

Impresso Especial

9912238670-2009-DR/SPI
INSTITUTO DE PESQ. E
EST. FLORESTAIS - IPEF
...CORREIOS...

**Impresso Fechado
Pode ser aberto pela ECT**

RENOVA
SUSTENTABILIDADE

**PPPIB – Produtividade
Potencial do Pinus no Brasil**

Parcelas Gêmeas
14 e 16 sem fertilização
13 e 15 com fertilização

Bloco 04

Plantio: Jun/2000
Instalação: Set/2007

Santa Vera B
Talhão: 100853-1
Pinus Taeda

3 IPEF realiza
Assembléias e
Reunião do Conselho

3 IPEF amplia
capacidade de
produção de mudas

4 Pomar-Floresta
é implantado no
IPEF MA

5 Estudo sobre
invasão de eucalipto
em matas nativas

6 Reunião do PCCF
discute aspectos da
Assembléia do FSC

8 Sequestro de Carbono
no Pantanal publica
resultados

12 II Encontro
Brasileiro de
Silvicultura

Na foto,
experimento do PPPIB
tema de dissertação



EDITORIAL

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

José Leonardo de Moraes Gonçalves

Vice-Chefe

Paulo Yoshio Kageyama

IPEF Notícias

Coordenação

Luiz Ernesto George Barrichelo

Diagramação e Projeto Gráfico

Luiz Erivelto de Oliveira Júnior

Estagiária de Jornalismo

Aline de Carvalho Ribeiro Miranda

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

www.ipef.br/publicacoes/

Tiragem: 4000 exemplares

Gráfica: Editora Riopedrense

Distribuição gratuita.

Reprodução permitida desde que citada a fonte.

Quem tem acompanhado os trabalhos desenvolvidos pelo IPEF pode testemunhar sua constante evolução.

Isso se explica pelo fato de que a realidade florestal de suas associadas e do setor florestal brasileiro como um todo está em permanente mutação. As demandas se modificam com uma velocidade muito grande em função de novos desafios e problemas que surgem nas áreas tradicionais de plantios florestais bem como nas novas fronteiras que estão se abrindo.

Destacamos três grupos de ações encetadas pelo IPEF, todas elas lastreadas no recém-lançado Plano Estratégico para a década de 2010 - 2020:

Abertura internacional – ao par de tradicionais intercâmbios com entidades de pesquisa e desenvolvimento, o ano de 2010 se destacou por uma série de novidades.

Dois eventos marcaram o mês de maio: visita de um grupo de pesquisadores associados a Forest Nutrition Cooperative da Carolina do Norte, EUA, e a viagem técnica a Austrália organizada pelo **Programa Cooperativo de Melhoramento Florestal**. Esta viagem, além de professores da Unesp e técnicos do próprio IPEF, contou com a participação de 12 profissionais de empresas associadas e outros convidados.

No mês de julho, dois acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal da Esalq/USP e estagiários do **PPPIB** concluíram residências em Raleigh, sob orientação do Prof. Stape e outros dois iniciaram residências relacionadas ao **Programa de Parcelas Gêmeas**. Neste mesmo mês foi consolidado o convênio com o CIRAD, França, que permitiu a permanência na país dos pesquisadores franceses por mais 5 anos desenvolvendo trabalhos junto a Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga além de projetos junto ao **BEPP**, **PPPIB** e **EUCFLUX**.

Em setembro, o IPEF apoiou a vinda de estagiários americanos ao Brasil, anfitriões pelas associadas International Paper e Cenibra para acompanhamento de trabalhos dentro de programas cooperativos.

Finalmente, em novembro, o **PTSM** realizou viagem técnica a Austrália e Nova Zelândia com o objetivo de proporcionar intercâmbio de informações entre empresas e institutos de pesquisas.

Treinamento de recursos humanos – há décadas o IPEF está envolvido com o treinamento de recursos humanos notadamente fornecendo estágios nos programas cooperativos e através de suas associadas para alunos de graduação e pós-graduação de nossas universidades. Porém, o destaque e novidade do ano foi a aprovação do **Programa de Formação de Gestores Florestais** que se realizou entre janeiro e março deste ano de 2011. Coroado de absoluto sucesso, dos 19 engenheiros participantes, com exceção de quatro que decidiram cursar pós-graduação, os demais já estão empregados em empresas tanto patrocinadoras como não-patrocinadoras do programa. A notícia auspiciosa é que já está confirmada a segunda edição a partir de janeiro de 2012.

Coordenadores técnicos dos PC – como é de conhecimento geral, os programas cooperativos são geralmente coordenados por professores ou profissionais não filiados ao IPEF. Sensibilizado com a necessidade e importância de contar com pessoal técnico no seu quadro, o Conselho Deliberativo vem aprovando contratações de profissionais como reforço aos programas. Dessa maneira já se efetivaram as contratações para os programas de certificação florestal e modelagem florestal, este último voltado ao **PPPIB** e **EUCFLUX**. Processos de outras contratações encontram-se ligadas aos programas **PROTEF** e **PTSM**. Uma das grandes vantagens esperadas é que, com a admissão desses profissionais, ocorra uma maior integração e sinergismo entre os programas cooperativos, fato que vem de encontro a frequentes demandas das associadas.

Luiz Ernesto George Barrichelo
Diretor Executivo

IPEF realiza suas Assembléias e Reunião do Conselho

No dia 14 de abril de 2011 foram realizadas nas dependências da empresa International Paper do Brasil Ltda, em Mogi-Guaçu, SP, as Assembléias Gerais do IPEF, além da Reunião do Conselho Deliberativo do Instituto. Na 43ª A.G.O., foram apresentados os relatórios Técnico e Administrativo do ano de 2010, que ressaltam as atividades dos programas cooperativos, além dos demonstrativos contábeis e gerencias, sendo estes aprovados sem ressalva.

Ainda na 43ª A.G.O., ocorreu a eleição para escolha de seus novos integrantes do Conselho Deliberativo, para o mandato de 4 anos (2011-2015), sendo eleitas por unanimidade as empresas, ArcelorMittal BioFlorestas Ltda, Caxuana S/A Reflorestamento, Masisa Brasil Empreendimentos Florestais Ltda, Klabin S/A, Veracel Celulose S.A e Copener Florestal Ltda.

As Assembléias Extraordinárias trataram de assuntos como alterações legais no Estatuto Social e na estrutura administrativa do Instituto.

Na reunião do Conselho, entre outros assuntos, foi apresentada e aprovada a solicitação de contratação de funcionários pelo Programa de Proteção Florestal (PROTEF) e pelo Programa Temático de Silvicultura e Manejo (PTSM), de forma a melhorar o atendimento de demandas das associadas.

Destaques

Alguns aspectos do ano de 2010 foram destacados durante a reunião, como a associação ao Instituto das empresas CMPC Celulose Riograndense, Forestal Oriental e Montes Del Plata (ambas do Uruguai). As finalização das obras da Unidade Monte Alegre e inauguração das novas instalações ocorrida em 17 de janeiro deste ano também foram lembradas.

Como parte das conquistas do setor técnico do IPEF em 2010, foram citadas a conclusão do planejamento estratégico – “IPEF 2020” e a contratação de 2 engenheiros para os programas cooperativos (PCCF e setor de Modelagem Florestal, que atenderá aos programas PPPIB, TECHS e EUCFLUX), além da aprovação do Programa Cooperativo de Enraizamento Eucaliptos - PECE e do Programa Cooperativo TECHS - *Tolerance of Eucalyptus to Hydric and Thermal Stresses*, e a realização do Programa de Preparação de Gestores Florestais - PPGF, nos meses de janeiro a março deste ano.

Por fim, como ações internacionais do IPEF, foram citadas as três viagens à Austrália realizadas pelos programas cooperativos (melhoramento, proteção e silvicultura e manejo), além da assinatura do convênio com o CIRAD - “La Recherche Agronomique Pour le Développement”.

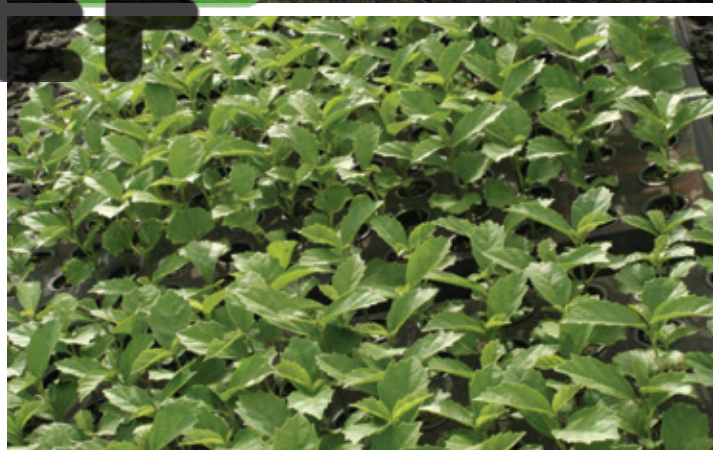
IPEF incorpora nova Casa de Vegetação a sua estrutura

Como parte do processo de estruturação do viveiro de mudas florestais da unidade IPEF Monte Alegre, foi instalada uma nova Casa de Vegetação com 580 metros quadrados. Com isso, a capacidade instalada de produção de mudas do IPEF salta de 365 mil para 800 mil mudas/mês, em média. Com essa ampliação,

já para o presente mês de maio teremos uma produção média de 650 mil mudas, em função da produção de mini-estacas do jardim clonal e que atingirá sua capacidade máxima de produção dentro de 2 meses.

Além das mudas clonais de eucalipto, o Setor de Sementes e Mudanças inicia este mês,

devido a demanda de mercado, a produção de mudas seminais de *Corymbia* (*C. citriodora*) e de essências nativas, tais como baba de boi, aroeira pimenteira, araca, araticum, pitanga, pau viola, capixingui, carobinha, sansão do campo, goiaba, capororoca ferrugem, famanqueira e capororoca branca.





Pomar-Floresta do IPEF Monte Alegre é implantado pelo Grupo Florestal Monte Olimpo

Pomar-Floresta na sede do GFMO

O pomar caseiro é bem conhecido e usado em todo país para obtenção de frutas para consumo doméstico. Neste tipo de pomar busca-se aperfeiçoar a produção por planta utilizando-se um espaçamento de plantio que varia de 2 m x 2 m até 8 m x 8 m, a depender do tamanho das árvores frutíferas. Assim, por exemplo, enquanto um araçá requer 4 m², um abacateiro requer 64 m², para maximizarem sua copa e produção. Percebe-se assim que o pomar caseiro tende a ser um ambiente “aberto”, com muita luz, bem distinto de uma floresta, portanto não sendo o nicho ideal de habitat ou trânsito de animais da fauna brasileira.

Este conceito de pomar foi repensado pelo Grupo Florestal Monte Olimpo (GFMO) em 1996, quando o José Luiz Stape, então coordenador do grupo, questionou como recuperar uma área degradada da Esalq/Usp maximizando a produção de alimentos para a avifauna e mastofauna nativa, sendo tal área vizinha a uma área de preservação permanente (APP) às margens do córrego do Piracicimirim. A resposta veio na forma do plantio de frutíferas diversas (propiciando alimento ao longo de todo o ano) mas num conceito florestal de sucessão, competição e fechamento de copa. Surgiu o conceito do Pomar-Floresta, com plantio adensado (2,5 m x 2,5 m) de 75 espécies frutíferas, nativas e exóticas, enxertadas e de pé-franco, numa área de 900 m². Este pomar, hoje com 4 anos, tem copa fechada, produz cerca de 25 tipos de frutas, serve de trilha de educação ambiental ao projeto “Florestas do Futuro” para crianças de 4 a 10 anos,

e vem servindo de alimento para diversos animais da fauna nativa destacando-se entre as aves: sabiás, tucano, pintassilgo, canários da terra, sanhaço, alma de gato, frango d’água, rolinhas, tuins, maritacas; e entre os mamíferos: saguis, quatis, tatus, ouriços, tapitis e capivaras.

Baseado neste sucesso, Israel Gomes Vieira, com apoio da diretoria do IPEF, solicitou ao GFMO o planejamento e execução da implantação de um Pomar-Floresta numa área de recuperação da unidade Monte Alegre, com os mesmos objetivos já descritos, aliando-se o uso futuro para os funcionários do Instituto e seus visitantes.

Assim, com apoio de planejamento de José Luiz Stape e operacional do Setor de Sementes do IPEF, o GFMO implantou no dia 26 de fevereiro o Pomar Monte Alegre, numa área de 4,000 m² com 625 plantas de

125 espécies frutíferas distintas (5 plantas por espécie), contando com a participação de 26 integrantes de todos os anos. Assim, conforme relato do alunos Mariana Sá, Eduardo de Mattos, Erika Romero, Rafael Rodrigues e Gabriel Moon, “o plantio do Pomar Monte Alegre nos deixa muito satisfeitos por disseminar um conceito criado dentro do grupo, por aprendermos mais sobre a classificação e fenologia das plantas, e por podermos saborear estas frutas “in natura” após um longo dia de trabalho no campo”. Para Luiz Ernesto George Barrichelo, Diretor Executivo do IPEF, “com certeza em anos vindouros, o Pomar Monte Alegre será uma área prazerosa de visitação dos nossos funcionários enquanto auxilia na alimentação e proteção da fauna nativa, que faz parte das metas da unidade Monte Alegre a qual já conta com uma amplas áreas de APP e de reserva legal”.



PROGRAMAS COOPERATIVOS

Estudo sobre a invasão do eucalipto em matas nativas é publicado no exterior

A área de melhoramento florestal sempre foi uma das principais linhas de atuação do IPEF ao longo dos 43 anos de existência. Atualmente a área é compreendida por vários projetos englobados no **Programa Cooperativo de Melhoramento Florestal (PCMF)**. Dentre estes está o Projeto Cooperativo de Dispersão de Polén (PRODIP) que surgiu devido a carência de informações sobre polinização efetiva em diferentes distâncias da fonte de polén e sobre a regeneração natural do eucalipto em trabalhos científicos.

No ano de 2010, o projeto finalizou o estudo sobre regeneração do eucalipto e encaminhou os resultados ao periódico internacional *Forest Ecology and Management*, sendo publicado na edição 11 do volume 261 de 11 de junho de 2011 e intitulado “*Can Eucalyptus invade native forest fragments close to commercial stands?*”, sob autoria de Paulo Henrique Muller da Silva (IPEF), Fabio Poggiani (LCF/Esalq/USP), Alexandre Magno Sebbenn (Instituto Florestal de São Paulo) e Edson Seizo Mori (FCA-Unesp).



O objetivo do estudo publicado foi avaliar se o eucalipto pode invadir fragmentos de vegetação nativa próximo aos plantios comerciais, e quais os fatores envolvidos na germinação e regeneração. Assim, três experimentos foram estabelecidos em fragmentos florestais localizados em diferentes regiões do Brasil, nas áreas das empresas Cenibra, Fibria e International Paper. Após um ano concluiu-se que o local (tipo de

vegetação) e a exposição do solo foram os fatores que mais influenciaram na germinação das sementes de eucalipto e das espécies nativas, porém as plântulas de eucalipto morreram durante o período de observação inicial, demonstrando uma baixa adaptação ecológica, sendo incapaz de se estabelecer nas vegetações nativas próximas aos plantios comerciais. Portanto, para que uma eventual invasão ocorra, são necessárias condições especiais como não haver competição interespecífica e herbivoria, e ocorrer condições microclimáticas extremamente favoráveis.

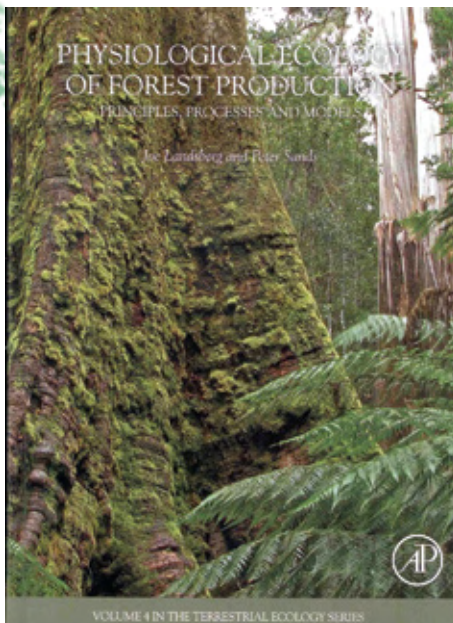
Segundo Paulo Henrique, “*mesmo com a avançada silvicultura brasileira ainda existem carências de estudos em áreas básicas como a ecologia das florestas plantadas, essa publicação traz algumas informações sobre a capacidade de regeneração natural relacionada a duas das principais espécies utilizadas no país, a saber Eucalyptus grandis e seu híbrido com E. urophylla. Esse trabalho, sobre a ecologia do eucalipto mostra que, mesmo sendo fisiologicamente adaptado para as nossas condições edafoclimáticas, teria que ter condições bastante específicas para que ocorra a regeneração natural*”.

Livro sobre ecofisiologia florestal e modelagem cita trabalhos do BEPP e Parcelas Gêmeas

No início de 2011 foi lançado pelos pesquisadores Joe Landsberg e Peter Sands, da CSIRO Austrália, o livro: “*Physiological Ecology of Forest Production: Principles, Processes and Models*”. O livro procura discutir desde os processos ecofisiológicos básicos para determinação do crescimento das plantas, o modo como elas são afetadas por fatores do meio-ambiente onde estão e como podemos melhorar a compreensão dos processos de crescimento desde uma simples folha até os níveis de produtividade. Os temas abordados neste livro procuram demonstrar a clara integração entre fotossíntese, respiração, a necessidade de nutrientes pela planta, o seu consumo de água e outros fatores que podem afetar o crescimento.

Segundo Landsberg “*este livro que se iniciou como uma atualização do meu livro original ‘Physiological Ecology of Forest Production’ de 1986, se tornou na verdade muito mais abrangente e inclui uma ampla revisão de modelagem ecofisiológica embora tenhamos nos preocupado em manter uma visão aplicada dos principais processos de crescimento das árvores*”. Segundo o pesquisador, outra

inovação do livro é estar associado a um website que contém procedimentos para testar vários modelos e o próprio Modelo Florestal 3-PG. José Luiz Stape cita que “*o novo livro deve ser leitura obrigatória a todos aqueles que queiram se iniciar ou aprofundar em tópicos de ecofisiologia florestal e mo-*



delagem ecofisiológica, pois contém as mais recentes atualizações sobre os processos de crescimento de florestas”. Além disso, continua o Prof. Stape, “*é interessante notar que o livro várias vezes se refere a pesquisas realizadas e resultados obtidos no Brasil, em programas cooperativos do IPEF, como o BEPP e Parcelas Gêmeas, mostrando que as pesquisas florestais brasileiras vem ganhando espaço no cenário científico internacional*”.

Dentre os resultados do **BEPP** apresentados no livro destacam-se: a modelagem usando 3-PG, as taxas de respiração do eucalipto e as alocações de carbono por efeito da irrigação; no projeto Parcelas Gêmeas é mostrado seu uso para estimar de forma objetiva os parâmetros de fertilidade do solo requeridos pelo 3-PG. Ressalta-se que o Landsberg veio ao Brasil em novembro de 2009 para um evento de pós-graduação promovido pela Universidade da Suécia, a NCSU e o IPEF, e que foi realizado em Porto Seguro, BA. O livro, publicado pela Elsevier, pode ser adquirido impresso ou como e-book através do endereço <http://www.elsevierdirect.com/product.jsp?isbn=9780123744609>

PROGRAMAS COOPERATIVOS

Reunião Geral do PCCF prepara associadas para a Assembléia Internacional do FSC

Promovida pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) foi realizada nos dias 26 e 27 de abril a 7ª Reunião Geral do Programa Cooperativo em Certificação Florestal (PCCF), em Campinas, SP. Contando com a participação de mais de 60 pessoas, a reunião teve como objetivo principal reunir os representantes das empresas florestais integrantes do programa, certificadoras e demais interessados para discussão de assuntos relacionados à certificação florestal.

A abertura do evento foi realizada pelo diretor executivo do IPEF, que salientou a diversidade de empresas associadas ao programa, o que resulta numa visão maior do processo de certificação no Brasil. Após explicações sobre a dinâmica da reunião, realizada pela coordenadora técnica do PCCF, Luciana Rocha Antunes, deu-se início as apresentações dos painéis programados para o evento. No painel da "Assembléia Internacional FSC 2011" foram discutidos assuntos referentes às articulações a respeito das moções enviadas ao FSC Internacional, que são "Insertion of Environmental Risk Assessment in FSC Pesticides Policy" e "The Need to have a Biotechnology Stewardship Group at FSC: Reviewing Research and Scientific Developments on Forestry Biotechnology". Neste momento foi destacada a necessidade de uma maior sinergia em torno dos interesses dos participantes com relação aos assuntos que serão discutidos nesta Assembléia. Segundo Lineu Siqueira Júnior (Suzano) "é fundamental esta consolidação, feita nesta reunião, de forma a converter isto em votos na Assembléia FSC". Para João Carlos Augusti (Fibria) "nós estamos mais preparados, houve mais tempo para discussões, para conhecer como funciona a dinâmica do sistema FSC, de



forma a agir em bloco com maior chance de aprovar as moções que são de interesse para o setor florestal e para o sistema FSC, pois se o sistema FSC não aceitar estas moções nós corremos um grande risco, pois ele não estará se atualizando para tecnologias e realidades pelas quais as florestas plantadas estão passando. É um despertar para o FSC Internacional se atualizar nestes dois temas."

A Derrogação de Químicos foi o próximo assunto discutido na palestra de Guilherme de Andrade Lopes (Imaflora), que discutiu a atualização sobre atendimento as condicionantes e procedimento para uso emergencial. Este assunto foi complementado com a palestra sobre a inclusão da avaliação de Risco Ambiental na Política de Pesticidas do FSC, com a apresentação de Claudio Spadotto (Embrapa Gestão Territorial).

No painel sobre o "Atendimento às Demandas sociais nos P&C do FSC" foram apresentadas as metodologias existentes e proposta de trabalho para próximas etapas da pesquisa sobre aspectos sociais do Proje-

to PENSA/USP, com apresentação de Christiane Leles e de Samuel Giordano. Outro assunto de interesse foi a discussão sobre a "Cadeia de Custódia", com apresentações de Lucia Massaroth (FSC Internacional), que mostrou o atendimento de normas para madeira controlada, e com José Luiz da Silva Maia (Duratex/CTA PCCF) que apresentou o tema "Rotulagem Ambiental: Tendências e impactos sociais e econômicos para o setor". Segundo Maia "a reunião foi importante pois abriu a oportunidade da discussão sobre aspectos de certificação para madeira ecológica envolvendo a indústria de móveis. Isso leva ao setor uma discussão antecipada sobre os aspectos para certificação desta área, evitando-se normas que precisam ser revistas num curto espaço de tempo". Este painel foi seguido de uma palestra apresentada pelo Estevão Braga (WWF Brasil) que discutiu o mercado de produtos florestais certificados.

Ainda no primeiro dia foram apresentados aspectos administrativos: atualização da governança do PCCF, ampliação dos membros, plano de ação 2010-11, demonstrativos financeiro e de atividades 2010-11, demandas das empresas cooperadas e quais os temas que serão priorizados nos trabalhos futuros do programa. O segundo dia começou com o painel Florestas de Alto Valor de Conservação (FAVCs) onde o consultor associado da Proforest, Ilan Kruglianskas, exibiu a introdução as FAVCs (HCVFs) no contexto do FSC e Interpretação Nacional, seguido de apresentações e deliberações relativas à administração do programa. Mais informações sobre o PCCF podem ser conseguidas no site do IPEF em <http://www.ipef.br/pccf/>



PROGRAMAS COOPERATIVOS

Seminário realizado pelo PROMAB discutiu o conceito de Pegadas Hídricas

O cálculo da pegada hídrica vem sendo gradativamente adotado por várias empresas no mundo, inclusive no Brasil, principalmente no que diz respeito a produtos industrializados. No setor florestal o tema é ainda incipiente e por isso foi realizado entre os dias 24 e 25 de março, pelo **Programa de Monitoramento e Modelagem de Bacias Hidrográficas (PROMAB)**, o Simpósio “Pegadas Hídricas no Manejo Florestal”, no anfiteatro do Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP, com o objetivo de discutir o conceito de pegadas hídricas e sua importância para a sustentabilidade ambiental do manejo florestal. O evento contou com a presença de mais de 60 pessoas, entre elas professores, engenheiros e técnicos dos setores de sustentabilidade e alunos. Os participantes conheceram a conceituação de pegadas hídricas já na primeira palestra, proferida por Mario Menciondo (EESC/USP), que destacou algumas estimativas da pegada hídrica no setor florestal, em termos da quantidade de litros de água necessária para a produção de uma folha de papel A4. Em regiões de baixa disponibilidade hídrica, como por exemplo em áreas de Caatinga, esta estimativa está em torno de 10 litros de água por folha A4, enquanto que em áreas úmidas, como na Floresta Amazônica, está em torno de 42 litros por folha A4. Todavia, estes números não devem ser confundidos como sendo uma medida da severidade do impacto ambiental resultante do consumo de água. O impacto depende da maior ou menor vulnerabilidade da região, que envolve a interação do consumo de água,

com o regime de chuvas e com a hidrologia do solo, assim como com as demandas de água já estabelecidas.

Evidentemente o cálculo da pegada hídrica no setor florestal deverá, sem dúvida, ser incrementado, com o objetivo de promover estratégias de redução da pegada hídrica ao longo de toda a cadeia produtiva, ou seja, inclusive na produção florestal. Por exemplo, levando em conta apenas o processo da produção florestal, a pegada hídrica é calculada pela relação entre a madeira produzida e a evapotranspiração, tema abordado na palestra de José Luiz Stape (North Carolina State University).

Em analogia ao conceito de pegada hídrica, o **PROMAB** se preocupa tanto com a quantificação da água verde, que alimenta a produção florestal, quanto com a água azul, que é a água superficial que alimenta a vazão do riacho. Maria do Carmo Calijuri (EESC/USP) explicou em sua palestra que um dos objetivos do

monitoramento deve ser o de acompanhar a dinâmica do ecossistema aquático em relação às práticas de manejo e não de produzir uma série histórica de valores e parâmetros de qualidade da água em relação critérios pré-estabelecidos.

Por outro lado, as alterações da qualidade da água, decorrentes de práticas não sustentáveis de manejo, que não levam em conta as diferentes escalas da sustentabilidade hidrológica, como foi mostrado na palestra de Silvio Ferraz (Esalq/USP), podem causar impactos a jusante, que vai resultar em aumento no custo de tratamento de água, que é referido como água cinza na terminologia da pegada hídrica.

O Laboratório de Hidrologia Florestal do Departamento de Ciências Florestais, principal parceiro do **PROMAB**, considera a pegada hídrica como tema importante e atual de suas linhas de pesquisa, que começa a se intensificar a partir da realização do seminário.



Floração do eucalipto em experimento de polinização controlada, no IPEF MA

PROGRAMAS COOPERATIVOS



“Conhecendo o Pantanal” publica resultados do Projeto sobre Sequestro de Carbono na região

Com o objetivo de quantificar as taxas de seqüestro de carbono (C) nas suas diversas fisionomias, o SESC Pantanal solicitou junto ao IPEF um projeto de pesquisa que requer a interação de várias equipes, entre elas as áreas de inventário, botânica e solos. Este projeto teve a finalidade, no seu primeiro período de atuação, de implantar protocolos para caracterização exploratória dos estoques de carbono, na vegetação e no solo, e caracterizar botanicamente a diversidade arbórea existente nas parcelas. Já no segundo estágio foi necessário a implantação de parcelas permanentes na RPPN, amostrando planta e solo, e caracterizando botanicamente a diversidade arbórea nova. Na última fase serão realizadas monitorias trienais das parcelas instaladas, além de rever o mapeamento das fisionomias e estabelecer monitoramento por satélite com calibração de campo nas parcelas permanentes.

Em fevereiro desse ano, como resultado dessa parceria, foi publicado o sétimo número da coleção “Conhecendo o Pantanal” intitulado “Solos da Reserva Particular do Patrimônio Natural SESC Pantanal”, que tem o objetivo de fortalecer a atuação de todos que se interessam pelas características ambientais da área de 106.644 hectares, entre os Rios Cuiabá e São Lourenço, em Barão de Melgaço (MT), onde se localiza a RPPN SESC Pantanal.

O entendimento do funcionamento dos solos na paisagem é imprescindível para os estudos ambientais, como planos de manejo e análise de impactos



ambientais em unidades de conservação. Muitas vezes as áreas deixadas para preservação possuem solos frágeis e que não englobam uma área representativa do domínio morfoclimático em que ocorrem, principalmente em regiões de transição entre domínios, como é o caso do Pantanal (Cerrados, Chaco, Nordeste Semiárido e Região Periamazônica), com ocorrência de vários ecossistemas aquáticos e terrestres. Na publicação podemos entender mais sobre as formas de relevo identificadas na RPPN SESC Pantanal, como as cordilheiras, as vazantes, os terraços, os murundus, as planícies de inundação, os diques marginais e os. Além disso, há informações sobre os solos analisados na área, como os Planossolos, Plintossolos, Cambissolos etc.

O Pantanal Mato-Grossense é uma das maiores extensões de terras inundáveis no mundo. Localizado no centro da América do Sul, faz parte da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai e é caracterizado como uma bacia sedimentar quaternária recente e tectonicamente ativa, onde os processos de sedimentação ainda são atuantes. Engloba um mosaico de diferentes habitats e sustenta grande diversidade vegetal, animal e de solos. Pelas suas características e importância, foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), no ano 2000, como Reserva da Biosfera.

Com a criação da RPPN SESC Pantanal, a área total sob proteção do Pantanal Mato-Grossense, no estado do Mato Grosso, aumentou em cerca de um terço. Antes de ser implantada pelo SESC, em 1996, era composta de 16 fazendas com pastagens degradadas. Com a retirada do gado, estabeleceu-se a regeneração natural da vegetação, sendo que na Reserva existem todos os ecossistemas da sub-região do Pantanal de Barão de Melgaço. Em 2003, a RPPN SESC Pantanal passou a ser o primeiro sítio Ramsar brasileiro em área privada. O Ramsar é um tratado de cooperação internacional para proteção de áreas úmidas e aves aquáticas. Com isso, a RPPN SESC Pantanal eliminou a bovinocultura de corte e as queimadas de suas áreas visando a preservação ambiental, e tais ações vêm possibilitando a paulatina recuperação de áreas naturais historicamente impactadas pelo gado, e a retomada das vegetações naturais sobre as antigas pastagens formadas.

PROGRAMAS COOPERATIVOS

Eucflux promove treinamento sobre balanço de carbono com dados da Torre

Nos dias 28 e 29 de março foi realizado o primeiro treinamento técnico-científico sobre torres de fluxo do programa **Eucflux**, coordenado pelos pesquisadores Yann Nouvellon e Jean Paul Laclau (CIRAD), por José Luiz Stape (NCSU/IPEF) e pelo aluno de doutorado Otávio Campoe (Esalq/USP). O treinamento contou com a presença de 25 participantes, dentre eles engenheiros de empresas associadas e alunos de pós-graduação da Universidade de São Paulo e Viçosa. Baseada em conceitos de micrometeorologia, a metodologia utilizada pelas torres de fluxo é conhecida como “*eddy covariance*” (covariância de turbilhões), e é aplicada sobre diversos ecossistemas em diferentes regiões climáticas do mundo, visando avaliar o efeito da sazonalidade climática sobre a dinâmica do carbono, água e energia. Considerando a movimentação dos ventos, a temperatura do ar e a concentração de gás carbônico e água na atmosfera, os equipamentos da torre são capazes de determinar os balanços de carbono, água e energia da floresta a cada meia hora, integrando 36.000 leituras, já que os instrumentos funcionam numa frequência de 20 Hz (20 leituras por segundo).

A torre do projeto **Eucflux** vem funcionando de forma contínua e ininterrupta desde fevereiro de 2008, avaliando a relação de uma típica floresta de eucalipto com seu meio ambiente, analisando o efeito da colheita, realizada em setembro de 2009, e do novo plantio realizado 2 meses depois. A torre continuará operando até o novo corte previsto para dezembro de 2015, quando a floresta completará 6 anos.

O treinamento conteve fundamentos teóricos descrevendo princípios e conceitos sobre a torre de fluxo, passando pelos equipamentos e instrumentos utilizados, e medições meteorológicas.

Além da parte teórica, o treinamento também teve o objetivo prático de expor aos participantes os passos de processamento do grande banco de dados gerado pela torre. Os coordenadores instruíram os participantes a resolver uma série de exercícios usando o banco de dados real da torre, processando-os em diferentes escalas temporais, de minutos até anos. Para Stape “*um dos pontos fortes previsto no projeto Eucflux desde sua concepção, foi a disseminação do conhecimento científico, na qual permite que a técnica seja conhecida pelas empresas de forma a aumentar o seu conhecimento ecofisiológico sobre as florestas*

de eucalipto e aprimorar seu manejo em cada situação”. O pesquisador Yann se mostrou satisfeito com o treinamento, uma vez que segundo ele “*isto aumenta a possibilidade de haver mais torres pelo Brasil no futuro*”. Para os engenheiros Raul Chavez da Duratex, Cristiane Lemos da International Paper e James Stahl da Klabin, “*o treinamento com certeza nos fez rever conceitos antigos, e aprender novos, mas principalmente veio desmistificar o processamento de dados de torres de fluxo e nos mostrar o enorme potencial de interpretação do comportamento de nossas florestas de eucalipto*”.

O programa **Eucflux** já tem planejando a realização de dois outros treinamentos em 2011, referentes à dinâmica da água no solo e balanço hídrico, e sobre modelagem ecofisiológica a nível da árvore (MAESTRA) e do povoamento (3-PG).

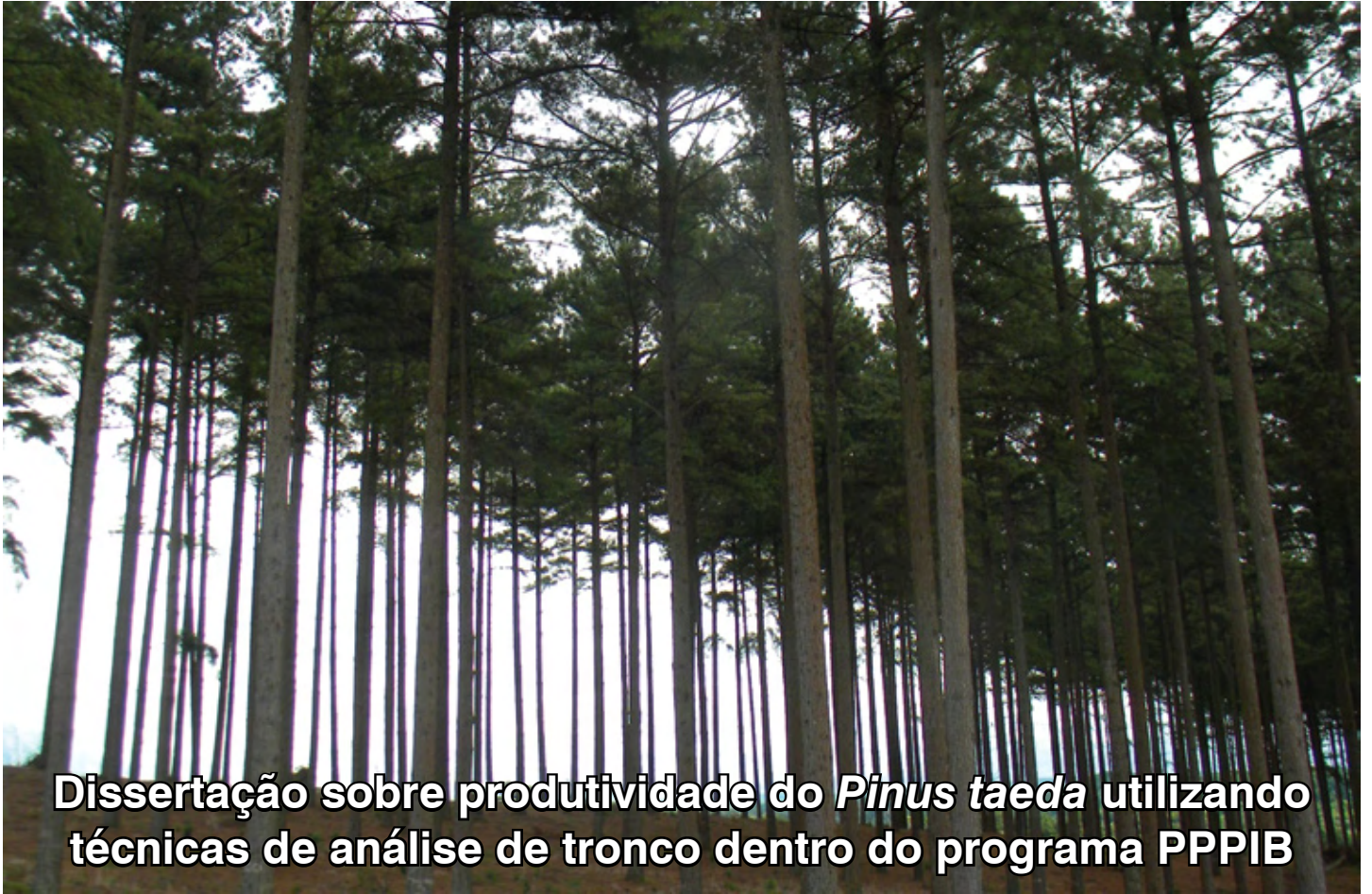


Contratação

No mês de março, o engenheiro florestal Clayton Alcarde Alvares, doutor pelo curso de Recursos Naturais da Esalq/USP, foi contratado pelo IPEF através do convênio existente com a North Carolina State University e a Forest Productivity Cooperative para coordenar as ações de projetos conjuntos NCSU e IPEF, notadamente nas áreas de modelagem ecofisiológica e sensoriamento remoto. Clayton é piracicabano e graduou-se pela Esalq, tendo durante seu doutorado permanecido 6 meses na NCSU com bolsa sanduiche da FAPESP junto com José Luiz Stape. José Leonardo Gonçalves foi seu orientador de doutorado, cujo tema de tese versou sobre a modelagem ecofisiológica para *Eucalyptus grandis* x *urophylla* na região de Capão Bonito SP. Segundo Stape, a linha de trabalho e pesquisa do Clayton “*abrangerá tanto o Eucalyptus como o Pinus, nos aspectos voltados ao uso do sensoriamento remoto para a silvicultura de precisão e para a modelagem ecofisiológica, e antevemos interação com os projetos PPPIB, Eucflux, Promab e o nascente TECHS*”. Para Clayton “*a oportunidade de trabalhar no IPEF, instituto de pesquisa de renome, e com interação internacional, foi o que mais me atraiu*”. Segundo Barrichelo “*a expansão do uso de imagens de sensoriamento remoto e SIG no dia-a-dia pelo setor florestal, com enormes banco de dados, sinalizou ao IPEF a necessidade de um profissional qualificado nesta área, e acreditamos que o Clayton nos auxiliará neste novo tipo de banco de dados e sua fácil consulta pública*”.



PROGRAMAS COOPERATIVOS



Dissertação sobre produtividade do *Pinus taeda* utilizando técnicas de análise de tronco dentro do programa PPPIB

Em 2007, deu-se início ao **Projeto Produtividade Potencial do *Pinus* no Brasil (PPPIB, www.ipef.br/pppib)** que visa compreender e quantificar os processos que controlam a produtividade do *Pinus* e suas interações com o ambiente. Um dos delineamentos experimentais do **PPPIB** foi instalação de parcelas permanentes de inventário em todas as empresas que fazem parte do projeto (Arauco, Caxuana, Juliana, Klabin, Masisa, Norske, Renova, Rigesa, Valor e USP), totalizando aproximadamente 90 sítios de *Pinus caribaea* e *P. taeda* desde Minas Gerais até Rio Grande do Sul.

Deste universo, a engenheira florestal Juliana Biruel Munhoz, em sua dissertação de mestrado pelo programa da Esalq/USP sob orientação de José Luiz Stape, selecionou e caracterizou a produtividade e os padrões de crescimento em 24 parcelas de *Pinus taeda*. Estas florestas, com idade média de 10 anos, se localizam nos estados do Paraná (Jaguariáiva e Ponta Grossa) e de Santa Catarina (Três Barras e Rio Negrinho), sendo nelas utilizadas técnicas de análise de tronco e de densitometria de raios X para caracterizar o crescimento inicial, além das avaliações edafo-climáticas de cada sítio. O trabalho mostrou que houve grande variação do incremento médio anual da espécie nesta idade, de menos de 15 a mais 35 m³/ha/ano, sendo esta produtividade



fortemente relacionada com o índice de sítio (altura média das árvores dominantes numa idade base), com os maiores teores de matéria orgânica e nitrogênio do solo e clima mais ameno (menores temperaturas e déficit hídrico).

Além disso, as florestas mais produtivas se mostraram também mais uniformes. Juliana ressalta que “estes resultados nos mostram várias coisas. Primeiro, que há necessidade de refinarmos nossa análise incorporando mais parcelas e as características das copas e seu índice de área foliar para melhor predizermos a produtividade da floresta, e segundo, que a técnica de análise do tronco deve ser mais

rotineiramente utilizada para a compreensão dos padrões de crescimento do *Pinus* no Brasil”. Segundo Stape, “estes resultados indicam que com certeza não é apenas um fator que explica a maior produtividade do *Pinus taeda* no Brasil, comparativamente a sua região de origem no sudeste dos Estados Unidos, mas sim um conjunto deles: solo, clima e sanidade das copas. Cabe a nós, do **PPPIB**, melhor entender o papel relativo de cada um”. Os professores Carlos Finger da Universidade Federal de Santa Maria e Antônio Natal Gonçalves da Esalq/Usf fizeram parte da banca de defesa e recomendaram mais estudos nesta linha de trabalho.

PROGRAMAS COOPERATIVOS

Coordenadora técnica do PCCF participa de Workshop do FSC

Com a participação de Luciana Rocha Antunes, coordenadora técnica do **Programa Cooperativo em Certificação Florestal (PCCF)**, foi realizado entre os dias 11 a 13 de abril em São José dos Campos, SP, o Workshop “Plantações Certificadas FSC e Comunidades Locais: Normas, Atividades, Desafios e Soluções”. A abertura foi feita por Roberto Waack, ex-presidente do Conselho Diretivo Internacional do FSC, pela Sra. Elisabeth Carvalhaes, diretora executiva da Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA) e por Fabíola Zerbini, diretora executiva do FSC Brasil. Na seqüência, o Sr. Michael Conroy, do Board do FSC IC apresentou uma visão geral do programa do Workshop e uma breve apresentação dos 96 participantes de diversas partes do mundo e dos diversos setores de atuação do FSC, empresas, organizações não-governamentais e representantes de comunidades.

No primeiro dia do evento, foram abordadas questões sobre desafios à governança, povos indígenas e comunidades tradicionais, emprego e meio ambiente, com apresentação feita por Connie McDermott da Universidade de Oxford. Houve também uma análise sobre impactos sociais das plantações florestais, a situação de pesquisa em termos de mensuração desses impactos, oportunidades de sinergias através dos setores e a comparação das diversas escalas ao se medir os impactos das plantações e da certificação. Em resposta às considerações colocadas pela pesquisadora, Berty van Hensbergen (SSC Forestry) mostrou a visão

do setor corporativo e os desafios na relação com a comunidade local.

Roberto Waack reforçou pontos relevantes sobre as normas, as atividades, os desafios e as soluções para o desenvolvimento das plantações no âmbito dos Princípios e Critérios FSC, considerando neste caso, o viés social. Após a exibição feita por Hans Joachim Droste, diretor da Unidade de Políticas e Normas do FSC Internacional, do resumo das mudanças nas expectativas e responsabilidades de empresas florestais, que contou com dados sobre a atuação situação dos critérios sociais no âmbito da Revisão geral dos P&C FSC, que pularam de 22 para 32 critérios na versão atualmente proposta (Draft 4.0). Com apresentação de Decio Zylbersztajn e Christiane Rezende, do PENSA/USP, foram apresentados vários estudos de caso de interação entre empresas florestais e comunidades locais, com destaque para o “Programa Crescer: melhorando a qualidade de vida”.

O segundo dia foi dedicado à visita de campo, onde os participantes tiveram a oportunidade de conhecer o Núcleo de Educação Ambiental da Fibria na região de Jacareí, SP. Na oportunidade foi feita uma breve apresentação das ações sociais e da relação empresa/comunidades nas diversas regiões de atuação da Fibria. Após a apresentação foi aberta uma sessão de discussão sobre as ações apresentadas, com foco na relação que a empresa mantém com as diferentes comunidades (indígenas, sem-terra e tradicionais) e trabalhadores. No período da tarde os participantes foram

divididos em dois grupos, um permaneceu no povoado de Santa Branca e outro se dirigiu para Caçapava, SP, para que todos tivessem a oportunidade de um contato mais direto com membros das comunidades e pudesse colher a percepção dessas pessoas quanto à atuação da empresa. “*A discussão nos dois grupos foi enriquecedora e os membros das comunidades puderam expor aos participantes suas percepções quanto aos prós e contras da atuação de uma empresa florestal na região*”, declarou Luciana sobre a experiência.

No último dia do evento, houve um treinamento rápido na formulação de indicadores conduzido por Richard Donovan, diretor do Rainforest Alliance, berço do programa de certificação Smartwood FSC. Além da discussão dos futuros desafios para as plantações certificadas FSC e comunidades locais.

Para Luciana, o workshop “*foi de grande valia como experiência nos processos internos do sistema FSC em que a participação de seus membros é parte decisória nos direcionamentos dos princípios e critérios. Também uma oportunidade de atualização de conhecimento sobre trabalhos do FSC em plantações, maior familiaridade com os requisitos em relação às comunidades locais para empresas florestais certificadas, maior compreensão das dimensões da responsabilidade social nos Princípios e Critérios FSC que estão em fase final de revisão e oportunidade de conhecer exemplos de interações criativas entre empresas e comunidades para lidar com as tensões dentro do sistema FSC*”.

Programa Crescer é selecionado pelo FSC como caso de sucesso de relação entre empresa florestal e comunidade

O Programa Crescer da Klabin foi selecionado pelo FSC (Forest Stewardship Council) como um dos cinco casos de sucesso no mundo, e o único no Brasil, sobre a relação e cooperação entre empresas de florestas plantadas certificadas FSC e comunidades locais. A experiência da companhia com o programa foi apresentado no workshop “Plantações Certificadas FSC e Comunidades Locais: Desafios, Atividades, Normas e Soluções” realizado entre os dias 11 e 13 de abril, em São José dos Campos (SP).

O evento, que reuniu um grupo internacional de representantes de comunidades, empresas florestais, pesquisadores e profissionais ligados à certificação florestal, discutiu as questões críticas para fortalecer os benefícios recebidos pelas

comunidades locais das operações certificadas, minimizando os potenciais impactos negativos. Além disso, a principal proposta do workshop foi identificar as melhores práticas, metodologias e ferramentas para facilitar a colaboração entre empresas certificadas e seus públicos locais.

Nesse contexto, o Programa Crescer, que é um projeto de educação continuada desenvolvido pela Klabin desde 2008 em parceria com o Sesi (Serviço Social da Indústria) para os colaboradores da companhia que trabalham na florestas da empresa nos estados do Paraná e Santa Catarina, foi selecionado pelo FSC e encaminhado para estudo e análise de Decio Zylbersztajn, professor da Universidade de São Paulo (USP) e coordenador do Pensa (Centro de Conhecimento em

Agronegócios) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, que foi o responsável pela apresentação do caso durante o workshop.

O Programa Crescer envolve a apresentação, por meio de palestras dirigidas a colaboradores diretos e indiretos, de assuntos relacionados à qualidade de vida, crescimento profissional, questões ambientais, saúde etc., além de ser mais um canal de diálogo entre os colaboradores e a empresa. Segundo Ivone Namikawa, da área de Sustentabilidade Florestal da Klabin, “*além do programa atuar com foco na mudança de comportamento dos colaboradores, por meio dos conceitos transmitidos nas atividades, a comunicação com esse público é extremamente importante para a empresa*”.

EVENTOS

II Encontro Brasileiro de Silvicultura

O IPEF (por meio do **Programa Temático de Silvicultura e Manejo - PTSM**) e a Esalq/USP, em parceria com a FUPEF (Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná) e a UFPR (Universidade Federal do Paraná) promoveram, nos dias 11 e 12 de abril no Royal Palm Plaza em Campinas, o II Encontro Brasileiro de Silvicultura. O evento teve como objetivos estimular o intercâmbio técnico-científico entre profissionais e instituições que atuam na área florestal, debater questões essenciais ligadas ao desenvolvimento do setor florestal e divulgar resultados de pesquisa e inovações tecnológicas.

Participaram do evento aproximadamente 500 pessoas, entre eles, pesquisadores, professores, estudantes de graduação e pós-graduação e profissionais da área científica e operacional de empresas florestais. Foram proferidas dezenove palestras, sendo expostos os temas “Situação e desafios do uso da madeira para energia no Brasil” (José Otávio Brito, LCF/Esalq/USP), “Setor de celulose e papel” (João Comerio, Bracelpa), “Setor de painéis e de madeira serrada” (Ivan Tomaselli, STCP Engenharia de Projetos), “Setor de carvão vegetal renovável” (Roosevelt de Paula Almado, ArcelorMittal), “Legislação ambiental aplicada à propriedade rural com ênfase na lei florestal” (Maria José Zackia, PCSN/IPEF), “Propagação clonal do eucalipto” (Aloísio Xavier, UFV), “Plantações de monoprogênies como alternativa às plantações clonais” (Shinitiro Oda, Suzano Celulose e Papel), “Conservação e preparo de solo” (Elias Frank de Araujo, CMPC), “A agrossilvicultura como oportunidade para o fomento florestal” (Ivan Crespo, UFPR), “Recomendação de calagem e de adubação para plantações de eucalipto” (José Leonardo de Moraes Gonçalves, LCF/Esalq/USP), “Produção de espécies florestais alternativas: Acácia, Teca e Paricá” (Luciana Duque Silva, LCF/Esalq/USP), “Manejo integrado de plantas daninhas em reflorestamentos” (Edivaldo Domingues Velini, Unesp), “Doenças emergentes e seu controle na cultura do eucalipto” (Acelino Couto Alfenas, UFV), “Manejo de pragas exóticas em florestas de eucalipto” (Carlos F. Wilcken, Unesp), “Gestão de operações silviculturais como diferencial competitivo: oportunidades e desafios” (José Marcio Bizon, Fibria), “Geotecnologia aplicada à silvicultura de precisão e aos modelos ecofisiológicos” (Clayton Alcarde Alvares, IPEF), “Agricultura e silvicultura de precisão”

(Gustavo Raposo Vieira, Arvus Tecnologia), “Impactos das mudanças climáticas no zoneamento ecológico das espécies florestais” (Rosana Higa, Embrapa), “Manejo de bacias hidrográficas e gestão de recursos hídricos em empreendimentos florestais” (Robson Laprovitera, Internacional Paper). As palestras estão disponíveis para download no site do IPEF em <http://www.ipef.br/eventos/2011/ebs.asp>.

Cento e dois trabalhos técnico-científicos foram aprovados pela comissão organizadora



Wille Zampleri (Painel Florestal)

para serem apresentados em forma de pôster. Após as apresentações do dia 11 uma comissão formada por 15 avaliadores de diferentes instituições de ensino e pesquisa elegeu três trabalhos que foram premiados: Primeiro lugar: “Avaliação das mudanças na resposta hidrológica decorrentes da colheita florestal”. Tamires Frazile José; Silvio F. de Barros Ferraz; Carolina R. Fontana; Walter de P. Lima. Segundo lugar: “Complemento nutricional de microestacas de *Eucalyptus* spp, na fase de enraizamento”. Narcísio Zeferino Cardoso; Juliana Perry Silveira; Dásio A. Ataíde; Flavio Augusto. Terceiro lugar: “Inferências da nutrição florestal na uniformidade e produtividade em plantios de *Eucalyptus grandis*” Ricardo Michael de Melo Sixel; Carlos Alberto Silva; José Carlos Arthur Junior; Ana Paula Pulito; José Leonardo Moraes Gonçalves. Os ganhadores além de receberem o certificado de menção honrosa foram premiados com os livros: “Conservação e Cultivo de Solos para Plantações Florestais” e “A História do IPEF na Silvicultura Brasileira”.

Um dos temas recorrentes em várias palestras e discussões, caracterizado como um dos maiores desafios nesta e nas próximas décadas, foi a adaptação dos genótipos às mudanças climáticas. Há ainda grande incerteza sobre os cenários futuros em escala regional, mas, na prática, tem-se observado que o maior problema não é a variação da média dos eventos meteorológicos, mas a frequência e a intensidade com que ocorrem os eventos extremos (por exemplo, excesso de chuva,

seca prolongada, geada severa, vento forte). Nos últimos anos, em várias regiões, os períodos de estiagem foram mais longos e acentuados, agravando o estresse hídrico e as ocorrências de pragas e doenças.

Com o agravamento dos riscos de estresses abiótico e biótico, a necessidade de biodiversidade nunca foi tão requerida para aumentar a segurança ambiental e fitossanitária das plantações florestais como agora. Aumentar a tolerância e a estabilidade genotípica às intempéries climáticas, às pragas e às doenças são grandes desafios.

Para fazer frente a estes desafios tão prementes, é preciso fomentar conjuntamente o melhoramento genético clássico de espécies puras e a produção de clones interespecíficos por hibridação. A aplicação de recursos avançados relacionadas à genética quantitativa e a genômica são fundamentais. A adequação ambiental por meio da conservação e restauração dos ecossistemas naturais deve ser uma prioridade. Na

paisagem, a vegetação nativa, os povoamentos seminais e clonais em diferentes estádios de maturação precisam ser mesclados, criando mosaicos de uso do solo.

A alocação dos genótipos na paisagem deve ser baseada em mapas de zoneamento sítio-específico, segundo suas necessidades fisiológicas e nutricionais, o que, além de otimizar a interação da planta com o ambiente, possibilita maior eficiência no planejamento e na precisão de aplicação das práticas de cultivo silvicultural. Nesta fase é primordial o uso de recursos avançados de geotecnologia e a silvicultura de precisão.

Como estratégia de P&D&I, é preciso fomentar e disseminar mais a pesquisa cooperativa, por meio do fortalecimento das parcerias Universidade-Instituto-Produtor Florestal, um dos fatores de êxito da silvicultura atual.

Próximos Eventos

O tema da próxima reunião do **PTSM** será “Controle de Plantas Daninhas”, a ser realizada em junho. A segunda reunião do ano será em setembro com tema e local a serem definidos. O **PTSM** participa da organização do IUFRO Working Group 2.08.03 *Improvement and Culture of Eucalypts* “Joining silvicultural and genetic strategies to minimize *Eucalypts* environmental stresses: from research to practice”, a ser realizado entre 14 e 18 de novembro em Porto Seguro/BA, mais informações acesse o site <http://www.euciufo2011.com/>.

ASSOCIADAS

Duratex realiza testes para introduzir ferramentas de monitoramento via satélite em seus equipamentos

A tecnologia do setor florestal brasileiro evoluiu muito nas últimas três décadas. As empresas dispõem de corpo técnico altamente qualificado na ciência florestal e de tecnologia de ponta nas suas ferramentas de trabalho, como as máquinas de colheita florestal, repletas de sensores, motores, eletroválvulas e computadores, que já estão presentes na maioria das médias e grandes companhias florestais do Brasil.

Mesmo a silvicultura, cujos aparelhos ainda são menos sofisticados, vem sendo revolucionada pelo uso de ferramentas importadas da “agricultura de precisão”, como a navegação via satélite (GPS) e

sistemas de aplicação computadorizada de defensivos agrícolas e fertilizantes.

Porém, a maioria das empresas ainda não dispõe de ferramentas adequadas para a gestão de recursos humanos e materiais, sendo os boletins de turno escritos “a mão” pelos seus colaboradores ocasionando falhas devido a erros cometidos pelos funcionários no seu preenchimento ou causados durante o lançamento nos sistemas ERP via digitação. Com isso, os gestores das operações florestais não recebem informações corretas para o gerenciamento de suas equipes.

Diante desse contexto, várias empresas florestais brasileiras optaram por ferramentas

de monitoramento e controle de frotas, já há vários anos presentes nos setores de logística de cargas e na agricultura. Esses sistemas englobam recursos de posicionamento via GPS, monitoramento computadorizado dos diversos sistemas dos equipamentos, input de dados por parte do operador e o envio instantâneo desses dados ao gestor das operações, via GPRS ou satélite.

A Duratex vem avaliando, através de testes operacionais, esses sistemas para que possa ser implantado em seus equipamentos de silvicultura e colheita. Os testes indicam que o gasto com o investimento é facilmente revertido em ganhos, com a maior eficiência das operações florestais.

Projetos de incentivo à cultura beneficiarão comunidades da área de atuação da Cenibra

O Instituto Cenibra deu início a uma nova fase em 2011. Após reestruturação dos projetos e ações, as iniciativas do Instituto passaram a ter uma configuração mais sólida, alicerçada em conceitos de um desenvolvimento integrado e sustentável. O instituto apoiará projetos de incentivo à cultura, que beneficiem as comunidades onde a empresa atua, e dentre os trabalhos contemplados neste ano está o projeto Objeto de Vôo, da Companhia Suspensa, de Belo Horizonte. Trata-se de uma ação educativa que propõe pensar o corpo e sua interrelação com os espaços a partir da física, contribuindo para a interpretação do conteúdo absorvido na sala de aula e sua aplicação. O projeto está na primeira fase, com a definição de espaços e contatos com as prefeituras e secretarias municipais de educação para estruturar as

oficinas e intervenções, que acontecerão nos meses de maio e junho.

O trabalho da Cia. Suspensa teve início em 1999, com um grupo de pesquisa que buscava explorar possibilidades de movimentação aérea. Desde então, desenvolve projetos que incluem diálogos com outros artistas, cursos e oficinas direcionados a estudantes, artistas e interessados em práticas corporais, percepção do espaço físico e criação, além do trabalho de construção de intervenções, performances e espetáculos.

Também com o apoio do Instituto Cenibra, será realizado o trabalho do grupo Real Fantasia, que a partir de oficinas de teatro nos municípios de atuação da empresa proporcionará aos jovens a formação de uma consciência crítica, o trabalho em equipe e a capacidade de expressar sua percepção de mundo no cotidiano da educação.

O grupo Real Fantasia tem como meta a valorização do teatro feito para crianças como forma de arte. Há 25 anos trabalhando para este público, o grupo tem em seu currículo diversas produções e prêmios. A constante pesquisa de linguagens é enriquecida pela multiplicidade de vocações individuais, complementando e amadurecendo o trabalho.

Ao promover o diálogo responsável e transparente com a população das comunidades, o Instituto Cenibra valoriza e aprimora as relações com os diversos segmentos da sociedade, interagindo positivamente com organizações governamentais e não governamentais. A realização de parcerias e projetos que promovam o desenvolvimento regional confirma o compromisso do Instituto com a cidadania e com a sustentabilidade.

“Corrida” estimula o cuidado nas operações florestais da Masisa

Como parte da gestão utilizada pela operação florestal da Masisa Brasil, um indicador chama a atenção de quem visita as frentes de trabalho das equipes. Em um painel permanentemente exposto nos pontos de apoio das frentes operacionais, tratores representam cada uma das equipes de trabalho em uma corrida diferente: a Corrida pela Segurança. A competição, que incentiva de forma saudável a união e o trabalho em equipe para evitar ou minimizar a ocorrência de incidentes, reconhece anualmente os

grupos de trabalho com menor número de ocorrências. “A *corrida* tem se mostrado uma forma muito positiva de incentivar o engajamento dos grupos em relação à segurança no trabalho, e também de medir os resultados alcançados por eles”, afirma Maria Yoshioka, coordenadora de Sustentabilidade Florestal da Masisa.

Em 2010, duas equipes que já haviam se sagrado campeãs nos anos anteriores completaram mais de 1000 dias sem acidentes com afastamento. Os membros das equipes de Silvicultura de Castro, com

1388 dias sem acidentes com afastamento, e da equipe de Silvicultura de Ortigueira, com 1086 dias, destacaram-se pelos bons resultados alcançados.

A iniciativa, que teve início em 2008, funciona como um reforço ao “MAS-Prevenção”, programa de segurança desenvolvido para capacitar todos os colaboradores da Masisa na aplicação de ferramentas básicas para a identificação de perigos e conscientização dos colegas para mudança de conduta, seguindo a cultura de segurança da empresa.

ASSOCIADAS

Lwarcel identifica espécies raras em suas áreas florestais e atua na preservação da biodiversidade

A Lwarcel Celulose, empresa de Lençóis Paulista, SP, tem como missão produzir celulose empregando processos sustentáveis. As operações florestais são planejadas e executadas levando em consideração a necessidade de proteger a biodiversidade, ou seja, os recursos naturais, a fauna e a flora. Seu sistema de gestão ambiental inclui o Programa Plurianual de Conservação de Ecossistemas.

Formado pelos subprogramas de Caracterização de Reservas, Monitoramento de Aves e Mamíferos e levantamento Fitossociológico, que mostra a estrutura e diversidade da vegetação nativa, os três projetos contam com a parceria do Departamento de Recursos Naturais da Unesp de Botucatu, SP, e mostram resultados que indicam que as unidades de proteção da Lwarcel representam amostras dos diferentes tipos de ecossistemas florestais que ocorrem na região e abrigam diferentes espécies ameaçadas de extinção.

O levantamento apresentou um total de 303 espécies de árvores; 36 espécies de mamíferos, sendo 12 ameaçadas de extinção, como a onça parda, a jaguatirica e a raposinha-do-campo; e 221 espécies de aves, sendo 15 ameaçadas e 31 endêmicas, que possuem distribuição geográfica restrita.

O Programa Plurianual de Conservação de Ecossistemas prevê monitoramento periódico das espécies e das áreas conservadas e colabora para que a empresa adote estratégias de manejo adequadas ao ecossistema da região. *“As unidades de proteção da Lwarcel possuem um importante papel na conservação da biodiversidade local e regional. Saber que temos espécies raras em nosso território fortalece nosso compromisso com o correto*

manejo florestal e nos alerta, ainda mais, para a responsabilidade com a correta utilização dos recursos naturais”, diz Ricardo Lopes, diretor geral da Lwarcel Celulose.

Recursos Hídricos

A Lwarcel utiliza apenas 23 metros cúbicos de água para cada tonelada de celulose produzida, a menor quantidade entre as empresas de celulose no Brasil. A média do setor é de 30 a 40 metros cúbicos. As medidas adotadas para economizar água reduziram os gastos da empresa e ainda contribuíram com o meio ambiente. As boas práticas de uso de água foram reconhecidas pelo prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água, em 2008 e a Empresa também foi a única brasileira finalista da categoria “Uso Eficiente da Água”, do Prêmio Pulp and Paper International e da Resource Information Systems Inc., em 2010.

Com investimentos de cerca de R\$ 100 milhões, a Lwarcel tornou-se autosuficiente em energia elétrica a partir de 2009, produzida por meio de combustíveis renováveis. A usina termo elétrica de biomassa gera a energia consumida pelo Grupo Lwart em Lençóis Paulista, e conta ainda com um excedente na produção de energia elétrica que será comercializado no mercado, totalizando 30 MW.

Florestas Plantadas

A Lwarcel utiliza madeira proveniente de florestas plantadas e com certificação do FSC (Forest Stewardship Council). A empresa possui 20 mil hectares de florestas próprias e procura realizar o manejo dentro dos princípios e procedimentos que alcançam a máxima produtividade florestal, mas asseguram a capacidade produtiva das terras e dos recursos naturais.



Pica-Pau de Banda Branca registrado na Fazenda Nova América e Bloco Turvinho

Fibra disponibiliza trailers para qualificação profissional de funcionários

A Fibria iniciou em março a disponibilização de unidades móveis para melhorar a capacitação de seus funcionários. Os trailers dos Centros Técnicos de Formação de Operadores e Mecânicos da Fibria estão em operação nos módulos das florestas de Capão Bonito (SP) e Três Lagoas (MS) com o objetivo de obter a reciclagem e o treinamento teórico e prático, direto no campo, possibilitando aos operadores e mecânicos, melhor dinamismo e rapidez nos seus processos.

A unidades possuem duas salas climatizadas, equipadas com carteiras,

quadro branco, sistema de projeção e ferramentas, área de convivência com mesas e cadeiras para refeições e toaletes, além de um gerador para funcionamento dos equipamentos.

Para Nelson Rosa, técnico de desenvolvimento operacional da florestal de Capão Bonito, *“as estações móveis tornam o treinamento mais fácil, já que estão no campo, gerando agilidade para os técnicos e operadores”*. Ressalta que a facilidade de instalações apropriadas com máquinas muito próximas facilita o entendimento dos treinamentos.

“O trailer consolida a estratégia adotada pela companhia: qualificação da mão de obra, contando com equipe de técnicos especializados em operação e manutenção, utilizando recursos didáticos adequados como simuladores e unidades móveis para agilizar e facilitar os atendimentos nos módulos”, reforça Artur Mazon, coordenador dos Centros de Formação de Operadores e Mecânicos Florestais de SP e MS. Até o final do semestre, um terceiro trailer será entregue à florestal Vale do Paraíba.

ASSOCIADAS

Programa de melhoria contínua na Eucatex

Em meados do século XVIII, o novo ritmo de produção lançado pela Revolução Industrial exigiu transformações no sistema tecnológico produtivo. Frederick Taylor desenvolveu o modelo de administração científica que propõe ser, através do estudo das tarefas dos trabalhadores, a melhor maneira para o aumento da eficiência ao nível operacional, elaborando o estudo de tempos e movimentos com o objetivo de produzir mais em menos tempo, e com qualidade. O novo sistema permitiu o aperfeiçoamento da mão-de-obra e a eliminação das situações que geravam desperdícios de tempo e impactavam no custo final do produto, que resultou na racionalização das atividades e no aumento dos lucros.

Nessa linha de estudos a Eucatex Florestal através da Coordenação de Tecnologia e Meio Ambiente criou o Programa de Melhoria Contínua (PMC), uma ferramenta associada ao planejamento, qualidade e produtividade para a determinação das influências que exercem no custo e eficiência das operações florestais.

A metodologia utilizada determina a distribuição do tempo pela medição da frequência com que ocorrem as atividades nas áreas de silvicultura ou colheita. São descritas as atividades parciais e escolhidos aleatoriamente os trabalhadores que serão observados em campo, durante a jornada semanal de trabalho. As atividades parciais são agrupadas em atividades principais (ligadas efetivamente à execução da operação), paradas no processo e problemas operacionais.

O acompanhamento possibilita a particularização de cada movimento e os

resultados são associados aos custos das operações e seus rendimentos efetivos. O manejo de silvicultura da Eucatex é realizado por Empresas Prestadoras de Serviço (EPS), que recebem informações e resultados do PMC, mostrando o aproveitamento máximo das equipes e os horários de maior rendimento.

Os levantamentos realizados na atividade de plantio na região de Botucatu mostraram um grande desempenho dos funcionários no período da manhã, mas que ao fim do dia cai consideravelmente. Nesse mesmo estudo, é permitido, também, quantificar, tanto fisicamente quanto economicamente, as perdas de tempo consideradas relevantes e não e que não se aplicam à atividade em questão.

Hoje, após dois anos e meio de existência, o programa é um instrumento indispensável

que preconiza a padronização e oferece suporte para a comparação de diferentes métodos ou equipamentos. Através desse estudo, é projetada para cada atividade a ociosidade de um minuto do trabalhador nos custos das operações. São dados que possibilitam uma excelente ferramenta de gestão.

O Programa de Melhoria Contínua visa solucionar problemas operacionais com soluções práticas e simples, que muitas vezes passam despercebidas em campo, e demonstra ser possível, através de uma boa administração, maior lucro com o mesmo tempo de trabalho e equipe. Maiores detalhes podem ser obtidos com o Coordenador de Tecnologia e Meio Ambiente Fábio Túlio Lima Cró (tulio@eucatex.com.br) ou com a Supervisora de Pesquisa e Desenvolvimento Fernanda Maria Abílio (fernandama@eucatex.com.br).



Fibria firma parceria com objetivo de disseminar o valor da educação

A Fibria, por meio do projeto Parceria Votorantim pela Educação, desenvolvido pelo Instituto Votorantim, firmou acordo de cooperação com a Faculdade de Comunicação da Universidade Metodista de Piracicaba – Unimep. O objetivo é mobilizar alunos do 5º semestre do curso de Publicidade e Propaganda a produzir conteúdos multimídia ligados à temática de educação no país.

A equipe do projeto já se reuniu com os alunos da Unimep para discutir a produção de conteúdos multimídia, que irão compor a campanha de comunicação sobre a causa da mobilização social pela educação no país.

Cada grupo irá partir dos conceitos e estratégias de atuação do projeto e terá

o objetivo de desenvolver uma série de peças de comunicação para mídias impressas, eletrônicas e digitais. São vídeos para a web, spots para rádios (material que usa a voz do locutor para passar a mensagem), anúncios para jornal e outdoor, além de banner e quiz animado. O material será disseminado nas 30 cidades que participam do projeto neste ano.

A parceria tem a finalidade de promover os valores da educação tomando como base quatro temáticas: sensibilização dos estudantes sobre a importância da educação; conscientização dos pais quanto a importância de participar da vida escolar dos filhos; fortalecimento da relação entre escola, família e comunidade; e valorização do profissional de educação.

Além disso, os alunos da Unimep irão desenvolver o modelo do troféu a ser entregue aos alunos vencedores da 3ª edição do Concurso Tempos de Escola. A iniciativa visa sensibilizar alunos do 3º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio, acerca da importância da dedicação aos estudos e o valor da educação.


Para o gerente de Pesquisa e Desenvolvimento do Instituto Votorantim, Rafael Gioielli, a possibilidade de contar com uma universidade, representada pelos alunos do curso de comunicação da Unimep, para a realização de uma campanha de sensibilização das famílias reforça nossa proposta de somar esforços em prol da educação. “O nosso projeto e a educação de Piracicaba só têm a ganhar com essa parceria”, afirma.

Seminário “Controle de espécies exóticas invasoras em áreas naturais”

Uso de herbicidas para uso não agrícola

Dia 02 de junho de 2011
Esalq/USP, Piracicaba, SP

Espécies exóticas invasoras: o que são e o que provocam?
Marcos legais nacionais e internacionais.
Manejo de espécies exóticas invasoras: prevenção e detecção precoce.
Manejo de espécies exóticas invasoras: controle e erradicação.
Políticas públicas: a estratégia estadual de São Paulo.



Série “Facilitando a comunicação”

Tema 02: Água

Dia 09 de junho de 2011
Fibria, Jacareí, SP

“Um pouco de história”

O início do mito “O eucalipto seca o solo”; as grandes convenções

“A Floresta e a Água”

Plantações x florestas plantadas; o consumo de água por plantações florestais; como prever impactos; a rede experimental das empresas

“Estratégias de comunicação”

Discussão de casos

IPEF

Telefone: (19) 2105-8602

www.ipef.br

eventos@ipef.br