

**3** Derflin Agropecuária, do Grupo Stora Enso, é a nova associada ao IPEF

**6** PTSM/IPEF recebe visita de pesquisador do CSIRO

**7** Aluna recebe o Prêmio “Helládio do Amaral Mello” durante formatura da Esalq/USP

**9** Reflore fortalece setor florestal no MS

**11** Klabin tem bom desempenho no controle de incêndios florestais

**12** Indicadores de Qualidade Silvicultural na Aracruz

**15** Certificação reconhece Sistema de Gestão Florestal da CAF

Na foto, viveiro da Bahia Pulp em funcionamento há mais de 20 anos





## Editorial

Com certa freqüência é questionada a preferência para o uso do eucalipto (uma espécie “exótica”!!!) como matéria-prima de fibra curta pela indústria brasileira de celulose.

A resposta, praticamente óbvia, é de que, simplesmente, não há alternativa técnica e econômica para poucas espécies deste gênero que são aceitas pela indústria.

Em situações ou ocasiões pontuais e especiais, outros gêneros foram tentados: *Gmelina* (de triste lembrança no megalomaniaco projeto do fim da década de 60) e *Acacia*, além de bagaço de cana-de-açúcar, palhas de cereais e alguns gêneros “nativos” como, por exemplo, *Mimosa* (bracatinga), etc. Em todos os casos, por problemas de ordem silvicultural/agrícola ou por não apresentarem, a nível industrial, um grande diferencial sobre o eucalipto, foram deixados para segundo plano. Por outro lado, com exceção da *Araucaria*, o nosso Pinheiro do Paraná, que não serve de referência porque fornece fibra longa, não foi encontrado, até o momento, um gênero nativo que pudesse competir com o eucalipto. Se tivesse aparecido tempos atrás, e sido aplicado todo arsenal de recursos humanos e financeiros na pesquisa e desenvolvimento, como utilizado para o eucalipto, teríamos outros “desertos verdes” de “nativas brasileiras”. Que paradoxo, não?

Outra forma de responder a questão é entender que a preferência está apoiada na tecnologia desenvolvida tanto a nível florestal como industrial. Desde o fim da década de 60 criou-se um círculo virtuoso: melhoria da qualidade da madeira de eucalipto provocando melhorias no processo industrial que, por sua vez, passou a demandar outras melhorias na qualidade da madeira provocando... e assim por diante. Em resumo, os esforços foram todos concentrados no eucalipto e, de certa forma, ficamos “refêns” (no bom sentido) de um único gênero exótico (para desprazer e paranóia de muitos).

Até o momento este gênero não apresentou problemas que não pudessem ser enfrentados (às vezes a duras penas!) e solucionados ou contornados. Todavia, resta-nos a expectativa sobre as “doenças da desinformação” sobre o gênero e as decorrentes “pragas agressoras de grupos organizados contra porque são contra”, sabe-se lá orquestrados por quem. Raciocinando por absurdo, só o tempo dirá se o gênero será capaz de sobreviver, mais uma vez, a estes ataques. Se não sobreviver, como alternativas para obtenção de matéria-prima, devastaremos o pouco que resta da Mata Atlântica, grande parte da Floresta Amazônica e assemelhadas. A propósito, muitos países europeus utilizam misturas de madeiras de nativas com grande sucesso em termos de qualidade da celulose produzida. Como outra alternativa poderemos “voltar ao passado” desde a escrita cuneiforme nas pedras até o papiro ou papéis de trapos de linho ou algodão “reciclados” de tecidos.

De forma incontestável, o Brasil é um dos principais países no tocante à quantidade e qualidade das pesquisas desenvolvidas pelas universidades, institutos e centros de pesquisas e pelas próprias empresas dos setores florestal e industrial. No setor florestal, em especial, grande parte das pesquisas é conduzida dentro de um modelo de integração universidade-empresa.

O motivo do desenvolvimento local das pesquisas é um tanto óbvio face à necessidade de desenvolvermos pesquisas aplicadas e tecnologias adaptadas e adequadas a nossa realidade. Por outro lado é imprescindível que essas pesquisas sejam acompanhadas ou tragam como resultante a capacitação científica e tecnológica dos nossos recursos humanos a nível superior, médio e básico.

Na área florestal, os resultados mais relevantes se relacionam ao aumento da produtividade de nossas florestas, aumento da uniformidade das árvores e madeira produzida, resistências a pragas e doenças e adequação das características da madeira à demanda e parâmetros industriais.

Na área industrial, os resultados mais destacados estão ligados ao aumento de rendimento de processo, melhoria da qualidade da celulose, diversidade de tipos de celulose, redução da poluição e novos esquemas de branqueamento (principalmente com a eliminação completa do uso do cloro).

**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) 3436-8618

Fax: +55 (19) 3436-8666

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.

# Derflin Agropecuária, do Grupo Stora Enso, é a nova empresa associada ao IPEF



Em fevereiro de 2007 uma nova empresa passou a fazer parte do quadro de associadas do IPEF: é a Derflin Agropecuária Ltda. pertencente à empresa sueco-finlandesa Stora Enso.

A Stora Enso é uma empresa integrada de papel, embalagem e produtos florestais, dedicada à produção de papéis finos, papéis gráficos, cartão e produtos derivados de madeira. A empresa é considerada a mais antiga do mundo e é resultado da fusão entre a sueca Stora, com 850 anos de existência, e a finlandesa Enso, fundada em 1872. Em 2005, a Stora Enso faturou 13,2 bilhões de euros e, atualmente, a empresa conta com 46 mil empregados em mais de 40 países.

O Brasil foi o país que a Stora Enso escolheu para iniciar os seus investimentos na América Latina e em 1997 a empresa chegou ao país após associar-se à Aracruz Celulose no projeto da Veracel, na Bahia. Em 2006, o grupo comprou a Inpacel (Arapoti), indústria de papel *couché* no estado do Paraná.

No ano passado, a empresa instalou-se também no Rio Grande do Sul, através da Derflin Agropecuária, localizada na região metade sul do Estado. O projeto florestal para esta região concentra plantações florestais de eucalipto em terras próprias e de terceiros e é a base para um projeto industrial de celulose a ser definido quando se concretizarem os objetivos da base florestal. Para isto a Stora Enso investe na formação de sua equipe de profissionais, na instalação de escritórios, na realização de estudos socioeconômicos e ambientais visando atender os requisitos legais e de licenciamento e também para cumprir com regras internas relacionadas ao uso correto dos recursos naturais e com a sustentabilidade do negócio.

## Outros Investimentos

Um dos grandes investimentos da Stora Enso é na área de pesquisa. Todos os investimentos da empresa neste quesito são de longo prazo, pois a pesquisa é algo imprescindível para que os negócios da empresa sejam sustentáveis e mantenham a liderança do grupo em âmbito mundial.

A empresa realiza pesquisa em todas suas áreas de atuação, em todas suas unidades de negócio. No que se refere ao projeto do Rio Grande do Sul, a Stora Enso tem seu foco voltado para o conhecimento da linha de base de seu entorno físico, biológico, ambiental em geral, socioeconômico, como forma de avaliar e ponderar os possíveis impactos da atividade no seu entorno a longo prazo, visando minimizar os possíveis impactos negativos e a potencializar os positivos.

O Grupo mantém um centro de pesquisas na Suécia, o Pulp Competence Center, onde são centralizados todos os estudos relacionados com tecnologia, propriedades de madeira e de celulose, visando ao produto final, o papel. Existe um esforço dentro do Grupo no sentido de coordenar as ações de pesquisa dentro dos projetos de plantações florestais em âmbito mundial (China, Laos, Brasil e Uruguai), com o objetivo de gerar e acumular *know how*.

No Rio Grande do Sul a Stora Enso está com o seu programa de pesquisa florestal na fase final de elaboração, o qual cobrirá o período de 2007 a 2020. No entanto, a empresa já iniciou projetos de caracterização tecnológica de madeiras de espécies de eucalipto e de *Pinus*, em colaboração com o centro de pesquisa na Suécia, cujos resultados preliminares tem sido encorajadores e poderão levar a resultados significativos para o grupo a médio prazo.

“Acreditamos firmemente na importância do intercâmbio de conhecimento e, por isso, confiamos que as práticas que aplicamos em todas nossas áreas de operação são de excelência, assim como sabemos que sempre podem ser melhoradas. E agora, que estamos no começo, há muitas coisas para ajustar, e num intercâmbio construtivo, todas as observações externas do nosso trabalho serão bem vindas”, comenta o engenheiro florestal da Stora Enso, Francisco Ferreira.

Ferreira ainda acrescenta que “nosso investimento permanente em tecnologia nos coloca na vanguarda em questões que podem ser de interesse para o IPEF e os demais membros do Instituto e estamos à disposição para compartilhar os resultados de nossas pesquisas e os conhecimentos acumulados no dia-a-dia da empresa”.



## Pesquisa

# Pesquisa estuda os efeitos da aplicação de lodo de esgoto tratado em plantios florestais

“Produção de madeira, ciclagem de nutrientes e fertilidade do solo em plantios de *Eucalyptus grandis*, após aplicação de lodo de esgoto” é o título da dissertação de mestrado defendida pelo engenheiro florestal Paulo Henrique Muller da Silva, em janeiro, pelo Programa de Pós-graduação em Recursos Florestais do Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP e que contou com a orientação do professor do LCF, Fábio Poggiani.

A pesquisa avaliou a aplicação do lodo de esgoto tratado (biossólido) em plantios florestais como fertilizante e condicionador do solo, o que permitiria um destino ambientalmente desejável para este tipo de resíduo.

De acordo com o autor “poucos municípios brasileiros possuem Estações de Tratamento de Esgoto (ETE’s), sendo que uma grande parte do esgoto produzido ainda não é tratada e isto causa um forte impacto ambiental devido ao seu despejo ‘in natura’ nos cursos de água”. Sendo assim, Silva considera que “o processo de tratamento de esgoto produz grande quantidade de lodo e o destino final deste lodo deve ser bem planejado, pois isso acarreta além de conseqüências ambientais, conseqüências de caráter econômico, social e sanitário”.

## Pesquisa

A pesquisa de Silva teve o objetivo

## Associadas

de aprofundar os conhecimentos sobre a influência da utilização do lodo de esgoto nas plantações florestais. Para isso, em abril de 2003, implantou-se um experimento na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga, da Esalq/USP, com a finalidade de estudar o crescimento das árvores de *Eucalyptus grandis* tratadas com doses crescentes dos lodos úmido (torta) e seco (granulado) e, principalmente, a ciclagem de nutrientes no ecossistema, através de observações relacionadas com os processos de produção, acúmulo e decomposição da serrapilheira nas parcelas experimentais dos diferentes tratamentos.

De acordo com o professor do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena), Cássio Hamilton Abreu Júnior, que participou da banca de defesa de Silva, “este tema é de grande relevância para o Brasil, pois, com o incremento do tratamento de esgoto domiciliar muito lodo será gerado e este deverá ser adequadamente gerenciado pelas municipalidades sob os aspectos social, ambiental, econômico e sanitário”. Abreu Júnior ainda ressalta que “para as condições da pesquisa, o lodo estudado foi capaz de fornecer nitrogênio e fósforo ao eucalipto de modo semelhante ao do adubo mineral”.

Já para o outro membro da banca, o pesquisador Cristiano Alberto de Andrade, do Centro de Solos do Instituto Agrônomico

de Campinas (IAC), o que destaca a pesquisa de Silva é “a importância da aplicação do lodo na linha de plantio, permitindo assim um bom aproveitamento do fósforo contido no resíduo; as respostas similares das árvores em termos de produtividade na área fertilizada com doses de lodo ou com fertilizante mineral; e a conclusão de que uma dose entre 5 e 10 t/ha de lodo de esgoto traz os benefícios desejados (produção do eucalipto, fertilidade do solo e ciclagem de nutrientes), sendo conservativa quanto a preservação ambiental e uso sustentável do solo”.

Entre as conclusões, Silva observou que o uso do lodo de esgoto em plantios florestais permitiria a substituição das adubações nitrogenada e fosfatada, usualmente utilizadas, e poderia suprir também a necessidade da aplicação de micronutrientes, com exceção do boro.

Silva também observou que a aplicação dos lodos úmido e seco deve refletir de maneira positiva na ciclagem de nutrientes, alterando a quantidade e a velocidade da transferência dos diferentes elementos entre os compartimentos do sistema árvores – serrapilheira – solo.

Silva é assistente técnico-científico do IPEF e a sua dissertação pode ser encontrada na íntegra no sistema IPEF Online pelo endereço <http://www.ipef.br/servicos/teses/?Id=140>

# VCP instala estação hidrológica para monitorar a qualidade do manejo de eucalipto na região

A Unidade Florestal da VCP (Votorantim Celulose e Papel) implantou em Igaratá/SP, uma das mais modernas estações de monitoramento hidrológico em microbacias das regiões de Bragançanga e do Vale do Paraíba.

Instalada na fazenda Santa Marta, a implantação da Estação Linimétrica possibilita, por intermédio de embasamento científico, monitorar o processo de manejo da cultura do eucalipto através da análise dos cursos d’água abastecidos pela área de cultivo.

A estação é equipada com instrumentos de última geração que monitoram periodicamente a qualidade e a quantidade de água e registram o comportamento ambiental da região em relação ao manejo do eucalipto.

O equipamento é capaz de atualizar os dados sobre a quantidade de água a cada 15 minutos e quinzenalmente registra os dados sobre sua qualidade.

Desta maneira, todas as atividades do manejo como abertura de estradas, con-



Instrumentos monitoram a qualidade e a quantidade de água

trole de formigas, preparo de solo, plantio e adubações têm suas interações com o meio-ambiente da região registradas pela estação hidrológica.

“A análise da quantidade e da qualidade da água passa a ser um parâmetro de avaliação do nosso manejo florestal, assim, podemos ampliar nossa responsabilidade em relação ao plantio de eucalipto”, afirmou Juliano Dias, Eng. Florestal da Equipe de Meio Ambiente da Unidade Florestal da VCP em Jacareí.

A instalação da Estação Hidrológica da Fazenda Santa Marta foi realizada em parceria com o IPEF através do ReMam (Rede de Monitoramento Ambiental de Microbacias).



## Antonio Roque Dechen assume a diretoria da Esalq/USP

No dia 16 de janeiro a reitora da Universidade de São Paulo (USP), Suely Vilela, empossou o novo diretor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq), Antonio Roque Dechen, no Salão Nobre da Escola. Dechen dirigirá a Esalq/USP durante os próximos quatro anos.

No evento, os professores José Roberto Postal Parra, então diretor, e Dechen realizaram a cerimônia da troca das vestes talares -samarra e capelo. Após este ato, o professor Antonio Roque Dechen foi devidamente empossado como diretor, devendo se pronunciar como tal.

No término da cerimônia houve a inauguração do quadro do professor José Roberto Postal Parra, que passou a integrar a Galeria de Diretores da Esalq/USP.

### Sobre o diretor

Engenheiro Agrônomo do Ano 2006, pela Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo (Aeasp), Antonio Roque Dechen formou-se pela Esalq/USP no ano de 1973. De 1975 a 1981, foi pesquisador científico do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Dechen também é professor do Departamento de Ciências do Solo desde 1981, lecionando a disciplina Nutrição Mineral de Plantas.



Na Esalq ocupou posições de destaque como a vice-diretoria da instituição, presidente da Comissão de Cultura e Extensão Universitária, vice-presidente de pós-graduação, entre outros. Dechen também foi presidente da Associação dos Ex-alunos da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Adealq) nos períodos de 1984/85, 1987/88 e 1990/91 e presidente da Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz" (Fealq), no período de janeiro de 1998 a janeiro de 2007.

Na área de pesquisa publicou livros, artigos científicos e capítulos de livros. Também orientou teses e dissertações, e participou de bancas examinadoras e esteve presente em eventos nacionais e internacionais.

Além disso, Dechen recebeu prêmios e homenagens como a Medalha Fernando

Fonte: Assessoria de Comunicação Esalq/USP

Costa, pela Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo (Aeasp); a Medalha de Mérito Científico e Tecnológico do Governo do Estado de São Paulo; e as Medalhas do Mérito do Sistema Confea-Crea e a Científica Prof. Dr. Walter Radamés Accorsi, pelo Clube dos Escritores de Piracicaba.

### Plano de Gestão

O foco da administração de Dechen será na valorização do ensino de graduação em todos os cursos da Esalq/USP, consolidando a excelência na formação de profissionais qualificados para a nova demanda da sociedade. Segundo o novo diretor "a integração da sociedade piracicabana, brasileira, internacional e com todos os segmentos representativos das Ciências Agrárias serão fortalecidos".

A atuação da diretoria será no sentido de consolidar a participação da Esalq/USP no agronegócio brasileiro com responsabilidade socioambiental. O programa de Adequação Ambiental do Campus e a criação de um Centro de Difusão e Transferência Tecnológica, já em andamento na gestão do professor Parra, receberão total apoio e serão prioritários. A direção se empenhará em promover parcerias para a efetivação dos mesmos.

### Associadas

## Produção de mudas de eucalipto da Bahia Pulp deve chegar a 37 milhões em 2007

A Bahia Pulp é uma das companhias no Brasil que comercializa mudas de eucaliptos para outras empresas em território nacional. Isto é feito por meio de sua área florestal, detentora de grande expertise na área, que a tornou referência em pesquisa e desenvolvimento. O viveiro já existe há mais de 20 anos e é um dos mais antigos do país.

Para 2007, a meta é produzir 37 milhões de mudas, sete milhões a mais que a quantidade atingida em 2006. Mais da metade da produção é utilizada pela própria empresa e o restante, comercializado para empresas do setor.

Todos os cuidados são tomados pela unidade de produção de mudas para garantir a en-

trega de clones de alta qualidade que possam atender as exigências dos diferentes clientes da empresa, em qualquer parte do Brasil.

O ambiente do litoral norte da Bahia, com sua expressiva variabilidade de solos e índices pluviométricos, é uma síntese de todo o território brasileiro. A principal vantagem desse cenário é a realização de testes com materiais genéticos em uma rica diversidade de situações e pressões ambientais. A consequência é o bom desempenho dos mesmos em todas as regiões do país.

A oferta de novos clones exige o trabalho constante de especialistas em Melhoramento Florestal, Solos e Nutrição de Plantas, Manejo Florestal, Pragas e Doenças Florestais, entre outros.

Se as características florestais são importantes para se ter florestas de alta produtividade, grande uniformidade, boa forma e elevada resistência a pragas e doenças, as características da madeira são fundamentais na garantia da qualidade industrial, oferecendo melhor processabilidade e maior facilidade para atingir as especificações do produto.

A criação e seleção dos materiais genéticos apropriados buscam sempre atender o cliente final, hoje focado em celulose especial. Porém, em razão do grupo controlador da Bahia Pulp e Copener Florestal, a RGM, atuar igualmente no segmento de celulose de mercado e papéis, esse desenvolvimento também contempla essas linhas, já que toda a pesquisa do grupo é integrada.

## Visita

## PTSM/IPEF recebe visita de pesquisador do CSIRO

Entre os dias 27 e 31 de janeiro, o IPEF recebeu a visita de um ex-diretor do CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation), Dr. Sadanandan Nambiar, recentemente aposentado. O objetivo da visita foi desenvolver atividades de intercâmbio científico existentes entre a Esalq/USP e o CSIRO desde 1992 e também visitar experimentos e discutir os resultados de pesquisas conduzidas pelo Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM/IPEF). Para isso, Nambiar visitou os experimentos do PTSM na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga (E.E.C.F.I.), na Cia. Suzano, também em Itatinga/SP, e na VCP em Capão Bonito/SP.

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 afim de buscar alternativas sustentáveis para a produção 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.

Nambiar ingressou no CSIRO em 1976 com o objetivo de realizar pesquisas sobre a produtividade em plantações florestais localizadas em solos com baixa quantidade de água e nutrientes. Suas pesquisas ao longo da década de 70 contribuíram para o avanço da produção sustentável de florestas plantadas.



Prof. José Leonardo de Moraes Gonçalves, Dr. Sadanandan Nambiar e Prof. Jean Paul Laclau

O pesquisador tornou-se líder em pesquisas sobre produção sustentável e gerência de florestas plantadas. Suas contribuições são atribuídas à sua habilidade de desenvolver e aplicar técnicas multidisciplinares que envolvem a ciência do solo, a ecofisiologia, a nutrição florestal, a genética, e a silvicultura.

Em 1993 passou a pesquisar os avanços dos plantios florestais e as pesquisas em países tropicais e subtropicais. Com isso, Nambiar liderou a criação de um projeto

internacional sobre produção sustentável e gerência de florestas plantadas. Este projeto, que é considerado um dos mais importantes do setor florestal no mundo, é coordenado pelo CIFOR (Center for International Forestry Research) e está presente em países da África, Ásia, América do Sul, e na Austrália e Estados Unidos. Este projeto conseguiu unir pesquisas públicas e privadas do setor florestal e formar uma parceria entre estes dois setores.

Em 2005, Nambiar aposentou-se do CSIRO e atualmente percorre por alguns países, como o Brasil, pesquisando o progresso científico do setor florestal e como isto tem contribuído para uma produção sustentável, mas também como pode gerar impactos. Nambiar disse estar entusiasmado para coletar informações sobre a história do desenvolvimento florestal brasileiro e entende que o IPEF possui uma forte presença nesta história, “principalmente por conseguir unir o setor privado à uma instituição pública, a Universidade de São Paulo (USP), para realizar pesquisas que discutam as práticas silviculturais e sua relação com as questões ambientais”.

A visita do pesquisador foi acompanhada pelo professor e coordenador do PTSM, José Leonardo de Moraes Gonçalves, e pelos coordenadores técnicos do programa, Ana Paula Pulito e José Carlos Arthur Júnior.

## Pesquisa

## Trabalho de pós-doutorando busca entender o tratamento da termorretificação sobre os processos de transformação industrial da madeira

Desde 1993 o Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP realiza pesquisas relacionadas à termorretificação de madeiras (ou retificação térmica). Trata-se de um processo alternativo de agregação de valor à madeira que utiliza apenas o calor e expõe a madeira a temperaturas elevadas (120 a 200°C), porém sem provocar degradação dos componentes químicos fundamentais. A madeira termorretificada adquire colorações semelhantes àsquelas de madeiras tropicais nobres e adquire também boa resistência aos microorganismos xilófagos, alta estabilidade dimensional e baixa higroscopicidade.

Mas para entender melhor os efeitos deste tratamento térmico sobre os

processos de transformação industrial da madeira o engenheiro florestal Luiz Fernando de Moura, que realiza sua pesquisa de pós-doutorado no LCF, irá submeter madeiras consideradas “não-nobres”, como *Eucalyptus grandis* e *Pinus caribea* var. *hondurensis*, a diversos tratamentos de termorretificação.

As madeiras tratadas neste processo serão estudadas quanto à aptidão a diversos processos de transformação, entre os quais, o aplainamento, o lixamento, e o envernizamento. Os principais objetivos desta pesquisa são detectar os efeitos da termorretificação passíveis de interferir nos processos de transformação da madeira; estabelecer os

tratamentos térmicos mais compatíveis com os processos industriais; e otimizar processos de transformação em função das características da madeira termorretificada.

Moura, que acaba de retornar de uma estada de sete anos no Canadá, onde cursou seu mestrado e doutorado na área de usinagem da madeira pela Université Laval, em Québec, conta com a orientação do professor José Otávio Brito, do Laboratório de Química, Celulose e Energia (LQCE/LCF/Esalq/USP) e a colaboração da professora do LCF, Adriana Maria Nolasco. A pesquisa de Moura ainda conta com o apoio técnico da Faber-Castell e com o financiamento da Fapesp.



## Mais uma aluna é agraciada com o Prêmio “Helládio do Amaral Mello”

*Cristiane Camargo Zani é a terceira mulher a receber o prêmio*

Em 1981 o IPEF criou o Prêmio “Helládio do Amaral Mello” com o intuito de agradecer anualmente o formando em Engenharia Florestal da Esalq/USP com o melhor desempenho ao longo do curso, com a maior média de classificação final e sem reprovações em qualquer disciplina.

Neste ano, no dia 19 de janeiro, foi a vez de mais uma mulher, a terceira da história do prêmio, a receber a congratulação. A formanda Cristiane Camargo Zani foi quem recebeu o diploma deste prêmio além de outros sete, entre os dez oferecidos aos formandos em Engenharia Florestal.

Cristiane diz que não esperava a premiação, afinal, “havia bastante gente na minha classe que merecia o prêmio”. Mas ela acrescenta que suspeitou que poderia ser uma das candidatas após ganhar o Troféu “Mário Dedini”, oferecido pela Associação dos Engenheiros do Estado de São Paulo. Suas suspeitas se confirmaram no dia 07 de janeiro, quando recebeu, em sua casa, uma carta, informando que ela era a escolhida.

A alegria de Cristiane, também foi compartilhada com a família, ainda mais porque seu pai também é formado em engenharia florestal pela Esalq/USP e trabalhou junto ao IPEF durante 10 anos. Mas o talento de Cristiane não está só no sangue, vêm de muito esforço ao longo dos cinco anos do curso.



A formanda conta que fez muitos estágios e entre eles destacaram-se o período em que estagiou no Laboratório de Fisiologia das Árvores, junto ao professor Antônio Natal Gonçalves; os trabalhos de paisagismo que fez com o curso de habilitação técnica em paisagismo, onde Cristiane pode orientar a população carente de Piracicaba; já no Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM/IPEF), Cristiane permaneceu por quase dois anos como estagiária e foi lá que ela participou de diversas reuniões técnicas e conheceu a realidade das empresas do setor florestal. A nova engenheira florestal também foi a primeira estudante de engenharia florestal a entrar no PET Biotecnolo-

gia Agrícola, um grupo temático, com ênfase em biotecnologia que trabalha no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão.

Cristiane também concluiu a Licenciatura em Ciências Agrárias da Esalq/USP o que permitiu que, no ano de 2006, a estudante lecionasse em um colégio agrícola da cidade de Rio das Pedras, próxima a Piracicaba.

Já o estágio vivencial da formanda foi na empresa Aracruz Celulose, nas cidades de Aracruz e São Mateus, no Espírito Santo, e no sul da Bahia. Lá Cristiane atuou durante quatro meses no trabalho “Desenvolvimento de indicadores de qualidade florestal aos 6 e 12 meses”. Para ela o principal aprendizado neste trabalho foi acompanhar a realidade do campo e das pessoas que nele vivem. Ela conta que a licenciatura permitiu “a curiosidade de descobrir como vivem as pessoas no campo”.

Cristiane declarou que ficou muito feliz pelo prêmio “Helládio do Amaral Mello” e acrescentou que “ao longo do curso eu tentei fazer o meu melhor, mas não visando prêmios, mas visando aproveitar a estrutura de uma Escola que foi muito difícil de entrar”. Para 2007, Cristiane está programando ingressar no mestrado e dar continuidade aos seus estudos e a sua carreira como engenheira florestal, que desde já, aponta para uma trajetória de grande sucesso.

### Formatura da Esalq/USP homenageia professores e funcionários do LCF

Na noite do dia 19 de janeiro, 226 alunos colaram grau pela Esalq/USP. Destes, 23 eram formandos em engenharia florestal pela Escola, que na ocasião, aproveitaram para homenagear professores e funcionários do Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP (LCF), além de ter como patrono da turma o presidente do Grupo Orsa, Sérgio Antônio da Silva.

Os professores homenageados foram José Leonardo de Moraes Gonçalves, que ministra disciplinas na área de solos e nutrição florestal, e José Luiz Stape, que atua na área de implantação e manejo florestal.

O funcionários escolhidos pelos formandos foram Eliezer Obrownick Cotrim, técnico de manutenção, e Jefferson Lordello Polizel, técnico de informática do Laboratório de Métodos Quantitativos do LCF.

O chefe do LCF, professor Fábio Poggiani, também esteve presente na colação como patrono da primeira turma de Ciências Biológicas da Esalq/USP. O paraninfo dos graduandos foi o professor Adolpho José Melfi, do Departamento de Ciências do Solo (LSO) da Esalq/USP e reitor da USP entre os anos de 2001 e 2005.



## Associadas

# Modelo Ecofisiológico Espacializado de *Eucalyptus* da Veracel - 3EV é utilizado como ferramenta de pesquisa e manejo florestal

A modelagem ecofisiológica se propõe a descrever o crescimento das florestas com base nos processos de crescimento das plantas (fotossíntese, respiração, transpiração, alocação e nutrição) e na disponibilidade dos recursos naturais existentes (luz, água e nutrientes). Esta busca possui três objetivos básicos que são: organizar e relacionar as informações sobre o crescimento das plantas; testar as hipóteses relacionadas a estas relações; e uma vez testadas, usar estas relações para prever a produtividade florestal e o uso de recursos naturais pelas florestas segundo as diferentes condições de manejo ou simulações edafo-climáticas desejadas.

Visando atingir estes objetivos e possuir uma forma de integrar as áreas de pesquisa, inventário, geoprocessamento e operação, a Veracel Celulose iniciou, em setembro de 2005, sob a coordenação do Prof. José Luiz Stape (Esalq/USP) e em parceria com o IPEF, o projeto 3EV.

O projeto atua como uma ferramenta informatizada de modelagem ecofisiológica, personalizada para as condições ambientais da Veracel, para ser utilizada na estimativa da produtividade potencial, identificação de restrições à produtividade, definição do zoneamento florestal, treinamento e capacitação técnica dos profissionais envolvidos, e simulação e recomendação de práticas silviculturais.

## Etapas

Após um ano, a equipe composta pelos engenheiros da Veracel David Fernandes, Antonilmar Silva, Rodrigo Hakamada, Sérgio Silva, Silmara Magnabosco e Alessandra Bessa finalizou a implementação da Fase I da modelagem que possibilita a parametrização e simulação do modelo para cada pixel de 30 m x 30 m da empresa, sendo que o software foi desenvolvido por Carlos Toloza e equipe da Inflor.

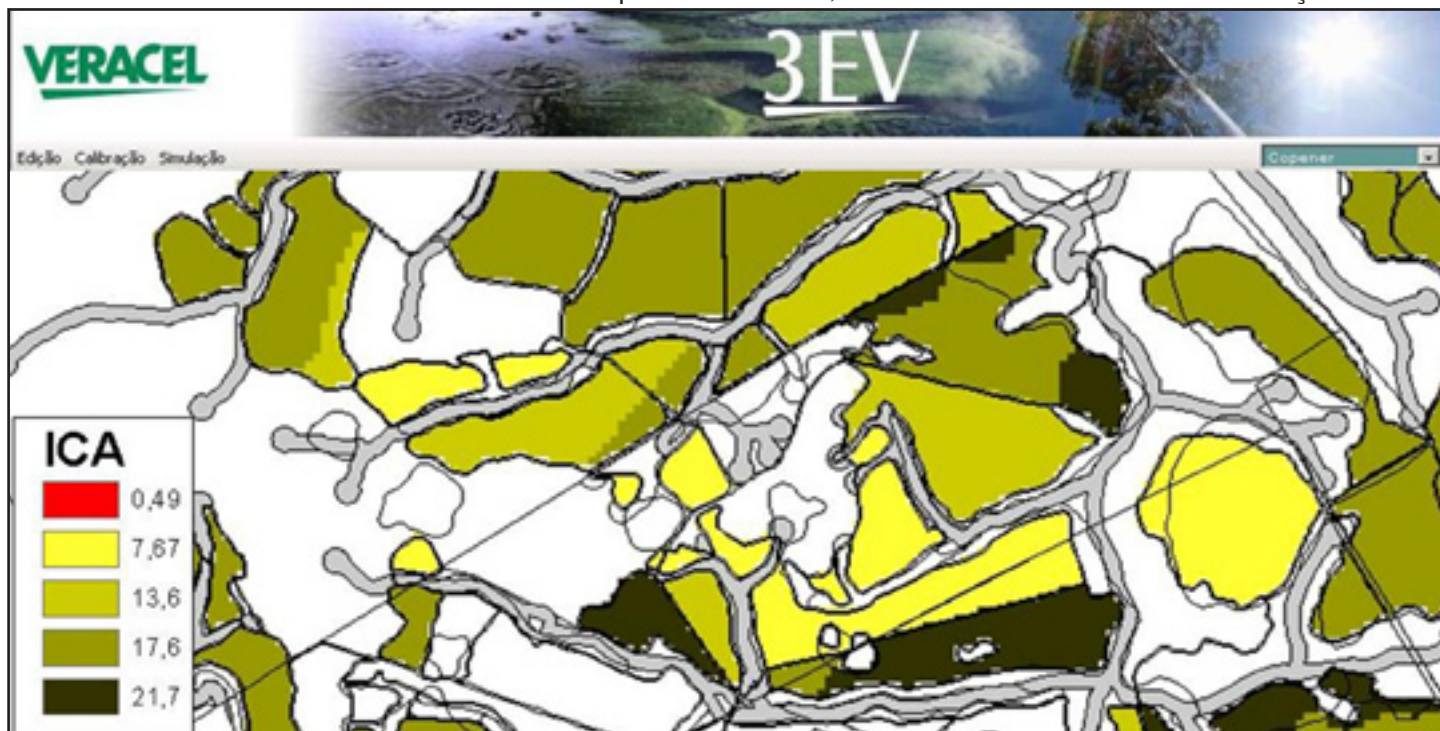
Este modelo, baseado no Modelo 3PG (Landsberg e Waring 1997), é cada vez mais utilizado no mundo como uma ferramenta de manejo florestal, possibilitando gerar cenários futuros de produtividade de acordo com as mudanças climáticas (menores ou maiores precipitações ou temperaturas) ou o manejo florestal (clones, preparo de solo, fertilizações, ervas daninhas e pragas, dentre outros).

A Fase II, a ser iniciada e concluída em 2007, prevê a devida calibração e validação do modelo 3EV, utilizando-se da rede de parcelas de inventário e de parcelas gêmeas existentes na empresa. De acordo com Prof. Stape, “uma preocupação na implantação do 3EV foi a de que os técnicos da empresa fossem treinados e capacitados para entender a modelagem, e se sentirem aptos a sugerir aprimoramentos para sua contínua evolução dentro das necessidades da empresa”. Além disso, ressalta o

professor, “isso mostra que a empresa não está preocupada apenas em descrever o crescimento da madeira, mas também o de estimar o uso e eficiência do uso dos recursos naturais pelas florestas, como água e nutrientes, o que vem de encontro aos anseios da sociedade do seu entorno”.

Já o engenheiro Sérgio Silva, observa que desde a implantação do 3EV, “já notamos que trata-se de uma ferramenta complexa, de grande valor e potencial de uso na área silvicultural, que trará uma contribuição significativa no aprimoramento do conhecimento técnico e na compreensão dos fatores relacionados à produtividade, o que é imprescindível para avançarmos na busca da excelência da produção florestal de forma tecnicamente embasada e ambientalmente correta”.

Silva ainda complementa que o 3EV trouxe muitas vantagens para a Veracel, como a internalização de conhecimentos sobre fatores ecofisiológicos, climáticos e ambientais que afetam a produtividade do eucalipto; descoberta de usos potenciais desta ferramenta para aplicação na melhoria de práticas silviculturais; e o esclarecimento de quais são as principais lacunas de conhecimento científico que devem ser elucidadas para melhoria da precisão da estimativa da produtividade, o que permite a reorientação das linhas de pesquisa e dos experimentos para atender a estas demandas de informações.





## Reflore fortalece setor florestal no Mato Grosso do Sul

*International Paper e Ramires Reflorestamentos participam da iniciativa que incentiva a atividade florestal*

Ao completar um ano de atividade, em dezembro de 2006, a Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas, a Reflore/MS, consolida sua força defendendo os interesses do setor florestal no Mato Grosso do Sul.

Duas empresas associadas ao IPEF, a International Paper e a Ramires Reflorestamentos, compõem o quadro da Reflore/MS ao lado das empresas Prime Timber, Delb Serraria, Vetorial Siderurgia, Grupo Mutum, Energo Agro-Industrial e Maseal Indústria de Compensados.

Com sede em Campo Grande, a entidade está incentivando a troca de informações e a formação de profissionais da área. “A difusão de tecnologia é uma das metas da associação”, explica o presidente da Associação Luiz Calvo Ramires Júnior, da Ramires Reflorestamentos, lembrando que a intenção é criar um ambiente favorável para o setor no estado.

O aniversário da associação foi comemorado com um jantar que contou com a presença de diversas autoridades, entre elas, o presidente da Federação de Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul (Famasul), Ademar Jr., a secretária de Estado de Produção e Turismo (Seprotur), Tereza Cristina e o governador do Estado André Puccinelli (PMDB).

### Parcerias e Ações Sociais

A preocupação com a cadeia produtiva da madeira fez com que Reflore/MS promovesse parcerias com o setor público. Em Ribas do Rio Pardo, município localizado a 87 quilômetros da capital sul-matogrossense,

a associação coordena o Comitê da Estrada Pântano, criado com o objetivo de recuperar e fazer a manutenção dos 70 quilômetros da estrada.

Em maio do ano passado, empresários, produtores rurais, madeireiros e a prefeitura municipal se uniram em uma parceria inédita no Estado. Desde então, a estrada, uma das principais vias de escoamento da produção, têm se mantido em boas condições de tráfego.

Além disso, também em Ribas do Rio Pardo, a Reflore/MS está implantando um Arranjo Produtivo Local de Silvicultura (APL). A ação conta com a consultoria do Sebrae. “A APL é uma excelente forma de se promover a diversificação econômica na Região”, comentou o gerente de Desenvolvimento Econômico do município, Natanael Godoy.

Mesmo com o foco direcionado para o fortalecimento do setor florestal, a entidade não deixou de lado a responsabilidade social. A Reflore/MS ‘adotou’ o Projeto Sorria que vai levar atendimento médico e odontológico gratuitamente às comunidades rurais de Ribas do Rio Pardo.

A associação auxiliou na adaptação do ônibus-consultório doando R\$ 20 mil para o projeto. A Vetorial Siderurgia, uma das associadas, vai manter o projeto bancando as despesas permanentes. “Queremos atender, principalmente, as carvoarias da região”, afirmou Gustavo Corrêa, diretor da empresa.

### Boas perspectivas

A expectativa é muito boa por parte dos associados em relação a 2007. A entidade deve coordenar a finalização do Manual de Boas Práticas e elaborar, junto ao governo do Estado, um planejamento com o objetivo de se criar um ambiente favorável ao investimento da indústria de base florestal.

“Queremos promover o desenvolvimento do setor de forma ordenada e em consonância com os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos do Mato Grosso do Sul”, concluiu Ramires Júnior ressaltando a importância do desenvolvimento sustentável.

Mais informações e detalhes sobre o trabalho da Reflore/MS são obtidas no site da Associação: [www.reflore.com.br](http://www.reflore.com.br)



Associados da Reflore/MS representam oito empresas que acreditam no desempenho do setor florestal no MS

### VCP assume base florestal e construção de fábrica em MS

Um outro exemplo de como o setor florestal tem se expandido no Estado do Mato Grosso do Sul é a presença da Votorantim Celulose e Papel (VCP) que, em fevereiro, passou a ter o controle total das operações em Três Lagoas/MS. A empresa é a nova proprietária da base florestal local e assume também a construção da nova fábrica de celulose, num investimento de cerca de R\$ 3 bilhões.

Na base florestal, cerca de mil funcionários, entre próprios e terceiros, já trabalham no plantio, manejo e colheita de eucaliptos. A empresa pretende ampliar essa base, construindo parcerias com os produtores locais. As obras para a construção da fábrica, iniciadas em 2006, têm conclusão prevista para o início de 2009.

Durante a fase de construção, a perspectiva é de que sejam contratados cerca de 5 mil profissionais, das mais diversas áreas, para a gestão, apoio e execução das obras. Esse número pode chegar de 10 mil a 12 mil vagas na fase de pico. Além disso, a expectativa é de que o empreendimento gere de 20 a 30 mil empregos indiretos, de forma a beneficiar, diretamente, a economia regional.

A produção da planta “Três Lagoas – VCP – MS” está estimada em 1 milhão de toneladas/ano. Cerca de 70% serão destinadas ao mercado externo, como Europa e Ásia. A concretização do empreendimento proporcionará, de forma sustentável, um crescimento significativo no PIB de Mato Grosso do Sul e de quase 300% para o município.

“Neste momento, é importante que todos percebam as oportunidades que se abrem para os envolvidos direta e indiretamente no processo. A vocação da Votorantim está no trabalho, geração de empregos, renda e divisas. Tudo isso, aliado aos investimentos sociais e ambientais incorporados ao projeto, vão trazer um desenvolvimento sustentável para Três Lagoas e região e, conseqüentemente, para todo o país”, afirma Francisco Valério, Diretor Técnico e de Crescimento da VCP.

## Associadas

# Eucatex utiliza método que facilita a determinação do volume sólido de madeira de um caminhão

O estéreo (st) é o nome utilizado para a definição da quantidade de madeira contida em uma pilha com um metro cúbico, na qual as toras variam em área seccional, curvatura e forma, permitindo a existência de espaços não ocupados por madeira. É também conhecido pelo nome de “metro cúbico empilhado”.

Criado na França em 1798, esta medida nunca fez parte do Sistema Internacional (SI) de Unidades e Medidas e, conseqüentemente, nunca pôde ser considerada como oficial e legal. Em dezembro de 1999 o Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial) fixou uma norma, a portaria de número 130, definindo que essa unidade poderá ser utilizada até 31 de dezembro de 2009. A partir dessa data somente terão validade unidades de medida do Sistema Internacional.

## Alternativas

Com o objetivo de adequar-se a esta portaria do Inmetro, a Eucatex, realizou um benchmarking junto ao setor florestal, visando encontrar a ferramenta mais adequada às suas necessidades e que permitisse, em suas unidades industriais, o recebimento e pagamento da madeira por metro cúbico sólido (m<sup>3</sup> sol).

A empresa encontrou no mercado, basicamente, três alternativas em uso: a cuba-

gem de toretes, o xilômetro e o Pivotex.

Algumas desvantagens foram encontradas nestes métodos. Nos dois primeiros observou-se a existência de imprecisão, demanda de mão-de-obra, dados passíveis de manipulação, riscos de acidentes na obtenção das amostras e baixa representatividade amostral. Já no caso do Pivotex, a principal desvantagem encontrada foi o nível de investimento necessário para a adoção de um conceito simples como o do empuxo, mais comumente conhecido como princípio de Arquimedes, ou seja, que “todo corpo mergulhado em um líquido recebe um empuxo vertical, para cima, igual ao peso do líquido deslocado pelo corpo”. Se o meio líquido for a água, o empuxo equivale exatamente ao volume do objeto mergulhado.

## Solução

A solução encontrada pela Eucatex foi o desenvolvimento do que se intitulou Dinatex. Trata-se de método simples, seguro, preciso, eficiente, informatizado, rápido na determinação do volume e de baixo custo.

A simplicidade da ferramenta está no acoplamento de um dinamômetro a uma garra estacionária. Com ajuda de um tanque de água capaz de receber toras de até seis metros de comprimento, a determinação do volume

do caminhão não demanda mais do que dois minutos, com uma precisão de 99%.

A metodologia simplificada de amostragem funcionada em quatro etapas: a primeira é a identificação e peso (tara) do caminhão; na seqüência pesa-se o veículo; já na terceira etapa, a garra estacionária retira uma amostra do caminhão e o dinamômetro determina o peso da amostra; e por último, a garra estacionária imerge a amostra no tanque, onde o dinamômetro determina o volume da amostra e o sistema informa automaticamente o volume do caminhão.

Segundo o Gerente Geral Florestal da Eucatex, Edward Fagundes Branco, “as principais vantagens do método são: o sistema 100% integrado (balança x dinamômetro x software – ERP/SAP); a eliminação da manipulação de dados; a agilidade no processo de amostragem; e a possibilidade de amostrar 100% das cargas”. Branco ainda destaca como vantagens para a empresa a precisão superior a 99%; o fato do carregador florestal não ser necessário durante o recebimento; e o baixo custo deste método, se comparado com outros sistemas disponíveis no mercado, como o Pivotex e o Logmeter, já que os investimentos diretamente envolvidos com esse método são o dinamômetro, uma garra estacionária e um tanque de água.



Sistema Pivotex (à esquerda), que pesa o caminhão, coleta uma amostra da carga, determina o peso, e estima o volume por princípios de hidrostática. À direita o Dinatex, dinamômetro acoplado a garra estacionária.



## Klabin tem ótimo desempenho no controle dos incêndios florestais

Pioneira na prática do desenvolvimento sustentável, a Klabin possui praticamente 100% de suas florestas certificadas pelo FSC (Forest Stewardship Council), entidade internacional que promove o uso responsável das florestas em todo o mundo. Na área florestal da Unidade Monte Alegre, em Telêmaco Borba/PR, a rica biodiversidade local é preservada pela realização do manejo em forma de mosaico, que mescla florestas plantadas e mata nativa preservada.

Em 2006, mesmo com o clima mais seco dos últimos 18 anos, com 65% de redução na precipitação nos meses de abril a agosto (a comparação é feita com os dados médios deste período, nos últimos 60 anos), 260 focos de incêndio foram registrados e combatidos a tempo e de forma rápida e eficaz. Esse número de focos de incêndio é recorde desde os primeiros registros, que datam de 1965.

Apesar do alto risco verificado em 2006 e da alta incidência de focos de incêndio, foram atingidos pelo fogo apenas 27,5 hectares de áreas de florestas plantadas, que representam 0,02% da área plantada pela Klabin, no Paraná.

Segundo o Gerente Geral Florestal da Unidade do Paraná, Carlos Mendes, monitorar uma extensão de florestas como a da Klabin, em Telêmaco Borba, é um desafio constante. “Avaliamos profundamente todos os aspectos de risco, pois os fatores responsáveis pelos focos de incêndio são dos mais diversos”, diz.

### Monitoramento

A área de prevenção e controle de incêndios florestais da Klabin no Paraná, monitora e atua preventivamente e em controle num total de 127 mil hectares de florestas plantadas de Pinus e eucalipto. Estas ações são estendidas também aos pequenos e médios produtores rurais de outros 12 municípios na região de Telêmaco Borba, que participam do Programa de Fomento Florestal da empresa.

“O assunto tem sido tratado pela empresa como prioritário, pela relevância das florestas de Pinus em Monte Alegre, o que potencializa os riscos e os efeitos dos incêndios florestais, uma vez que o poder de combustão das acículas e das resinas contidas nas árvores deste gênero é elevado”, observa Mendes.

Para realizar o monitoramento, há 22 torres de observação, com vigias treinados para identificar os focos de incêndio. As torres estão conectadas a uma central de rádio da Klabin responsável por acionar, em qualquer emergência, a vigilância terrestre que é feita utilizando motocicletas. Oito carros de bombeiros estão estrategicamente posicionados na fazenda, com equipes devidamente treinadas.

A ampla utilização, da Fórmula de Monte Alegre, para o cálculo do Índice Diário de Perigo de Fogo, é uma comprovação da atenção dispensada pela empresa ao assunto. Esta fórmula foi desenvolvida em 1974, na Klabin, pelo professor Ronaldo Viana Soares, da UFPR, e hoje é utilizada como referência por muitas empresas do setor florestal brasileiro.

Mendes observa que o ano de 2006 foi um exemplo de como a estrutura de monitoramento e controle está funcionando e atendendo adequadamente às necessidades da empresa. “Assegurar o suprimento de madeira plantada para nossas unidades industriais, de forma sustentada, sem agredir os ecossistemas naturais associados é um compromisso descrito na Política de Sustentabilidade da Klabin”, conclui Mendes.

## Masisa publica Relatório de Sustentabilidade

*O documento, que relata de forma transparente os resultados da empresa em termos financeiros, sociais e ambientais, retrata sua gestão pelo Triplo Resultado*

A Masisa já começou a distribuir seu Relatório de Sustentabilidade 2004-2005. Os cerca de dois mil colaboradores da empresa em Curitiba e Ponta Grossa (PR), Rio Negrinho (SC), Bento Gonçalves (RS), São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ) foram os primeiros a receber a publicação, agora estendida à comunidade através de diversos órgãos e instituições com os quais a empresa se relaciona.

Para a Masisa, esse Relatório é uma ferramenta que presta contas, de forma transparente, de suas realizações e de seu aprendizado nas áreas econômica, social e ambiental. Ele relata os compromissos assumidos pela empresa nesse período, e sua posição frente a metas que considera fundamentais.

Esse é o primeiro Relatório de Sustentabilidade que a Masisa publica após seu processo de fusão. Sua realização enquadra-se na visão do Triplo Resultado que rege a Masisa, um sistema pioneiro de gestão

através do qual a companhia mede suas ações, garantindo a elaboração de produtos de acordo com os mais altos padrões ambientais e sociais, tendo como principal objetivo a rentabilidade do negócio.

O documento reflete a interação da empresa com os diversos públicos com os quais se relaciona e com o seu entorno. A relação da Masisa com as comunidades e os povos indígenas das regiões em que opera; as áreas de conservação mantidas pela empresa; sua política para bosques nativos, a segurança de seus colaboradores; seu perfil e resultados econômicos são alguns dos assuntos abordados na publicação.

Para garantir que os temas tratados nesse Relatório fossem os mais relevantes, a Masisa usou três fontes para a coleta de informações. Incluiu os temas de interesse para seus públicos segundo o que eles mesmos têm manifestado nos processos de

consulta promovidos pela empresa. Além disso, usou a pauta Guidelines on Corporate Sustainability Reporting for the Forest Industry do WWF (Discussion Document, Versão 1, 25 de Março de 2004), que inclui temas relevantes para empresas florestais. Finalmente, seguiu o Guia GRI (Global Reporting Initiative), assim como sugere o Guia WWF (World Wildlife Fund).



## Associadas

# Indicadores de qualidade silvicultural de plantio são estabelecidos para a Aracruz Celulose

A cultura do *Eucalyptus* é uma prática que encontra-se em constante evolução, principalmente, com a introdução de novos materiais genéticos, o uso de novas técnicas de preparo de solo, novas fertilizações e novos sistemas de controle de ervas e pragas. O conhecimento da efetividade destas inovações no crescimento e uniformidade dos plantios e seus reflexos na produtividade final da floresta é fundamental para ratificar ou ratificar tais práticas de manejo.

Pensando nisso, a Aracruz Celulose, com objetivo de averiguar a efetividade das mudanças tecnológicas nos seus plantios, implementou, no ano 2000, um sistema de inventário florestal qualitativo realizado quando os plantios estão com 6 e 12 meses de idade.

Através de um projeto conjunto entre a Aracruz e o IPEF, coordenado pelo Prof. José Luiz Stape, da Esalq/USP e pelos engenheiros José Carlos Rocha e Zoé Donatti, da Aracruz, processaram-se mais de 2 milhões de registros dos inventários qualitativos de 6 e 12 meses, mensurados entre 2000 e 2004, estabelecendo-se Indicadores de Crescimento, Indicadores de Uniformidade e Indicadores de Prognose para os plantios, os quais podem ser agora classificados quanto a sua qualidade técnica e operacional.

O engenheiro José Carlos Rocha explica que “normalmente as performances dos

plantios florestais são avaliadas somente após o segundo ano com a instalação de parcelas de inventário, mas com este sistema, onde avaliamos a performance de florestas aos 6 meses e um ano, é possível detectar alguns problemas antecipadamente e também analisar se as práticas silviculturais garantiram o adequado desenvolvimento da floresta, nesta idade precoce, porém fundamental para o sucesso do plantio”.



## Evolução

De acordo com Rocha, desde a implantação deste sistema de inventário florestal no ano de 2000, nas unidades do Espírito Santo e da Bahia, pode-se observar uma evolução nas práticas silviculturais da Aracruz. Ele afirma que “criou-se uma cultura de qualidade de floresta entre os técnicos, gestores e a equipe de campo”.

O professor José Luiz Stape explica que “o trabalho mostrou que os indicadores não podem ser generalizados, dada à complexidade dos sistemas florestais e devem ser estabelecidos por estratos, que incluem as regiões, os solos, os preparos de solo, os materiais genéticos e o regime hídrico”.

O uso dos Indicadores possibilitará uma visão mais crítica e pró-ativa das áreas operacionais sobre a qualidade de seus plantios, possibilitando uma interação com as áreas de desenvolvimento e pesquisa sempre que os índices de qualidade não forem atingidos. “Paralelamente a isto, os indicadores vem possibilitar à empresa acompanhar a evolução do melhoramento e silvicultura de seus plantios, que passaram de uma altura média de 4,5 m e 1,8 t/ha com um ano nos plantios do ano 2000, para 6,8 m e 3,8 t/ha nos plantios de 2004, sendo que alguns estratos atingem alturas esperadas de médias de 8,0 m”, conclui o professor.

Rocha ainda complementa que este sistema serviu a Aracruz como uma ferramenta de tomada de decisão rápida e também permitiu adquirir, ao longo dos anos, florestas com maior potencial de crescimento e maior uniformidade. Com os resultados positivos a empresa adotou, em 2005, o mesmo método em sua unidade em Guaíba/RS.

# Pensando na preservação, Cenibra e Prefeitura discutem o futuro de sítio paleontológico

No dia 10 de novembro, na Escola Estadual Governador Antônio Carlos, distrito de Fonseca/MG, a Cenibra juntamente com a Prefeitura Municipal de Alvinópolis reuniu-se para discutir assuntos relacionados à Bacia Fonseca – Sítio Paleontológico de Fonseca.

Durante a reunião, que contou com a presença de representantes de universidades da região, foram traçadas estratégias para tombamento da área, criação de um Monumento Natural e propostas para a preservação e desenvolvimento de pesquisas na área da Bacia.

## Milhões de anos de história registrados na pedra

Localizada no distrito de mesmo nome, no município de Alvinópolis, a Bacia Paleontológica do Fonseca abriga um inestimável acervo de fósseis de vegetais, insetos, aves

e peixes. Uma das mais recentes e valiosas descobertas foi a de um fóssil de aproximadamente 37 milhões de anos. Trata-se de uma pena de três centímetros, que os pesquisadores acreditam ser parte da ave mais antiga que viveu no Brasil.

Com cerca de quatro quilômetros quadrados e 22 metros de profundidade, a Bacia Paleontológica do Fonseca foi formada na era cenozóica, iniciada há 65 milhões de anos. Desde a segunda metade do século XIX, desperta o interesse de pesquisadores, sendo que o primeiro registro de estudo data de 1876, realizado por Goceix, que descreveu os depósitos sedimentares e alguns de seus fósseis.

Antes de ser adquirida pela Cenibra, em 1994, a área já havia abrigado, desde o início do século XIX, atividades de garimpo e pecuária, além de sofrer constantes intervenções

de desmatamento. A Cenibra mostra-se honrada em abrigar em suas propriedades um sítio paleontológico de tamanha relevância.

Em função das peculiaridades da área, localizada próxima a aglomerados urbanos, além de ser de conhecimento público e de fácil acesso, a empresa pretende que esta área seja tombada, transformada em parque ou outra modalidade de área protegida; de acordo com a legislação vigente. Mas esta seria uma atribuição exclusiva do poder público.

Enquanto isso não acontece, por iniciativa própria, a Cenibra mantém o local devidamente cercado e identificado como área particular. A proteção é garantida pelo sistema de vigilância patrimonial da empresa, que conta com a participação de monitores florestais motorizados, com rádios-comunicação e apoio institucional da Polícia Militar Ambiental.



## Pesquisa avalia os extrativos de madeira como fonte potencial de corantes naturais

O Laboratório de Química, Celulose e Energia (LQCE), do Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, há anos estuda a aplicação de extrativos de várias espécies madeireiras, visando a obtenção de corantes para diversas aplicações, sobretudo como produtos alternativos aos corantes artificiais.

Um dos trabalhos de pesquisa recentemente concluído pela engenheira florestal Ticiane Rossi, ex-aluna da Esalq/USP e bolsista de iniciação científica da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), sob orientação do Prof. José Otávio Brito, revelou o potencial dos extrativos obtidos de madeiras de espécies florestais brasileiras. A pesquisa foi conduzida, sobretudo, na direção da obtenção de extrativos de resíduos do processamento mecânico de madeiras.

De acordo com Ticiane “a utilização dos resíduos do processamento mecânico da madeira é uma atividade que vem merecendo atenção dos pesquisadores da área, devido a sua produção em grande quantidade por todo o Brasil e, em geral, por não terem uma disposição final adequada, muitas vezes causando problemas ambientais”. Por isso, a pesquisadora considera ainda que “estudos que avaliem o potencial de uso dos extrativos de madeiras, vão ao

encontro do interesse da sociedade por produtos de origem natural, na função de corantes, por apresentarem menores danos à saúde e ao ambiente”.

A pesquisa foi iniciada com a determinação dos teores de extrativos em espécies de madeiras amazônicas. Na seqüência, foram estudadas diferentes opções de remoção dos extrativos, no sentido de se otimizar os rendimentos dos produtos obtidos, bem como seus graus de concentração e de estabilidade como corantes. Os resultados indicam reais possibilidades técnicas dessa aplicação, por conta de avaliações de solidez da cor nos tecidos e papeis tingidos, em simulações de diferentes condições de desgaste dos materiais.

Segundo Ticiane, “os resultados mos-

traram que as aplicações são possíveis, para a maioria das espécies estudadas”. A pesquisa incluiu ainda o estudo dos efeitos da remoção dos extrativos nas características energéticas da madeira, em que se concluiu não haver influência negativa da remoção dos extrativos no valor do material para uso como combustível. De acordo com o professor José Otávio Brito, “além do estudo em questão, outros estão sendo conduzidos pelo LQCE, com novas espécies de madeiras, incluindo-se o eucalipto, bem como outras aplicações dos extratos como corantes, na área de cosméticos e de alimentos”. “Cooperações com empresas e outras instituições de pesquisa têm sido estabelecidas para ampliação dos trabalhos na área”, conclui o professor.



Extratos de madeira e exemplares de tecido

## Projeto Flores instala os primeiros testes de progênies híbridas nos estados de São Paulo, Bahia e Rio Grande do Sul

O projeto Flores (Floração Orientada de *Eucalyptus*) se constitui num programa de melhoramento genético visando a obtenção de clones de *Eucalyptus* que tenham precocidade, sazonalidade e intensidade de floração visando a produção de pasto apícola de alto potencial para a produção de mel.

Os 20 clones de *Eucalyptus*, oriundos das 10 empresas integrantes do Projeto Flores (CAF, Cenibra, Copener, Gerdau, Jari, Ripasa, Suzano, VCP, V&M e Veracel), e plantados num pomar clonal na Esalq/USP, são monitorados semanalmente para produzir os mapas de floração. Destes clones, o que obteve maior intensidade e sazonalidade de floração nos primeiros 18

meses, teve seu pólen coletado, fazendo-se a polinização controlada com os demais clones. Isto gerou progênies híbridas, além das autopolinizações de cada clone.

As polinizações foram efetuadas por alunos do Grupo Florestal Monte Olimpo (GFMO), após treinamento com a equipe de melhoramento da Copener. As sementes produzidas foram semeadas, originando mudas que foram plantadas em testes de progênies híbridas em Piracicaba, Avaré e Itirapina, em Alagoinhas, na Bahia e em São Gabriel, no Rio Grande do Sul, todas em Janeiro de 2007.

De acordo com o professor José Luiz Stape, da Esalq/USP, coordenador do projeto, “apesar de já haver progênies com

floração nas mudas no viveiro, a seleção para fins de propagação irá ocorrer em duas fases, com um e dois anos, onde vamos escolher as plantas com maior precocidade e potencial de floração e propagá-las vegetativamente para um teste clonal de comprovação, antes de sua disponibilização aos produtores”.

Stape explica ainda que “a próxima etapa do projeto prevê a escolha dos oito clones mais aptos à floração e a obtenção de um dialelo completo para fins de seleção e estudos genéticos”, e que esta etapa será assessorada pelos Professores Mário Moraes e João Antônio da Costa Andrade, da FEIS/Unesp e Flávio Gandara do LCF/Esalq/USP.

## Associadas

# Monitoramento ambiental na Aracruz permite identificar mais de 450 espécies de aves

*Entre elas encontram-se 10 ameaçadas de extinção, 45 raras, e 30 endêmicas*

Em 1993, preocupada em estudar o eucalipto e suas interações com as reservas nativas de Mata Atlântica e o meio ambiente, a Aracruz criou o Projeto Microbacia. O projeto, que iniciou em uma área de 286 hectares em Aracruz/ES, permitiu a criação de um importante banco de dados com informações científicas sobre o eucalipto, que possibilitaram à Aracruz aprimorar continuamente os seus procedimentos de manejo florestal.

Os estudos desenvolvidos sobre a biodiversidade da microbacia até 2004 identificaram 455 espécies de aves, entre as quais 10 se encontram ameaçadas de extinção, 45 são raras e 30 endêmicas. Também foram identificadas 145 espécies arbóreas em processo de regeneração no sub-bosque do eucalipto e 558 espécies arbóreas por hectare em áreas da floresta nativa.

Os resultados das pesquisas realizadas ficam disponíveis nos relatórios anuais do projeto, que também encontram-se no site da Aracruz. No documento são apresentados os principais resultados obtidos nas áreas do ciclo hidrológico, qualidade de água, meteorologia, solos, avifauna e flora.

## Espécies em extinção

Durante o mais recente trabalho de

monitoramento das propriedades inscritas no Programa Produtor Florestal no Espírito Santo, realizado em dezembro de 2005, a equipe da Fundação Pró Natureza (Funatura) que é parceira da Aracruz na realização do monitoramento ambiental, encontrou dois grupos de papagaios-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) na região de Alto Rio Novo. Foram 15 e 28 papagaios em duas propriedades próximas.

Segundo informou o técnico do Instituto de Pesquisa da Mata Atlântica (Ipema), que coordenou o estudo de aves no Espírito Santo, José Eduardo Simon, o mais recente registro da ave data da década de 1980 na área ao norte de Barra de São Francisco.

O papagaio-de-peito-roxo está incluído na lista de espécies em extinção do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama), da Secretaria de Meio Ambiente do Espírito Santo e da União Internacional pela Con-

servação da Natureza (IUCN). A lista do Espírito Santo foi elaborada com base em um estudo realizado pelo Ipema, do qual a Aracruz e a Funatura foram participantes.

Recentemente, a Unidade Guaíba/SP também registrou uma espécie em extinção pelo monitoramento ambiental. Trata-se de um exemplar da ave corocochó (*Carponis cucullatus*), ave comum no século XIX e que hoje somente é encontrada nos estados do Rio Grande do Sul e Espírito Santo. Seu nome foi dado em função do som que emite.

Para o pesquisador da Funatura, Paulo de Tarso Zuquim Antas, a presença destas espécies sinaliza a importância da preservação. “Por ocorrer em um remanescente de Mata Atlântica contíguo ao plantio de eucalipto, o registro demonstra que a manutenção dos fragmentos de Mata Atlântica é muito importante para conservação da biodiversidade regional”, concluiu.



## Canto dos pássaros na Internet

O canto do sabiá, do bem-te-vi, do papagaio e de outras aves já estão na grande rede. A Aracruz tem disponível em seu site ([www.aracruz.com.br](http://www.aracruz.com.br)), quase 300 fotos de aves, incluindo espécies raras e ameaçadas de extinção.

As imagens foram feitas na área de eucalipto e mata nativa que compõe o projeto, em algumas das fotos é possível ouvir o canto do pássaro. A equipe capturou o som das aves no seu ambiente natural com microfones de alta sensibilidade.

Segundo a empresa, as fotos foram divulgadas para ilustrar a biodiversidade existente nos plantios de eucalipto e nas matas nativas da Aracruz. As fotos representam 1/4 das espécies de aves que já foram cadastradas e vivem nas áreas de empresa.

## IP doa verba de brindes e cartões de final de ano para a Feag

*Empresa doa mais de R\$ 45 mil à entidade, reafirmando, mais uma vez, o compromisso de investir em ações que beneficiem as comunidades onde atua*

Repetindo o gesto do ano de 2005, a verba que seria aplicada pela International Paper (IP) com a aquisição de brindes e cartões de boas festas, que seriam enviados em dezembro de 2006 para seus clientes, fornecedores e demais parceiros, foi repassada à Federação das Entidades Assistenciais Guaçuanas (Feag). O valor total doado à entidade é de mais de R\$ 45 mil. O cheque simbólico foi entregue à diretoria da Feag pelo diretor de Assuntos Corporativos e Comunicação da companhia, Luís Fernando Madella, no dia

8 de janeiro, na sede da entidade.

“Crescer com responsabilidade social é da natureza da IP e também cumprir com seus compromissos”, afirma Madella. “Por isso, a empresa concluiu o ano passado com a certeza de dever cumprido. Isso porque investimos não apenas em tecnologias, mas em pessoas. Cada um dos programas socioambientais apoiados pela companhia se preocupou em levar mais qualidade de vida às gerações futuras. Por isso, com mais esta postura, a IP reafirma o compromisso

de investir em ações que beneficiem as comunidades onde atua”, declara o diretor de Assuntos Corporativos e Comunicação.

Segundo Madella, esta ação só foi possível com a compreensão e incentivo de clientes, fornecedores e demais parceiros da IP. “Para a empresa, proporcionar auxílio a quem precisa é a melhor forma de encerrarmos 2006, um ano que foi pleno de sucesso para os negócios da empresa e realizações em projetos socioambientais, bem como de iniciar este ano”, conclui.



## CAF é recomendada para certificação pela ISO 14001:2004

Em dezembro de 2006, a CAF – Arcelor Brasil foi recomendada para certificação pela ISO 14001:2004, que atesta a eficiência do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da empresa. Com a norma, a CAF, que também é certificada pelo FSC, comprova sua preocupação em manter um desempenho ambiental compatível e sintonizado com a excelência de suas operações.

A ISO 14001, criada pela entidade não-governamental International Organization for Standardization (ISO), determina os elementos que devem nortear a implantação ou aperfeiçoamento de um sistema de gestão ambiental.

Para obter o certificado, a CAF submeteu-se, ao longo de 2006, a um processo que incluiu treinamentos de empregados e estabelecimento de normas e padrões de trabalho. Tudo isso culminou com uma auditoria realizada em dezembro por técnicos do Bureau Veritas Quality Inter-

national (BVQI), empresa independente especializada na avaliação de modelos de gestão.

Esta auditoria analisou e validou o cumprimento de requisitos como respeito à legislação ambiental; diagnóstico atualizado dos aspectos e impactos ambientais das atividades da empresa; procedimentos, padrões e planos de ação adotados pela CAF para eliminar ou diminuir os impactos ambientais; e a disseminação dos princípios de gestão entre empregados, colaboradores e fornecedores da empresa; entre outros requisitos.

### O SGA na CAF

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é um conjunto de princípios e procedimentos sistematizados para monitorar as interferências provocadas por uma organização no meio ambiente.

No caso da CAF, o SGA desenvolve me-

canismos para cumprir os princípios de sua política ambiental, é como uma “bússola” que orienta o desempenho da empresa na sua relação com a natureza e com as comunidades do seu entorno.

Ao estruturar seu sistema de gestão ambiental, a CAF comprova que não está preocupada apenas com resultados operacionais e econômicos. O SGA introduz um conjunto de instrumentos que permite à empresa buscar a melhoria contínua do seu desempenho ambiental e desenvolver ações voltadas para a promoção do desenvolvimento sustentável.

A estruturação de um modelo de gestão avaliado pela norma ISO 14001 comprova que a CAF – Arcelor Brasil atua de acordo com os mais rigorosos padrões de sustentabilidade ambiental, cada vez mais exigidos pelos mercados consumidores e por todos os públicos com os quais a empresa se relaciona.



## VCP recebe certificação do FSC

Uma das áreas florestais da Votorantim Celulose e Papel (VCP), localizada no Vale do Paraíba, interior de São Paulo, foi certificada com o selo do Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal), o FSC. Reconhecido internacionalmente, o selo certifica a madeira como originária de manejo florestal ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável.

Com sede na cidade de Jacareí/SP, a Unidade do Vale do Paraíba da VCP tem sua área distribuída entre outros 40 municípios da região. Do espaço total de 78 mil hectares, cerca de 40 mil hectares (52%) são efetivamente de florestas de eucalipto. Dos 38 mil ha restantes, 33 mil ha (42%) são destinados às áreas de conservação ambiental e, cerca de 6% para outros usos, tais como estradas e áreas de linha de energia.

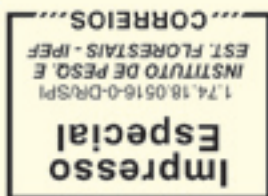
As práticas cotidianas do planejamento ambiental e manejo florestal da VCP, como conservação da mata nativa, da água e do solo, serviram de destaque para os certificadores do FSC. “Essas práticas têm impacto econômico decisivo, já que essa manutenção garante, além da viabilidade do negócio, a sua sustentabilidade ao longo dos próximos anos” diz o Diretor Operacional da VCP, Marcelo Strufaldi Castelli.

No âmbito social, a avaliação passou pelas ações que focam diretrizes como o fortalecimento e a diversificação da economia local, a capacitação de lideranças, o apoio aos jovens da região, além de parcerias com o poder público, entre outras atividades. A responsabilidade socioambiental da VCP na região do Vale do Paraíba será monitorada, anualmente, pelos certificadores do FSC para manutenção do selo.

Com o FSC, a empresa certificada, além de aumentar a credibilidade perante aos consumidores e ter um produto diferenciado, atende às novas exigências de mercado, que começaram a ser sentidas pelos produtores de madeira há quase 10 anos.

Desde 2005 o selo já é uma realidade na VCP, pois a Unidade Florestal de Capão Bonito/SP recebeu a certificação naquele ano. Além disso, o Copimax, o cut size da VCP fabricado na unidade de Americana/SP, é a única marca do mercado certificada com o FSC.





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 - Nº184  
Janeiro/Fevereiro - 2007

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

Dia 29 de março de 2007  
Piracicaba/SP  
<http://www.ipef.br/eventos>

