movimentou em 2014 recursos da ordem de U\$ 250 bilhões. Disse também que, desde 2013, o mundo adiciona mais capacidade de geração de energia renovável (143 Gwatts) do que de energia fóssil (141 Gwatts).

"A tendência mundial é de aumento no uso de renováveis e o Brasil precisa estar preparado para aproveitar a oportunidade e assumir a liderança nesse setor", defendeu Labate.

Novos Projetos

Entre os novos pesquisadores do SPBioenRC presentes no evento estava Carla Kazue Nakao Cavaliero, da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, cujo objetivo é fazer uma análise da sustentabilidade da produção e do uso da bioenergia usando uma técnica conhecida como Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). A pesquisadora também pretende avaliar a viabilidade do uso do etanol na produção de hidrogênio e posterior utilização em células a combustível para aplicação veicular e geração distribuída de energia elétrica.

Contratado pelo Instituto de Física da USP, João Renato Carvalho Muniz tem como meta desvendar a estrutura tridimensional de enzimas usadas no pré-tratamento do bagaço da cana para fabricação de etanol celulósico. A partir desse conhecimento, ele pretende idealizar modificações estruturais ou o uso de aditivos químicos que tornem a enzima mais ativa e otimizem o processo.

Michel Brienzo, que integra a equipe do IPBEN-Unesp, vai se dedicar a identificar as propriedades físicas e químicas de diferentes partes que compõem a biomassa e sua influência nos processos de conversão em energia. Marcus Bruno Soares Forte, da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp, apresentou uma proposta para pré-tratamento do bagaço de cana com líquidos iônicos, considerados "solventes verdes". O método, segundo o pesquisador, poderia aumentar o rendimento na produção de etanol de segunda geração e reduzir a geração de substâncias tóxicas.

Interação com a indústria

O workshop ainda contou com um painel dedicado a discutir a interação do SPBioenRC com a indústria, do qual participaram Eduardo Giacomazzi, da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), Marcelo Gonçalves, da Embraer, e Paulo Mazzafera, do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE).

"O conhecimento gerado ao longo do desenvolvimento de bioenergia vai resultar em valor agregado para diversos setores, como saúde, nutrição, química e materiais. Mas para ampliar a interação com a indústria os pesquisadores precisam trabalhar a comunicação com os empresários e mostrar que biotecnologia não é um bicho de sete cabeças", ressaltou Giacomazzi.

No encerramento do workshop, o pesquisador Luíz Cortez, da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp, ressaltou que o SPBioenRC ainda está sendo estruturado e deve ganhar em breve um

conselho consultivo internacional, do qual deverão fazer parte os membros do Programa BIOEN-FAPESP.

"Em um ou dois anos o SPBioenRC já vai estar bem maduro. Estamos plantando nossa árvore da bioenergia que com certeza vai dar bons resultados", disse.

"O que podemos esperar nessa primeira etapa é que eles se estabeleçam bem, formem bons grupos e façam pesquisa disruptiva que realmente traga coisas novas. E que publiquem artigos de alto impacto com o uso da infraestrutura que já existe", acrescentou Souza.