



**3** IPEF realiza  
39º Assembléia  
Geral Ordinária

**10** Workshop de  
*Eucalyptus citriodora*

**5** International Paper  
doa equipamentos  
ao LQCE/Esalq/USP

**12** 6ª Reunião Anual  
do Programa BEPP

**6** Avaliação de causa e  
efeito em plantios de  
eucalipto na Duratex

**14** Satipel implanta  
projeto de apicultura  
no Triângulo Mineiro

**7** Cenibra sedia encontro  
de planejadores florestais  
de 17 empresas do setor

Na foto, a técnica de  
Polinização Massal  
Controlada com auxílio de  
caminhões-guincho, na Klabin



## Editorial

O Estatuto do IPEF, desde sua fundação, estabelece em seu Artigo 6º, letra “e”, como uma de suas finalidades “contribuir para a formação, capacitação e treinamento de recursos humanos”

Pela sua natureza e missão, obviamente, sua ação é indireta e daí, o termo “contribuir” em seu estatuto.

No ano de 2005 foi criado o “FAAD - Fundo de Apoio a Atividades Discentes” que objetiva incentivar e apoiar as atividades dos acadêmicos a nível de graduação, como bolsistas ou estagiários de diferentes setores da ciência e da tecnologia florestal. No momento estão estabelecidos dois tipos de ajuda: a) Apoio à pesquisa e b) Apoio para apresentação de trabalhos em eventos científicos. Para ambos os casos, a prioridade é para atender acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal da ESALQ/USP, podendo, entretanto, aprovar solicitações de alunos de outros cursos em função de mérito e inserção na atividade florestal.

A nível de pós-graduação o IPEF oferece duas bolsas de mestrado cujos alunos são selecionados pelo Conselho de Pós-Graduação em Recursos Florestais da ESALQ/USP.

Mas, a “contribuição” não para por aí! Visando atender setores técnicos do próprio IPEF, setores e laboratórios do LCF/ESALQ/USP mantém convênio com inúmeras entidades educacionais de nível superior e médio. No momento estão envolvidas, além da ESALQ, a Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP-Botucatu, a Universidade Federal de São Carlos-UFSCAR, a Universidade Metodista de Piracicaba-UNIMEP, a Escola de Engenharia de Piracicaba-EEP, a Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP-Ilha Solteira, a Fundação Educacional Regional de Avaré, o Centro Regional Universitário do Espírito Santo do Pinhal-UNIPINHAL, Colégio Dom Bosco-Faculdade e o Colégio Cidade de Piracicaba-ANGLO. São 71 bolsas administradas pelo IPEF e distribuídas pelos seguintes níveis: 13 de pós-graduação, 55 de graduação e 3 de nível técnico. Para cada bolsista é firmado um convênio com a entidade de origem, um contrato com o mesmo, além de ser providenciado um seguro de vida e acidentes pessoais. As bolsas são pagas mensalmente, após a entrega de relatório de atividades exercidas no período vistas pelos respectivos orientadores.

Na oportunidade desta edição, o IPEF está divulgando seu relatório de atividades referente ao ano de 2006 com especial destaque para seus programas cooperativos: Monitoramento e Modelagem de Bacias Hidrográficas (PROMAB), Silvicultura e Manejo (PTSM), Biossólidos em Plantações Florestais (PROBIO), Produtividade Potencial do *Eucalyptus* no Brasil (BEPP), Produtividade Potencial do *Pinus* no Brasil (PPPIB), Parcelas Gêmeas de Inventário (PPGI), Torre de Fluxo (EUC-FLUX) e Proteção Florestal (PROTEF).

Examinando os diferentes programas é possível contabilizar os recursos humanos envolvido com as pesquisas, estudos e diferentes trabalhos necessários para levá-los a bom termo. Não incluindo os coordenadores, professores e pesquisadores convidados, os referidos programas contaram com a participação e apoio de 25 alunos a nível de pós-graduação e 43 a nível de graduação. Por outro lado há a contrapartida do corpo técnico das associadas. Se considerarmos que os profissionais das empresas, a par da contribuição que trazem aos trabalhos, também têm a oportunidade de uma reciclagem e treinamento na metodologia e sistemática da condução de pesquisas, deveremos acrescentar mais 190, perfazendo um total de 258. É, sem dúvida alguma, uma quantidade razoável de pessoas envolvidas, o que muitas vezes passa despercebido quando se procura identificar os reais e indiscutíveis resultados práticos das pesquisas desenvolvidas.

**Luiz Ernesto George Barrichelo**  
Diretor Executivo

**Publicação do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais – IPEF, em parceria com o Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.**

**Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF**  
**Presidente**

José Maria de Arruda Mendes Filho

**Vice-Presidente**

Júlio César Ohlson

**Diretor Executivo**

Luiz Ernesto George Barrichelo

**Vice-Diretor Executivo**

Walter de Paula Lima

**Departamento de Ciências Florestais**  
**Chefe**

Fábio Poggiani

**Vice-Chefe**

Fernando Seixas

**IPEF Notícias**  
**Coordenação**

Marialice Metzker Poggiani

**Jornalista Responsável**

Marta de Almeida Oliveira - MTB 17.922

**Auxiliar de Comunicação**

Evelyn de Oliveira Araripe

**Diagramação e Projeto Gráfico**

Luiz Erivelto de Oliveira Júnior

**Contatos**

Caixa Postal 530 – CEP 13.400-970

Piracicaba, SP, Brasil

Fone: +55 (19) 2105-8618

Fax: +55 (19) 2105-8666

E-mail: [marialice@ipef.br](mailto:marialice@ipef.br)

[www.ipef.br/publicacoes/ipefnoticias](http://www.ipef.br/publicacoes/ipefnoticias)

**Tiragem:** 4000 exemplares

**Gráfica:** Gráfica Suprema

**Distribuição gratuita.**

*Reprodução permitida desde que citada a fonte.*



## Representantes das associadas reúnem-se em Reunião do Conselho Deliberativo e Assembléia Geral Ordinária

*Eventos fizeram um balanço das atividades desenvolvidas pelo IPEF ao longo do ano de 2006*

No dia 25 de abril, representantes das empresas associadas ao IPEF reuniram-se no Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP para a 274ª Reunião do Conselho Deliberativo e a 39ª Assembléia Geral Ordinária. Na ocasião, os participantes fizeram um balanço das atividades do IPEF durante o ano de 2006.

O primeiro assunto discutido durante a Reunião foi a alteração no Estatuto do Instituto, que determinou que o Conselho Deliberativo passará a ter dois suplentes eleitos pela assembléia em vez de três. A outra alteração foi em relação à Diretoria Executiva, composta por um diretor e um vice-diretor, que antes possuíam um mandato de dois anos podendo reeleger-se por apenas mais um mandato. Com a alteração, a Diretoria Executiva pode ser reeleita por mais de um mandato sem especificar o número das reconduções. Segundo o presidente do Conselho Deliberativo, José Maria de Arruda Mendes Filho, esta medida visa “garantir a continuidade e o andamento de uma gestão integrada entre a Presidência e a Diretoria Executiva”.

Também foi apresentado, aos representantes, o Relatório Técnico Contábil/Financeiro de 2006, com destaque ao parecer dos auditores independentes que não fez nenhuma ressalva às atividades financeiras do IPEF. Isto, segundo o coordenador administrativo do IPEF, André Abdala, “dá uma segurança às empresas associadas de que o dinheiro investido no IPEF é usado de forma coerente”.

### Relatório Anual

Durante o evento o presidente do IPEF apresentou às empresas o Relatório Anual de 2006, com destaque para a admissão de mais três empresas ao quadro de associadas do IPEF, a saber: Rigesa, Caxuana e Derflin Agropecuária (Grupo Stora Enso).

Os outros destaques do ano de 2006 foram a assinatura do “Termo de Permissão de Uso” firmado entre o IPEF e a Esalq/USP para regularizar a permanência do IPEF junto ao Campus “Luiz de Queiroz”; o contrato de comodato firmado entre a VCP e o IPEF para a construção da unidade IPEF-Monte Alegre, que já tem o seu pro-

jeto pronto; e os programas cooperativos, que atualmente são: BEPP, PPGI, ProBio, Promab, Profef, PTSM e os oficializados em 2006, PPPIB e EUC-FLUX.

No setor da biblioteca foi destacada a aquisição de 339 novas publicações, além de mais de 2.400 novas referências bibliográficas, totalizando aproximadamente 91.000 referências disponíveis. O site da biblioteca também obteve aproximadamente 30.000 visitas, totalizando quase 50.000 pesquisas bibliográficas virtuais.

Já a editora do IPEF deu ênfase à reformulação da revista Scientia Forestalis, a publicação dos livros “Atlas Rural de Piracicaba” e a “Entomofauna Associada à Teca, *Tectona grandis* L.F. (Verbenaceae) no Estado do Mato Grosso”, e o IPEF Notícias que passou a ter 16 páginas. Quanto ao setor de eventos, foi mostrado os 26 eventos realizados durante o ano e oito apoiados, totalizando a participação de 869 pessoas ligadas ao setor florestal.

O setor de internet e artes gráficas administrô a produção do vídeo institucional, atualização da página inicial do IPEF Online e ampliação de seus serviços (divulgação

de teses e dissertações, clipping, listas de discussão, divulgação e inscrição online de eventos, material gráfico e eletrônico, entre outros).

Na coordenadoria de sementes foi mostrado o bom desempenho, num total de 3.730 kg de sementes comercializadas, sendo 76% de sementes de espécies de *Eucalyptus*, 22% de espécies nativas, e 2% de espécies de *Pinus*.

Para o representante da empresa Klabin, José Artêmio Totti, “o relatório mostrou que o IPEF tem sido conduzido de forma profissional e, certamente, quem ganha com isso é o setor florestal”.

### Eleição

Durante a Assembléia Geral Ordinária foram ratificadas as decisões do Conselho com respeito às alterações estatutárias e realizada a eleição para substituição de quatro membros do Conselho Deliberativo.

O ponto alto da assembléia foi a recondução, por mais dois anos, das empresas Votorantim Celulose e Papel e International Paper, como presidente e vice-presidente do Conselho Deliberativo, respectivamente.



## Associadas

# Cenibra realiza pesquisa que comprova qualidade da água em florestas

No dia 22 de março comemorou-se o Dia Internacional da Água, uma data escolhida para que o mundo reflita sobre o desenvolvimento do planeta em harmonia com o meio ambiente e com a vida. Para a Celulose Nipo-Brasileira (Cenibra) este tipo de reflexão deve ser constante e, por isso, a empresa investe em diversas ações socio-ambientais que tornem o desenvolvimento sustentável uma prática cotidiana que vá além de conceitos empresariais.

Dentre as ações realizadas pela Cenibra destaca-se o monitoramento da qualidade dos rios e lagos localizados em áreas de plantios de eucalipto. Em parceria com o Centro Universitário do Leste de Minas

Gerais (Unileste/MG) esta pesquisa, que teve início no ano de 2001, desenvolveu um estudo comparativo entre áreas de plantio com córregos e lagos em terras de pastagens e reservas naturais. As pesquisas contemplaram córregos e lagos do Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e dos municípios de Açucena, Bom Jesus do Galho, Catas Altas, Caratinga, Jaguaráçu, Ipaba, Naque e Santana do Paraíso.

## Pesquisa

Mensalmente, entre junho de 2001 e maio de 2006, foram analisados 10 rios de menor ordem, drenando bacias de captação com os usos dos solos para plantio de euca-

lipto, pastagens e vegetação nativa secundária. Trimestralmente, cinco lagos naturais pertencentes ao Sistema Lacustre do Médio Rio Doce, com os mesmos usos de solos em suas bacias foram pesquisados.

Os resultados do estudo, que seguiu a classificação de córregos e lagos de acordo com o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), apontaram que as águas dos plantios florestais possuem qualidade superior às águas dos plantios agrícolas, tanto em termos físicos, químicos, quanto biológicos. Em relação à vazão, a quantidade de água nas bacias drenando eucalipto não difere da quantidade registrada nas bacias de reserva natural ou pastagens.

## Compromisso com o futuro

Compromisso com o futuro, a água, recurso natural que proporciona saúde e riqueza ao ser humano, está presente na constituição celular de animais e plantas, é meio de vida, elemento fundamental de ecossistemas e possui valor cultural e social. Estima-se que o Brasil possua 11,6% de toda a água doce do planeta, além de possuir o maior rio do mundo em volume de água (Amazonas) e o maior reservatório de água subterrânea do planeta (Sistema Aquífero Guarani).

As atividades humanas são responsáveis pela crescente poluição e destruição dos rios e lagos. Mais de 70% da água descarregada nos oceanos pelos rios já estão comprometidas pela poluição. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), para cada 1.000 litros de água utilizados, outros 10 mil são poluídos. Esse quadro demanda um planejamento bem elaborado pelos órgãos públicos e instituições privadas, bem como a conscientização da população para a preservação dos recursos hídricos.

# Suzano inaugura um dos mais modernos Centros Tecnológicos do Setor no mundo

*Com investimento de US\$ 1 milhão, a companhia aposta na inovação e novas tecnologias que garantem a renovação constante de seus diferenciais competitivos*

A Suzano Papel e Celulose, um dos maiores produtores integrados de celulose e papel da América Latina, inaugurou, no mês de março, o Centro de Tecnologia Florestal em Itapetininga, interior de São Paulo, sendo um dos mais modernos do setor em todo o mundo.

Com investimento de US\$ 1 milhão, a sede de Itapetininga, desenvolve suas atividades em todas as áreas de plantio da empresa, concentrando-as, porém, nos Estados de São Paulo e na Bahia. Compreende as coordenações de solos e nutrição, manejo florestal, mecanização florestal, biotecnologia e melhoramento genético.

A Unidade de Negócio Florestal (UNF) da Suzano Papel e Celulose planta, em média, 55 milhões de mudas de eucalipto por ano, cerca de 10% a partir de sementes e a maioria, 90%, constituída por diferentes tipos de clones. Cada uma dessas mudas,

sejam clones ou de sementes, é o resultado de um longo e intenso trabalho de pesquisa científica, com avançados métodos de investigação e equipamentos de última geração, realizada pela equipe do Centro de Tecnologia Florestal (CTF).

“Temos uma equipe técnica de primeira linha e mantemos convênios com os principais centros de pesquisa nacionais e internacionais. Com a nova sede do CTF, nos equipamos aos melhores núcleos de investigação científica do setor no mundo”, comenta Luiz Cornacchioni, gerente da UNF da Suzano.

## Plantio sob medida

O CTF faz a análise química e física do solo das áreas do plantio, determinando os corretivos e a nutrição necessários para o bom desenvolvimento das mudas; planeja as melhores formas de mecanização da

colheita, de acordo com a topografia dos terrenos, e é responsável por toda a pesquisa de fitopatologia, melhoramento genético e de biotecnologia.

De seus laboratórios e viveiros saem clones resistentes a doenças, adaptados às diferentes condições ambientais e, ao mesmo tempo, que resultam em maior produtividade de madeira. Ainda, em conjunto com os viveiros, o CTF planta anualmente cerca de 1 milhão de mudas a partir de sementes, com vistas ao aprimoramento genético e à produção de novos clones.

No Centro também são desenvolvidas investigações em bioinformática, uma nova especialidade na área de engenharia genética, que faz a garimpagem e análise de resultados de pesquisas nos grandes bancos de dados internacionais, que contribuem para o desenvolvimento de novos experimentos na Suzano.

## International Paper doa equipamentos ao LQCE/LCF/Esalq/USP

No dia 08 de março, funcionários da International Paper (IP) estiveram no Laboratório de Química, Celulose e Energia (LQCE) do Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, para oficializar a doação de equipamentos ao laboratório. A iniciativa representa o objetivo da IP de intensificar sua parceria no desenvolvimento de tecnologias no processo de produção de fibra para celulose.

Dentre os equipamentos, estão um digestor para extração de celulose, um microscópio biológico trinocular, um espectrofotômetro UV, um picador, um selecionador de cavacos e um classificador de fibras, entre outros aparelhos básicos de suporte para a realização de análises químicas, como medidores de rendimento de celulose, teor de lignina, teor de extrativos e densidade da madeira.

Essas análises são importantes no direcionamento do programa de melhoramento genético florestal da IP e na seleção dos melhores clones de eucalipto, destinados ao plantio comercial.

O relacionamento entre a IP e a Esalq/USP existe há mais de 40 anos e proporcionou outras importantes parcerias nas mais diferentes áreas de desenvolvimento tecnológico para o plantio de florestas de eucaliptos. Este relacionamento foi, por exemplo, um dos incentivadores da criação do IPEF.



Luis Fernando Madella (IP), Prof. Francides Gomes da Silva Jr (Esalq/USP) e Luis Fernando Silva (IP), com o digestor para extração de celulose

### Relação Universidade e Empresa

O gerente de pesquisa e desenvolvimento florestal da IP, Luis Fernando Silva, explica que a empresa sempre dedicou-se em manter um relacionamento com universidades e “nossa região é favorecida por possuir importantes universidades como a USP e a Unicamp”.

A idéia da doação surgiu em conversas entre Silva, e o professor Francides Gomes

da Silva Júnior, um dos responsáveis pelo LQCE, e também o vice-presidente florestal da IP, Armando Santiago. Silva ressalta que a parceria entre IP e o LQCE possui uma longa data visto que no início era o LQCE quem prestava serviços à IP, depois o laboratório foi montado dentro da própria empresa e agora retorna à sua origem inicial.

O gerente ainda destaca que “é importante investir nesta área porque a nossa evolução de produtividade está chegando aos índices desejados”. Silva ainda destaca que todos os avanços conquistados só foram possíveis graças às parcerias estabelecidas entre a empresa e as universidades.

Mas o professor Francides Gomes da Silva Júnior ressalta que a iniciativa da IP ainda não é usual e por isso é importante destacar o mérito da empresa. Ele comenta que em países mais desenvolvidos é muito comum empresas e até mesmo pessoas físicas quererem contribuir com a universidade. “É preciso que no Brasil a universidade bata a porta da iniciativa privada e esta reconheça a importância da mesma”, conclui o professor. “O que a gente está revertendo aqui dentro é para o ensino e é isso que vai garantir a continuidade deste desenvolvimento no setor florestal” completa o gerente de pesquisa e desenvolvimento da IP.

### Visita

## PTSM/IPEF recebe mais um pesquisador do CSIRO

Após receber a visita do pesquisador do CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation), Dr. Sadanandan Nambiar, no mês de janeiro, o IPEF recebeu, no mês de março, mais um pesquisador desta organização.

Entre os dias 12 e 16 de março o pesquisador australiano, Dr. Philip Smethurst, esteve no Brasil para visitar pesquisas na área de disponibilização de nitrogênio em solos florestais localizadas nas empresas Suzano, Duratex e VCP e também na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga. Estas pesquisas representam um convênio firmado entre o IPEF, através do Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM) e o CSIRO.

Na visita, o Dr. Smethurst esteve em 10 áreas experimentais para obter dados e verificar se estas áreas estão aptas para a aplicação do software Snap, que é uma ferramenta de planejamento e determina-

ção de metas de produção utilizada para a análise operacional. Após esta avaliação, o pesquisador colocou quais áreas são adequadas e já discutiu os próximos passos deste convênio e as próximas atividades.

A primeira vez que o Dr. Smethurst esteve no Brasil foi no ano de 2004 e nesta ocasião o pesquisador australiano conheceu as plantações e as pesquisas florestais brasileiras e iniciou o planejamento de pesquisas nas três empresas.

Segundo Smethurst, “as plantações florestais australianas são semelhantes às brasileiras, pois ambos países estão no mesmo trópico, e por isso, é importante planejar o desenvolvimento florestal dos dois países em conjunto”. O pesquisador ainda ressalta que “a Austrália possui uma boa experiência nas áreas de melhoramento e gerenciamento florestal e é muito importante encontrar possibilidades semelhantes para os dois países”.

Apesar de ficar apenas uma semana no Brasil, o Dr. Smethurst já planeja retornar ao país em breve para dar continuidade nas pesquisas na área de nutrição florestal.

### Sobre o CSIRO

O CSIRO é uma organização pública australiana de pesquisas científicas que busca criar propostas inovadoras para o futuro. Os trabalhos na área florestal desta organização buscam interagir com a indústria, comunidades regionais, Estados e governos federais, além de outras instituições de pesquisa a fim de buscar alternativas sustentáveis para a obtenção de produtos advindos das florestas. As pesquisas florestais do CSIRO são focadas em temas que refletem as principais tendências do setor, como a crescente demanda por produtos de base florestal; as inovações destes produtos; e a crescente demanda por produtos ambientalmente responsáveis.



## Associadas

# Duratex faz avaliação de causa e efeito em suas florestas de eucalipto

A Duratex iniciou, recentemente, um projeto que busca estabelecer um maior índice de acerto entre causas e efeitos nos plantios de eucalipto da empresa. O projeto visa o acompanhamento detalhado de parcelas permanentes, que terão suas árvores avaliadas mensalmente, nos aspectos silviculturais e dendrométricos, complementado por análises foliares e de solo, periodicamente.

“Nas florestas de uma empresa, por ocasião de inspeções e avaliações do seu desenvolvimento, principalmente naquelas de origem seminal, deparamos com situações onde o desenvolvimento é diferente do esperado, a coloração das folhas diferente da ideal, maiores porcentagens de falhas, deformações foliares ou no caule, desfolhas, quebras de ponteiro, enfim, uma série de condições com necessidade de alguma intervenção”, explica o engenheiro florestal Raul Chaves. Segundo ele “se de

um lado existem condições cujas causas são facilmente perceptíveis, há uma parte de sintomas dos quais não se tem conhecimento da causa”. Portanto, “esta falta de conhecimento ocorre justamente porque estamos visualizando os sinais finais de problemas que se iniciaram, possivelmente, meses ou até anos atrás”, conclui Chaves.

Com esse projeto, a Duratex espera estabelecer a seqüência de sintomas que faz a árvore apresentar um quadro de avermelhamento, de desfolha, de deformações no tronco, ou ainda entender quais são as

principais causas de quebras de ponteiros, nas diferentes idades.

A empresa está estabelecendo parcelas permanentes em florestas seminais e clonais, em diferentes épocas do ano (seca e chuvosa). Nas florestas clonais também haverá condições de acompanhar a velocidade de crescimento dos diferentes clones, buscar subsídios técnicos para um eventual plantio multiclonal, e também medir o efeito de diferentes tratamentos, como o ganho em altura, nos meses subsequentes à aplicação de herbicida.



# ArborGen e Scion assinam acordo para desenvolvimento conjunto de novos produtos em benefício da produção florestal mundial

No início do ano, a ArborGen LLC e a Crown Research Institute Scion da Nova Zelândia (antiga “Forestry Research”) assinaram um acordo que irá gerar conhecimentos específicos significativos em biomateriais e beneficiará a produtividade de florestas plantadas em todo mundo.

A ArborGen, situada em Summerville, SC, nos Estados Unidos, e a Scion, localizada em Rotorua na Nova Zelândia, assinaram um acordo de pesquisa e desenvolvimento focados nas áreas de descobrimento de genes e melhoramento molecular-assistido para espécies florestais.

Além disso, a ArborGen e uma de suas investidoras, a neozelandesa Rubicon, liberaram o acesso a sua base de dados de EST’s (“Expressed Sequence Tags”) de pinus e eucalipto para acelerar o programa de descobrimento da Scion e as relações comerciais entre as duas empresas.

A Scion é um instituto de pesquisa neozelandês reconhecido como líder na área florestal desde sua fundação em 1947. Através de sua “Biomaterials Strategy”, a Scion estendeu seu programa de pesquisa para incluir o desenvolvimento de novos biomateriais provenientes de fontes renováveis para atender a crescente demanda

de consumo e necessidades globais.

Já a ArborGen é uma líder global em pesquisa, desenvolvimento e comercialização de aplicações e soluções em tecnologia genética para melhoramento da sustentabilidade e produtividade florestal. A empresa dedica-se ao desenvolvimento de árvores com melhores características de crescimento ocupando menores áreas de terra, assim conservando florestas naturais em toda sua diversidade e complexidade, para benefício das gerações futuras.

## Contribuições

A pesquisa contribuirá para o incremento da qualidade da madeira e do crescimento de árvores, tanto na área de reflorestamento quanto na aplicação em biomateriais, através da rápida identificação de genes de alto valor.

A CEO da ArborGen, Dra. Barbara Wells, comenta que a parceria com a Scion une duas grandes líderes da biotecnologia criando uma sinergia estimulante para o progresso das descobertas e para o desenvolvimento de produtos.

Segundo ela, “continua a existir uma intensa e crescente demanda mundial por produtos de madeira, além de fontes de

energia renováveis, como os biocombustíveis e a ArborGen é reconhecida como líder no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos comerciais que irão melhorar a sustentabilidade e produtividade de florestas plantadas, fornecendo as ferramentas para suprir essa demanda, enquanto que, ao mesmo tempo, contribuirá para reduzir a pressão sobre florestas nativas”

A Dra. Wells ainda aponta que a identificação, o desenvolvimento e a aplicação de características preferenciais, tais como, incremento de crescimento e qualidade superior da madeira são objetivos primordiais da parceria com a Scion.

Já o CEO da Scion, Dr. Tom Richardson, diz que a parceria é um desenvolvimento estimulante para a Scion, não apenas pelo potencial de pesquisa, mas devido a própria natureza da relação comercial. “A parceria com a ArborGen irá eventualmente levar a novas descobertas para o melhoramento do crescimento e das características da madeira em árvores. Isto não apenas tornará nossa indústria florestal mais eficiente e compensadora, mas também irá permitir que a Nova Zelândia construa uma economia “bio-fundamentada” ainda mais sólida”, afirma o CEO.

## Cenibra sedia o 20<sup>a</sup> encontro do Grupo Técnico de Planejamento Florestal

*Evento reuniu 27 planejadores florestais de 17 empresas do setor*

Nos dias 22 e 23 de março, a Cenibra sediou o 20<sup>o</sup> GTPLAN (Grupo Técnico de Planejamento Florestal), um encontro anual que reúne representantes da área de planejamento florestal de 17 indústrias brasileiras do setor florestal para debater temas de interesse comum ligados à área.

A cada ano, um representante é eleito para organizar o grupo e o encontro anual. Neste ano, as discussões foram centradas no tema “Abastecimento de madeira à fábrica” e reuniu 27 profissionais do setor ligados ao planejamento florestal.

Para Cláudio Pontes, planejador florestal da Cenibra e coordenador do evento, “o GTPLAN é uma excelente oportunidade para desenvolvimento do networking, além de possibilitar o conhecimento das pessoas e dos modelos de processos adotados pelas empresas”. Segundo Pontes “o espírito de cooperação do grupo permite uma maior troca de experiências e informações, o que dá oportunidade de trazer para as empresas participantes novas técnicas, metodologias e idéias inovadoras ou já consolidadas”.

“Os membros repassam a experiência no tema abordado que agreguem ao processo,

zelando pela privacidade das informações estratégicas de cada empresa. O sucesso do grupo está evidenciado em sua perenidade ao longo destes 19 anos de existência e o setor florestal tem muito a agradecer aos fundadores pela excelente iniciativa”, conta o coordenador do evento.

### GTPLAN

O Grupo Técnico de Planejamento Florestal foi criado em 1988 por iniciativa



Cláudio Pontes, coordenador do evento

de um grupo de planejadores das principais empresas florestais do Brasil. Desde esta época encontros anuais são realizados podendo haver, extraordinariamente, outras reuniões no ano caso exista algum assunto de relevância.

O grupo é independente, ou seja, não está vinculado a nenhuma empresa ou instituição, sendo formado unicamente pelos representantes planejadores das empresas florestais. O GTPLAN possui um rigoroso código de ética e a participação de novas empresas depende do endosso de todos os membros.

Atualmente participam do grupo as empresas: Aracruz, Bahia Pulp, CAF Santa Bárbara, Carvovale, Caxuana, Cenibra, Eucatex, Duratex, Gerdau, International Paper, Jarí Celulose, Klabin, Norskeskog, Suzano, VCP, Veracel e Votorantim Metais.

O novo coordenador do grupo empossado no último encontro é o planejador da Gerdau, Pedro Carvalho e o próximo encontro está previsto para março de 2008, na CAF Santa Bárbara, com o tema “Fontes não próprias de madeira como alternativas para o abastecimento florestal”.

## Notas

Em abril o IPEF recebeu a visita das professoras da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Dra. Cristiane Inácio de Campos e Mariângela Gonçalves Luiz Kazan. As professoras atuam no Campus Experimental de Itapeva nas áreas de produtos derivados da madeira e produção de painéis e secagem da madeira, respectivamente. Durante a visita, estiveram na Biblioteca Professor “Helládio do Amaral Mello” para realizar pesquisas bibliográficas nas áreas em que atuam.

A reitora da Universidade de São Paulo (USP), professora Suely Vilela, designou o professor Natal Antonio Vello, do Departamento de Genética, para assumir a vice-diretoria da Esalq pelos próximos quatro anos. A confirmação de seu nome ocorreu no dia 21 de março, sendo publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo no dia 23. A cerimônia oficial de posse aconteceu no dia 29 de março, no Edifício Central da Escola. A eleição que escolheu os três nomes que formaram a lista tríplice, encaminhada para apreciação final da reitora, aconteceu em 15 de

março e indicou, além do professor Natal Antonio Vello, os professores Décio Barbin, do Departamento de Ciências Exatas e Fábio Poggiani, do Departamento de Ciências Florestais.

Em março, o Laboratório de Química, Celulose e Energia (LQCE), do LCF/Esalq/USP, foi credenciado como Laboratório de Análises de Produtos Florestais, junto ao Sistema de Qualidade de Produtos Agrícolas, Pecuários e Agroindustriais do Estado de São Paulo da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. O LQCE contribui com o setor de celulose e papel desde a década de 60 desenvolvendo pesquisas e tecnologias, que envolvem desde as atividades florestais básicas até a plena utilização dos recursos florestais produzidos. Entre suas áreas de atuação estão: avaliação e qualidade da madeira; processos de polpação; branqueamento; recursos fibrosos; microscopia eletrônica; termo-retificação da madeira; resinagem e óleos essenciais. O LQCE é coordenado pelos professores José Otávio Brito e Francides Gomes da Silva Júnior.

Em fevereiro, a Suzano Papel e Celulose fez sua primeira venda de créditos de carbono na bolsa Chicago Climate Exchange, a CCX, depois de dois anos em processo de certificação. A Companhia vendeu 20 mil toneladas de carbono, de um total de 3 milhões de toneladas que tem para comercializar até 2010. Os créditos são gerados por 40 mil hectares de florestas plantadas e os compradores são empresas que precisam compensar sua emissão de carbono. O mercado chamado de “não Kyoto” também é regulado pela ONU, mas aceita créditos gerados a partir de florestas plantadas, desde que o plantio tenha sido feito depois de 1990 em área que até então era degradada. Para entrar no mercado, a Suzano se submeteu a um longo processo, que incluiu o cálculo de quanto carbono gera em suas atividades diretas e indiretas, estimado em 2 milhões de toneladas, e de quanto as florestas absorvem, cerca de 5 milhões de toneladas. O saldo é o quanto a empresa pode vender.



## Pesquisa

# Pesquisa utilizou o método parcelas gêmeas para determinar a resposta à fertilização de plantios clonais de *Eucalyptus urophylla*

*Dissertação de mestrado avaliou os ganhos de produtividade de plantações clonais e suas correlações com variáveis edafoclimáticas e silviculturais*

“Ganhos de produtividade de plantações clonais de *Eucalyptus urophylla* e suas correlações com variáveis edafoclimáticas e silviculturais” foi o tema da pesquisa de mestrado do engenheiro florestal da International Paper, José Mário de Aguiar Ferreira, que defendeu sua dissertação no mês de março pelo Programa de Pós-graduação em Recursos Florestais da Esalq/USP, e que contou com a orientação do professor José Luiz Stape.

A pesquisa de Ferreira utilizou o método parcelas gêmeas para determinar a resposta à fertilização de plantios clonais de eucalipto e as relações desta resposta com variáveis edafoclimáticas e silviculturais. O engenheiro argumenta que “o manejo nutricional de plantios de *Eucalyptus* é comprovadamente importante para o aumento da produtividade e da sustentabilidade da produção madeireira e uma das principais formas de manejo nutricional da floresta é a fertilização mineral, que demanda grandes investimentos e necessita de um planejamento adequado”.

Sendo assim “o conhecimento do valor e da escala da resposta à fertilização é essencial para estudos de investimento em

práticas silviculturais e o método parcelas gêmeas possibilita a determinação da resposta à fertilização numa escala regional, em um curto período de tempo”, resume Ferreira.

Este método consiste na instalação e avaliação de blocos experimentais distribuídos em diversos locais. Estes blocos são constituídos por uma parcela testemunha, que normalmente são parcelas permanentes de inventário e uma parcela fertilizada, que recebe um regime intensivo de fertilização.

Na pesquisa um total de 131 blocos de parcelas gêmeas (5% da rede de parcelas de inventário da empresa) foi instalado em uma área de 34.540 hectares de plantios clonais de *Eucalyptus urophylla*, no estado de São Paulo, nos municípios de Mogi Guaçu, Brotas e São Simão. Os tratamentos foram avaliados por dois períodos consecutivos de 12 meses, totalizando 24 meses de avaliação.

## Resultados

As parcelas fertilizadas, durante a pesquisa, apresentaram um crescimento médio 15% superior à média das parcelas testemunhas. O incremento corrente anual

médio das parcelas fertilizadas foi maior que nas parcelas testemunhas e a diferença destes incrementos revelou uma resposta à fertilização média de 4,0 Mg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> (8,1 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>).

Plantios em solos com maior teor de areia e menores teores de nutrientes foram os que apresentaram as maiores médias de resposta à fertilização. Os clones responderam de forma semelhante à fertilização e a resposta dos plantios mais velhos foi significativamente maior do que de plantios mais novos.

Ferreira também observou que a resposta à fertilização correlacionou-se negativamente com o índice de sítio (base 7 anos), teores de argila e silte e com variáveis químicas do solo. Os teores de Ca, Mg e K, foram os que mais se correlacionaram com a resposta à fertilização. A resposta à fertilização correlacionou-se positivamente com a idade, teor de areia no solo e com a deficiência hídrica e foi possível desenvolver modelos de predição da resposta à fertilização em função de variáveis químicas e físicas do solo e variáveis silviculturais.

Entre as conclusões, Ferreira coloca que “a técnica permitiu discriminar a necessidade, ou não, de fertilização por níveis categóricos distintos, como região, fazenda, solo e talhão, baseando-se, este último, no índice de sítio”. Nas condições do estudo, concluiu-se que a resposta à fertilização foi maior em solos menos férteis, não diferiu entre clones e foi maior quanto maior a idade do plantio.

O Prof. Stape comenta que estes resultados são válidos para os solos, climas, material genético e histórico de fertilização da International Paper, mas que a técnica pode ser facilmente utilizada por qualquer empreendimento florestal que possua um sistema regular de inventário com parcelas permanentes.



Nossos prefixos mudaram de **3436** para **2105**.

Obtenha a relação completa dos novos telefones na nossa página de contatos em <http://www.ipef.br/contatos/>



## Pesquisa estuda os usos tradicionais da espécie florestal Potsotaroki (*Trichilia pallida*) e o povo indígena Asháninka

“Era um domingo como outros em Camantavish, no entanto diferente. No dia anterior, a presidente do clube de mães havia me contado que os “Asháninka de altura” chegariam até Camantavishi para nos visitar. Curiosa por serem meus primeiros acercamentos com os indígenas, perguntei o que viriam fazer. Ela me explicou que eles trazem coisas que não é possível encontrar nas partes baixas, mas não me falou o que; ainda a confiança não tinha atingido nossos corações. [...] chegou a hora, as crianças e adultos em grande alvoroço, aí estavam eles, em pé, ordenados em fila, sem sapatos, sem falar nada, só olhando. Eram mais baixos que o normal, com os rostos sérios pintados de urucum, seus vestidos e bolsas (Cushmas e tzaratos) de algodão nativo de cor vermelhos, quase marrom. O tempo todo sem falar, falar o que? Um deles olhou minha roupa, ...um short de banho cumprido, falaram entre eles, e um assinalou o meu short. Olhei, para alguém me dizer algo, mas nada, sem saber o que fazer apontei para o seu Tzarato, totalmente diferente dos que tinha visto [...] quando entreguei o meu short e ele me deu o seu Tzarato só estoçamos um sorriso, nunca mais o vi. Era meu primeiro contato com o Potsotaroki e era o primeiro impacto que nos causávamos”

Pesquisa mostrou as técnicas de aproveitamento e forma de uso do Potsotaroki, usado como corante na produção de artesanato de algodão



É assim que a engenheira florestal Giselle Natividad Cruzado Melendez descreveu sua primeira experiência com o grupo indígena Asháninka, no Perú, em 1999 e também com o artesanato indígena tingido com Potsotaroki. Sete anos após esse relato, Giselle apresentou a dissertação “Uso tradicional de “Potsotaroki” (*Trichilia pallida*) e a confecção de artesanato em uma Comunidade Indígena Asháninka, nas Áreas Protegidas de Vilcabamba, Peru”, que foi defendida no início de março como parte do programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais da Esalq/USP.

A professora do Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, Teresa Cristina Magro foi quem orientou a pesquisa, que envolveu dois aspectos principais: os usos tradicionais da espécie florestal Potsotaroki (*Trichilia pallida*), da família das Meliáceas; e o povo indígena Asháninka e sua relação com as áreas protegidas.

A motivação da pesquisa se refere à hipótese de que o contato do povo indígena, com fatores alheios a sua cultura, pode gerar variações na forma de manejo tradicional, causando por sua vez impactos

no meio ambiente. Assim, a dissertação apresenta as técnicas de aproveitamento e forma de uso do Potsotaroki, usado como corante na produção de artesanato de algodão.

A pesquisa caracterizou também os possíveis fatores de impacto no tipo de uso e manejo tradicional da espécie, sendo eles: a disponibilidade natural de Potsotaroki; a visitação turística no entorno das áreas protegidas; e o contato com intermediários do mercado.

Giselle constatou que existe pouca informação documentada a respeito das propriedades corantes da espécie *Trichilia pallida*, sendo a bibliografia científica mais completa quando referente às suas pro-

priedades inseticidas. No entanto, tomando como base as informações e registros sobre as experiências indígenas, foi possível documentar as técnicas de aproveitamento e formas de uso.

Foi estabelecida a hipótese de que quando acabassem os indivíduos de *Trichilia pallida*, localizados perto da comunidade indígena, existiria a possibilidade de que o aproveitamento fosse re-orientado para as áreas protegidas lindeiras, como o Parque Nacional Otishi. No entanto, a partir da análise dos mapas de concentração natural observou-se que existe ainda uma grande disponibilidade da espécie dentro do território comunal. A engenheira florestal afirma que existem

outros fatores que poderiam ter maior influência para o aumento no uso ou mesmo o descarte dessa espécie como corante natural, uma vez que no levantamento de campo foi relatado o uso da espécie Quichapiki (*Pouteria* sp) como alternativa ao uso de Potsotaroki (*Trichilia pallida*).

Detalhes da pesquisa podem ser obtidos no site <http://www.ipef.br/servicos/teses/?Id=151>



## Eventos

## Workshop de *Eucalyptus citriodora* promove integração entre empresas do setor produtivo que utiliza a espécie

No dia 20 de março o IPEF realizou, no Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP, o “Workshop sobre *Eucalyptus citriodora*”. O evento, que foi coordenado pelo engenheiro florestal do IPEF, Paulo Henrique Müller da Silva, e pelo professor do LCF, José Otávio Brito, teve como objetivo promover a troca de conhecimentos técnico-científicos e de oportunidades, relacionados ao *E. citriodora*, que é uma importante espécie utilizada em plantios florestais no país.

Os participantes do evento, em sua maioria profissionais da área técnica e operacional de empresas que utilizam ou comercializam o *E. citriodora* como matéria prima, assistiram palestras que trataram de assuntos como as definições básicas sobre a espécie, sua origem e ocorrência natural e sua introdução e evolução genética no Brasil; os desafios e conquistas da propagação vegetativa desta espécie; as principais pragas e doenças e a situação de seus controles; os aspectos silviculturais; e as oportunidades do uso da madeira do *E. citriodora*.

Também ocorreu um debate entre participantes e palestrantes sobre os desafios da produção de *E. citriodora* no Brasil que mostrou como o setor ainda precisa se organizar para alcançar maiores avanços na produção da espécie.

### Desafios

O *E. citriodora* proporciona diversas oportunidades de uso e foi sobre isso que tratou o professor da Universidade Federal de Viçosa, José de Castro e Silva, que mostrou a eficiência do *E. citriodora* na construção civil, na fabricação de postes,

dormentes, assoalhos, entre outros. Mas para Silva ainda falta “muita informação, pesquisas básicas e, principalmente, a socialização da informação para que se agregue novos valores ao *E. citriodora*”.

O engenheiro agrônomo da Destilaria Três Barras, Fuad Samir Cury, explica que o *E. citriodora* é multiuso e “nele temos uma opção maior, podemos usar para óleos essenciais, para madeira para tratamento, postes, energias e isso possibilita que o produtor não fique preso em um único tipo de mercado”.

Mas para Caio Meneghetti, da Destilaria Meneghetti, que é hoje a principal produtora e exportadora de *E. citriodora* no país, “conseguir desenvolver outros nichos de mercado para a espécie ainda é um desafio muito grande”; ele diz que “existem períodos que nós paramos a empresa, chegamos a parar 2 ou 3 meses a produção total para o mercado poder se aquecer e a gente entrar de novo. Portanto é muito importante abriremos novos nichos para aumentar o consumo”.

Para a pesquisadora do Instituto Agromônico de Campinas (IAC), Dr. Márcia Or-

tiz Mayo Marques, um dos grandes desafios para os produtores de *E. citriodora* é saber agregar valor ao produto. Segundo Márcia, “hoje ele é mais usado na indústria de higiene e também na parte de perfumaria, mas, existem outras indústrias como a farmacêutica e a cosmética, ou seja, nós temos aí outras áreas, outros setores da indústria que poderiam captar um pouco mais do potencial do óleo de *E. citriodora*”.

Os quatro palestrantes são unânimes em colocar o Workshop como uma importante iniciativa para unir o setor produtivo de *E. citriodora*. Para eles este setor precisa se organizar e unir informações, “principalmente para os pequenos produtores”, ressalta Silva. “A importância deste Workshop é fazer com que o setor fique mais integrado, que os produtores fiquem mais unidos e juntos conheçam melhor a cultura do *E. citriodora*”, completa Cury, da Destilaria Três Barras.

Como a procura pelo evento foi muito maior do que o esperado pela organização e também como os participantes colocaram a necessidade de continuar com esta troca de informações, o IPEF já pensa em realizar uma segunda edição do evento.



Vista das margens do Rio Piracicaba em maio de 2006. Foto: José Luiz Stape



## Workshop “Dispersão de Pólen e Taxa de Polinização Cruzada em *Eucalyptus*”

No dia 29 de março ocorreu, nas dependências do Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, o Workshop “Dispersão de Pólen e Taxa de Polinização Cruzada em *Eucalyptus*”, coordenado pela Dra. Luciana Di Ciero da Esalq/USP. O evento contou com a presença de aproximadamente 30 técnicos de empresas associadas ao IPEF e profissionais do setor florestal interessados no evento, que teve como objetivo formar um grupo de estudo para desenvolver experimentos em rede com dispersão de pólen e taxa de polinização cruzada em espécies de *Eucalyptus*.

O professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Dr. Giancarlo Pasquali, que apresentou palestra, explica que o workshop tratou sobre a necessidade da definição de áreas de isolamento para a produção de sementes de espécies de *Eucalyptus*. “Isso tem aplicações para aquilo que já se faz, ou seja, ter pomares de *Eucalyptus* para a produção e certificação de sementes e também tem importância para o que está acontecendo hoje de experimentações a campo”, diz o professor. Pasquali ainda coloca que “a CTNBio [Comissão Técnica Nacional de Biossegurança] deve,

nos próximos meses, definir um isolamento mínimo ideal para experimentos envolvendo *Eucalyptus* geneticamente modificados e isto envolve então a distância de migração de pólen de *Eucalyptus*, a distância da dispersão de sementes de *Eucalyptus*, a viabilidade deste pólen, a taxa de polinização cruzada, a viabilidade das sementes de germinar, produzir e permitir o surgimento de plântulas e estas vingarem”.

Portanto, o professor da UFRGS destacou o workshop como um espaço ideal para “questionar e montar uma rede experimental, um projeto que permita fazer estas avaliações de grande importância para o melhoramento genético e ao meio ambiente”.

### Programação

A programação do evento contou com três palestras e uma reunião entre os participantes das empresas para definir o próximo passo da rede experimental ali proposta. As palestras trataram dos assuntos: polinização entomófila do *Eucalyptus*; marcadores moleculares para análise de paternidade em árvores; e fenologia floral do *Eucalyptus*.

Para os representantes da empresa

Lwarcel, Evandro Vagner Tambarussi e Yara Mosca, o evento foi importante “para as empresas do setor florestal terem o conhecimento a respeito da polinização, taxa de fluxo gênico, e também para que as empresas possam avaliar como conduzir melhor os seus futuros experimentos”.

Já para o chileno Jaime Eduardo Espejo Cardemil, consultor de melhoramento genético da empresa Forestal Mininco, que esteve presente no workshop para captar as experiências brasileiras, já que no Chile, o cultivo de eucalipto ainda é recente, “o workshop foi muito importante para reunir profissionais da área florestal e discutir problemáticas que estão relacionadas ao setor, e assim, encontrar uma solução para as empresas e para a comunidade”. Cardemil ainda destacou que o workshop não foi um evento com “início, meio, e fim”, mas que “os participantes estão levando muito trabalho para casa, onde irão fazer uma avaliação e fazer propostas para um trabalho de longo prazo”.

Além do professor Giancarlo Pasquali, também foram palestrantes os professores Luís Carlos Marchini, da Esalq/USP, e Edson Seizo Mori, da FCA/Unesp/Botucatu.

### Pós-Doutorado

## Professor do LCF inicia pós-doutorado nos EUA

*Professor Fernando Seixas irá pesquisar o uso da biomassa florestal como fonte de energia*

O professor do Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP, Fernando Seixas, chegou, em fevereiro, na cidade de Auburn, no Alabama, Estados Unidos, onde irá exercer, no período de um ano, o seu pós-doutorado pela Southern Research Station, unidade do Serviço Florestal norte-americano especializada no desenvolvimento de trabalhos e pesquisas em operações florestais. A pesquisa de Seixas, que conta com o financiamento da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), tratará do uso da biomassa florestal como fonte de energia.

Um dos objetivos da pesquisa do docente é a elaboração de uma publicação sobre o “estado-da-arte” da colheita e uso da biomassa florestal para a produção de energia na América do Norte, tendo em vista a divulgação da tecnologia existente junto ao setor florestal brasileiro. Outros objetivos envolvem a participação em pro-

jetos de pesquisa sobre tecnologias e custos de transporte de biomassa e produção e custos de cavaqueamento e moagem, para conversão mais eficiente de resíduos de madeira para atendimento às especificações de combustíveis de alta qualidade.

A biomassa é uma fonte importante de energia nos Estados Unidos, tendo suprido aproximadamente 2,9 quadrilhões (quad) de Btu em 2003, cerca de 3% do total de consumo de energia, suplantando as hidrelétricas como a maior fonte doméstica de energia renovável.

Confiando no potencial da biomassa como matéria-prima para energia e produtos de base biológica, um desafio foi lançado recentemente naquele país estabelecendo que a biomassa irá suprir, no ano de 2030, 5% da energia dos EUA, 20% do combustível utilizado em transportes e 25% dos produtos químicos. Esse objetivo é equivalente a 30% do consumo atual de petróleo e irá

requerer uma produção anual de 1 bilhão de toneladas secas de biomassa, cinco vezes mais do que a produção atual.

A perspectiva é de que 368 milhões de toneladas possam ser produzidas a partir dos recursos florestais norte-americanos, incluindo 52 milhões de toneladas de lenha, 145 milhões de toneladas de resíduos de indústrias de processamento de madeira e de celulose e papel, 47 milhões de resíduos urbanos, incluindo aqui restos de construção e demolição, 64 milhões de toneladas de resíduos da exploração florestal e outras operações de manejo, e mais 60 milhões de toneladas resultantes das operações de redução de combustível nas florestas para diminuição do risco de ocorrência de incêndios.

O afastamento do Prof. Seixas está previsto para durar até fevereiro de 2008 e seu e-mail para contato é [fseixas@esalq.usp.br](mailto:fseixas@esalq.usp.br).

## Laboratórios

# Laboratório de Ecologia Aplicada é qualificado como Classe A em programas de proficiência em análises de solo e tecidos vegetais

O Laboratório de Ecologia Aplicada (LEA) do Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP foi, no mês de março, novamente qualificado como Classe A em dois programas de proficiência em análises laboratoriais. Há 12 anos o Laboratório participa de programas de qualidade visando manter seu padrão de qualidade e fazer intercâmbio com outras instituições.

Um dos programas é o Ensaio de Proficiência IAC para laboratórios de análise de solo para fins agrícolas, coordenado pelos pesquisadores Heitor Cantarella e Mônica Ferreira de Abreu. E o outro programa é o Programa Interlaboratorial de Análise de Tecido Vegetal, vinculado a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, que é coordenado pelo professor Godofredo César Vitti da Esalq/USP.

A coordenadora técnico-administrativa do laboratório Alba Valéria Masetto conta que o LEA participa de uma reunião anual de cada entidade onde são distribuídas as amostras de solo e tecido vegetal para todos os laboratórios participantes dos programas. "A participação dos laboratórios é voluntária e todos analisam as amostras com os métodos padrões estabelecidos pelos programas e devem enviar os resultados das análises dentro de prazos pré-estabelecidos", explica Alba.

De posse dos resultados de todos os laboratórios, os coordenadores fazem análises

estatísticas para avaliar o grau de precisão de cada laboratório, que são comunicados a cada dois meses. Além desta avaliação independente e externa, o LEA dispõe de padrões de controle interno de suas análises, o que possibilita o monitoramento constante da precisão de seu sistema analítico.

Para Alba, "participar desses programas é uma demonstração de comprometimento e responsabilidade do LEA para com seus usuários, a maioria dos quais envolvidos com o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa". Com a qualificação Classe A nos programas, os laudos de análise são emitidos com um selo de certificação. Alba ressalta que isto é uma "garantia de qualidade muito valorizada no meio acadêmico e empresarial".

## Sobre o LEA

O LEA foi fundado em 1972, inicialmente com o nome de Laboratório de Hidrolo-



gia. A partir de 1994, o Laboratório passou a ser chamado Laboratório de Hidrologia, Ecologia, Solos e Nutrição Florestal e, em 1997 de Laboratório de Ecologia Aplicada (LEA). O objetivo principal do laboratório é dar apoio e orientação técnico-científica às atividades de ensino, pesquisa e extensão do LCF.

Alba define que "o LEA é multiusuário e multifuncional", isto porque atende quatro áreas do LCF e beneficia diretamente quatro professores e cerca de 250 alunos de graduação e pós-graduação nos seus trabalhos de iniciação científica, mestrado e doutorado.

Além dos dois programas citados, o LEA também participa do Programa USP Recicla, um programa permanente para assuntos relativos à gestão e gerenciamento compartilhado de resíduos sólidos da USP. Também dá continuidade ao Programa de Qualidade Total implantado no Departamento de Ciências Florestais em 1998, na gestão do professor José Otávio Brito.

Integram o LEA os professores José Leonardo de Moraes Gonçalves (Coordenador Técnico-científico), Walter de Paula Lima, Fábio Poggiani e José Luiz Stape, a técnica em química Daieli Longato, as auxiliares de laboratório Danielle Gonçalves e Mariana Prando dos Santos, e as estagiárias Moira Queiroz de Souza e Jacqueline M. Mendonça.

## Programa BEPP realiza sua 6ª Reunião Anual na Cenibra e V&M

No período de 20 a 23 de março os engenheiros das empresas Aracruz, Bahia Pulp, Cenibra, International Paper, Suzano, VCP, Vercel e V&M Florestal, que compõem o BEPP (Brasil *Eucalyptus* Produtividade Potencial), do IPEF, reuniram-se para a 6ª reunião anual do programa que ocorreu nas cidades mineiras de Guanhães e Montes Claros.

O encontro, que teve a coordenação dos professores José Luiz Stape (Esalq/USP), Dan Binkley (CSU) e Mike Ryan (USDA), teve dois dias de reunião e discussão técnica e dois dias de visita de campo, realizadas nos sites do BEPP na Cenibra, em Guanhães e coordenada pelo Engº Fernando Leite, e da V&M em Bocaiúva, coordenada pelo Engº Helder Andrade.

A fase de reunião teve a apresentação de resultados parciais do programa, contando com 10 palestras. Além disso, houve definição das metodologias amostrais para encerrar quatro dos sites que se encontram ao final dos seis anos. Parte dos resultados podem ser vistos no Relatório Anual do IPEF de 2006.

Finalmente, o BEPP se propôs a organizar um encontro Internacional sobre Produtividade de Florestas Plantadas, em Porto Seguro, BA, que está previsto para ocorrer em novembro de 2008.

◀ Participantes da 6ª Reunião BEPP no site da Cenibra, em Guanhães, MG





## Pesquisa analisa a adição de *Pinus* à espécies de *Eucalyptus*, pelo processo Lo-Solids®, para a produção de celulose e papel

Verificar os efeitos de misturas de madeiras de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus globulus* e *Pinus taeda* na eficiência do processo Lo-Solids® e as características das polpas celulósicas visando a diferenciação das propriedades dos papéis resultantes foram os objetivos da dissertação “Misturas de madeira de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus globulus* e *Pinus taeda* para produção de celulose kraft através do Processo Lo-Solids®”, defendida pela engenheira florestal Ana Gabriela Monnerat, no dia 1º de fevereiro, pelo Programa de Pós-graduação em Recursos Florestais da Esalq/USP, sob orientação do professor Francides Gomes da Silva Júnior.

Na dissertação, Ana Gabriela explica que “os processos de polpação tem sofrido diversas modificações que visam melhorar a sua eficiência, tanto em termos de rendimento como de propriedades da polpa celulósica obtida. Essas modificações do processo kraft têm como base uma melhor distribuição de energia e da carga alcalina, bem como a utilização de aditivos que atuam sobre a cinética de deslignificação. As modificações de engenharia deram origem à patentes de processo que genericamente são chamados de cozimentos modificados e, entre eles está o processo Lo-Solids®”.

O processo Lo-solids® está fundamentado na distribuição da carga alcalina ao longo do processo com o intuito de minimizar a concentração de sólidos dissolvidos de madeira na deslignificação principal e residual, ao mesmo tempo em que são mantidas as condições necessárias para um cozimento modificado, isto é, ao mesmo tempo em que são mantidos um perfil alcalino e temperatura de cozimento uniformes, menor concentração de lignina na fase final e máxima sulfidez na fase inicial de cozimento. Através desses controles, obtêm-se uma maior flexibilidade no processo, que pode permitir otimizações conforme o produto que se deseja fabricar e conforme as matérias-primas empregada.

### Pesquisa

No estudo, verificou-se a viabilidade de produção de polpa celulósica kraft através do processo Lo-Solids® a partir da utilização conjunta de madeiras de *E. grandis* x *E. urophylla* e *P. taeda* nas proporções de 10 a 50% de *P. taeda*; *E. globulus* e *P. taeda* nas proporções de 10 a 50% de *P. taeda*;

e *E. grandis* x *E. urophylla* e *E. globulus* nas proporções de 10 a 50% de *E. globulus*. Foram consideradas distintas porcentagens de cada espécie, objetivando a verificação das características de cada matéria-prima no produto final.

Foram avaliados os comportamentos das madeiras quanto aos parâmetros densidade básica, composição química, polpação Lo-Solids®, características químicas e das fibras das polpas celulósicas, e testes físicos.

Os resultados das análises indicaram uma tendência de queda dos rendimentos bruto e depurado e da viscosidade da polpa celulósica dos teores de ácidos hexenurônicos, da solubilidade em NaOH 5%, do número de fibras por grama, da drenabilidade e do índice de tração e estouro, com o aumento da participação de *Pinus taeda* nas misturas. Em contrapartida, foram observadas tendências de aumento dos teores de lignina total na polpa, do comprimento e da largura das fibras, do coarseness, do índice de rasgo e do consumo específico de madeira à medida que a participação de *Pinus taeda* aumenta nas misturas.

Com base nos resultados obtidos, a pesquisa de Ana Gabriela observou que a adição de até 10% de fibra de *Pinus taeda* às espécies de *Eucalyptus* pode melhorar a qualidade da polpa para os parâmetros índice de rasgo e drenabilidade. Essas características permitem maiores velocidades de operação das máquinas secadores de polpa celulósica e máquinas de papel e conseqüentemente conduzem a uma maior produção.

A engenheira ainda concluiu, em sua dissertação, que “plantas produtoras que

desejam a produção de um tipo de celulose diferenciada, com elevada resistência ao rasgo, incremento da produção, ou ainda a produção de papéis especiais, de baixa gramatura, devem considerar a adição de pequenas proporções de *Pinus* às espécies de *Eucalyptus*”.

Participaram da banca de defesa da dissertação os professores Celso Edmundo B. Foelkel e Luiz Ernesto G. Barrichelo, além do professor orientador, Francides Gomes da Silva Júnior. A pesquisa pode ser obtida na íntegra pelo site: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/1/111150/tde-08032007-162226/>

“os processos de polpação tem sofrido diversas modificações que visam melhorar a sua eficiência, tanto em termos de rendimento como de propriedades da polpa celulósica obtida. As modificações de engenharia deram origem à patentes de processo que genericamente são chamados de cozimentos modificados e, entre eles está o processo Lo-Solids®”



A engenheira Ana Gabriela entre os professores integrantes da banca examinadora: professores Celso Foelkel, Luiz Barrichelo, e Francides Gomes

## Associadas

# VCP lança “Floresta Segura” para prevenir e combater incêndios nos Estados de SP, RS e MS

*Programa que atinge mais de 70 cidades nos três Estados, busca apoio de produtores e moradores das zonas rurais por intermédio de peças de divulgação, ação em escolas e linha 0800*

Em 2007 a VCP (Votorantim Celulose e Papel) lançou o “Programa Floresta Segura” que tem como objetivo disseminar a conscientização sobre a importância da prevenção e do combate a incêndios florestais.

O Programa abrange mais de 70 municípios nos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul.

Em São Paulo, participam aproximadamente 40 cidades do Vale do Paraíba e do Sudoeste do Estado (regiões de Capão Bonito e Itapetininga). No Rio Grande do Sul, estão contemplados cerca de 30 municípios do Extremo Sul do Estado, onde a empresa possui base florestal, viveiro de mudas (Capão do Leão), além do escritório administrativo, em Pelotas. Já no Mato Grosso do Sul o Programa atingirá três municípios onde a empresa possui área florestal, próximos de Três Lagoas, sede da companhia no Estado.

O projeto tem como público-alvo principal os produtores e moradores das zonas rurais que, por intermédio de um amplo material de divulgação e de peças educativas, serão incentivados a passar informações sobre as ocorrências em suas regiões para a Brigada de Incêndio da VCP. Para agilizar o atendimento a VCP colocou à disposição a linha 0800 8800 827, que além de ser um canal de comunicação nacional entre a empresa e seu público, irá atender também os chamados do “Programa Floresta



Segura” sobre a existência de incêndios ou até mesmo a possibilidade de focos de fogo nas florestas. A memorização do número da linha 0800 é garantida pela disposição dos três últimos números (827), que no teclado alfa-numérico equivalem às letras “VCP”

Ao ser informada, a equipe da Brigada de Incêndio da VCP, pode impedir que um foco em sua propriedade se alastre para terras vizinhas ou até mesmo acionar autoridades locais para colaborar no combate ao fogo em áreas de terceiros.

“Nossa missão, com a ajuda dos proprietários rurais, é minimizar os impactos que um incêndio pode causar nas matas nativas, na fauna e flora da região atingida, que muitas vezes, só consegue se recuperar após muitos anos”, afirmou Reginaldo Soares de Freitas, Técnico de Pesquisa e Planejamento da Área Florestal.

“Tivemos a preocupação de utilizar peças que fazem parte do cotidiano do

produtor rural para que ele tenha sempre à mão o número de contato conosco” afirmou Luiz Henrique Dias, Consultor de Comunicação.

## Estudantes Multiplicadores

Outra frente do “Programa Floresta Segura” terá como público-alvo os alunos das redes municipal e estadual de Ensino, principalmente das escolas das zonas rurais.

A divulgação da ação entre as crianças conta com o apoio dos mascotes inspirados em animais típicos e ameaçados de extinção nos Estados de São Paulo, do Rio Grande do Sul e do Mato Grosso do Sul. O macaco muriqui (SP), o guaxinim Mão Pelada (RS) e o tamanduá-bandeira (MS) ganharam traços de personagens em histórias em quadrinhos e irão interagir com o público infanto-juvenil por intermédio de publicações como o *JornalEco*, editada pela VCP e voltada ao público jovem.

Uma edição especial do *JornalEco* será distribuída nas escolas onde também serão ministradas palestras sobre o tema.

“Acreditamos no potencial multiplicador das crianças junto aos seus familiares. Por isso reservamos uma divulgação especial para o público infantil que será reforçada pelos nossos mascotes que, por estar em extinção, correm o risco ainda maior com os incêndios florestais”, disse Mário Grassi, coordenador de silvicultura.

## Satipel Florestal implanta projeto de apicultura no Triângulo Mineiro

Além de suas florestas, a Satipel Florestal implantou mais um projeto que auxilia na preservação do ambiente e na diversificação da renda através dos plantios de eucalipto.

No final de 2006 foi assinada a parceria entre a empresa, a AAPITRIM (Associação dos Apicultores do Triângulo Mineiro) e a Emater (Empresa de Assistência Técnica

e Extensão Rural) de Minas Gerais, onde a Satipel se comprometeu a disponibilizar as áreas com plantios de eucaliptos acima de 2,5 anos de idade para a instalação dos apiários, garantindo o recebimento de 2.000 colméias inicialmente.

O projeto é direcionado aos apicultores associados à AAPITRIM, e busca propiciar oportunidades de ocupação de mão-de-obra e contribui para a obtenção de renda e geração de empregos com a atividade apícola.

De acordo com o coordenador do Projeto, o Engº Ftal. Luís Migray, esta parceria promove o desenvolvimento da apicultura nos municípios mineiros de Uberlândia, Uberaba, Araguari, Estrela do Sul, Romaria, Indianópolis, Nova Ponte e Monte Carmelo, buscando um novo modelo de exploração

apícola, utilizando de forma racional as florestas de eucalipto entremeadas com as áreas nativas.

Em contrapartida, a Satipel destinará uma pequena parte do mel produzido pelos apicultores a instituições como escolas, hospitais públicos, entidades de apoio como Apaes (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) e Casas de Idosos, garantindo, assim, mais uma ação de cunho social.

“Destá forma a Satipel acredita proporcionar a melhoria na renda dos associados e enriquecer a alimentação das instituições beneficiadas, criando um elo entre melhoria na qualidade de vida e alternativa de renda e capacitação profissional, o que eleva ainda mais o quesito desenvolvimento sustentável nas áreas da empresa”, conclui Migray.





## “Os Guardiões da Biosfera” levam o Pantanal às escolas de todo o Brasil

*Segundo tema do projeto cultural patrocinado pela International Paper promove a conscientização ambiental e beneficia cerca de 8 milhões de crianças*

Reafirmando seu compromisso com a responsabilidade socioambiental, a International Paper (IP) leva, mais uma vez, às escolas públicas e privadas de todo o território nacional o conceito e conhecimentos de preservação ecológica por meio do Projeto Cultural “Os Guardiões da Biosfera”.

Sucesso em seu primeiro episódio, reservado à Mata Atlântica, o segundo capítulo da série é dedicado ao Pantanal, o desenho animado é realizado 100% por brasileiros e com tecnologia de ponta. Patrocinado pela IP, o projeto é desenvolvido pela Enjoy Arts e produzido pela Magma Cultural, com apoio do Governo Federal, por meio da Lei Rouanet.

O Pantanal é um dos biomas mais ricos do Brasil. É a maior planície alagável do mundo e serve de ligação entre as duas maiores bacias hidrográficas da América do Sul: a do Prata e a Amazônica. De sua área, 70% está em território brasileiro (nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), 20% na Bolívia e 10% no Paraguai. Sua biodiversidade inclui mais de 650 espécies de aves, 262 de peixes, 1.100 de borboletas, 80 de mamíferos e 50 répteis, sem contar os 1.700 tipos de plantas.

Desde a segunda quinzena de março,

escolas públicas e privadas começaram a receber o kit que contém um livreto didático de apoio ao professor (com instruções para organização de atividades em sala de aula), um folheto explicativo e o DVD que, além dos dois episódios (Mata Atlântica e Pantanal), traz as aventuras dos personagens e mais de oito brincadeiras do gênero “Você Sabia?”.

O projeto é direcionado às crianças de 1ª a 4ª série do ensino fundamental, que



“poderão entender melhor as características da fauna e flora brasileira, conhecer os biomas e as principais reservas nacionais, além de aprender, desde pequenos, a importância de se preservar a natureza, da qual todos fazemos parte”, diz Antonio Gimenez, diretor de Marketing da IP.

Bem recebido por crianças e professores, o Concurso Cultural do Projeto “Os Guardiões da Biosfera” está de volta, após sua realização no segundo semestre de 2006. Na época, crianças de todo o País participaram de uma competição artística que teve como tema a Mata Atlântica. Devido à grande adesão (cerca de 55 mil alunos enviaram seus desenhos), a empresa está promovendo uma nova edição do concurso com o tema Pantanal que, como o precedente, premiará o aluno, o professor e a escola com computadores.

Além dos estabelecimentos de ensino, bibliotecas públicas de todo o Brasil receberam cerca de dois mil kits do capítulo Pantanal. Para ampliar ainda mais o acesso ao projeto, que, segundo Gimenez, se alinha integralmente à política de responsabilidade socioambiental da IP, os episódios estarão disponíveis para download no site [www.guardioesdabiosfera.com.br](http://www.guardioesdabiosfera.com.br).

## Klabin utiliza a Polinização Massal Controlada (PMC) em seus pomares de sementes de *Pinus*

*Método permite maximizar a área plantada com os melhores cruzamentos entre os materiais genéticos dos Pomares Clonais de *Pinus taeda**

A Coordenadoria de Pesquisa e Desenvolvimento Florestal da Klabin tem obtido um bom desempenho com a aplicação da técnica de polinização massal controlada (PMC) em *Pinus taeda*, nos pomares da empresa em São Paulo, Paraná e Santa Catarina. A técnica PMC permite o aumento dos ganhos genéticos dos tradicionais Pomares Clonais de polinização aberta, pois apenas os melhores clones selecionados com ênfase em seu valor genético e qualidade de madeira são cruzados para dar origem às sementes que formarão as florestas comerciais da Klabin. O crescimento volumétrico (m<sup>3</sup>/ha/ano) esperado pode ter acréscimos de até 8%.

Outro fator importante é que a PMC possibilita a maximização das áreas plantadas com os melhores materiais genéticos da empresa, até que o programa de propagação vegetativa de famílias, ou de clones de *Pinus taeda*, atualmente em desenvolvimento, esteja consolidado.

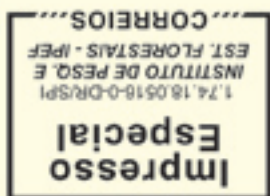
Em 2006, a Klabin realizou 100.000 polinizações controladas em seus Pomares Clonais de Segunda Geração. O resultado será suficiente para o plantio comercial de cerca de 1.500 hectares.

### Inovações para o trabalhador

Buscando adotar inovações na prática, a Klabin, em parceria com a prestadora

de serviços Piraflora, utiliza para a PMC, caminhões-guincho adaptados com cesto aéreo. Com este equipamento, os técnicos conseguem alcançar flores nas regiões mais altas das copas das árvores, onde está concentrado o maior número de flores femininas, aumentando a produtividade em termos de flores polinizadas/homem/dia.

Além disso, sem o caminhão-guincho, os técnicos teriam que subir nas árvores utilizando equipamentos tradicionais de segurança para trabalho em altura, como cintos, mosquetões e esporas, o que, segundo a empresa, causava maiores riscos de acidentes de trabalho, eliminados com a utilização do cesto aéreo adaptado ao caminhão guincho.



Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais  
Departamento de Ciências Florestais  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Universidade de São Paulo  
Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 530  
13.400-970 - Piracicaba - SP - Brasil  
E-mail: [ipef@ipef.br](mailto:ipef@ipef.br)  
[www.ipef.br](http://www.ipef.br)

*Notícia*



Ano 33 - Nº185  
Março/Abril - 2007

# II Reunião de Integração e Atualização Técnica em Floresta Plantada

Dias 23 e 24 de maio de 2007  
LCF/ESALQ/USP - Piracicaba/SP  
Eucatex S/A Indústria e Comércio - Bofete/SP



Apoio:



eucatex

