



COLABORAÇÃO 

# Para enfrentar gargalos

Centro Paulista de Pesquisa em Bioenergia contrata pesquisadores para ampliar base científica na área

Bruno de Pierro

Se diado nas três universidades estaduais paulistas, o recém-criado Centro Paulista de Pesquisa em Bioenergia (SPBioenRC, na sigla em inglês) anunciou a chegada de 17 pesquisadores, contratados para ampliar a produção de conhecimento nessa área no país e auxiliar na formação de recursos humanos. O centro é o resultado de uma partilha de investimentos e de responsabilidades de três atores – governo estadual, universidades e FAPESP. As três universidades incumbiram-se de contratar pesquisadores para trabalhar nos laboratórios do centro: até o momento, sete pesquisadores foram admitidos pela Universidade de São Paulo (USP), oito pela Estadual de Campinas (Unicamp) e dois pela Estadual Paulista (Unesp). Já o governo estadual repassou recursos para as três universidades, que estão sendo usados para a construção de laboratórios, reformas e compra de equipamentos vinculados ao centro. A FAPESP assumiu o compromisso de selecionar e financiar os

projetos em bioenergia ligados ao centro (ver Pesquisa FAPESP nº 168).

Segundo Glaucia Mendes Souza, do Instituto de Química (IQ) da USP e membro da coordenação do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (Bioen), a chegada dos novos quadros do SPBioenRC vai incorporar temas e projetos que não vinham sendo muito explorados dentro do programa. “O centro insere jovens pesquisadores em uma rede de colaboração madura. O SPBioenRC nasce em um contexto no qual tecnologias e metodologias importantes estão sendo desenvolvidas em várias iniciativas de pesquisadores do Bioen. Os novos pesquisadores se beneficiarão disso. Cabe agora a eles formar bons grupos de pesquisa e trazer coisas novas”, ressalta Glaucia, que participou da organização de um *workshop* realizado na sede da FAPESP, no dia 4 de agosto, em que foram apresentados os projetos de alguns dos novos profissionais. No encerramento do *workshop*, Luís Cor-

tez, professor da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp e coordenador adjunto de programas especiais da FAPESP, ressaltou que o SPBioenRC deve ganhar em breve um conselho consultivo internacional, do qual deverão fazer parte membros do Bioen. “Em um ou dois anos o centro já vai estar bem maduro”, prevê.



O desenho do SPBioenRC começou a ser discutido em 2009 como resposta ao desafio de ampliar a capacidade da comunidade científica de resolver grandes problemas em bioenergia. Na época, um mapeamento de pesquisadores atuantes nas três universidades estaduais paulistas identificou 456 docentes e profissionais. Eles foram consultados sobre gargalos enfrentados para garantir competitividade à pesquisa e à indústria brasileira nesse campo.

Um tema que reunia um número limitado de pesquisadores era o de biorrefinarias, que busca desenvolver insumos químicos e polímeros verdes, estimulando a substituição de petróleo como matéria-prima. Um dos pesquisadores contratados pelo centro, o português Pedro Vidinha se dedica a esse desafio no IQ-USP. Um dos objetivos de seu projeto é aumentar o rendimento do dióxido de carbono como matéria-prima na indústria química para a produção de metanol, um álcool com várias

aplicações que também é utilizado para produzir biodiesel. Na Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp, Marcus Soares Forte trabalha com uma técnica de pré-tratamento do bagaço de cana com líquidos iônicos, considerados solventes verdes. Além de buscar maior eficiência na produção de etanol de celulose, a pesquisa contribuiu para a implantação de biorrefinarias, já que os líquidos iônicos podem tornar solúveis os componentes do bagaço de cana de forma seletiva.

Uma área importante para ampliar a produtividade da cana é a dos estudos na área de genômica estrutural e funcional. A bióloga Tatiane da Franca Silva, da Escola de Engenharia de Lorena da USP, desenvolve um projeto para a identificação e caracterização de genes de cana envolvidos na organização das microfibrilas (fibras pequenas e delgadas) de celulose, que apresentam um grande potencial de aplicação biotecnológico na área de bioenergia. O objetivo é aumentar a eficiência do processo da sacarificação, que é a quebra de açúcares existentes nas fibras por meio de enzimas. Outro recém-contratado, o especialista em bioinformática Gabriel Rodrigues Alves Margarido, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq-USP), pretende desenvolver algoritmos para elucidar a estrutura e o funcionamento de genomas complexos como o da cana-de-açúcar.

#### PLANTIO DIRETO

A pesquisa em sustentabilidade é outro foco de interesse do SPBioenRC, com ênfase em temas como a utilização de técnicas de plantio direto de cana-de-açúcar para reduzir a compactação do solo causada pela colheita mecanizada. No Instituto de Física Gleb Wataghin, da Unicamp, Antonio Riul Jr. quer desenvolver dispositivos capazes de analisar as características do solo e orientar o uso de adubos e defensivos agrícolas, a fim de reduzir impactos ambientais e aumentar a produtividade em culturas como a de cana-de-açúcar. Já Lucas Rios do Amaral, da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da mesma universidade, estuda

a aplicação de conceitos da agricultura de precisão e de geoprocessamento para melhorar o uso de insumos, identificar problemas no cultivo e guiar tratamentos localizados, também com foco em cana-de-açúcar, buscando aumentar a sua produtividade e a rentabilidade da exploração agrícola.

A Unesp contratou pesquisadores que estão trabalhando no Laboratório Central do Instituto de Pesquisa em Bioenergia (IPBen) em Rio Claro, inaugurado em dezembro de 2014. Um dos novos integrantes é Sandra Maintinguer, pesquisadora do Centro Multidisciplinar de Pesquisa em Combustíveis, Biocombustíveis, Petróleo e Derivados (Cempeqc), vinculado ao Instituto de Química, em Araraquara. Ela investiga a viabilidade do uso de efluentes da indústria de suco de laranja na produção de hidrogênio. “Nas águas residuárias das indústrias citrícolas há glicose e outras fontes de carbono, como frutose e ácidos orgânicos, necessárias para a produção de gás hidrogênio”, explicou.

Associado à criação do SPBioenRC foi desenvolvido o Programa Integrado de Doutorado em Bioenergia, oferecido em conjunto pelas três universidades. O curso foi reconhecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em 2013 e iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2014. No primeiro processo seletivo, 46 estudantes fizeram inscrição para o programa, entre eles nove estrangeiros. Em 2015, foram inscritos 28 estudantes, dos quais cinco são do exterior. No total, foram matriculados 40 alunos desde o ano passado. O curso oferece disciplinas em temas como produção de biomassa, processos de fabricação de biocombustíveis, biorrefinarias, motores e sustentabilidade socioeconômica e ambiental. “Queremos promover a formação de recursos humanos de excelência internacional na área de bioenergia para docência e pesquisa, atendendo aos setores público e privado”, diz Carlos Alberto Labate, pesquisador da Esalq e membro da coordenação do programa de doutorado em bioenergia. ■