

Primeiro termo aditivo refere-se a projeto de pesquisa colaborativa na área da expressão genética do eucalipto

Unicamp e empresa assinam acordo de cooperação

VANESSA SENSATO

vsensato@nova.unicamp.br

A Unicamp assina no próximo dia 19 um convênio de cooperação com a empresa International Paper (IP). O objetivo da parceria é criar um canal de intercâmbio de competências entre o meio acadêmico e o mercado. O convênio abrange atividades de disseminação do conhecimento,

Transferência de tecnologia é um dos objetivos

prestação de serviços, pesquisa e desenvolvimento, formação e treinamento de recursos humanos, bem como a transferência de tecnologias passíveis de aplicação comercial e industrial.

A negociação foi conduzida pela Agência de Inovação Inova Unicamp, o núcleo de inovação tecnológica responsável pela gestão da política de inovação da Universidade. A ideia surgiu há cerca de um ano, por iniciativa do reitor da Unicamp, professor José Tadeu Jorge, e pelo presidente executivo da IP, Máximo Pacheco. Para a International Paper, que reconhece a excelência da Unicamp nas áreas acadêmica e de pesquisa, os projetos que resultarão desta parceria serão importantes para o aprimoramento humano, tecnológico, florestal e industrial da companhia.

No âmbito do convênio, o primeiro termo aditivo a ser assinado, também no dia 19, refere-se a um projeto de pesquisa colaborativa na área de bioinformática e expressão genética do eucalipto. O projeto será coordenado pelo professor Gonçalo Pereira, do Laboratório de Genômica do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, e pelo engenheiro florestal Luís Fernando Silva, da Área de P&D Florestal da IP no Brasil, e contará com a participação de pesquisado-



O professor Gonçalo Pereira, do Laboratório de Genômica do Instituto de Biologia: acesso às peças do "quebra-cabeça"

res da empresa e da Unicamp. Na primeira etapa, que deve ser realizada em um ano, os pesquisadores buscam identificar regiões do genoma que possam estar relacionadas à produtividade e à qualidade da madeira do eucalipto. Os estudos laboratoriais serão feitos na Unicamp e o trabalho de campo, na empresa, onde serão cultivadas as espécies a serem analisadas.

Para fazer o estudo, os pesquisadores utilizarão a base de dados com a compilação do genoma do eucalipto que é resultado do Programa Genolyptus – Rede Brasileira de Pesquisa do Genoma do Eucalyptus –, projeto que teve

participação tanto da Unicamp como da IP. O Laboratório de Genômica da Unicamp desenvolveu a parte de bioinformática do projeto. "Somos responsáveis pelo centro de dados do projeto, por meio do qual houve a compilação deste grande trabalho", explica o professor Gonçalo Pereira. Formado por diversas empresas e universidades, o Genolyptus tem o objetivo de realizar a pesquisa genômica do eucalipto em uma fase pré-competitiva, criando assim oportunidades de desenvolvimento tecnológico para o setor florestal brasileiro.

"O genoma é como um quebra-

cabeça. Agora, as empresas e universidades que participaram do consórcio têm acesso às peças deste quebra-cabeça", compara Pereira. Segundo o professor, nesta fase as empresas vão trabalhar individualmente ou associadas a universidades para, por meio da genômica, entender quais regiões do genoma são responsáveis pelo melhor desempenho em cada espécie e criar ferramentas de suporte ao melhoramento genético para desenvolver plantas com características superiores sob o ponto de vista silvicultural e industrial.

Silva observa que a integração com a universidade pode ser inte-

ressante em vários aspectos. De acordo com o engenheiro, a parceria pode contemplar desde o desenvolvimento de projetos de pesquisa específicos de interesse de ambas as partes – já que a universidade conta com grande aparato em termos de laboratórios e pesquisadores especialistas e a empresa com a aplicação prática dos avanços tecnológicos –, até o desenvolvimento, capacitação e a absorção de mão-de-obra especializada para o setor produtivo.

Celulose – A International Paper produz atualmente 760,3 mil toneladas de papel e 755 mil toneladas de celulose no Brasil, mantendo 72.490 hectares destinados ao reflorestamento com eucaliptos, além de 24.100 hectares de matas nativas conservadas pela empresa. Com sede nos Estados Unidos, a International Paper emprega aproximadamente 54 mil pessoas em mais de 20 países e atende clientes em todo o mundo. O total anual de vendas é de cerca de US\$ 22 bilhões.

O Brasil é o maior produtor de celulose de eucalipto do mundo, com 30% do mercado mundial. O país exporta 6,6 milhões de toneladas de celulose e 2,03 milhões de toneladas de papel. Mas o eucalipto é atualmente utilizado em várias outras áreas, como para a produção de carvão, lenha, na indústria moveleira e na siderurgia, entre outros. Para o professor Gonçalo Pereira, com todas essas aplicações, a cultura do eucalipto ainda tem grande potencial de crescimento no Brasil. "A razão principal é a celulose, mas não é a única. A capacidade de absorção de carbono faz com que a cultura do eucalipto seja uma das alternativas para a mitigação das alterações climáticas", prevê o professor.

Soro de leite bovino reforça sistema imunológico

MANUEL ALVES FILHO

manuel@reitoria.unicamp.br

As condições imunológicas de crianças e adolescentes infectados pelo HIV podem ser alteradas de acordo com a qualidade da sua alimentação, atesta pesquisa desenvolvida para a tese de doutorado da nutricionista Yara Maria Franco Moreno, defendida recentemente na Unicamp. Ao administrar suplementos alimentares contendo proteínas do soro do leite bovino a um grupo de soropositivos na faixa etária de 3 a 16 anos, a pesquisadora constatou melhora no desempenho do sistema imunológico dessas pessoas.

Quarenta pacientes passaram por testes

"Conforme os testes clínicos, as proteínas do soro do leite bovino demonstraram ter um papel imunomodulador, ou seja, apresentam a propriedade de reforçar a defesa natural do organismo contra eventuais doenças", afirma.

Financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), a pesquisa deu continuidade ao trabalho iniciado por Yara por ocasião do mestrado. Segundo a nutricionista, o objetivo desta feita era saber que contribuição os alimentos considerados funcionais, aqueles que fornecem algo além de energia ao organismo, poderiam dar ao sistema imunológico de crianças e adolescentes infectados com o vírus HIV, transmitido de forma vertical (no parto ou através do aleitamento materno).

Para isso, ela selecionou 40 pacientes submetidos a terapias



A nutricionista Yara Maria Franco Moreno, autora da pesquisa: "As proteínas demonstraram ter um papel imunomodulador"

antiretrovirais no Hospital de Clínicas (HC) da Unicamp. No momento de entrada nos testes, nenhum deles apresentava infecções associadas à Aids, conforme a pesquisadora. "Uma preocupação do estudo foi selecionar pessoas que tivessem padrões alimentares similares. De modo geral, todos apresentavam dificuldades de acesso a alimentos", explica.

Os participantes dos testes foram divididos em três grupos. Durante três meses, cada um consumiu um tipo de suplemento ali-

mentar presente no mercado e contendo proteínas do soro do leite bovino. Um dos produtos apresentava as proteínas nativas, ou seja, com sua estrutura e propriedades preservadas. O segundo continha a proteínas hidrolisadas (submetidas a um processo químico em que são usadas enzimas) e o terceiro era enriquecido com prebióticos, como fibras. Para avaliar os resultados da administração desses suplementos, Yara considerou a resposta do sistema imunológico à vacina BCG, aplicada pa-

ra a prevenção da tuberculose.

De acordo com a pesquisadora, ao final dos três meses as crianças que consumiram tanto o suplemento com proteína nativa quanto o que continha a proteína associada com prebióticos apresentaram um aumento significativo das células de memória específicas para a BCG. Dito de outro modo, as proteínas contribuíram para reforçar as defesas naturais do organismo contra a doença. "Essa conclusão é importante, pois indica que outras patologias também

podem ser combatidas com maior eficiência se, durante o processo terapêutico, os pacientes tiverem uma alimentação adequada", afirma Yara, que foi orientada pela professora Maria Marluce dos Santos Vilela, do Departamento de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e do Centro de Investigação em Pediatria (Ciped).

Valor agregado – A Unicamp tem tradição em pesquisas em torno das possíveis aplicações para o soro do leite bovino. O produto, normalmente descartado pela indústria de laticínios, ajuda a poluir o ambiente. Entretanto, empregado como suplemento alimentar, tem a propriedade de reforçar a defesa natural do organismo contra doenças. Um dos pioneiros nessa linha de estudos é o professor Valdemiro Carlos Sgarbieri, da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA), que foi orientador de Yara Maria Franco Moreno durante o seu trabalho de mestrado.

A proteína do soro do leite bovino vem sendo usada em larga escala, por exemplo, em países desenvolvidos. No Brasil, segundo Yara, isso ainda não ocorre. "Nós dispomos tecnologia, mas não a empregamos para desenvolver novos produtos", analisa. Para produzir o queijo, as fábricas promovem a coagulação do leite por intermédio de um tratamento térmico, que também tem a função de combater as bactérias. Após a coagulação, obtém-se a caseína, base para o preparo de derivados, e o soro. Este último, embora possa dar origem a produtos com alto valor agregado, normalmente é jogado fora.