

Professores e pesquisadores da Universidade apresentaram 47 projetos relacionados com setor energético

CPFL e Unicamp pretendem intensificar parceria

MANUEL ALVES FILHO

manuel@reitoria.unicamp.br

A Unicamp e o Grupo CPFL promoveram, no último dia 14 de agosto, um workshop conjunto para identificar áreas de interesse comum que possam gerar projetos cooperados no segmento de inovação tecnológica. Estiveram reunidas no auditório da CPFL em Campinas cerca de 150 pessoas, entre docentes e pesquisadores da Universidade e funcionários e executivos da empresa. O evento faz parte de uma ação estratégica que vem sendo desenvolvida pela Agência de Inovação da Unicamp, cujo objetivo é avançar em relação às parcerias pontuais normalmente firmadas pelas instituições de pesquisa e organizações privadas.

Estudos envolvem 13 unidades de ensino

Durante o workshop, que contou com as presenças do reitor da Unicamp, Carlos Henrique de Brito Cruz; dos diretores de Comunicação e de Engenharia e Gestão da CPFL, Augusto Rodrigues e Rubens Brunsek; e do representante da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) em São Paulo, Marcos Francisco de Almeida, docentes e pesquisadores da Universidade apresentaram 47 estudos relacionados com o setor energético com potencial para gerar projetos cooperados. Esses trabalhos envolvem 13 das 20 unidades de ensino e pesquisa da Universidade. Entre as propostas colocadas para a apreciação da CPFL, estão pesquisas nas áreas de geração, distribuição e conservação de energia, envolvendo um vasto leque de tecnologias.

De acordo com o reitor da Unicamp, o objetivo do workshop, a exemplo de duas outras iniciativas semelhantes executadas anteriormente, é identificar oportunidades para o desenvolvimento de parcerias estratégicas com as organizações privadas. Ele lembrou que Unicamp e CPFL têm uma história de relacionamento, que deve ser revitalizada a partir de agora. Ainda segundo Brito Cruz, a interação pode ir além dos projetos voltados à pesquisa e desenvolvimento (P&D). “Nas conversas que tivemos oportunidade de travar com os dirigentes da CPFL, já pudemos identificar que também há espaço para trabalharmos de forma cooperada nos segmentos de arte e cultura, por exemplo”, afirmou.

O diretor de Engenharia e Gestão da CPFL reforçou a necessidade de a empresa se aproximar ainda mais da Universidade. Conforme Brunsek, a companhia tem contratados com a Unicamp R\$ 11,3 milhões em projetos. Destes, R\$ 3,3 milhões já foram efetivados. “Mas isso ainda é pouco. Nossa intenção é incrementar ainda mais essa parceria”, disse. O executivo assinalou que a CPFL precisa constantemente de novas tecnologias para poder manter o seu grau de eficiência. “Nós temos os recursos e a Universidade, a capacitação. Faltam as idéias. Assim que as identificarmos, vamos discuti-las, aprová-las e colocá-las em prática”, acrescentou.

Estratégia - O conceito de parceria estratégica começou a ser colocado em prática pela Unicamp em meados de 2002, por ocasião da visita de uma comitiva da Universidade à Embraer, quarta colocada no ranking mundial de fabricantes de



Rubens Brunsek, diretor de Engenharia e Gestão da CPFL, fala durante o workshop: “Temos os recursos e a Unicamp, capacitação”

aeronaves comerciais. Na oportunidade, os executivos da empresa propuseram ao reitor Carlos Henrique de Brito Cruz que a instituição participasse do seu Programa de Especialização em Engenharia (PEE), cujo objetivo é formar pessoal qualificado para as áreas estratégicas para aeronáutica. Três meses depois do encontro, as duas partes firmaram acordo para lançar um curso de extensão na área de engenharia de software. As aulas começaram em janeiro deste ano.

A primeira turma ofereceu 30 vagas, destinadas a graduados em En-

genharia de Computação, de Sistemas, Elétrica/Eletrônica e outras correlacionadas a estas. O programa contou com uma fase teórica, executada ao longo de três meses na Unicamp, seguida de etapa prática com duração de quatro meses na Embraer. Os alunos aprenderam a trabalhar com software e hardware de aviões, tecnologias que compõem as diversas funções de uma missão de voo. Cada participante recebeu uma bolsa de estudo no valor de R\$ 1.840,00 mensais, além de benefícios.

No dia 15 de maio deste ano, o esforço em favor das parcerias estratégi-

cas ganhou uma nova dimensão, com o lançamento da Agência de Inovação da Unicamp (Inovacamp). A missão da Inovacamp é justamente estabelecer uma rede de relacionamentos da Universidade com a sociedade, para incrementar as atividades de pesquisa, ensino e o avanço do conhecimento. Duas semanas depois, a Unicamp já promovia um seminário conjunto com a Itaútec, na sede da empresa em São Paulo, para identificar áreas de interesse comum. Na ocasião, docentes e pesquisadores apresentaram 12 estudos aos executivos e funcionários da companhia.

Destilação extrativa garante qualidade do álcool anidro

ANTONIO ROBERTO FAVA

java@reitoria.unicamp.br

Se o Brasil hoje é tido como um dos maiores produtores de álcool e de açúcar – ganhando a disputa com grandes concorrentes como os Estados Unidos e a Índia –, na década de 80, não era assim. No auge do Pro-álcool, apesar do grande interesse de pesquisas na área de destilação alcoólica, a eficiência do produto causou discussões, desconforto e muita dor de cabeça. Principalmente aos proprietários de automóveis, quando o combustível usado apresentava maior volume de água, o que acabava ocasionando danos ao motor.

Anos mais tarde, o professor Antonio José Almeida Meirelles, da Faculdade Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp publicava, numa revista inglesa, um trabalho técnico intitulado *Ethanol Dehydration by Extractive Distillation*, que trazia novas perspectivas para a produção do álcool anidro no Brasil, isto é, o álcool praticamente isento de água. Meirelles descrevia um processo de desidratação do etanol utilizando a destilação extrativa, na qual o desidratante era o etileno glicol, produto orgânico da família dos álcoois.

Mostrava ainda que os resultados de seu trabalho, obtidos em laboratório e planta piloto desenvolvido na Universidade, tinham a possibilidade de resolver, “com vantagens, os problemas da desidratação do álcool e a custos relativamente baixos”. Há aproximadamente seis anos um consórcio de duas empresas situadas em Sertãozinho (SP) – a Barci & Sicchieri Engenharia, Consultoria e Projetos e a JW Indústria e Comércio de Equipamentos e Aço Inox – se interessou pela pesquisa de Meirelles e desenvolveu a primeira planta utilizando o processo de destilação extrativa. Essa planta nada mais é que um conjunto de equipamentos organizados com o propósito de produzir o álcool anidro pelo processo de destilação extrativa.

Atualmente encontram-se em pleno funcionamento 20 plantas de destilação extrativas instaladas em diferentes usinas localizadas no país, a maioria em São Paulo (Usina Batatais, Alta Mogiana, Colorado, Virgulinol de Oliveira e outras). Segundo o pesquisador da FEA, outras quatro devem entrar em plena operação já na próxima safra – que vai de abril até o final de novembro. Fazem parte desse pool de novas empresas, para adquirir o processo, as Usinas Vertente, Santa Isabel, Tonone e Viralcool, que responderão, em conjunto, por uma produção adicional de álcool anidro da ordem de 360 milhões de



Foto: Divulgação

litros por ano. “Em termos nacionais, a produção de álcool no Brasil é de pouco mais de 6 bilhões de litros ao ano”.

Assim, o projeto de pesquisa do professor Meirelles encontrou respaldo por meio da parceria com as empresas Barci & Sicchieri Engenharia, Consultoria e Projetos e JW Indústria e Comércio de Equipamentos de Aço Inoxidável Ltda; enquanto a primeira é a responsável pelo projeto dos novos equipamentos, a segunda os constrói e instala. Mas antes de chegar a esse estágio, o processo foi testado por dois anos em planta piloto industrial, contando para isso com o apoio da Usina Santa Elisa, também situada em Sertãozinho.

Maior produtor – Até outubro do ano passado havia 18 usinas, que tinham o processo de destilação extrativa de álcool, responsáveis pela produção anual de 1,5 bilhão de litros, correspondendo a ¼ da produção brasileira de álcool anidro – hoje



Foto: Antoninho Perri

O professor Antonio José Almeida Meirelles: dois anos de testes em planta piloto industrial

um aditivo da gasolina.

Hoje o Brasil é um dos maiores produtores de álcool e açúcar do mundo. No início de tudo, o objetivo da pesquisa do professor e engenheiro de alimentos da FEA era encontrar uma fórmula para substituir o benzeno por outro produto químico capaz de desidratar o álcool. “Só que não cancelo, como o benzeno”, explica. Para a época foi algo considerado inovador porque ainda não existiam experiências industriais do uso do etilenoglicol para desidratar o álcool.

“Embora já se conhecesse o seu poder de desidratação, era ainda um processo sem qualquer experiência de desenvolvimento industrial e não se tinham estudos tecnológicos e de engenharia que pudessem ser aplicados na construção de um equipamento”, lembra.

O que Meirelles procurou com sua tese foi estabelecer as condições mais adequadas para o funcionamento do processo e avaliar as vantagens e desvantagens que poderia proporcionar. A conclusão básica era que, em geral, tal processo era mais vantajoso do que a técnica tradicional, denominada destilação azeotrópica, seja com benzeno ou com o ciclo-hexano. “A destilação extrativa produz um álcool da mesma qualidade, às vezes até melhor, mas com considerável ganho na produtividade, na economia de energia e na operacionalidade do equipamento”, diz.

O pesquisador não tem receio em afirmar que a indústria do açúcar e do álcool, no Brasil, é reconhecida como a mais eficiente do mundo. “Isso acaba provocando um investimento grande em tecnologia por parte das usinas, que passam a usar processos cada vez mais eficientes na produção de álcool e açúcar. A produção de álcool no Brasil só não é maior devido a algumas barreiras alfandegárias, em particular o caso norte-americano, que dificulta a importação do produto brasileiro, privilegiando a sua produção interna menos eficiente que a brasileira”, afirma.

Adição de solvente separa compostos

O sistema de destilação extrativa é constituído de duas colunas, denominadas D (desidratação) e R (regeneradora). A primeira recebe o álcool hidratado (A+B), ou seja, álcool+água e o solvente (S) em contracorrente com o álcool e a água. No topo da coluna, o álcool anidro é condensado e sai do processo como produto principal. Na região entre a alimentação do solvente e a alimentação de álcool+água, a água é absorvida pelo solvente, descendo para a base da coluna, praticamente esgotada de álcool. A corrente de fundo dessa coluna, constituída praticamente de água+solvente, alimenta então uma outra coluna denominada regeneradora, cujo objetivo é recuperar o solvente. Nessa coluna, a água, mais volátil, sai pelo seu topo; é condensada e eliminada como resíduo, enquanto que o solvente desce esgotado para a sua base, de onde retorna para a primeira coluna, para realizar uma nova desidratação. A adição do solvente na primeira coluna altera o equilíbrio etanol/água, modificando as suas volatilidades relativas e permitindo a separação destes dois compostos.