

**Impresso Especial**

0012298670-2009-DR/SPI  
INSTITUTO DE PESQ. E  
EST. FLORESTAIS - IPEF

///CORREIOS///

Impresso Fechado  
Pode ser aberto pela ECT

**3** Confirmado o PPGF 2013

**4** PCCF reúne GT sobre padrões interinos de certificação

**5** IPEF distribui sementes importadas da Austrália

**6** PROTEF realiza primeira liberação de inimigo natural do percevejo bronzeado

**7** IPEF e FPC disponibilizam o sistema Geodatabase

**9** IPEF promoveu seminários sobre a nova Lei Florestal

**13** TECHS estabelece protocolo experimental

Na foto, um dos plantios do TECHS

## EXPEDIENTE

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

Armando José Storni Santiago

#### Vice-Presidente

Germano Aguiar Vieira

#### Diretor Executivo

Luiz Ernesto George Barrichelo

#### Vice-Diretor Executivo

José Otávio Brito

### Departamento de Ciências Florestais

#### Chefe

Mario Tomazello Filho

#### Vice-Chefe

José Leonardo de Moraes Gonçalves

### IPEF Notícias

#### Coordenação

Luiz Ernesto George Barrichelo

#### Diagramação e Projeto Gráfico

Luiz Erivelto de Oliveira Júnior

### Contatos

Caixa Postal 530 - CEP 13400-970

Piracicaba, SP, Brasil

Fone: +55 (19) 2105-8672

Fax: +55 (19) 2105-8666

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

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

**Tiragem:** 4000 exemplares

**Gráfica:** Editora Riopedrense

### Distribuição gratuita.

*Reprodução permitida desde que citada a fonte.*

Do ponto de vista sociológico, **integração** corresponde a um ajustamento recíproco de modo a formar uma sociedade organizada e cada parte procura se identificar com os interesses e objetivos mútuos. A **integração universidade-empresa** só acontece se respeitada esta regra e se for possível harmonizar as eventuais posições antagônicas ou conflitantes. Depreende-se do exposto que a premissa básica da existência da integração envolve a aproximação de grupos diferentes e que se propõem a trabalhar por metas e objetivos comuns. O IPEF, na sua concepção original, foi criado para exercer uma função catalisadora entre a USP (além de outras universidades e centros de pesquisas) e empresas do setor florestal. Após 44 anos, ainda fiel ao princípio, se constitui num dos principais exemplos de ação integradora.

Por outro lado, **interação** compreende a somatória de ações e de relações executadas entre os membros de um dado grupo, ou mesmo, entre grupos afins de um mesmo segmento da sociedade. Muitas vezes a interação se resume numa troca de informações e influências recíprocas entre os membros do grupo que, pelo tipo de atividade ou objetivos, já estão naturalmente inter-relacionados. É o que ocorre, de forma espontânea entre os departamentos de dada faculdade ou empresas de um dado setor produtivo.


O IPEF, nessa sua concepção segunda, foi idealizado para racionalizar e otimizar esta ação entre as empresas associadas. Esta interação, que acontece naturalmente entre as empresas do setor florestal através de associações e sindicatos, pelo IPEF é potencializada. Se a mesma for intensa e produtiva, além dos benefícios mútuos, contribui para a evolução e aperfeiçoamento da integração universidade-empresa. Em outras palavras, assuntos e questões do dia a dia são resolvidos pelas partes envolvidas e o meio científico é chamado para colaborar na resolução de problemas de ponta ou novas fronteiras.

Os programas cooperativos do IPEF, hoje em número de 10, procuram ser a tradução mais moderna tanto da integração como da interação. Idealizados, planejados e conduzidos com a participação de todos os envolvidos procuram estar na vanguarda da ciência, tecnologia e inovação das demandas do setor florestal.

Um destaque especial para o envolvimento de empresas não-associadas que, a critério das associadas participantes do programa, trazem sua contribuição e se beneficiam dos resultados.

Outro destaque é difusão dos resultados e conclusões das pesquisas para a sociedade como um todo através de eventos, publicações e, sobretudo, pelo portal do IPEF. Divulgando detalhes dos programas cooperativos (tanto em Português como Inglês) reflete a preocupação do IPEF e suas mantenedoras com a ciência e tecnologia florestal tanto do Brasil como outras nações, em especial com as Cone Sul da América Latina.

**Prof. Luiz Ernesto George Barrichelo**  
**Diretor Executivo do IPEF**



## Confirmado o ciclo 2013 do Programa de Preparação de Gestores Florestais

A capacitação de profissionais que atuam na área florestal sempre foi um dos alicerces de atuação do IPEF desde sua fundação em 1968. Tanto que no seu Plano Estratégico IPEF 2020, existe um objetivo específico que contempla este ramo de atuação. Como parte de suas atividades de capacitação e aperfeiçoamento profissional, o IPEF lança o 3º Ciclo do **Programa de Preparação de Gestores Florestais (PPGF 2013)**, programa que visa a aproximação de engenheiros florestais recém-formados de professores, pesquisadores e profissionais com grande experiência, e que atuam em empresas do setor florestal.

Como nos ciclos anteriores, a realização do **PPGF 2013** só é possível devido ao importante apoio das empresas associadas, que dão suporte logístico e financeiro para o programa. Caxuana, Cenibra, Duratex, Eldorado Brasil, Eucatex, Fibria, Gerdau, Klabin, Suzano, Veracel e V&M Florestal são as empresas que apóiam este novo ciclo.

Com a experiência adquirida, novos ajustes foram efetuados, tanto no

formato, como na estrutura do programa. Porém, a essência dos objetivos permaneceu, ou seja, é um evento gratuito, aberto exclusivamente para engenheiros florestais recém-formados (que estarão terminando o curso em 2012), oriundos de qualquer universidade brasileira. Uma particularidade deste ciclo foi a preocupação com os recém-formados oriundos de universidades federais que passaram por greves em 2012. Por isso os prazos de inscrições, seleção e realização foram ampliados.

Os módulos que fazem parte do **PPGF 2013** serão: Integração, Gestão

de Pessoas, Finanças, Processos Produtivos, Sustentabilidade e Estratégico. Além disso, estão previstas quatro visitas técnicas, a três empresas associadas e uma instituição da área florestal.

As inscrições poderão ser feitas no período de 03 de setembro até 30 de novembro, e o processo de seleção ocorrerá nos meses de dezembro e janeiro. A realização do **PPGF 2013** será no período de 04 de março a 11 de abril de 2013, na unidade IPEF Monte Alegre, em Piracicaba (SP). Mais informações estão disponíveis no site do IPEF, em <http://www.ipef.br/gestores/>



## Edição especial da Forest Ecology and Management aceita dois artigos de pesquisador do IPEF

A absorção e eficiência do uso da luz por árvores e florestas tem sido foco de estudo há muitos anos, tanto em florestas nativas quanto plantadas, tropicais e subtropicais. O tema é fundamental para a caracterização da ecologia de produção e para o entendimento da produtividade de madeira de florestas plantadas. Nesta linha de investigação, o pesquisador Dan Binkley, da Colorado State University, e editor do periódico *Forest Ecology and Management*, idealizou uma edição especial sobre o tema. Nessa edição especial, foram publicados resultados de trabalhos desenvolvidos

por programas cooperativos do IPEF, como o **Eucflux** e **BEPP**.

No primeiro estudo, intitulado "Fertilization and irrigation effects on tree level aboveground net primary production, light interception and light use efficiency in a loblolly pine plantation", Otávio Campoe (IPEF), junto com o pesquisador Tim Albaugh, trabalhou com o banco de dados do projeto SETRES da NCSU, USDA e Forest Productivity Cooperative, que estuda o efeito de irrigação e fertilização na produtividade de *Pinus taeda* no sudeste dos EUA. A fertilização combinada com a irrigação elevou a produtividade do povoamento, devido

ao aumento da absorção e eficiência de uso da luz das árvores dominantes.

No segundo trabalho, Otávio auxiliou na compilação e interpretação de resultados de pesquisas realizadas no Brasil, EUA, Austrália e Europa sobre este tema. Com o título "Light absorption and use efficiency in forests: Why patterns differ for trees and stands", o artigo analisa a relação do Índice de Área Foliar (IAF) com a absorção de luz, e como essa relação pode mudar com diferentes espécies, fertilizações, manejo etc. Para as pesquisas realizadas no Brasil, foram usados os dados dos programas **BEPP** e **Eucflux**.



## PCCF reúne Grupo de Trabalho para discutir padrões interinos de certificação

No Brasil existem onze órgãos certificadores, sendo que cinco destes realizam certificações de manejo, onde o princípio nove do FSC (áreas de Alto Valor de Conservação) é avaliado. Estas certificadoras trabalham com padrões interinos, baseados nos Princípios & Critérios do FSC, para emitir seus pareceres à certificação dos empreendimentos florestais. Porém, mesmo com estas diretrizes, é comum ocorrerem divergências entre os padrões adotados por cada órgão.

Com base nesta variação de padrão, as empresas participantes do **PCCF** mandaram para a criação de um Grupo de Trabalho que estudasse quais são estas divergências e conflitos entre os padrões interinos de cada órgão de certificação. Este grupo (GT-AVC) iniciou os trabalhos de avaliação dos padrões em janeiro de 2012, e é composto por Ana Paula Pulito (Fibria), que coordena o GT, Andreli Dalberto (Duratex), Kelly Cancela (Masisa), Luciana Antunes (IPEF) e Virginia Camargo (Veracel).

Este grupo se reuniu no dia 05 de julho, na unidade IPEF Monte Alegre, para discutir os resultados deste levantamento, além de contar com apresentações

e contribuições de outras empresas certificadas, que demonstraram suas experiências na avaliação de áreas de Alto Valor de Conservação. Estas empresas foram representadas por Flavio Rolim (Gerdau), Miguel Magela e Vinicius Belumath (International Paper), Ivone Namikawa (Klabin), e Estevão Braga e Naiara de Carvalho (Suzano).

Como resultado deste trabalho, será criado um documento de análise das divergências encontradas nos padrões interinos adotados pelos órgãos certificadores FSC, e que irá propor uma harmonização para estes padrões. Este movimento em prol da padronização vem de encontro ao desejo do FSC Brasil que, detectando esta dificuldade, realizou no dia 5 de junho uma reunião com representantes dos órgãos de certificação, onde entre outros assuntos, foi exposto os resultados iniciais deste levantamento. Para Ana Paula Pulito, analista de gestão ambiental da Fibria (Unidade Aracruz), que representou o GT-AVC nesta reunião, “existe a necessidade de um padrão nacional de certificação, que já é desejo do FSC Brasil, e este levantamento irá auxiliar na

elaboração deste padrão para o Princípio 9”. “Nos últimos anos, as áreas de Alto Valor de Conservação vêm ganhando destaque, tanto no setor florestal como no agrícola, e este grupo vem trabalhar para sugerir uma padronização não só nos itens avaliados como no nível de exigência das auditorias”, completa.

Para Luciana Antunes, coordenadora técnica do **PCCF**, “o grande avanço é abrir as discussões com os diversos atores envolvidos no processo de certificação FSC sobre um tema bastante complexo, que são as áreas de Alto Valor de Conservação, e a tentativa de buscar um alinhamento de interpretação entre as partes. Os resultados desse trabalho visam definir propostas de interpretação, assim podendo colaborar no processo de construção do padrão nacional do FSC Brasil, no processo de desenvolvimento dos Indicadores Genéricos Internacionais do FSC e, principalmente, na Interpretação Nacional do Guia Proforest, mais necessária do que nunca”.

Mais informações sobre o **PCCF** e sua atuação podem ser obtidas no endereço <http://www.ipef.br/pccf>

## Certificação Florestal realiza reunião de núcleo coordenador

Nos dias 26 e 27 de julho, no IPEF Monte Alegre, foi realizada a reunião da Coordenação Técnica e Administrativa (CTA) do **Programa Cooperativo em Certificação Florestal (PCCF)**. O CTA tem por missão representar todas as empresas associadas do programa e definir quais os rumos que serão focados nas suas atividades diárias. Nesta reunião foram abordadas as ações desenvolvidas no primeiro semestre e qual o planejamento para as ações a serem tomadas nos próximos seis meses.

Dentre os assuntos e atividades que se destacam estão os resultados do Treinamento & Capacitação de Multiplicadores, realizado em parceria com o IDGES (veja matéria nesta edição), os resultados do acompanhamento das decisões das certificações quanto ao uso de químicos e os projetos realizados pelo programa frente a este tema, com destaque ao trabalho de avaliação de risco ambiental de alguns dos produtos com derrogação aprovada no Brasil, em recente parceria com prof. Dr. Robinson Pitelli (UNESP), e a elaboração de um documento a ser publicado e apresentado em congresso sobre os aspectos técnicos do processo de derrogação no Brasil, em parceria com prof. José Cola Zanuncio (UFV). Além disso, também foram discutidos e definidos o andamento das atividades do programa relativas à madeira controlada e florestas de alto valor de conservação. Com relação às atividades desenvolvidas junto ao FSC, foi relatada a participação do programa junto ao projeto do FSC Brasil de construção do Padrão Nacional SLIMF Plantadas e o acompanhamento do projeto de construção da Avaliação Nacional de Risco para Madeira Controlada.

Ainda nesta reunião, ficou definida a programação da próxima reunião geral do programa, aberto a todos os participantes do **PCCF**, e que será realizada nos dias 17 e 18 de outubro. Mais informações sobre esta reunião estarão disponíveis no site do IPEF em breve.

## IPEF distribui sementes importadas da Austrália e forma nova da rede experimental

No mês de julho o IPEF começou a distribuição do material importado da Austrália durante o ano de 2011. São mais de 50 espécies composta principalmente pelos gêneros *Eucalyptus* e *Corymbia*. O material foi importado na forma de sementes de diversas procedências com dois propósitos, o primeiro atender a demanda das empresas e o segundo foi compor a rede experimental que está sendo implantada dentro do programa cooperativo de melhoramento florestal do instituto. Foi investido nesse processo de importação aproximadamente R\$ 500.000,00 e as sementes foram obtidas de três fornecedores australianos (CSIRO, Dendros e Kylisa Seeds).

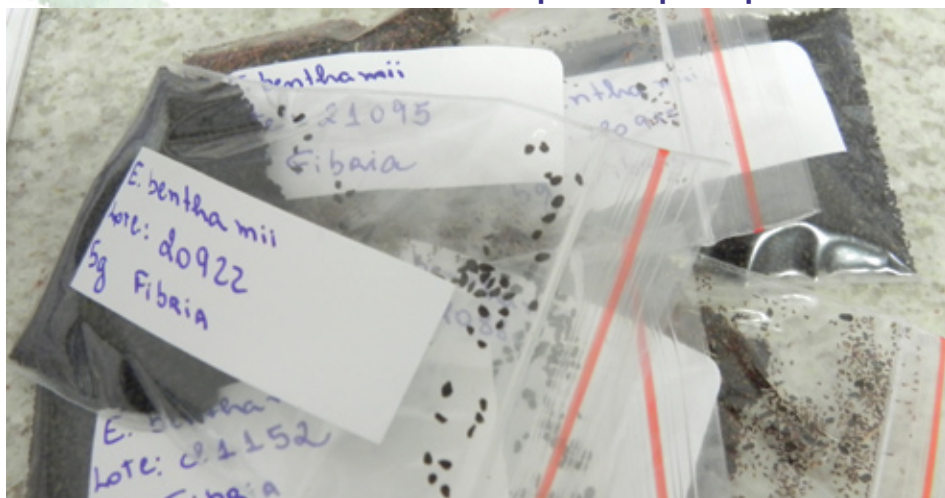
No total foram atendidas 12 empresas associadas o que possibilitou a diminuição dos custos do processo de importação e centralizou a responsabilidade com o ministério e o IAC (responsável pelo processo de quarentenário) pelo IPEF. A escolha do material foi feita pelos melhoristas das empresas que contaram com o apoio de consultores do Brasil e do exterior.

Para a composição da rede experimental foram escolhidas diversas espécies que compõe dois grupos, sendo um com materiais do gênero *Corymbia*:

*C. citriodora citriodora*, *C. citriodora variegata* e *C. henryi*; e o outro com materiais do gênero *Eucalyptus* no qual foram escolhidos diversas espécies que pertencem ao subgênero *Symphomyrtus*, mas de diferentes seções como: *E. argophloia*, *E. crebra*, *E. moluccana* e *E. thozetiana*, da seção Adnataria; *E. amplifolia* e *E. brassiana* da seção Exsetaria; *E. brookeriana*, *E. denticulata* e *E. macarthurii* da seção Maidenaria; *E. longirostrata* e *E. major* da seção Transversaria. A escolha do material contou com o apoio de alguns colegas australianos prof. David Lee (University of the Sunshine Coast), David Kleinig (Dendro Seeds), David Bush e Jeremy Brawner, ambos do CSIRO.

Essas espécies irão compor a primeira rede experimental do novo projeto do IPEF que permitira realizar o zoneamento ecológico em diversas condições climáticas e também irá abrir a possibilidade de estudos ecológicos e fisiológicos ligados aos estresses abióticos (ambientais) e bióticos (pragas e doenças). Além de facilitar a obtenção de novas combinações híbridas dentro desses dois grupos. A idéia da importação e conseqüente criação desta rede surgiram durante a viagem à Austrália, promovida pelo IPEF em 2010 e que agora começa a aparecer os primeiros “frutos”.

Mais informações sobre o PCMF podem ser obtidas no site do IPEF em <http://www.ipef.br/pcmf/>



## IPEF publica duas novas edições da Série Técnica

A Série Técnica IPEF (ISSN 0100-8137) é publicada sem periodicidade regular e tem por objetivo divulgar trabalhos apresentados em reuniões técnicas e científicas promovidas pelo IPEF. Nos últimos meses foram publicadas duas novas edições.

### Série Técnica IPEF - Edição Nº 36 (julho de 2012)

WDC 2012 - 12th International IUFRO Wood Drying Conference - “Challenges and Opportunities Related to Tropical Lumber Drying”

July 30 to August 03, 2012 - Belém, Para, Brazil

Ivaldo Pontes Jankowsky, coord.

### Série Técnica IPEF - Edição Nº 37 (agosto de 2012)

Anais do Workshop de Manejo de Pomares de Polinização Controlada

Dias 08 e 09 de agosto de 2012 - Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil


Aline Cristina Miranda, IPEF

Raul Chaves, Duratex

Henrique Zanoti Gomes, Duratex

Estas edições, assim como suas anteriores, podem ser consultadas gratuitamente no site do IPEF, em

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/>



## PROTEF realiza primeira liberação do inimigo natural do percevejo bronzeado no Brasil

O IPEF, através do **Programa Cooperativo de Proteção Florestal (PROTEF)**, realizou a primeira liberação em campo no Brasil do inimigo natural do percevejo bronzeado, o *Cleruchoides noackae*.

Ovos de percevejo parasitados, oriundos do laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais (UNESP – Campus de Botucatu), foram levados até a Fazenda Itapoã, da empresa associada V&M Florestal, em Paraopeba (MG). Alguns talhões de eucalipto foram escolhidos devido a infestação pelo percevejo bronzeado, e a liberação foi feita em 6 de agosto, sob responsabilidade do mestrando Murici Candelária (FCA/UNESP), utilizando adultos do parasitóide e ovos parasitados, para emergência no campo.

A liberação em Minas Gerais foi escolhida devido à grande ocorrência do percevejo no estado, e pela maior facilidade para o transporte dos parasitóides, já que seu tempo de vida é muito curto (em torno de 1 a 2 dias).

Apesar do número baixo de indivíduos liberados, este já é um grande avanço para que novas liberações sejam realizadas em outros plantios infestados e para que se obtenham informações do parasitismo no campo, no período de pico populacional da praga, que é o período mais seco do ano. No final

de agosto, quando provavelmente o parasitóide esteja completando seu ciclo de vida, a equipe do **PROTEF** voltará às áreas de liberação para coletar ramos com ovos da praga e proceder com avaliações sobre a eficácia do parasitismo.

Para Luis Renato Junqueira, coordenador técnico do **PROTEF**, “esta primeira liberação é importante para que possamos avaliar e acompanhar o desempenho do parasitóide nas reais condições de campo, o que pode gerar adequações na metodologia para futuras liberações em outros locais”.

Um nova remessa deste inimigo natural enviada pela Dra. Ann Noack, pesquisadora do BiCEP (Austrália), contendo mais parasitóides, chegou em 10 de agosto ao Laboratório de Quarentena “Costa Lima” (EMBRAPA Meio Ambiente) e atualmente está passando pelas medidas quarentenárias necessárias.

Como próximo passo deste projeto, o **PROTEF** pretende ampliar a criação do parasitóide *C. noackae*, com participação dos laboratórios da EMBRAPA Florestas e da Universidade Federal de Viçosa (UFV), para atender ao maior número possível de empresas florestais associadas ao programa, que estão financiando o projeto, com pelo menos uma liberação do parasitóide por empresa ainda em 2012.

Os processos de recebimento de remessas, criação no laboratório e liberação em campo do parasitóide são ações programadas dentro do Projeto Cooperativo de Manejo de Pragas Exóticas do Eucalipto (PCMPEE), coordenado pelo **PROTEF**, com participação da UNESP – Botucatu, EMBRAPA Meio Ambiente, EMBRAPA Florestas, UFV e de 14 empresas florestais do Brasil e do Uruguai.

### Reuniões

No dia 26 de julho foi realizada a segunda reunião de trabalho para o ano de 2012. A reunião contou com um dia inteiro voltado para discussões acerca dos projetos e assuntos de interesse. Um dos assuntos mais discutidos desta reunião foi a recente desautorização da aplicação aérea de alguns ingredientes ativos imposta pelo IBAMA. Também discutiu-se as atividades do Projeto Cooperativo de Manejo de Pragas Exóticas (PCMPEE), que está em sua fase de renovação, além da nova associação do IPEF ao BiCEP. Ainda dentro da pauta discutiu-se sobre a atualização das ações desempenhadas pelo programa, visando ajustar os esforços do **PROTEF** às demandas das empresas.

A reunião contou com participantes de empresas associadas (V&M Florestal, Suzano, International Paper, Plantar, Fibria, Klabin, Duratex, Frigg Florestal, Arcelor Mittal BioFlorestas, Lwarcel, CMPC Celulose Riograndense e Eldorado Brasil), além da instituição parceira FCA/UNESP – campus Botucatu.

Já a 20ª Reunião Técnica do **PROTEF** será realizada de 27 a 29 de novembro, em Três Lagoas/MS, e contará com o apoio da associada Eldorado Brasil.

Mais informações sobre o **PROTEF** podem ser obtidas no endereço <http://www.ipef.br/protref>



*Cleruchoides noackae* parasitando ovos de percevejo bronzeado



## IPEF e FPC disponibilizam informações ambientais e florestais espacializadas

A demanda por informações espacializadas na área florestal é crescente, e há cada vez mais bases de dados de livre acesso na internet, como por exemplo, a do IBGE. Porém, comumente essas fontes estão dispersas e possuem informações generalizadas, que não atendem a demandas específicas da área florestal. A idéia de se criar um sistema de mapas especializado para utilização no setor florestal surgiu em 2010, período que o pesquisador do IPEF, Clayton Alcarde Alvares, cursou parte do seu doutorado da Esalq/USP, financiado pela Fapesp, na North Carolina State University e Forest Productivity Cooperative, sob a supervisão do prof. Jose Luiz Stape. Nesta época eles reuniram informações climáticas, de solos e de relevo para fazer o zoneamento do eucalipto no Brasil. Com base neste levantamento, foi criado o sistema Geodatabase.

A primeira versão do sistema Geodatabase disponibiliza mapas para clima, geologia, relevo, ecológico e político, para o Brasil e Uruguai. Estes países foram escolhidos por ser onde se localizam as empresas associadas do IPEF. Em

cada uma destas divisões, existem níveis com diferentes variáveis. Em Clima podem ser encontrados mapas mensais e anuais de temperatura mínima, média e máxima, precipitação, radiação global, umidade relativa, evapotranspiração potencial e déficit de pressão de vapor. Os mapas climáticos são representativos do período de 1950 a 1990, e foram espacializados usando-se ferramentas estatísticas, geoestatísticas e de geoprocessamento que melhor se adequassem à sua natureza.

Já o item Geologia é composto pelos mapas geológico e pedológico oficiais do Brasil, bem como mapas referentes aos atributos de teor de argila e CTC efetiva do solo. Em Relevo encontram-

se os mapas de altitude, declividade e aspecto (orientação do terreno). Os mapas políticos são os administrativos do país, como região, estados, mesorregião, microrregião e municípios. Os mapas estão sendo preparados e serão disponibilizados à medida que são elaborados, com previsão para que todos estejam disponíveis até dezembro de 2012.

O Geodatabase é composto de diferentes níveis de acesso. O nível público garante o acesso a mapas em formato PDF em tamanho A4 (21 x 24cm), os quais foram exportados do ArcGIS em resolução de 882 x 1008 pixels com resolução de impressão de 80 DPI. O acesso restrito é utilizado apenas pelas empresas associadas do IPEF ou da Forest Productivity Cooperative, onde são compartilhados mapas temáticos específicos de projetos destas intuições.

O acesso ao Geodatabase é feito através do endereço <http://www.ipef.br/geodatabase>. Perguntas e sugestões sobre o sistema podem ser encaminhados ao eng. Clayton Alvares (IPEF) através do e-mail [clayton@ipef.br](mailto:clayton@ipef.br).



## Projeto inovador estuda os efeitos da adubação e da seca sobre a alocação do carbono

Com o objetivo de verificar os efeitos das interações entre o déficit hídrico e a adubação potássica, sobre o crescimento e a ecofisiologia das plantações de *Eucalyptus grandis*, utilizando isótopos de carbono como traçadores *in situ*, está sendo realizada a pesquisa "Consequências das secas sobre a alocação de carbono nas plantações de eucaliptos: um experimento de marcação com  $^{13}\text{C}$ -CO<sub>2</sub> para avaliar os efeitos da adubação potássica".

Através da marcação de indivíduos por tratamento, sendo oito

árvores marcadas entre os dias 07 de maio e 17 de junho e quatro árvores marcadas entre os dias 06 e 16 de agosto, iniciaram as atividades para a determinação do acúmulo do carbono nos compartimentos das árvores, das perdas por respiração em cada compartimento aéreo e da respiração do solo. A decalagem entre a fixação de carbono pela fotossíntese nas folhas e a liberação pela respiração do tronco e do solo está sendo quantificada e o tempo de meia vida do carbono marcado em cada compartimento das árvores será

determinado precisamente.

Trata-se de um experimento original, já que é a primeira vez que se realiza este tipo de estudo no campo para árvores tropicais. O experimento, instalado e apoiado pela equipe técnica da Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga, da ESALQ-USP, conta com financiamento da FAPESP e envolve a liderança da Embrapa Meio Ambiente e parcerias nacionais (CENA-USP) e internacionais (CIRAD, Universidade de Lorraine, INRA e Universidade de Kyoto).

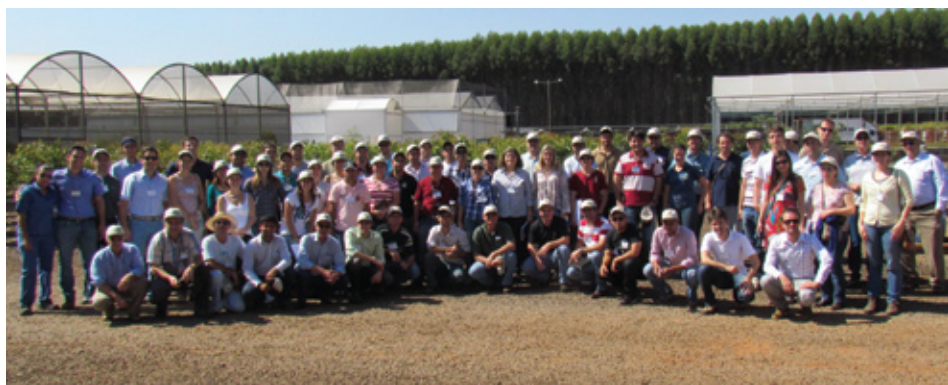


## PCMF realiza Reunião Técnica e Workshop sobre Polinização Controlada

Com o objetivo de fornecer informações técnicas para aperfeiçoar o manejo e a utilização dos pomares de polinização controlada nos programas de melhoramento das empresas florestais, foi realizado nos dias 08 e 09 de agosto, em Lençóis Paulista (SP), o I Workshop de Manejo de Pomares de Polinização Controlada.

Com a coordenação de Aline Cristina Miranda (PCMF), Raul Chaves (Duratex) e Henrique Zanoti (Duratex), o workshop contou com diversas palestras técnicas sobre o assunto. No primeiro dia foram apresentadas as diferenças e dificuldades dos pomares em vaso e no campo, por João Edésio de Sousa (Cenibra), o estabelecimento e manejo de pomares de cruzamentos, por Teotônio Francisco de Assis, a utilização prática dos bioestimulantes em casa de polinização controlada, por Cristiano Bueno de Moraes (UNESP), e a evolução e estado da arte das técnicas de polinização controlada em eucalipto, também por Teotônio de Assis.

Além destas, foram apresentadas a interação ambiente x material genético com ênfase nas espécies de difícil florescimento, por Thais Cristina Vagas (CMPC Celulose Riograndense), a fisiologia do florescimento, pela profa. Elizabeth Orika Ono (UNESP), os conceitos de fisiologia vegetal aplicadas ao manejo do pomar, por Alejandro



Palma (SPT Chile) e as aplicações da manipulação fisiológica do pomar no melhoramento genético, por Rebeca Sanhueza (SPT Chile).

Já no segundo dia, os participantes assistiram palestras sobre a morfologia e conservação de grãos de pólen, pela profa. Adriana Pinheiro Martinelli (CENA/USP), sobre método modificado de enxertia em Eucalyptus, por Cristiano Bueno de Moraes (UNESP) e sobre o tamanho efetivo do pomar de polinização, por Aurélio Mendes Aguiar (Fibria). Na continuação, todos realizaram uma visita ao viveiro e ao pomar de polinização controlada da empresa Duratex. Como resultado deste evento, foi disponibilizado a todos os participantes a Serie Técnica do IPEF N° 37, contendo resumos das palestras, no intuito de proporcionar a todos a atualização e a oportunidade de troca de conhecimentos.

Para Aline, coordenadora do **PCMF**, o workshop “reuniu as principais referên-

*cias no tema de polinização controlada, compartilhando o conhecimento nas técnicas clássicas, e nas novas técnicas da biotecnologia e fisiologia, superando as expectativas da coordenação e participantes. Essas iniciativas são fundamentais para o fortalecimento do PCMF”.*

### Reunião Técnica

Aproveitando a presença dos representantes das empresas associadas ao PCMF no workshop sobre polinização, foi realizada logo após a visita de campo, uma reunião técnica interna do Programa. A reunião contou com participação de 25 profissionais, oriundos de 16 empresas associadas ao PCMF, da ESALQ e da UNESP. O objetivo foi apresentar o andamento dos projetos, a continuidade das atividades e discutir as próximas ações a serem tomadas pelo Programa.

Foi comunicada na reunião, entre outros assuntos, a disponibilização do site do Programa restrito às empresas participantes, o qual torna disponíveis arquivos (relatórios, análises, atas etc) para os segmentos específicos de cada projeto do Programa. Também foram discutidas propostas de novos eventos e projetos ligados ao programa, que serão consolidados ainda este ano.

Mais informações sobre o Programa Cooperativo em Melhoramento Florestal podem ser obtidas no site do IPEF em <http://www.ipef.br/pcmf/>







## IPEF promoveu dois seminários de atualização sobre a nova lei florestal

Foram realizados pelo IPEF, através do seu **Programa Cooperativo de Silvicultura de Nativas (PCSN)**, nos dias 17 de julho e 09 de agosto, dois seminários de Atualização sobre a nova lei Florestal (Lei 12.651/2012). Organizado pela eng. Maria José Brito Zakia, os seminários destacaram pontos polêmicos (vetos, medida provisória, entre outros), necessidades de regulamentação e a situação dos estados que tem lei florestal específica, com apresentações sobre as definições da nova Lei Florestal, o Cadastro Ambiental Rural e Plano de Recuperação Ambiental, Áreas de Preservação Permanente (como era – como ficou), necessidade de recomposição, áreas de uso restrito, Reserva Legal (como era – como ficou), as obrigações para empreendimentos já estabelecidos e obrigações para novos empreendimentos, os instrumentos econômicos, e as disposições transitórias (prazos e obrigações).

Os seminários contaram a participação total de 256 pessoas, que re-

presentavam diversas áreas de atuação (engenheiros florestais, agrônomos, biólogos, advogados, proprietários rurais, etc), e que participaram com dúvidas, que foram respondidas antes, durante e após o evento.

Para Zezé Zakia, os seminários “foram uma oportunidade para troca de experiências entre profissionais de diferentes formações e área de atuação, bem como para avaliar as necessidades e obrigações geradas com esta nova lei”.

O IPEF tem destacado a Silvicultura de Nativas em sua atuação nos últimos anos. Para citar apenas dois exemplos mais recentes, temos a adesão do Instituto ao Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, e o projeto de pesquisa sobre “Silvicultura de Espécies Nativas do Cerrado Mato-grossense” que está sendo executado no Refúgio Ecológico Serra Azul – SESC. Para o Luiz Ernesto George Barrichelo, diretor executivo do IPEF, “esta promoção se enquadra dentro da preocupação atual do IPEF procurando

inserir a atividade de florestas plantadas de suas associadas num contexto global vinculado às reservas de florestas nativas. Pela importância e atualidade do assunto o evento foi aberto à toda a comunidade rural interessada”.

### Palestras e Legislação

Como resultado destes seminários, foram disponibilizados vários arquivos na página do **PCSN**, no site do IPEF. Entre eles estão explicações sobre Cadastro Ambiental Rural (CAR), um guia para verificar a situação legal com relação a Área de Proteção Permanente (APP) de uma propriedade, duas notas técnicas da Agência Nacional de Águas sobre o novo Código Florestal e uma metodologia de conversão de Graus para Porcentagem, para utilização na medição de topo de morro. Os arquivos, entre outros, podem ser encontrados no endereço <http://www.ipef.br/pcsn> dentro do item Legislação.

## Fibria incentiva a produção de mudas nativas por produtores da região

Com o objetivo de valorizar desenvolver a produção de mudas nativas da Mata Atlântica, bioma do Vale do Paraíba, a Fibria adotou uma diretriz comercial, quando deixou de produzir essas espécies, para comprar de produtores de viveiros locais. Essa parceria cria uma oportunidade de desenvolvimento e geração de renda para este segmento.

Antes de tomar essa iniciativa, a Fibria mantinha a produção de mudas de espécies nativas em seu próprio viveiro, em Jacareí, para suprir a demanda de plantio nas áreas de restauração ambiental das fazendas com florestas de eucalipto. Entendendo que havia possibilidade de fomentar o mercado regional, a Fibria propôs aos viveiristas


a produção e o fornecimento de mudas, além da profissionalização e aumento de renda. Esta ação garante a qualidade da área que será restaurada que será reflorestada, por contar com maior diversidade de espécies nativas do bioma da Mata Atlântica.

Os viveiristas, organizados por meio da Associação Nativas, que congrega 16 viveiros, receberam capacitação específica, com treinamentos contínuos, nas melhores práticas de produção de mudas nativas, e têm a preferência no fornecimento das mudas para a Fibria.

Em 2012 está prevista a compra de cerca de 150 mil mudas de 80 espécies de árvores nativas dos produtores. “Queremos com essa ação incentivar o agronegócio local e proporcionar um

aumento na geração de renda destas famílias”, destaca o gerente de Silvicultura da Fibria, Mário Grassi.

É importante ressaltar que a Fibria mantém uma relação comercial com esses produtores, desta forma eles podem comercializar as mudas também com outras empresas, evitando a dependência entre as partes e garantindo a sustentabilidade do negócio. Segundo o presidente da entidade, Luís Fernando Rocha, para os produtores, esta parceria é muito importante. “Isto porque, o investimento realizado é baixo, o retorno em médio prazo e o interesse por novos mercados é grande, principalmente porque o Bioma do Vale do Paraíba é rico. Além disso, a grande vantagem é a venda futura garantida, e a Fibria é um excelente cliente”, avalia.



## Treinamento & Capacitação de Multiplicadores do PCCF tem quinto e penúltimo módulo

Desde abril, em parceria com o Instituto Brasileiro para Desenvolvimento de Gestão Empresarial Sustentável (IDGES), o **Programa Cooperativo de Certificação Florestal (PCCF)** está oferecendo aos colaboradores das empresas associadas o “Treinamento & Capacitação de Multiplicadores”, com o objetivo de proporcionar a oportunidade de desenvolver métodos e modelos de trabalho frente aos requisitos sociais para a certificação, que permitam trabalhar com diversos temas centrais como a integração do diagnóstico social da empresa, a construção de um projeto de responsabilidade social, entre outros.

Nos quatro primeiros módulos foram discutidos temas como “integração do diagnóstico social”, “os requisitos de certificação (FSC e Cerflor) para o aspecto social”, “elaboração de ferramentas para mapeamento de partes interessadas”, “conceituação de engajamento”, “elaboração de ferramentas para análise de organizações não governamentais quanto à credibilidade e representatividade”, “gestão de conflito e seus estágios”, “ferramentas de gestão de responsabilidade social no setor florestal”, “diagnóstico sócio econômico e mapeamento de stakeholders”, entre outros. Além das palestras, os participantes realizaram atividades práticas que simularam uma situação real de um processo de auditoria, onde os participantes puderam vivenciar as experiências dos auditores, das diferentes áreas de uma empresa envolvidas com os requisitos sociais da certificação (ambiental, comunicação, jurídica etc), e das partes interessadas, que normalmente são requisitadas e ouvidas durante o processo de certificação de uma Unidade de Manejo.

Neste quinto módulo, realizado no hotel Quatro Estações em Indaiatuba (SP), teve por objetivo principal a discus-



são sobre a construção de um projeto de responsabilidade social. No primeiro dia de atividades, os participantes puderam assistir a um “case” de responsabilidade social da International Paper do Brasil, com apresentação do eng. Robson Laprovitera, e uma palestra sobre responsabilidade social transformadora, com apresentação de Leda Böger, diretora executiva do Consulado da Mulher. Ainda no primeiro dia foi apresentado e discutidos o andamento do diagnóstico interno nas empresas, parte integrante do trabalho final de cada participante, e o diagnóstico sócio econômico em comunidades, realizado pelos participantes no módulo anterior.

Neste contexto, trabalhou-se o tema do Planejamento Participativo, a fim de auxiliar os participantes na construção desse trabalho final, ou seja, trazendo ao grupo os conceitos, tipos e técnicas de planejamento, assim como métodos de levantamento de problemas, sistematização e priorização destes.


No segundo dia foram realizadas dinâmicas sobre a construção do projeto de responsabilidade social, com apresentação de quatro empresas, além da palestra sobre aspectos e impactos sócioeconômicos das operações florestais, por Alexander Vervuurt

(IDGES). A partir do conteúdo exposto foi realizada posteriormente, uma atividade com o grupo para a identificação e análise dos aspectos e impactos sociais associados a diferentes cenários de operações florestais.

O módulo se encerrou com a apresentação de Francisco Nogueira (IDGES) que trouxe uma reflexão sobre as diferentes fases de desenvolvimento das organizações (pioneira, estruturada, integrada ou associativa) e os desafios para se trabalhar em cada fase.

Para a coordenadora do **PCCF**, Luciana Antunes, “este módulo foi importante para a consolidação de informações ao plano de ação, que deverá ser construído por cada colaborador em sua empresa, como um dos principais objetivos do treinamento, o que fortalece as ferramentas de ação de cada empresa no cumprimento dos requisitos sociais para certificação”.

O próximo e último módulo do treinamento acontecerá nos dias 26 e 27 de setembro e tratará da construção do plano de consulta e comunicação, da continuação sobre metodologias de identificação de objetivos, após a identificação de problemas (conduzida neste módulo), e a finalização do trabalho final do curso, com a construção do diagnóstico interno por cada empresa participante.



## IPEF realiza primeiro inventário nos ensaios de silvicultura clonal de *Pinus taeda* em Santa Catarina

Em maio o projeto de pesquisa “Impacto do espaçamento e silvicultura em materiais genéticos de *Pinus taeda* com distintas arquiteturas de copa” em Rio Negrinho, Santa Catarina, completou um ano de instalação. Este projeto é parte integrante de um estudo financiado nos Estados Unidos, com apoio do Centro de Pesquisa Florestal da National Science Foundation (CAFS) e da Cooperativa de Produtividade Florestal (FPC), sendo que os estudos no Brasil são coordenados pelo IPEF.

O projeto é amplo e conta com três diferentes ensaios. O primeiro ensaio é um delineamento fatorial, com blocos de três repetições, contando com dois níveis de intensidade silvicultural e três espaçamentos, com seis diferentes genótipos de *Pinus taeda* (4 clonais e 2 seminais), além de um genótipo seminal brasileiro (testemunha). Já o segundo é um ensaio Nelder, em duas repetições, com os diferentes genótipos usados também no primeiro ensaio. O terceiro é um ensaio de teste de progênies, com 12 repetições e dois níveis silviculturais, sendo testados no total 38 diferentes materiais genéticos (13 americanos e 25 brasileiros). Todos os materiais genéticos americanos foram fornecidos pela associada ArborGen.

O projeto brasileiro integra um projeto maior, que estuda a interação entre genótipo e ambiente. A interação com site se deve ao fato deste ensaio estar também instalado na Virgínia e na Carolina do Norte, nos Estados Unidos. Este projeto é coordenado pelos pesquisadores Tom Fox (Virginia Polytechnic Institute and State University) e José Luiz Stape (North Carolina State University). No Brasil, os ensaios foram implantados pelos engenheiros Clayton Alcarde Alvares (IPEF), Renato Lima e Mármonn Nadolny (Valor Florestal).

No final do primeiro ciclo de crescimento, em julho, foi realizado o primeiro inventário florestal dos ensaios brasileiros. O censo das alturas indicou que há mais de 99% de sobrevivência. As parcelas com diferentes tratamentos de fertilização já podem ser visivelmente

diferenciadas. No geral as árvores fertilizadas apresentaram altura média de 1,4m enquanto que as parcelas sem fertilização têm árvores com altura média de 1,1m.

Considerando essas avaliações, Tom Fox avalia que “este ensaio, sem dúvida, é o primeiro estudo com tamanho rigor científico de ter os mesmos materiais genéticos (clones e sementes) de *Pinus taeda* no Brasil e nos EUA, e exatamente nos mesmos delineamentos experimentais. Será um marco no conhecimento do “por quê” o *Pinus taeda* apresenta maior produtividade no Brasil comparativamente aos EUA”. Stape ressalta que “como a Valor e a ArborGen fazem parte do **PPPIB**, outro programa cooperativo do IPEF, já existe uma grande sinergia neste projeto. Isto facilitou a implantação do CAFS no Brasil, com o rigor científico necessário para os bons resultados deste estudo”.



## Mudas Baby

Oportunidade para produtores e viveiristas!  
*E. urophylla* x *E. grandis* (IPB1 “urograndis”)  
*E. urophylla* (AEC144)  
E também mudas seminais de nativas!



**IPEF**

Telefone: (19) 2105-8678  
E-mail: [mudas@ipef.br](mailto:mudas@ipef.br)



## Eucflux tem trabalhos publicados em periódicos internacionais

O programa cooperativo **Eucflux** iniciou seus estudos em fevereiro de 2008, com o objetivo de avaliar o balanço de carbono, água e nutrientes, ao longo de uma rotação completa de uma floresta típica de *Eucalyptus*. Para tanto, uma torre de fluxo foi instalada em Itatinga (SP), em área da Duratex, com equipamentos que permitem o monitoramento contínuo desses fluxos. Complementarmente à torre, parcelas experimentais foram instaladas e monitoradas para capturar o balanço, a alocação de carbono e a eficiência do uso da luz do *Eucalyptus*. Estes trabalhos foram realizados como parte do doutorado de Otávio Campoe (atualmente pesquisador do IPEF) no curso de pós-graduação em Recursos Florestais da Esalq/USP, e orientado pelo professor José Luiz Stape (NCSU), e pelos pesquisadores do CIRAD, Yann Nouvellon e Jean-Paul Laclau.

Com base nos resultados destes estudos, o **Eucflux** publicou recentemente dois artigos em periódicos internacionais. No primeiro, intitulado “Stand-level patterns of carbon fluxes and partitioning in a *Eucalyptus grandis* plantation across a gradient of pro-

ductivity, in São Paulo State, Brazil”, publicado na revista científica *Tree Physiology*, Otávio avaliou durante um ano os fluxos e padrões de alocação carbono acima e abaixo do solo, ao longo do gradiente de produtividade do sítio do **Eucflux**, que varia de 30 a 60 m<sup>3</sup>/ha/ano, e constatou que houve aumento na eficiência fotossintética e na alocação de carbono para o fuste, com a melhoria das condições edáficas e hídricas do sítio. Para os autores do artigo “os resultados obtidos possibilitaram um melhor entendimento dos processos que governam os fluxos e alocação de carbono na floresta e irão aprimorar nossas estimativas de produtividade florestal em resposta às variações no ambiente e técnicas de manejo”.

No segundo artigo, Otávio estudou a eficiência do uso da luz ao nível da árvore, evidenciando que árvores dominantes têm grande contribuição para a produtividade do povoamento, produzindo mais madeira não só por absorverem mais radiação solar, mas por usá-la de forma mais eficiente. Já árvores suprimidas têm produtividade baixa e são pouco eficientes no uso da radiação, reduzindo a produtividade

do povoamento. Este artigo, intitulado “Stem production, light absorption and light use efficiency between dominant and non-dominant trees of *Eucalyptus grandis* across a productivity gradient in Brazil”, foi publicado na revista científica *Forest Ecology and Management*.

Para Otávio, “apesar de terem temas diferentes, os resultados são complementares, já que a produção de madeira depende tanto da disponibilidade nutricional e hídrica, como comprovado no primeiro artigo, assim como da eficiência do uso da luz, conforme o segundo artigo. Com a mesma quantidade de radiação solar, foi notado que com a melhoria das condições edáficas e hídricas, ocorre um aumento da eficiência do uso da luz, resultado em uma grande melhoria na alocação de carbono para a produção de madeira”.

Segundo Stape “os trabalhos de doutorado do Otávio evidenciam o potencial agregador do IPEF, na medida em que instituições como a Esalq/USP, NCSU, CIRAD, Colorado State University e a Fapesp atuaram de forma direta no desenvolvimento do projeto **Eucflux**, e trazendo excelentes contribuições para a compreensão minuciosa dos processos de crescimento do *Eucalyptus*”.

## Estação Experimental contribui com a integração internacional

Durante o primeiro semestre de 2012, na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga (EECFI) da Esalq/USP, seis estudantes franceses desenvolveram suas pesquisas nos diversos experimentos que integram os projetos *Intens&fix* e **Eucflux** e no experimento que estuda os efeitos das adubações potássicas e sódica e a interação com déficit hídrico. Elodie Merlier, que é mestrando da Universidade de Nancy, estudou a “Respiração dos diferentes compartimentos da parte aérea da planta em plantio misto de *Eucalyptus grandis* e

*Acacia mangium* no Brasil”. Magali David, que é mestranda da escola AgroParisTech estudou o “Efeito da disponibilidade de potássio no solo sobre a respiração dos diferentes compartimentos da parte aérea do *Eucalyptus grandis* no Brasil” e Romain Gambini participou do estágio de final de curso de engenheiro agrônomo, da ENSAIA, também de Nancy.

Já Mathias Christina, doutorando da Universidade de Montpellier, estudou a “Modelagem do ciclo do carbono e da água, na escala da planta, em condições contrastantes de disponibilidade de água

e nutrientes em plantações florestais de *Eucalyptus* no Brasil”, Hadrien Legras doutorando na Universidade de Nancy, estudou a “Dinâmica da matéria orgânica no solo após o reflorestamento com *Eucalyptus* e *Acacia*, em cultivo puro e em plantio consorciado, em área anteriormente manejada com pastagem” e Florence Rigel, mestrando da escola AgroParisTech, estudou a “Influência da disponibilidade de água e potássio no solo sobre a distribuição das raízes finas até 12 metros de profundidade em plantações de *Eucalyptus* no Brasil”.



## TECHS estabelece protocolos e já começa observar primeiros efeitos experimentais

O programa **TECHS (Tolerância de Eucalyptus Clonais ao Estresse Hídrico e Térmico)** teve 30 ensaios instalados entre dezembro de 2011 e agosto de 2012, pelas empresas Anglo American, Arauco, ArcelorMittal, Cenibra, CMPC, Comigo, Copener, Duratex, Eldorado, FCB, Fibria, Florestal Itaquari, Gerdau, GMR, International Paper, Jari, Klabin, Lwarcel, Plantar, Rigesa, Suzano, V&M e Veracel. Cada TECHS possui dois delineamentos de campo, chamados de ensaio clonal e ensaio de espaçamento.

Em cada **TECHS**, 12 clones de *Eucalyptus*, tropicais ou subtropicais, serão testados quanto a suas tolerâncias aos estresses hídricos, térmicos e biótipos (pragas e doenças). Face ao grande número de ensaios e pessoas envolvidas, um protocolo experimental rigoroso começou a ser estruturado e elaborado, e até a reunião anual de dezembro, estará pronto para o correto manejo do **TECHS** em todos os sítios. Sugestões aos protocolos são bem-vindas e devem ser encaminhadas ao coordenador técnico Otávio Campoe.

No último mês de agosto, o prof. José Luiz Stape, coordenador científico do **TECHS**, visitou quatro sítios nas cidades de Mogi Guaçu (SP), sendo recebido por Rodrigo Hakamda e Cristiane Lemos, em Botucatu (SP), com Raul Chaves e Ana Marrichi, em Chapadão do Sul (MS), com Leandro

Lenhard e Fabiano, e em Urbano Santos (MA), acompanhado por Alex Santos, José Luiz Gava e Luis. Todos os sítios apresentavam idades entre seis e oito meses, com excelente sobrevivência e desenvolvimento, e já apresentando claros efeitos dos tratamentos de espaçamento (conforme pode ser visto na foto) e da interação clone x local.

Conforme exemplifica o Stape, “é nítido o maior desenvolvimento em altura e área foliar de um dos clones do **TECHS** em Urbano Santos, quando comparado com o sítio de Mogi Guaçu, e ocorrendo exatamente o oposto para um outro clone, e isto numa idade tão jovem como 6 meses. Leva-nos a crer que aprenderemos muito sobre interação

genótipo x ambiente neste projeto”. Além disso, salienta que “amostras de todos os clones, coletados aos seis meses já foram enviados ao pesquisador Dario Grattapaglia, da Embrapa/Cenargen, que irá caracterizar a distância genética entre os 18 clones do **TECHS** utilizando-se 22 microsátélites”.

Como próximas ações, está programada uma reunião entre os participantes do programa, em outubro, com o objetivo de preparar a consolidação de pesquisa em dezembro, e a medição de todas as árvores dos delineamentos de espaçamento e teste clonal. Mais informações sobre o **TECHS** no site do IPEF, no endereço <http://www.ipef.br/techs>





## PPPIB finaliza campanha de fotossíntese do *Pinus* na Caxuana

Com o objetivo de compreender e quantificar os processos que controlam a produtividade do *Pinus* no Brasil e suas interações com o ambiente, o **Programa de Produtividade e Potencial do *Pinus* no Brasil (PPPIB)** tem trabalhado com uma espécie tropical e uma subtropical.

Na empresa Caxuana, em Nova Ponte (MG), foi instalado um dos ensaios do projeto, manipulando nutrição, regime hídrico e densidade de árvores no *Pinus caribaea* var *hondurensis*, espécie muito plantada, porém pouco estudada no Brasil e no mundo quanto à sua ecofisiologia. A espécie possui altas produtividades, excelente qualidade da madeira e ampla adaptação no nosso país. No sítio da Caxuana são realizados inventários anuais, acompanhamento do crescimento via dendrômetros, e no mês de agosto foi realizada uma campanha de fotossíntese, que é fundamental para entender o comportamento destas florestas em

condições de estresses causadas pelo ambiente (hídrico e nutricional).

Nesta campanha, a mestranda Rafaela Carneiro do programa de Recursos Florestais da Esalq/USP, com apoio da eng. Marisangela Santos da Caxuana, obteve dados de fotossíntese e condutância estomática das árvores em parcelas não irrigadas e sem fertilização, e de árvores em parcelas irrigadas e fertilizadas. O equipamento utilizado foi o IRGA LiCor 6400 da Klabin, também participante do **PPPIB**.

Segundo o Prof. Stape “há um grande interesse do ponto de vista do melhoramento em comparar as espécies tropicais e subtropicais nos seus aspectos fisiológicos, e o trabalho da Rafaela tem justamente este objetivo”. Nos meses de setembro a dezembro Rafaela, bolsista da CAPES, conseguiu apoio da Reitoria da USP para realizar o processamento dos dados na North Carolina State University. Mais informações sobre o **PPPIB** no site do IPEF em <http://www.ipef.br/pppib>



## FuturaGene planta experimentos em áreas desertificadas na China

A FuturaGene, líder mundial no melhoramento da produtividade e sustentabilidade de florestas plantadas para os mercados de celulose, bioenergia e biocombustíveis, plantou quatro experimentos de campo para a seleção e melhoramento de espécies vegetais na província chinesa de Gansu, região noroeste do País. Os experimentos irão avaliar o potencial de espécies florestais plantadas e de certas espécies arbustivas para combater a desertificação, possibilitar a regeneração do solo e a produção econômica de bioenergia e biocombustíveis líquidos.

Dois dos experimentos envolvem diferentes espécies arbustivas nativas em parceria com o Instituto de Pesquisa para o Controle de Desertificação da Província de Gansu (Gansu Desert Control Research Institute - GDC) e

o Departamento Florestal de Jingtai (Jingtai Forestry Bureau). Um desses experimentos é irrigado e consorciado com culturas comerciais com o objetivo de proporcionar benefícios imediatos aos produtores locais. Os outros dois consistem no cultivo de várias espécies florestais resistentes à seca e apropriadas a um sistema de curta rotação.

O plantio desses experimentos representa a fase inicial de um projeto de quatro anos que irá avaliar os benefícios que as plantas podem proporcionar aos serviços ecossistêmicos (sequestro de carbono, reversão de áreas desertificadas e regeneração do solo), bem como benefícios socioeconômicos, como consorciamento de culturas e produção de bioenergia. As variedades com potencial produtivo selecionadas nesses experimentos serão usadas em

programas de melhoramento genético e de biotecnologia avançada.

Os principais objetivos desta campanha de controle da desertificação são estimular a participação ativa dos produtores rurais, propiciando a eles e suas famílias benefícios econômicos diretos; oferecer treinamento em técnicas avançadas de manejo florestal; e detectar as espécies vegetais adequadas para diferentes aplicações industriais na região. Após a conclusão bem sucedida do projeto, a FuturaGene pretende expandir suas atividades em Gansu e replicar a iniciativa em ambientes similares em outras regiões do mundo, fornecendo, assim, soluções para a recuperação e regeneração de ecossistemas, segurança energética e desenvolvimento rural em regiões afetadas pela desertificação e degradação do solo.



## Duratex desenvolve sistema de registro de ocorrências em Proteção Florestal

A demanda por informações relativas aos assuntos de proteção florestal nas empresas é crescente. Com o aumento no número de ocorrências de ataques de pragas e doenças, e de incêndios florestais, informações precisas e que reflitam a realidade de campo são a base fundamental para qualquer análise de risco, planejamento estratégico e geração de estatísticas de uma empresa florestal.

Com a necessidade de monitoramentos constantes das áreas florestais, tem-se também a demanda pela compilação das informações, acompanhamento das ocorrências e geração de relatórios para atendimento às certificadoras e a alta gestão das empresas.

Neste contexto, está em fase de desenvolvimento na Duratex, o Sistema de Registro de Ocorrências em Proteção Florestal. O sistema, dividido em duas partes, permite o registro de ocorrências em Fitossanidade e em Incêndios Florestais.

O módulo Fitossanidade abrange ocorrências de pragas, doenças e agentes abióticos (quebra, seca, geada etc). As informações serão coletadas em campo ou em viveiro, com a utilização de computadores portáteis, que ao realizar a descarga das informações, automaticamente enviam avisos à área de Proteção Florestal, para que sejam tomadas as devidas providências. Com o sistema, é possível o acompanhamento de todas as ocorrências a partir da detecção até seu encerramento, sendo registradas todas as ações e eventos realizados, assim como as recomendações, amostras, consultorias, registros fotográficos etc.

Através deste sistema, é possível o registro do histórico das ocorrências



em uma área, com a possibilidade de criação de zoneamentos para o planejamento da distribuição dos materiais genéticos. Quando o evento demanda acompanhamento, é possível cadastrar pendências, tarefas, vitórias e outras ações, alcançando assim o registro das atividades realizadas e a geração de relatórios de histórico e demandas de ações na empresa.

Além dos registros das ocorrências, ficam disponibilizadas no sistema as instruções técnicas para monitoramento e controle de pragas e doenças florestais, que são elaboradas e atualizadas pela área de Desenvolvimento da empresa.

Já o módulo de Incêndios Florestais é uma ferramenta que substituirá o tradicional Relatório de Incêndio Florestal. A partir da inserção dos dados em um sistema único e padronizado, as informações relativas aos incêndios florestais ficam disponíveis às chefias e gerências

para a elaboração de relatórios e análises críticas por unidade administrativa da empresa.

A possibilidade de registro inclui as áreas com florestas plantadas e de conservação atingidas pelos incêndios, o que faz do sistema uma ferramenta mais completa e com a possibilidade de resgate de informações a qualquer momento, de forma ágil e com diversos filtros de consulta.

Os dados registrados abrangem os responsáveis pela coordenação de fogo, área atingida, tipo de incêndio e vegetação, sequência de ação, dados climáticos, características da área, origem e causa, forma de detecção, recursos utilizados (com custos), quantidade de água, ferramentas utilizadas, histórico da ocorrência, pontos positivos e negativos (com ação a ser tomada, prazos e responsabilidades), relação de combatentes, análise de eficiência, entre outros.

O registro da relação de colaboradores que atuaram no incêndio possibilita a criação de um banco de dados com a carga horária que cada colaborador da empresa possui em combate a incêndio, podendo ser utilizada como ferramenta para treinamentos e reciclagens.

Entre outras ações, o sistema permite ainda registrar os atendimentos das ocorrências em áreas externas à empresa, podendo se compilar os recursos e custos.

Através do Sistema de Registro de Ocorrências em Proteção Florestal, será possível obter informações detalhadas e acompanhamento das ocorrências, assim como redução de tempo investido na confecção dos registros, relatórios e estatísticas relacionadas à proteção florestal.



## Tecnologia a favor da preservação

O Centro de Apoio a Pesquisa e Desenvolvimento Florestal (Capef), da V&M FLORESTAL (VMFL), localizado no município de Paraopeba (MG), objetiva pesquisar e desenvolver tecnologias para plantios de eucalipto, visando a produção de carvão vegetal de forma sustentável. Para isto, o Capef é formado por equipe especializada e laboratórios capazes de dar suporte à área de pesquisa e gerar informações que contribuam com o desempenho das atividades operacionais da empresa. Entre elas, destacam-se:

**Solos e nutrição florestal:** neste laboratório realizam-se as análises de solo, vegetal e fertilizantes gerando recomendações de adubações de plantio e também durante o estágio de crescimento da floresta faz-se o monitoramento nutricional, garantindo desta forma a produtividade dos plantios de eucalipto.

**Tecnologia da madeira:** tem como principal objetivo realizar as análises da qualidade da madeira, visando a busca de características desejáveis para a melhoria de qualidade do carvão vegetal. Com a implantação do equipamento NIRS (Espectroscopia na região do infravermelho próximo) pode-se estabelecer análises à nível operacional para densidade da

madeira, lignina e extrativos.

**Qualidade do carvão:** são realizadas análises para o monitoramento do processo de carbonização na área operacional por meio de amostras do carvão retiradas dos fornos. Sendo também responsável pela análise do carvão vegetal de novos clones comerciais.

**Proteção florestal:** destinado, principalmente, ao desenvolvimento de novas alternativas de controle de pragas, destacando o controle biológico, que é um dos projetos estratégicos no manejo de pragas da empresa como cita a engenheira Bianca Vique.

### Controle biológico

Estudos realizados pelo Capef apontam que, no primeiro semestre deste ano, foram controlados cinco mil hectares com presença de lagartas desfolhadoras. Desses, 62% referem-se ao controle biológico aplicado com o predador *Podisus nigrispinus* e o parasitóide *Palmistichus elaiseis* e os outros 38% são referentes ao controle biológico natural, ou seja, existe um equilíbrio entre os insetos nas áreas de reflorestamento da empresa. Isso se deve, principalmente, ao manejo de paisagem, realizado entre os plantios de eucalipto, as faixas ecológicas e as áreas de reserva, garantindo,

assim a redução de inseticidas e mantendo a sustentabilidade das florestas. O resultado, favorável ao meio ambiente, é fruto de 26 anos de investimento da VMFL, primeira empresa do segmento florestal a montar um laboratório de controle biológico.

Este resultado também advém de uma nova reestruturação da equipe de campo com foco na detecção de pragas. Tal atividade teve início em 2008, quando observou-se que a área de ocorrência de pragas aumentaria significativamente, conforme mostram estudos de previsão e gestão de risco de entrada de novas pragas, principalmente, as exóticas. Segundo o gerente de Pesquisa & Desenvolvimento do Capef, Helder Bolognani Andrade, o processo de proteção florestal tem início na prevenção. “As medidas não evitam que os insetos cheguem à plantação, mas nos deixam sob alerta. Ou seja, quando chegarem, estaremos melhor preparados para controlá-los”, afirma.

Atualmente, o laboratório de controle biológico, possui dois inimigos naturais atuando no manejo integrado de lagartas desfolhadoras, o predador *Podisus nigrispinus*, que atua no controle de lagartas, e o parasitóide de pupa *Palmistichus elaiseis*. Em fase de pesquisa, encontra-se o parasitóide *Trichospilus* sp. Para o *Thaumastocoris peregrinus* (Percevejo bronzeado), principal praga do eucalipto do Brasil na atualidade, pesquisas estão sendo realizadas na busca de predadores naturais, como os hemipteros: *Atopozelus opsimus* e o *Sputius* sp, além da busca por produtos biológicos à base de fungos e extratos de plantas que são testados em laboratório. A VMFL também está presente no **Programa Cooperativo de Proteção Florestal (Protef)** do IPEF, em que a busca por outras alternativas de controle do percevejo está sendo estudada, como, por exemplo, a utilização de parasitóides (veja matéria na página 6).

O gestor de operações, José Antônio Vieira Barcelos, afirma que “tais ações demonstram a preocupação da VMFL em associar produção e preservação, garantindo que a sustentabilidade da empresa seja seu maior investimento”.

