



**3** Funcionários do IPEF e LCF visitam Parque das Neblinas

**5** PTSM, AGX e empresas do setor lançam AGSoil

**6** Clone da Suzano é selecionado para genoma do eucalipto

**8** A atuação do CIRAD no IPEF, na Esalq/USP e no Brasil

**9** PROTEF realiza reunião na Unesp em Botucatu/SP

**11** II Reunião de Atualização e Integração em Floresta Plantada

**12** Fazendas integram-se em Rede de Pesquisa Silvicultural

Na foto, Bromélia no Parque das Neblinas, do Instituto Ecofuturo



## Editorial

Já é suficientemente conhecido e reconhecido que o foco principal do IPEF é promover a integração universidade-empresa e interação empresa-empresa. Uma das principais alternativas para concretização dessa missão, desde sua fundação, tem sido os programas cooperativos, nos quais a conjugação de esforços do meio acadêmico e do meio empresarial se potencializa e, como temos repetido, otimiza-se a utilização de recursos humanos, materiais e financeiros.

Importantes instrumentos para a operacionalização dos objetivos e metas desses programas são baseados na realização de eventos junto a sede do Instituto ou, o que é mais freqüente, nas próprias empresas associadas. Inclusive, estudos de oportunidade, importância e viabilidade de novos programas são analisados através desses eventos para diagnóstico do estado-da-arte do assunto em questão e verificação do interesse das associadas para com o mesmo.

Para tanto, o evento procurar trazer a colaboração de professores/pesquisadores e profissionais das próprias empresas envolvidos em pesquisa ou na parte operacional do assunto em tela. No fim do evento ou em data aprazada é realizada uma reunião subsequente para discussão dos objetivos e fases do programa. Na oportunidade é indicado um coordenador e, além do cronograma de trabalho, é pré-aprovado um orçamento tentativo.

Na fase seguinte, a proposta do programa é apresentada ao Conselho Técnico Científico e ao Conselho Deliberativo para avaliação e aprovação. Caso as manifestações dos citados colegiados sejam positivas, a proposta é divulgada às associadas para possíveis adesões além daquelas empresas que inicialmente participaram das discussões e da elaboração da proposta. Na contracapa desta edição é divulgado o III Workshop em Melhoramento Florestal que possui como um dos objetivos discutir a viabilidade de se estabelecer um programa cooperativo de composição de "Núcleos Breeding".

Durante o desenrolar dos trabalhos, novamente os eventos tem seus lugares de destaque para discussão dos resultados parciais, conclusões e possíveis correções de rumos. Praticamente todas as edições do IPEF Notícias trazem notícias dentro desse escopo: no presente número são destacadas a 31ª Reunião do Programa de Silvicultura e Manejo (PTSM), realizada nos dias 12 e 13 de abril, na Eucatex, em Avaré e a finalização de projeto dentro do próprio PTSM com o lançamento do "Sistema AGSoil"; 10ª Reunião do Programa de Proteção Florestal (PROTEF), realizada nos dias 24, 25 e 26 de abril na UNESP-Botucatu e 3ª Reunião Técnico-Administrativa do Programa de Produtividade de *Pinus* no Brasil (PPPIB) nos dias 31 de maio e 1 de junho na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga.

Deve-se destacar que há, atualmente, um grande número de organizações públicas e privadas oferecendo eventos colidentes em temas, níveis, públicos alvos e datas. Em função disso o IPEF vem priorizando os eventos dentro das premissas anteriormente estabelecidas. Todavia, dentro dos programas cooperativos, o grupo tem a liberdade de propor eventos de cunho mais específicos, de forma a atender e complementar os objetivos daqueles programas. É o caso do Workshop sobre Modelagem Ecofisiológica em Florestas Plantadas (Módulo Intermediário), que se realiza nos dias 20 e 21 de agosto, como parte dos programas de produtividade potencial de *Eucalyptus* e *Pinus* (BEPP e PPPIB).

Da mesma forma, sugestões específicas das associadas são atendidas, como exemplo, eventos destinados ao corpo técnico de nível médio, notícia inserida neste IPEF Notícias acerca da II Reunião de Integração e Atualização Técnica em Floresta Plantada, realizada em colaboração com a Eucatex e o Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP.

Finalmente há que se ressaltar que as novas tecnologias e conhecimentos gerados nestes eventos são de domínio público e divulgados graças à publicação de material impresso e na mídia eletrônica (internet, CDs, etc.).

**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**

Armando J. S. Santiago

**Diretor Executivo**

Luiz Ernesto George Barrichelo

**Vice-Diretor Executivo**

Walter de Paula Lima

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

Fábio Poggiani

**Vice-Chefe**

Luiz Carlos Estraviz Rodriguez

**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.*

## Funcionários do IPEF e LCF visitam Parque das Neblinas

No dia 31 de maio os funcionários do IPEF e do LCF visitaram o Parque das Neblinas, projeto do Instituto Ecofuturo, mantido pela Suzano, localizado nos municípios paulistas de Mogi das Cruzes e Bertioga. A visita faz parte de uma proposta do IPEF de anualmente levar os seus funcionários a conhecer alguma atividade das empresas associadas.

O gerente de projetos ambientais do Instituto Ecofuturo, Paulo Groke, acredita que “o Parque das Neblinas é uma demonstração muito prática da preocupação das associadas do IPEF com o meio ambiente e com a inserção das comunidades do entorno aos projetos florestais”. Além disso, Groke ressalta que “por tratar-se de uma área relacionada à história da eucaliptocultura, foi muito importante que os funcionários

pudessem conhecer “*in loco*”, os acertos e os equívocos da atividade de silvicultura, assim como ter o entendimento de que a restauração de determinados ambientes é possível, contando inclusive com a ajuda do próprio eucalipto”.

Durante a visita, os funcionários foram recebidos no Centro de Visitantes do Parque onde ocorreu uma apresentação do Instituto Ecofuturo e do Parque das Neblinas. Na seqüência, os monitores, que são, em sua maioria, moradores das comunidades locais, guiaram os visitantes em uma trilha de aproximadamente 5 km pela Mata Atlântica.

Durante a caminhada, os funcionários puderam observar a rica biodiversidade da Mata além de participarem de um dia diferenciado, conhecendo a importância

de ações sociais ambientalmente responsáveis.

Segundo Groke, a visita também foi de grande importância para os anfitriões, já que para o Ecofuturo e Suzano a visita dos funcionários do IPEF representa um significativo capítulo de um histórico processo de integração que remonta da época em que a empresa foi uma das fundadoras do instituto. “Conhecer a realidade e os projetos das associadas permite que os funcionários do IPEF compreendam como o trabalho desenvolvido pelo instituto acaba por refletir no avanço do setor, quer pelo aumento da produtividade florestal e das operações silviculturais, quer pelas técnicas de minimização dos impactos ambientais negativos e conservação dos ecossistemas”, avalia o gerente de projetos ambientais.

### Sobre o Parque das Neblinas

O Parque das Neblinas, com 2.800 hectares, é uma reserva privada, localizada no limite dos municípios de Mogi das Cruzes e Bertioga, administrada pelo Instituto Ecofuturo e integra um conjunto de fazendas pertencentes à Suzano Papel e Celulose.

A área busca se tornar um pólo regional de desenvolvimento sustentável, através do ecoturismo, educação ambiental, cultivo de espécies nativas e pesquisa científica.

Aberto à visitação monitorada, o Parque visa promover a integração entre homem e natureza a partir da educação ambiental em atividades ao ar livre, como oficinas de fotografia e meio ambiente, expedições científicas, vivências e observação da fauna e flora.

As trilhas percorridas por quem vai ao Parque são as mesmas que no passado serviram à exploração predatória da Mata Atlântica. A área era utilizada, na década de 40, por uma siderúrgica que produzia carvão através da mata nativa e mais tarde, passou a plantar eucalipto para o mesmo fim.

Na década de 60 as fazendas foram adquiridas pela Suzano Papel e Celulose e, em 1988, o manejo do eucalipto incorporou

diversas técnicas ambientalmente responsáveis que culminaram na recuperação da Mata Atlântica e conseqüente criação do Parque. Em 2004 a Suzano passou as terras, em sistema de comodato, para o Instituto Ecofuturo.

Vizinho ao Parque Estadual da Serra do Mar, maior unidade de conservação do Estado de São Paulo, o Parque das Neblinas foi declarado, em 2007, Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e do Cinturão Verde, do programa Homem e Biosfera da Unesco, referendando-o como área que contribui ativamente para a conservação de um bioma seriamente ameaçado.

### Biodiversidade

Os levantamentos de biodiversidade realizados no Parque atestam o bom nível de conservação da área.

Grupos	Total de espécies	Destaques
Aves	226	1 ameaçada de extinção
Anfíbios	47	1 rara e 2 ainda não descritas
Flora arbórea	319	1 não descrita e 11 ameaçadas de extinção
Peixes	8	1 rara e 4 ameaçadas de extinção
Mamíferos	35	17 ameaçadas de extinção
Formigas	144	1 ainda não descrita
Orquídeas	94	1 delas é a menor do mundo

Levantamentos em andamento



## ArborGen expande projeto de desenvolvimento clonal de *Pinus* no Brasil

Durante o ano de 2007, a ArborGen e empresas parceiras estão ampliando o trabalho de desenvolvimento clonal de *Pinus taeda*, no que se refere à produção de clones licenciados da ArborGen. Essa linha específica de pesquisa iniciou efetivamente no Brasil em 2006 com a produção dos primeiros clones para instalação de testes piloto de campo distribuídos em diferentes condições de solo e clima.

Neste ano, a companhia vai adaptar protocolos de produção em laboratório e viveiros no Brasil, visando a gradual expansão da rede experimental através da inclusão de novos clones resultantes do processo de seleção em testes clonais nos Estados Unidos e produzidos via embriogênese somática.

### Embriogênese Somática

O processo de embriogênese somática envolve a produção de tecido embriogênico a partir de sementes imaturas coletadas em pomares e posterior produção de embriões e plântulas dos clones de interesse. O tecido embriogênico de cada

clone testado é armazenado em nitrogênio líquido, sistema conhecido como criopreservação, e é resgatado para produção em larga escala no momento em que testes de campo permitam a seleção de clones de alta performance.

Dessa forma, o trabalho de experimentação envolve basicamente dois estágios. Numa primeira fase, centenas de clones são plantados em campo com um número pequeno de mudas por clone. Posteriormente, uma quantidade menor de clones promissores, previamente selecionados na primeira fase, são estabelecidos em experimentos com um número de plantas relativamente alto distribuídos em diferentes sítios.

### Clones no Brasil

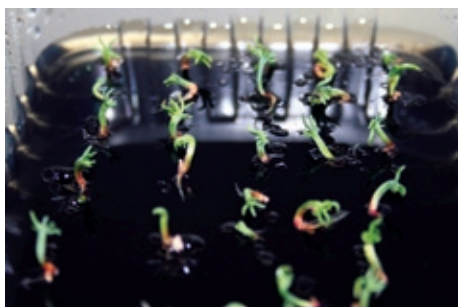
Os clones introduzidos no Brasil pela ArborGen foram produzidos a partir de cruzamentos previamente selecionados em testes de progênie. Esses materiais são oriundos da região conhecida como “Zona de Melhoramento 2” ou “Coastal Plain”.

“Essa estratégia permitirá antecipar a adoção da tecnologia de clonagem de *Pinus*

no Brasil, uma vez que estão sendo testados clones já estabelecidos anteriormente em experimentos de primeira fase”, afirma Fernando Gomes, Gerente de Desenvolvimento de Produto da ArborGen. Segundo Gomes, “além do plantio de materiais genéticos superiores, a uniformidade proporcionada por plantios clonais, por si só, será um fator de diferenciação em termos de produtividade e qualidade de plantações comerciais de *Pinus taeda* a serem estabelecidas com o uso dessa tecnologia”.

Estudos realizados nos Estados Unidos reportam aumento de produtividade de até 60% em relação a materiais derivados de “polinização aberta”. Em comparação a materiais de “polinização controlada”, que são sementes com maior grau de melhoramento, os plantios clonais têm apresentado ganhos de produtividade de até 30%. “Em termos econômicos esses ganhos são substancialmente maiores, uma vez que o maior impacto decorrente do uso de clones está na maior produção de toras de maior diâmetro, as quais possuem maior valor comercial”, conclui Gomes.

### Etapas básicas do projeto de desenvolvimento clonal do *Pinus taeda*



1) Início do processo de conversão de embriões somáticos em plântulas.



2) Estágio inicial das plântulas em casa de vegetação.



3) Experimento de primeira fase, evidenciando diferença entre clones testados.



4) Experimento de segunda fase estabelecido no Brasil.

## Suzano desenvolve ferramentas que auxiliam na silvicultura de precisão

A Suzano Papel e Celulose, um dos maiores produtores integrados de celulose e papel da América Latina, também desenvolve pesquisas voltadas para buscar soluções inovadoras e melhorias contínuas nos processos relacionados à silvicultura.

Pioneira na adoção do cultivo mínimo em escala comercial, já no final da década de 80 a empresa buscava soluções para garantir uma silvicultura ecoeficiente, capaz de aliar incrementos na produção florestal com conservação de recursos naturais.

Nos últimos dois anos a Suzano desenvolveu duas ferramentas voltadas para melhorar a eficiência na utilização de herbicidas e de fertilizantes. Durante 12 meses, um grupo de técnicos avaliaram o desempenho de máquinas e implementos utilizados nas operações de capina química, preparo do solo e distribuição de adubos, coletando dados e plotando estas informações em planilhas previamente elaboradas para facilitar as análises dos processos. O coordenador de manejo florestal da Suzano, Sérgio Bentivenha, afirma que “os resultados das

avaliações mostraram que apesar do avanço tecnológico que a silvicultura brasileira obteve nos últimos 20 anos, muita coisa ainda pode ser feita para aumentar a eficiência e reduzir os custos de produção”.

Segundo Bentivenha, a adoção de tecnologias e processos que permitam maior uniformidade nas taxas e aplicação em baixo volume, podem trazer, de imediato, reduções de até 25% no consumo de herbicidas, sem prejuízos para a eficácia de controle das plantas daninhas. No que diz respeito às fertilizações, a maior uniformidade de aplicação acarretada pela eficiência de controle do processo ou pela regularidade de vazão das máquinas, podem aumentar em até 5% a eficiência das adubações.

O coordenador também destaca os resultados experimentais obtidos até o momento com a utilização de controladores de vazão em máquinas utilizadas nas operações de preparo de solo e adubação, onde ganhos substanciais têm sido observados no aumento da uniformidade dos plantios e controle do processo.



Subsolador utilizado na Suzano para a adubação em taxa fixa através da controladora de vazão

“Nossa participação no Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM) do IPEF tem sido fundamental para o desenvolvimento da silvicultura na Suzano”, relata o Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento, Eduardo Mello. “Das reuniões do PTSM tem surgido os principais projetos e idéias voltadas ao grande desafio que é o caminho em direção a Silvicultura de Precisão”, complementa o gerente.

## Após finalização de projeto de Silvicultura de Precisão com apoio do PTSM e nove empresas do setor, AGX lança o sistema AGSoil

*Sistema monitora, em tempo real, a profundidade da subsolagem e a eficiência operacional*

Em 2006 as empresas Aracruz, Copener Bahia Pulp, Cenibra, Eucatex, Jari, Klabin, Suzano, VCP e Veracel, juntamente com a Esalq/USP, por meio do professor José Luiz Stape, e o Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM/IPEF), iniciaram um projeto de Silvicultura de Precisão em parceria com a empresa AGX Tecnologia para desenvolver um sistema de controle de preparo de solo. A idéia era criar um sistema informatizado que monitorasse em tempo real, através de um sensor eletrônico no subsolador, a profundidade da subsolagem, emitisse mapas georeferenciados do preparo, e a eficiência operacional da máquina.

Após reuniões entre os integrantes do projeto, e cinco meses de desenvolvimento eletrônico, mecânico e testes de campo, ocorreu no dia 17 de maio, na VCP, em Capão Bonito/SP, a finalização do mesmo e o lançamento do sistema AGSoil, pela AGX, que é o sistema de silvicultura de precisão proposto no início do projeto.

### O Sistema

O representante da área de pesquisa e desenvolvimento da AGX, Rafael Ferrarezi,



explica que “o AGSoil é um sistema para mapeamento do preparo do solo capaz de gerar mapas georeferenciados das subsolagens realizadas e tabelas com a eficiência operacional de máquinas e operadores”. O sistema é capaz de identificar a profundidade de penetração da haste do subsolador de forma linear, identificar a presença de fluxo de adubo, e monitorar a rota e a velocidade das máquinas.

Os equipamentos que compõe o AGSoil são: um sensor de profundidade; um sensor de fluxo de adubo; um receptor GPS; um aparelho de interface com o

operador; e um módulo central.

Os integrantes do projeto puderam acompanhar o funcionamento do equipamento no campo. Além disso, os participantes também acompanharam o processamento de dados em escritório e mapas e discutiram os aspectos de teste e operacionalização em outras empresas.

O Especialista em Manejo Florestal da Aracruz, Osmar Menegol, destacou que “o sistema deverá nos atender principalmente no monitoramento da subsolagem, atualmente realizada por amostragem no sistema de verificação”. Menegol ressaltou ainda a importância desta iniciativa, que beneficiou várias empresas em conjunto. “Estes projetos, muitas vezes, somente são viabilizados quando realizados em grupo, com redução de custos e disseminação de idéias”.

Agora a AGX vai demonstrar o AGSoil em cada uma das empresas integrantes do projeto que se mostrarem interessadas em adquiri-lo e permitirá a elas, um desconto por terem contribuído para a criação do sistema. Outras empresas que não integraram o projeto também poderão adquirir o novo sistema da AGX ([www.agx.com.br](http://www.agx.com.br))

## Associadas



## Clone de *E. grandis* da Suzano é escolhido para mapeamento genético do eucalipto

*Seqüenciamento do genoma do eucalipto será disponibilizado a todo o mundo*

No mês de junho a Suzano Papel e Celulose teve um de seus clones de *Eucalyptus grandis* escolhido para ter seu genoma seqüenciado na íntegra pelo *Joint Genome Institute* (JGI), entidade ligada ao Departamento de Energia do governo dos EUA que trabalha com o mapeamento genético de plantas de interesse mundial.

Há um ano e meio, pesquisadores reunidos em um congresso na África do Sul, chegaram à conclusão da necessidade de mapear-se geneticamente o eucalipto de forma integral. O projeto visando submeter o eucalipto aos trabalhos do JGI partiu de iniciativa brasileira e competiu com 120 outros projetos apresentados ao instituto. A partir da decisão de levar o projeto adiante, iniciou-se um processo de escolha de qual eucalipto seria o ideal, caindo a escolha sobre o *E. grandis* pela sua importância na eucaliptocultura e pelo estágio avançado em que se encontra o melhoramento genético desta espécie.

Faltava escolher o clone mais adequado, que deveria ser um legítimo representante da espécie escolhida e com garantias de pureza genética. Analisando esta necessidade a Suzano enviou uma proposta através do *Genolyptus*, projeto ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia que visa mapear geneticamente o eucalipto e é coordenado pelo pesquisador Dario Grattapaglia.

Em recente reunião em Portugal, Grattapaglia apresentou os resultados obtidos pela Suzano com o melhoramento genético de *E. grandis* puro e a oferta da empresa em fornecer um clone com alto grau de melhoramento para ser alvo do mapeamento.

Após a reunião, ficou decidido que o clone da Suzano seria o utilizado no projeto da

JGI. “Precisava-se do clone mais puro possível para fazer este mapeamento e a Suzano trabalha há mais de duas décadas na busca desta pureza genética”, explica o engenheiro Eduardo Mello, Gerente do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento Florestal da Suzano que acredita que o clone da Suzano foi escolhido pelo fato da empresa ter iniciado o uso da endogamia em seu programa de melhoramento há duas décadas, quando muito pouco se falava neste assunto.

Mello, relembra que estes estudos começaram na Suzano ainda na década de 80, quando era trainee, sob a coordenação do engenheiro Shinitiro Oda, atual Gerente de Biotecnologia da empresa e entusiasta dos projetos de genômica.

Mello ainda ressalta que o JGI é um instituto que fica “sintonizado no mundo para identificar quais espécies são importantes serem mapeadas geneticamente”. “O eucalipto demonstra essa importância devido a sua expansão que está ocorrendo por todo o mundo, em especial na América Latina. Também os Estados Unidos, têm investido no desenvolvimento de eucalipto resistente ao frio”, destaca Mello.

O engenheiro da Suzano ainda coloca que esta escolha representa uma contribuição da Suzano à ciência mundial, já que o mapeamento genético do eucalipto, que deverá ficar pronto em três anos, será disponibilizado na internet acessível a todo o mundo.

Todo o trabalho computacional de anotação e de montagem do genoma será feito nos Estados Unidos. Mas a iniciativa, além do Brasil, contará com a participação de instituições da África do Sul e da Austrália.

## 7ª Reunião de Atualização em Eucaliptocultura

De 22 a 24 de agosto de 2007

Estação Experimental de Ciências Florestais, Itatinga/SP

<http://www.ipef.br/eventos/2007/eucaliptocultura7.asp>



Apoio:



## Bahia Pulp/Copener investe em programa de fertilização para obter ganho de produtividade

A Bahia Pulp/Copener tem investido na expansão da companhia. Em 2006 a área de plantio da empresa foi de 17 mil hectares (ha) e para 2007 a meta é atingir 22 mil ha. Para alcançar essa meta, a Bahia Pulp dedica-se a diversos programas, entre eles, um programa de fertilização que visa garantir o aumento da produtividade das florestas da empresa.

De acordo com a engenheira florestal da Bahia Pulp, Aline Angeli, “a fertilização é um dos fatores que promovem ganho de produtividade, bem como, o uso de material genético adaptado para condições específicas, como tipo de solo e precipitação”.

A empresa verificou a importância de adotar sistemas de monitoramento nutricional para acompanhar a resposta das florestas à fertilização, permitindo que sejam feitas correções ao longo do ciclo. “Se em extensões menores era possível ajustar a recomendação utilizando uma avaliação qualitativa, agora se torna também necessária a avaliação quantitativa”, explica Aline. Para isso, a Bahia Pulp desenvolverá um programa de monitoramento nutricional dos plantios florestais a partir do índice DRIS (Sistema integrado de diagnose e recomendação).

A primeira etapa para a elaboração do programa de fertilização é a definição dos projetos a serem implantados ou reformados. O preparo do solo é um fator analisado com cuidado, onde, primeiramente é identificado os que podem apresentar camadas de impedimento e, posteriormente, avalia-se a necessidade e a profundidade de subsolagem. Segundo Aline Angeli, essa prática é muito importante para o desenvolvimento radicular das árvores, reduzindo o risco de mortalidade por déficit hídrico.

A partir dos dados gerados pelo “Estatus Nutricional”, estudo com o objetivo de medir a produtividade da floresta em diferentes condições de precipitação, estima-se os níveis de exportação de nutrientes pela



colheita e como os plantios da empresa estão sobre solos de baixa fertilidade natural. Aline destaca que “é fundamental que os resíduos florestais permaneçam no campo, contribuindo, assim, para a manutenção da matéria orgânica no solo e para o aprimoramento de suas propriedades físicas, químicas e biológicas”.

Um dos resultados, já obtidos, foi o reconhecimento dos nutrientes que apresentam baixas reservas no solo e a partir dessas informações, torna-se possível estabelecer as doses adequadas que devem ser fornecidas via fertilização.

Além dos dados de exportação de nutrientes, utiliza-se análises de solos para determinar a quantidade de adubação. Com base nas unidades de solos dos projetos, realiza-se a amostragem do material.

Para auxiliar o seu programa de fertilização, a Bahia Pulp também utilizará os dados obtidos através dos resultados dos experimentos da Rede de Parcelas Gêmeas e da Rede Experimental de Solos (programa de pesquisa criado pelo setor técnico), além dos resultados operacionais estudados desde 1996.

## Masisa irá comercializar créditos de carbono

*Negociação de 102 mil toneladas da substância será realizada através da Chicago Climate Exchange*

A Masisa, empresa produtora de painéis de madeira para móveis e arquitetura de interiores, irá comercializar créditos de carbono. No início de maio, a Masisa Brasil teve sua metodologia de inventário florestal validada por Luis Otero Durán, representante da Universidade Austral do Chile e da certificadora Smartwood, para posterior recomendação de comercialização das cerca de 102 mil toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) captadas por suas florestas entre os anos de 2002 e 2006. A venda dos bônus de carbono da Masisa será realizada através da Chicago Climate Exchange (CCX), primeira bolsa multisetorial de intercâmbio de créditos de carbono do mundo.

Para avaliar a consistência do mapeamento florestal, da classificação de sítios e do inventário florestal realizados pela Masisa Brasil, Durán visitou três fazendas da empresa localizadas no Paraná e três em Santa Catarina, escolhidas para a amostragem pela diversidade dos sítios e da idade das árvores.

A Masisa Brasil iniciou o levantamento de informações referentes ao carbono em novembro de 2002, por meio de um estudo

em parceria com a Fupef (Fundação de Pesquisas Florestais), conveniada à UFPR (Universidade Federal do Paraná), concluído um ano mais tarde. A iniciativa apresentou resultados científicos criteriosos em relação ao estoque de carbono das florestas da Masisa, seu incremento e evolução, com a quantificação do carbono contido em todas as partes das árvores (tronco, galhos verdes e secos, casca, acículas e raízes) através de trabalhos em campo e laboratório.

Com sua afiliação à CCX, realizada no início do ano, a empresa assumiu também o compromisso de reduzir suas emissões de gases do efeito estufa em 6% até 2010. Para cumprir a meta, a Masisa irá realizar uma campanha interna e criar grupos de trabalho específicos para criar uma consciência de eficiência energética, além de incorporar objetivos específicos a seu Sustainability Scorecard (SSC), ferramenta que permite o mapeamento dos aspectos relevantes para indicar o nível de contribuição da empresa para o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Enrique Cibié, diretor geral Corporativo da Masisa, a empresa

entrou para a CCX principalmente porque comprometeu-se a abordar os problemas das mudanças climáticas com ações concretas que ajudem a reduzir seu efeito. “Esta ação também traz uma nova oportunidade de negócios para a Masisa, já que ela está dentro de nosso plano de expansão florestal, nos impulsiona em direção à melhoria contínua em termos de eficiência energética e nos permite participar do mercado global de créditos de carbono”, afirma.

### Sobre a Chicago Climate Exchange, Inc.

A CCX é a primeira bolsa de intercâmbio de créditos de carbono do mundo, e é o único sistema voluntário de comércio de emissões nos Estados Unidos. É também o único sistema global de comércio de emissões dos seis tipos de gases do efeito estufa, e regula todos os seus participantes por um mesmo conjunto de normas.

Dados como a listagem completa das empresas que fazem parte da CCX, e os preços diários podem ser obtidos no site: [www.chicagoclimateexchange.com](http://www.chicagoclimateexchange.com)

## Pesquisa

# CIRAD e IPEF firmam convênio de cooperação científica para ampliar projetos de pesquisa na área florestal

No início de 2007 o IPEF firmou um convênio de cooperação científica com o Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD/França) para desenvolver projetos de pesquisa no âmbito das ciências florestais e das interações solo-floresta-atmosfera.

O CIRAD é um órgão público francês de pesquisa agronômica cuja missão é contribuir com o desenvolvimento dos países tropicais e subtropicais. Os seus pesquisadores atuam, através de missões de longa, média e curta duração, em países da África, Ásia, Oceania, América Latina e Europa. O Centro de Cooperação conduz pesquisas em parceria com cerca de cinquenta países tropicais e, em 2004, o Brasil tornou-se o país de maior lotação de seus pesquisadores.

Suas atividades abrangem a área das ciências agronômicas, veterinárias, florestais e agroalimentares, seguindo uma abordagem integrada multidisciplinar. Elas visam combater a pobreza, intensificar a agricultura e produção de biomassa energética, assim como reduzir os impactos das atividades humanas sobre a mudança climática e o meio ambiente, aprimorando a produção, conservação e transformação dos produtos, manejo dos recursos e do ambiente, as organizações e sociedades.

### Parceria CIRAD, IPEF e Esalq/USP

O IPEF e o CIRAD estão associados em projetos de pesquisa desenvolvidos

em parceria com o Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, o Departamento de Ciências Atmosféricas do IAG/USP, e o Departamento de Ecologia do IB/USP, além da unidade de pesquisa "Funcionamento dos Ecossistemas de Plantações" do CIRAD.

Quem representa o CIRAD nesta associação com o IPEF e a Esalq/USP é o Dr. Jean-Paul Laclau, que chegou na Esalq/USP em 2002 para desenvolver um projeto de pesquisa que consiste em quantificar e modelar a influência dos nutrientes aplicados em fertilizações sobre os fluxos de água e elementos dentro do ecossistema.

Outro pesquisador da mesma unidade de pesquisa do CIRAD, Dr. Yann Nouvellon, chegou no Brasil em agosto de 2006 para se dedicar a um novo programa cooperativo do IPEF, o EUC-FLUX, no qual 11 empresas estão envolvidas. Este projeto de pesquisa foi iniciado em 2007 com o financiamento,

pelas empresas envolvidas, do equipamento e parte dos custos de funcionamento.

Os fluxos de C e H<sub>2</sub>O acima das copas das árvores serão monitorados continuamente, pelo sistema de Eddy covariância, numa torre de 40 metros de altura ao final da rotação e que acompanhará o crescimento em altura das árvores durante 6 anos após corte raso. O local selecionado para realização do experimento é uma área da empresa Duratex, em Itatinga/SP.

Pesquisas multidisciplinares, envolvendo pesquisadores da USP, do CIRAD e do Institut National de Recherche Agronomique (INRA/França), serão desenvolvidas no mesmo projeto para quantificar e modelar a dinâmica dos fluxos de C, H<sub>2</sub>O e nutrientes entre solo-planta-atmosfera ao longo da rotação de eucalipto.

Informações detalhadas sobre a atuação do CIRAD no Brasil e no mundo podem ser obtidas no site: <http://www.cirad.org.br/>



Experimento do Dr. Jean-Paul Laclau na Estação Experimental de Itatinga, da USP

### O CIRAD no Brasil

Há 25 anos o CIRAD atua no Brasil em parceria com centros de pesquisas brasileiros, com destaque para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que possui estreito relacionamento com o Centro, principalmente na região norte do país.

Como exemplos, podem ser citados as pesquisas do Dr. P. Sist que trabalha desde 2001 na Amazônia em colaboração com a Embrapa Amazônia Oriental na temática do manejo sustentável da floresta amazônica. Em 2005 o CIRAD iniciou o Projeto Floresta e Agricultura na Amazônia (Floagri) na região amazônica do Peru, Equador e Brasil, que tem o objetivo de promover sistemas integrados de manejo sustentável dos recursos naturais na Amazônia.

Um segundo projeto chamado "Floresta em pé", na região de Santarém/PA foi iniciado em 2007 com o objetivo de promover o manejo florestal de uso múltiplo em uma parceria empresa-comunidade.

Um outro pesquisador, Dr. P. Rousset, participa desde 2004, no Laboratório de Produtos Florestais do Ibama, de um projeto que busca reduzir os impactos ambientais por meio de aplicações das tecnologias modernas de valorização dos resíduos vegetais e da substituição de práticas ambientais, como definir novas normas de qualidade para produzir o carvão de madeira que é utilizado em fornos altos.

A equipe do CIRAD no Brasil é composta por 30 pesquisadores permanentes, além dos estagiários do Centro de Cooperação. Outros parceiros do CIRAD no Brasil são: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp); Universidades de Campinas (Unicamp) e de Brasília (Unb); Universidades Federais do Pará (UFPA) e da Paraíba (UFPB); Fundecitrus; Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar); Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico (Coodetec); e Instituto Agrônomo de Campinas (IAC).



## Professores são homenageados pelo LCF/Esalq/USP

No dia 23 de maio os professores do Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP, Walter de Paula Lima e Álvaro Fernando de Almeida, foram homenageados pelas suas aposentadorias.

### Histórico

Lima formou-se, em 1968, em Engenharia Agrônoma pela Esalq/USP, e cursou o 5º ano com a Diversificação em Silvicultura. Em 1970, como bolsista da USAID, entrou no Curso de pós-graduação na Universidade de Ohio (USA), e obteve, em 1971, o título de Master of Science.



Como docente, foi responsável pelas disciplinas de graduação e pós-graduação Manejo de Bacias Hidrográficas, Qualidade da Água, Monitoramento Ambiental em Microbacias, e Hidrologia Florestal. Desenvolveu sua pesquisa de Doutorado dentro do Programa de Solos e Nutrição de Plantas

e defendeu a tese em 1975.

Durante o período de 1978 e 79 permaneceu na Austrália em programa de pós-doutorado junto à CSIRO. Durante sua permanência neste país, realizou viagens de pesquisas na área de Hidrologia Florestal e do Manejo de Bacias Hidrográficas. Dois anos depois, como professor departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, defendeu sua tese de Livre-Docência.

O atual chefe do LCF, professor Fábio Poggiani, resume que “as pesquisas desenvolvidas pelo professor Lima, ao longo de sua carreira, propiciaram uma evolução rápida e substancial dos conhecimentos no campo do manejo de bacias hidrográficas, gerando um acúmulo de conhecimentos que caracterizam este campo como uma área científica distinta da ciência florestal”.

Já o professor Almeida, graduou-se, em 1972, em Ciências Biológicas pela Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) e foi professor do curso de biologia em diversas faculdades. Em 1982, na Ciências Biológicas (Zoologia) da USP, defendeu a sua tese de doutorado e no mesmo ano foi admitido no então Departamento de Silvicultura da Esalq/USP.

Na Esalq/USP, ministrou várias disciplinas, com destaque para “Gestão de Impactos

Ambientais” que foi uma disciplina essencial para a criação do curso de Gestão Ambiental da Escola, o qual, Almeida foi idealizador.



Ao longo de sua carreira, desenvolveu vários programas de pesquisa nas empresas que integram o IPEF. Na Aracruz, no Espírito Santo, por exemplo, elaborou um inovador programa visando o uso de iscas com o mínimo impacto sobre a fauna silvestre; estudou a avifauna em matas de araucária na Klabin, no Paraná; além disso, desenvolveu trabalhos sobre caça controlada em áreas de plantações florestais e pesquisou a eficácia de corredores ecológicos ligando fragmentos florestais.

Para Poggiani, “o professor Álvaro, longe de ser considerado biólogo de museu, seus trabalhos indicam uma intensa atividade de pesquisas de campo voltada para os estudos da biologia e do manejo da fauna silvestre”.

## Reunião do PROTEF debate os principais tópicos da proteção florestal

Nos dias 24, 25 e 26 de abril ocorreu, na Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA) da Unesp de Botucatu, a 10ª Reunião Técnica do PROTEF (Programa de Proteção Florestal) que trouxe informações sobre as novas tecnologias em programas de manejo integrado e a ocorrência de novas pragas, doenças, plantas daninhas e incêndios em florestas de eucalipto.

O encontro foi coordenado pelos professores da FCA, Carlos Frederico Wilcken, Edson Luiz Furtado e o engenheiro florestal Pedro José Ferreira Filho, e teve como público alvo engenheiros florestais, agrônomos, biólogos, técnicos florestais e agrícolas, professores, estudantes de graduação e pós-graduação e pesquisadores

“A intensificação de ocorrência das pragas aumenta os custos de produção e gera queda de produtividade”, explica o professor Wilcken. “Esse foi o primeiro encontro do PROTEF em que tratamos de todos os principais tópicos da proteção florestal”. Dentre os temas debatidos na Reunião



Técnica estiveram normatização frente à nova lei de sementes e mudas de espécies florestais; monitoramento aéreo de incêndios florestais; utilização de *glyphosate* na área florestal; utilização de inseticidas para tratamento de mudas de eucalipto por capilaridade; estudo da variabilidade genética do parasitóide do psilideo-de-concha; perspectivas na utilização de herbicidas na área florestal; doenças de eucalipto e pinus na região sul do Brasil e efeito do silício no crescimento das plantas e o seu potencial no controle de pragas e doenças.

Além das palestras, os participantes do evento visitaram os laboratórios de Tecnologia de Aplicação de Defensivos; Patologia Florestal; Controle Biológico de Pragas Florestais e o Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia. “As visitas foram muito válidas, pois, os representantes das empresas puderam ver de perto como são feitas as pesquisas na Universidade”, afirmou o professor Wilcken.

A próxima Reunião Técnica do PROTEF será realizada em novembro, na VCP Extremo Sul, em Pelotas/RS.

## Eventos

## XXXI Reunião Técnica do PTSM discute nutrição e adubação em plantios florestais

Nos dias 12 e 13 de abril, a Eucatex, em Avaré/SP, sediou a XXXI Reunião Técnica do Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM/IPEF) que abordou o tema Nutrição e Adubação de Plantações Florestais.

O objetivo da reunião foi a troca de experiências entre as empresas associadas ao PTSM sobre suas principais pesquisas dentro dos temas, os resultados mais relevantes e a aplicabilidade dos mesmos dentro das empresas. Além disso, também foram apresentadas novas tecnologias voltadas ao monitoramento do preparo de solo e da adubação de base.

As palestras abordaram assuntos como adubação e calagem para plantações de eucalipto, sistemas de mapeamento de preparo de solo e de adubação de precisão para silvicultura, e a importância da fertilização na busca de elevadas produtividades.



As empresas Suzano, Veracel e Duratex falaram sobre a nutrição e a adubação do eucalipto adotados por elas e a VCP ministrou uma palestra sobre o seu programa de monitoramento nutricional. Os participantes também fizeram uma visita de campo às áreas da Eucatex em Anhembi/SP.

Para os coordenadores do PTSM, Ana Paula Pulito e José Carlos Arthur Júnior, “a

reunião atingiu plenamente os objetivos, com palestras de ótimo nível, que possibilitaram debates ricos e produtivos, levantando pontos importantes para uma melhor eficiência na recomendação e na aplicação de fertilizantes”.

A 32ª Reunião Técnica do PTSM será realizada nos Estados Unidos, entre os dias 01 e 14 de julho, e contará com a participação de 24 profissionais de empresas associadas ao PTSM e dos coordenadores científicos e técnicos do programa. Nesta reunião o grupo visitará universidades e empresas norte-americanas com o objetivo de trocar experiências sobre inovações tecnológicas, pesquisa florestal e práticas silviculturais do sul e sudeste dos EUA.

Já a 33ª Reunião Técnica será realizada no mês de novembro na VCP em Jacareí/SP. O tema principal será Manejo e Conservação de Solos Florestais.

## Integrantes do GFMO trocam experiências durante o IV Ciclo de Palestras

No dia 28 de abril, no anfiteatro do Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP, ocorreu o IV Ciclo de Palestras do Grupo Florestal Monte Olimpo (GFMO). O evento, que foi coordenado pelo professor do LCF, José Luiz Stape, e pelos alunos Felipe Sidorowski e Renato Silva, serve como uma troca de conhecimentos entre os integrantes do GFMO, que relatam as experiências vivenciadas durante os seus estágios de férias realizados por todo o Brasil, predominantemente realizados em empresas associadas do IPEF ou através de projetos coordenados pelo IPEF.

Segundo Silva, que fez o seu estágio na Rede de Parcelas Gêmeas localizada na Ripasa, o objetivo do Ciclo “é fazer com que o aluno passe para os outros os trabalhos realizados nas férias e estimule outros estudantes a fazer o mesmo”. Para ele, o evento é muito importante principalmente para

os calouros, pois “mostra aos iniciantes do curso de engenharia florestal que existem oportunidades”. Além disso, Silva acredita que é uma oportunidade do aluno fazer uma auto-avaliação ao afirmar que “no ano passado fiz o meu estágio de um jeito, esse ano já percebi que tive uma evolução”.

Já para Sidorowski, que fez o seu estágio de férias na empresa V&M Florestal, em Minas Gérias, “o Ciclo de Palestras demonstra a importância dos estágios extracurriculares para aprendermos mais sobre a profissão”. Ele conta que foi para a empresa avaliar alguns experimentos da Esalq/USP e, no entanto, acabou se envolvendo com outras atividades da empresa, como a produção de carvão. “A gente acaba ganhando um conhecimento extra, pois vai para conhecer uma coisa e acaba descobrindo muito mais”, avalia.

A integração entre alunos de diferentes anos e o aprimoramento das técnicas de

apresentação em público é outro destaque que a aluna do quinto ano, Marina Sinício, dá para o Ciclo de Palestras. A estudante, que fez seu estágio em Bragança Paulista/SP, na empresa Teca Florestal, ressalta também como os estágios são importantes para que o aluno veja as dificuldades e perceba a amplitude do setor florestal, que muitas vezes não constam na teoria. Marina explica que “quando a gente lê temos uma noção do assunto, mas é na prática que aprendemos realmente”.

É assim que pensa também o estudante Elias Gonçalves, que teve a sua primeira experiência de estágio de férias na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga. Para ele o estágio serviu como um relacionamento com o aprendizado e já despertou interesses em áreas mais específicas. “Isto ajuda na escolha de qual área vou querer seguir”, conta Gonçalves.

Os integrantes do GFMO resumem os estágios de férias como uma oportunidade de aquisição de conhecimento pessoal, além de permitir aprimorar a tomadas de decisões, o relacionamento com as pessoas, e o contato com públicos distintos.

Os estágios do Grupo ocorrem nas Estações Experimentais de Anhembi e Itatinga, na Fazenda Areão, da Esalq/USP, além de empresas, propriedades rurais e instituições em diversos estados brasileiros (RS, PR, SP, MG, ES, MS, MT, GO, TO e BA).



## II Reunião de Integração e Atualização Técnica em Floresta Plantada

Nos dias 23 e 24 de maio o Departamento de Ciências Florestais (LCF) Esalq/USP e a Eucatex, em Bofete/SP, sediaram a II Reunião de Integração e Atualização Técnica em Floresta Plantada. O objetivo do evento, organizado pelo IPEF e coordenado pelo engenheiro florestal Paulo Henrique Müller da Silva, foi reunir os técnicos de nível médio das empresas do setor florestal para apresentar e discutir temas que abrangem as principais áreas do conhecimento da atividade florestal.

No primeiro dia, a programação contou com palestras ministradas por representantes de empresas ligadas à área florestal,

que abordaram temas como: introdução de espécies e melhoramento genético do eucalipto; produção de mudas de semente e clonal; manejo integrado de pragas e doenças; planejamento ambiental em áreas declivosas; implantação e reforma florestal; manejo e colheita florestal; importâncias da pesquisas; educação ambiental; e relações entre a floresta, a fábrica de celulose e papel, e os consumidores finais.

Já no segundo dia, os participantes deslocaram-se para uma visita de campo na Eucatex, em Bofete/SP, onde conheceram o viveiro e o vertedouro da microbacia experimental da empresa, além de acom-

panharem as etapas de implantação de uma floresta plantada.

O Supervisor Florestal da Eucatex, Marcos Sandro Felipe, destaca a importância do evento por “proporcionar uma integração entre os profissionais possibilitando um intercâmbio maior, já que além de técnicos, havia a participação de engenheiros, o que permitiu uma troca de informações”.

O mesmo pensa Tony Beraldo, Gerente de Processo de Colheita Florestal, da Acesita Energética, que definiu a Reunião como “uma oportunidade para debatermos com grandes empresas do setor florestal sobre atividades e operações que são comuns, além de aprendermos e ensinarmos um pouco do que a gente sabe também”.

Já Luiz Gonzaga, também da Acesita, resalta outro fator, além da troca de experiências: “eu senti que as palestras, os trabalhos apresentados, enriqueceram muito o conhecimento dos participantes”. Para Gonzaga, as palestras foram de alto nível por estarem ligadas à realidade das empresas. Outro ponto importante, para Felipe, da Eucatex, “é a integração entre as áreas, pois foram debatidos assuntos sobre viveiro, silvicultura, abastecimento, e colheita”.



## Estação Experimental de Itatinga sedia a III Reunião do Projeto PPPIB

*Projeto já implantou os 4 ensaios experimentais, com Pinus taeda ou Pinus caribaea*

Nos dias 31 de maio e 1º de junho ocorreu na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga, da Esalq/USP, a III Reunião do Projeto PPPIB (Produtividade Potencial do *Pinus* no Brasil, [www.ipef.br/ppib](http://www.ipef.br/ppib)), coordenada pelo professor José Luiz Stape da Esalq/USP.

O objetivo da reunião foi discutir os detalhes sobre a implantação dos ensaios experimentais nas empresas do projeto (Caxuana, Derflin, Klabin, Vale do Corisco, Norske, Stora Enso, Arborgen, Masisa e Rigesa) e na USP, e definir as próximas etapas do programa, que visa compreender e quantificar os processos fisiológicos e ecofisiológicos que controlam a produtividade do *Pinus* e suas interações com o ambiente.

### Programação

A Reunião do PPPIB teve início com duas palestras sobre os resultados dos ensaios experimentais de manejo de *Pinus* com irrigação e fertilização na Austrália e EUA e os últimos resultados do programa BEPP (Brasil *Eucalyptus* Produtividade Potencial,

[www.ipef.br/bepp](http://www.ipef.br/bepp)). Na sequência, o Engº Djalma Muller da Klabin, Gustavo Santos da Caxuana, e Rildo Moreira da Estação de Itatinga, falaram da instalação dos ensaios do PPPIB que já estão em andamento.

Em sequência, houve visitas às áreas experimentais do PPPIB e aos ensaios de *Pinus* na Estação, discutindo em detalhe os delineamentos e metodologias dos ensaios de irrigação, das parcelas de dominância, e das parcelas gêmeas de manejo.

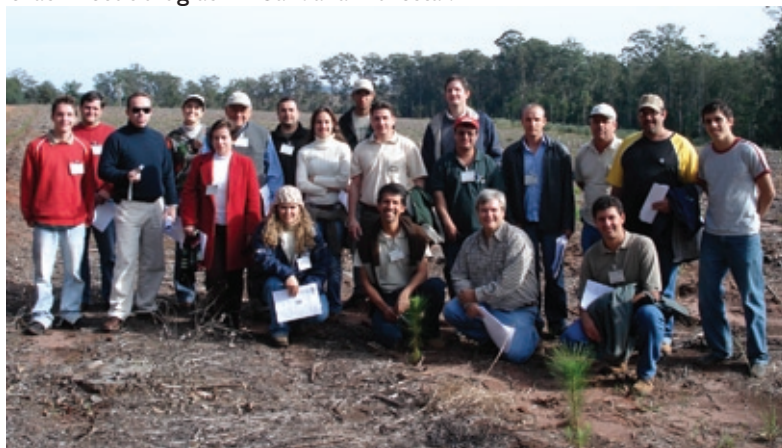
No segundo dia do evento houve novos esclarecimentos sobre as metodologias

dos projetos de pesquisa, e reavaliação do orçamento dos equipamentos IRGA para respiração do solo, e dos sistemas de irrigação. Definiram-se ainda projetos de iniciação científica para estudar as metodologias de medição do índice de área foliar

em *Pinus* e as taxas de decomposição de tocos e acículas.

Para a engenheira florestal da área de Tecnologia e Sustentabilidade, da Masisa do Brasil, Mariana Schuchovski Gaziri, “a importância da reunião foi alinhar os conceitos dos estudos envolvidos no PPPIB entre todos os participantes”. A engenheira ainda avalia que o evento serviu para elucidar algumas dúvidas dos participantes.

A próxima reunião do PPPIB está programada para Novembro de 2007 na Caxuana Florestal.



## Visitas

# LCF recebe visitantes da Universidade de Auburn, no Alabama, para Workshop em Florestas Plantadas

Entre os dias 07 e 10 de maio o Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP realizou, com apoio do IPEF, o Workshop em Florestas Plantadas no Brasil, que contou com a participação de estudantes e professores da Universidade de Auburn, no Alabama. A proposta do evento foi integrar as duas Universidades e proporcionar aos visitantes maior conhecimento do setor florestal brasileiro.

Durante a visita, os participantes tiveram palestras sobre a formação acadêmica do engenheiro florestal no Brasil; panorama florestal brasileiro; silvicultura brasileira;

conservação da vida silvestre e florestas de produção; perspectiva de independência energética do Brasil; situação atual da indústria florestal no Brasil; entre outros temas.



Além disso, os visitantes também apresentaram uma palestra sobre a indústria florestal no estado do Alabama e conheceram as empresas Duratex, em Agudos/SP; International Paper, em Mogi Guaçu/SP; e a Usina Costa Pinto, do Grupo Cosan, em Piracicaba/SP.

O evento proporcionou uma troca de experiências e conhecimentos sobre o setor florestal nos dois países. Em julho, o Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM), do IPEF, é quem irá à Universidade do Alabama realizar sua primeira reunião internacional e dar continuidade a esta troca de experiências.

## Fazendas de MS, GO e BA já integram Rede de Pesquisa Silvicultural

Projeto é coordenado pelo Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP e o Setor de Sementes do IPEF

Desde 2004, o Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq/USP e o Setor de Sementes do IPEF coordenam a instalação de uma Rede de Pesquisa Silvicultural em propriedades rurais de diferentes estados brasileiros com o objetivo de indicar quais as espécies e as fertilizações de *Eucalyptus* mais adequadas para cada região.

A primeira área experimental desta rede foi instalada em janeiro de 2004 na Fazenda Campo Bom, do grupo Reichert, localizada em Chapadão do Sul/MS e Chapadão do Céu/GO, e especializada na produção de grãos. Nela estão plantadas 27 espécies e 30 clones de *Eucalyptus*, oito espécies de *Pinus*, *Teca* e *Toona*, que são avaliadas anualmente e são manejadas com finalidades de produção de madeira para processo, madeira sólida, com desrama e desbaste, e pasto apícola, pois a fazenda possui 500 caixas de abelhas.

O coordenador da implantação e manejo das florestas da Fazenda Campo Bom, Leandro Lenhard, conta que o interesse da fazenda em participar desta Rede surgiu da necessidade de lenha para os secadores de grãos de acordo com o consumo da propriedade, “e além disso, aproveitarmos áreas impróprias para grãos, pois a eucaliptocultura começava a ser um bom negócio na região”.

Lenhard observa que comparando à testemunha comercial do híbrido *E. grandis* x *E. urophylla* oriundo de sementes na Rede Experimental, há clones com até 70% de ganho em volume e a produtividade alcançou níveis acima de 55 m<sup>3</sup>/ha/ano para quatro clones que agora são recomendados para plantio comercial na região.

“Os resultados mostram que o eucalipto tem bom desenvolvimento na região podendo ser mais uma opção de renda ao produtor rural”, avalia Lenhard, que acrescenta que a Fazenda já recebe visitas de produtores vizinhos, interessados nos resultados obtidos, com intenção de plantio em suas propriedades.

Outra área experimental recém instalada é na Fazenda Vitória Régia, do Silver State Group, em Baianópolis/BA, que tem investido em projetos de implantação de florestas na região oeste da Bahia. Segundo Marcelo Miranda, coordenador da implantação do projeto, “a Vitória Régia aderiu à Rede de Pesquisa Silvicultura pois as informações disponíveis para o plantio de florestas de alta produtividade na região da fazenda ainda são muito carentes”.

Na área experimental instalada, em janeiro de 2007, constam 24 espécies e 36 clones de eucalipto; seis espécies de *Pinus*, *Teca* e *Toona*; 12 procedências de *E. urophylla*, além de ensaios de espaçamento

e adubação, sendo que os resultados serão medidos anualmente.

Miranda destaca a importância deste projeto por “somar esforços para desenvolver a cadeia produtiva floresta-indústria na região oeste da Bahia, já que além da Vitória Régia, outros empreendimentos estão envolvidos nesta Rede”.

Além disso, Miranda e Lenhard, ressaltam que a Rede é importante por estar ligada às novidades da produção e dividir com os produtores da região os resultados, tanto erros como acertos, dos experimentos.

O Prof. José Luiz Stape, coordenador do projeto, destaca que o potencial de difusão do conhecimento é imenso, e duas novas fazendas devem aumentar a Rede ainda em 2007, sendo que relatórios de desenvolvimento dos clones e espécies devem começar a ser emitidos a partir do 3º ano dos ensaios. O professor ainda ressalta que o apoio de empresas florestais, grande parte associadas ao IPEF, em ceder os clones para teste é o que permite a rápida expansão da Rede.



À esquerda, teste Clonal na Fazenda Campo Bom com três anos de idade, à direita, experimentos na Fazenda Vitória Régia: início em janeiro de 2007.

## Dissertação estuda a fabricação de chapas de MDF de *Eucalyptus grandis* dando ênfase ao processo de desfibramento e características anatômicas dos painéis

Em abril, o engenheiro florestal da Duratex, Ugo Leandro Belini, defendeu a dissertação de mestrado “Caracterização e alterações na estrutura anatômica da madeira do *Eucalyptus grandis* em três condições de desfibramento e efeito nas propriedades tecnológicas de painéis MDF”. O trabalho integra o Programa de Pós-graduação em Recursos Florestais da Esalq/USP e contou com a orientação do professor Mário Tomazello Filho.

A dissertação procurou, no processo de fabricação de chapas de MDF, detectar as alterações que ocorrem na madeira desde o momento que chega ao pátio até ser transformada em painel, dando ênfase ao processo de desfibramento e características anatômicas dos painéis. De acordo com Belini, o trabalho visou caracterizar os componentes morfológicos da madeira de cavacos de *E. grandis* “in natura” e submetidas a três condições diferentes de desfibramento (tempo, pressão e energia), bem como a influência das características morfológicas das fibras nas propriedades tecnológicas dos painéis MDF.

Durante a pesquisa foram coletados para as três condições de desfibramento, em toda a cadeia produtiva do painel MDF, cavacos de madeira, material lenhoso desfibrado e painéis MDF final em escala industrial e laboratorial.

Os cavacos de madeira foram analisados quanto a sua estrutura anatômica macro e microscópica, densidade e dimensões.



Momento da defesa: Prof. Mario Tomazello Filho, Ugo Leandro Belini, Prof. Geraldo Bortoletto Jr e Prof. José Tarcísio da Silva Oliveira

Em continuidade, as dimensões e aspectos qualitativos do material desfibrado foram caracterizadas por técnicas de classificação via úmido, análise digital e microscopia eletrônica de varredura. Os painéis MDF produzidos com as fibras de diferentes morfologias foram avaliados pelos testes de qualidade tecnológica, preconizados pela norma NBR 15316.

Os resultados indicaram que o aumento da intensidade de desfibramento induziu a ruptura transversal das fibras, o escurecimento dos componentes e o acréscimo da fração fina do material lenhoso. As fibras resultantes do desfibramento de maior intensidade apresentaram maior área aparente, afetando o recobrimento do adesivo e produzindo chapas MDF de qualidade tecnológica inferior, como o maior inchamento

dos painéis. O trabalho comprovou a importância do estudo das variáveis de produção relacionadas com os tratamentos da madeira e das características morfológicas do material fibroso nas propriedades tecnológicas dos painéis MDF de eucalipto.

De acordo com Belini, “as características morfológicas dos componentes constituintes dos painéis tem estreita relação com o processo produtivo e com a qualidade final e aplicabilidade das chapas”. Destaca, ainda “a importância dos estudos relacionados à utilização da madeira de eucalipto pela perspectiva de aumento da sua utilização para chapas MDF”.

A dissertação de Belini pode ser obtida na íntegra no site do IPEF, pelo link <http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/belini,ul.pdf>

## Workshop sobre Modelagem Ecofisiológica em Florestas Plantadas (Módulo Intermediário)

Revisão dos conceitos vistos no Módulo Básico.

Modelo 3-PC:  
Introdução, Balanço de carbono,  
Balanço de água, Parametrização,  
Implementação, Calibração e Uso

Dias 20 e 21 de agosto de 2007  
ESALQ/USP, Piracicaba/SP  
<http://www.ipef.br/eventos/2007/modelagem.asp>

**IPEF**

## Responsabilidade Social

# Diálogo Florestal para a Mata Atlântica conclui primeira etapa com sucesso

*ONGs e empresas participantes desenham e executam em parceria ações concretas*

Entre os dias 15 e 17 de maio, no Parque das Neblinas, reserva privada em Mogi das Cruzes/SP mantida pela Suzano Papel e Celulose e administrada pela EcoFuturo, o Diálogo Florestal para a Mata Atlântica concluiu sua primeira etapa. Desde 2005 foram realizados quatro encontros com o objetivo de construir uma visão comum entre empresas e conservacionistas para a promoção de ações mais efetivas destinadas à conservação da biodiversidade associadas às operações da produção florestal.

A iniciativa foi inspirada no Diálogo sobre Florestas e Biodiversidade realizado em 2003 em Santa Cruz Cabralia/BA, sob a coordenação do The Forests Dialogue (TFD), órgão internacional criado em 1999 que tem como objetivo promover a união de líderes para que sejam criados relacionamentos baseados na confiança, comprometimento e entendimento e, por meio deles, gerar discussões importantes sobre questões-chave relacionadas à gestão florestal sustentável em âmbito mundial.

Em sua primeira etapa, o Diálogo Florestal para a Mata Atlântica teve coordenação do Instituto BioAtlântica (IBio), The Nature Conservancy (TNC) e Conservação Internacional (CI-Brasil) e das empresas do

setor florestal: Rigesa/MeadWestvaco, Suzano Papel e Celulose e Veracel Celulose.

## Objetivos

O quarto encontro teve como objetivos apresentar os resultados concretos desta primeira fase da iniciativa e discutir as perspectivas para a promissora interação entre produção florestal e conservação da biodiversidade. Os participantes decidiram de forma unânime pela continuidade do Diálogo Florestal como iniciativa permanente com o apoio ao estabelecimento de fóruns locais em áreas de influência do bioma Mata Atlântica.

Ao longo desta primeira etapa, o Diálogo Florestal reuniu 11 empresas do setor florestal e 14 organizações com atuação de destaque na Mata Atlântica. Coletivamente, por meio de discussões ou dinâmicas de trabalho em grupo, os participantes construíram ações práticas, que se desenvolvem a partir de recursos e outros ativos disponibilizados pelos próprios participantes.

Entre estas ações, destaca-se a criação de um documento com diretrizes para os programas de fomento florestal, que visa à adequação ambiental de propriedades de terceiros que fornecem madeira ao setor; e um

projeto piloto em ordenamento territorial na sub-bacia do Ribeirão do Boi, na Bacia do Rio Doce/MG, coordenado pelo IBio, TNC, CI-Brasil e empresas como a Cenibra.

Este projeto de planejamento e recuperação ambiental da sub-bacia, uma das áreas mais desmatadas desta região, prevê mapeamento dos principais fragmentos remanescentes, restauração florestal de áreas de preservação permanente (APP), averbação das Reservas Legais e ainda implantação de plantios arbóreos comerciais, dentro de uma proposta que concilia conservação da biodiversidade, serviços ambientais e desenvolvimento sócio-econômico.

Outra discussão foi sobre as melhorias contínuas no planejamento e execução dos projetos de restauração florestal, nos quais, a partir das trocas possibilitadas pelo Diálogo Florestal, as empresas passaram a adotar critérios de biogeografia e preceitos da ciência da conservação para priorizar áreas destinadas à restauração, contribuindo para a formação de corredores ecológicos efetivos.

Mais informações sobre o histórico do Diálogo Florestal para a Mata Atlântica, lista de participantes e relatórios dos três primeiros encontros podem ser obtidas em [www.dialogoflorestal.org.br](http://www.dialogoflorestal.org.br)

## Duratex inaugura nova Área de Vivência Ambiental

No dia 04 de maio foi aberta ao público a nova Área de Vivência Ambiental Piatan (AVAP), criada e mantida pela Duratex na Fazenda Monte Alegre, em Agudos/SP. O projeto da AVAP, iniciado em 1996, foi integralmente reestruturado, tendo por objetivo central divulgar a importância das plantações florestais no cotidiano das pessoas, bem como os valores ambientais e sociais essenciais ao bom manejo florestal.

A nova área, estruturada para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, compreende sala multimídia para 60 pessoas, sala para atividades pedagógicas, um centro de exposição e trilhas para interpretação ambiental no reflorestamento e em área de conservação da vegetação nativa.

Até dezembro de 2006 a AVAP havia recebido 58.000 visitantes. Com as novas instalações, será possível realizar parcerias com faculdades de pedagogia e outras profissões relacionadas com o desenvolvimento da Educação Ambiental, “visando criar oportunidades de qualificação de

profissionais envolvidos com o ensino e a conscientização ambiental”, destaca José Luiz da Silva Maia, engenheiro florestal da Área de Meio Ambiente da Duratex.

Dentro da nova proposta, foram produzidos dois filmes que mostram o manejo realizado nas plantações florestais. Um dos filmes é direcionado para o público com idade a partir de 14 anos e o outro para o público infante/juvenil. O tema da produção sustentada de madeira, a partir de plantações florestais, também é apresentado em um gibi em linguagem infante/juvenil, que é entregue

a todos os visitantes. E ainda, os professores ou monitores que solicitam visita à AVAP recebem um guia com informações sobre os recursos e conteúdos disponíveis, de modo a permitir a preparação prévia da visita com objetivos educacionais e culturais.

Com assessoria de pedagogos, os conteúdos didáticos do centro de exposição, dos filmes, do gibi e da sala de atividades pedagógicas foram organizados de modo convergente com os parâmetros curriculares oficialmente estabelecidos para o ensino fundamental e médio.



## International Paper conquista prêmio com o projeto “Os Guardiões da Biosfera”

“Os Guardiões da Biosfera”, projeto cultural patrocinado pela International Paper no Brasil, recebe, no dia 27 de junho, no Memorial da América Latina, o Top Social. Promovida pela ADVB (Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil), a premiação visa reconhecer organizações que investem em ações sociais com critério, responsabilidade e inclusão social. O projeto foi um dos 35 escolhidos entre os 187 trabalhos inscritos.

Segundo Antonio Gimenez, diretor de marketing da International Paper, a conquista do Prêmio Top Social representa o reconhecimento da companhia em relação à Responsabilidade Socioambiental e compromisso que mantém com o País. “O Projeto cultural Os Guardiões da Biosfera, incorpora

o conceito de desenvolvimento sustentado, em uma linguagem moderna e lúdica, de fácil assimilação ao público infantil e juvenil a que se destina”, afirma Gimenez. Segundo o diretor de marketing, “as crianças compreendem a importância de se manter uma relação de equilíbrio com o meio ambiente e ser esta a base fundamental para o crescimento”.

### Sobre o Projeto

O Projeto “Os Guardiões da Biosfera” leva a escolas públicas e privadas de todo o território nacional, o conceito e conhecimentos de preservação ecológica. Por ano, são beneficiadas 8 milhões de pessoas, em especial as crianças da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental de 31 mil escolas públicas e particulares, além de bibliotecas em todo o

Brasil. Em 2006, o bioma escolhido foi a Mata Atlântica, já o segundo episódio, lançado em março de 2007, é dedicado ao Pantanal.

Patrocinado pela International Paper, desenvolvido pela Enjoy Arts e produzido pela Magma Cultural, com o apoio do Governo Federal por meio da Lei Rouanet, o projeto é composto por um kit com o DVD que contém o desenho animado educativo com tecnologia nacional, 100% digital e uma cartilha didática e lúdica que permite aos professores a organização de diversos jogos e atividades em sala de aula.

Para esse ano, o site [www.guardioesdabiosfera.com.br](http://www.guardioesdabiosfera.com.br) foi totalmente reformulado. Nele, os usuários podem baixar os dois episódios e também interagir com jogos e brincadeiras.

## LaFlor estuda a viabilidade da madeira de eucalipto para a produção florestal

Há alguns anos o Laboratório de Move-laria e Resíduos Florestais (LaFlor), da Esalq/USP, desenvolve pesquisas que buscam mostrar cientificamente o potencial da madeira de eucalipto para a produção de móveis.

Atualmente, a designer de móveis e pesquisadora do LaFlor, Camila Doubek, estuda em seu mestrado o potencial de três espécies de eucalipto, todas com 18 anos de idade, como matéria-prima para a indústria moveleira para assim diminuir a pressão existente sobre as madeiras tradicionalmente utilizadas.

Camila estuda as espécies *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus urophylla* e *Eucalyptus dunnii*. Ela explica que quer mostrar as características que são inerentes a cada espécie e a forma adequada de manejo. Segundo ela, a pesquisa, que já dura mais de dois anos, já mostrou que na idade estudada o *E. urophylla* é o mais indicado para a moveleira.

Além de comprovar a viabilidade de cada espécie a pesquisadora, assim como a toda a equipe do LaFlor, querem acabar com o preconceito existente sobre o eucalipto para serrarias. A coordenadora do LaFlor, professora Adriana Nolasco, explica que “a maior parte dos plantios de eucalipto existentes no Brasil são voltados para o setor de celulose e papel e a madeira para esta prática é colhida com uma idade pequena, em torno de sete anos, quando a madeira

ainda possui diâmetros pequenos”. Nessa fase, o eucalipto possui uma idade que não apresenta qualidade adequada para o uso na produção de móveis e com isso vêm uma série de defeitos, como rachaduras, acabamento ruim, problemas com colagem, mas tudo por causa da idade em que a madeira é retirada, resume a professora.

De acordo com Adriana, foi recentemente que começaram estudos para buscar características que são mais importantes para a indústria moveleira e com que espécie e com que idade o eucalipto deveria ser retirado para a produção de móveis. “Hoje a gente tem algumas indicações de que a partir de 12 anos já existe madeira de eucalipto com qualidade adequada para moveleira, mas basicamente, o problema é a utilização de uma madeira com características inadequadas em função de um manejo para outro tipo de produto”.



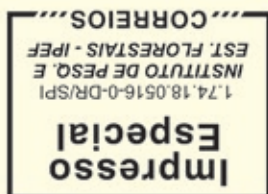
Móveis de madeira de eucalipto produzidos no LaFlor pelos alunos da Esalq/USP

### Vantagens

Entre as principais vantagens da madeira de eucalipto para a produção de móveis Adriana destaca a legalidade da madeira que “não tem problemas de ilegalidade e exploração como na Amazônia” e outro fator positivo é o fato da maior parte dos plantios de eucalipto estarem concentrados na região sudeste, principalmente nos estados de São Paulo e Minas Gerais, e os principais pólos moveleiros estão nas regiões sul e sudeste, o que diminui as distâncias com transporte e, conseqüentemente, diminui o custo da matéria-prima.

A coordenadora do LaFlor também destaca que “em florestas plantadas é possível definir o trato silvicultural adequado para o tipo de produto desejado”. Sendo assim, é possível definir a idade, a adubação, acompanhar o crescimento da planta, o desbaste, a desrama e assim, controlar a qualidade da madeira.

Camila e Adriana concordam que as pesquisas do LaFlor são importantes por buscarem qualificar a madeira do eucalipto de forma qualitativa e, desta forma, convencer a indústria moveleira de que o eucalipto pode ser utilizado pelo setor. “O problema é que a gente ainda não tem a madeira ideal para fornecer”, argumenta Camila, que no entanto, garante que os projetos do LaFlor caminham para oferecer este produto ideal.



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 - Nº186  
 Maio/Junho - 2007

## III Workshop em Melhoramento Florestal

Dias 8 e 9 de agosto de 2007

Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, Piracicaba/SP

<http://www.ipef.br/eventos/2007/melhoramento3.asp>

Métodos de melhoramento florestal.  
 Sistema de reprodução e endogamia.  
 Aplicação de equações de modelos mistos em testes clonais de *Eucalyptus* spp.  
 Resultados da avaliação de clones de eucalipto em três formas de parcela.  
 Reflexos na competição intra e intergenotípica de clones de eucalipto.  
 Competição intra e inter específicas.  
 Aspectos práticos da polinização controlada em melhoramento florestal.  
 Estratégias do programa de melhoramento da Embrapa.  
 Aplicação das estratégias de núcleo breeding no melhoramento florestal.  
 Nucleus Breeding – A experiência da Suzano Papel e Celulose.  
 Proposta de trabalho: Formação das populações para núcleos breeding.

