

IPEF PROMOVE EVENTO SOBRE FERTILIZAÇÃO E NUTRIÇÃO FLORESTAL

O IPEF realizou, entre os dias 26 e 28 de maio, o Simpósio sobre Fertilização e Nutrição Florestal, na ESALQ/USP, em Piracicaba/SP. O evento buscou difundir técnicas geradas em estudos dos últimos cinco anos na área de fertilidade e nutrição florestal, visando o embasamento científico e técnico para tomadas de decisões imprescindíveis à sustentabilidade ou elevação da produtividade de povoamentos florestais.

Pesquisas com fertilizantes de liberação lenta, fertilizantes líquidos, NPK no grânulo, entre outros, têm facilitado a mecanização



Demonstração de subsolador rotativo no dia de campo do evento, na Ripasa S/A Celulose e Papel.

das diferentes operações de fertilização, desde a implantação até as fases de cobertura e manutenção. Outra tendência observada nos últimos anos, e que foi um dos assuntos abordados durante as palestras, é a elevação da oferta de resíduos industriais e urbanos, com grande potencial de uso como fonte de nutrientes e condicionador físico de solos usados para fins florestais.

O simpósio promoveu, no seu primeiro dia, uma

visita técnica à Fazenda Flecha Azul, da associada Ripasa S/A Celulose e Papel, em Boa Esperança do Sul/SP. Durante o dia de campo houve a participação de 95 pessoas, entre representantes de instituições de ensino e pesquisa, empresas florestais, fornecedoras e prestadores de serviços, que assistiram a demonstração de nove diferentes equipamentos mecanizados para fertilização, preparo de solo e plantio.

Nos dias 27 e 28 foram apresentadas 14 palestras por professores e pesquisadores de diversas instituições de ensino e pesquisa do país e 11 trabalhos de alunos de graduação e pós-graduação da ESALQ/USP foram

expostos no formato de painéis. No total, houve a participação de 163 pessoas, entre eles oito profissionais da Argentina, quatro do México, dois de Portugal, sete do Uruguai e 142 do Brasil.

Os participantes receberam um CD-ROM contendo os resumos expandidos das palestras e painéis, que estão disponíveis para compra. Posteriormente, os trabalhos serão completados e revisados, compondo um livro sobre o tema. Os interessados em adquirir o material, devem entrar em contato com o Setor de Eventos do IPEF, através do telefone: (019) 430-8602, fax: (019) 430-8666 ou e-mail: kdb@carpa.ciagri.usp.br.



Demonstração de plantadeira de *Eucalyptus*.

Participantes do dia de campo durante demonstrações de equipamento.



NESTA EDIÇÃO

SCIENTIA FORESTALIS 03

ANÁLISE DA MADEIRA 04

PROJETO LODO 06

PROJETO RESINA 09

SETOR DE SEMENTES 10

NOVA ASSOCIADA 11

AGENDA DE EVENTOS 12

IPEF

NOTÍCIAS

IPEF NOTÍCIAS

Publicação do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), órgão conveniado com a Universidade de São Paulo, através do Depto. de Ciências Florestais da ESALQ/USP.

Presidente do IPEF

Manoel de Freitas

Vice-Presidente

Edson Antonio Balloni

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Jacques Marcovitch

Diretor da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ)

Prof. Dr. Júlio Marcos Filho

Chefe do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP e Diretor Científico do IPEF

Prof. Dr. José Otávio Brito

Gerência Administrativa e de Desenvolvimento

Edward Fagundes Branco

Coordenação de P & D

Prof. Dr. Antonio Natal Gonçalves

Prof. Dr. Fábio Poggiani

Prof. Dr. Fernando Seixas

Prof. Dr. Ivaldo Pontes Jankowsky

Central Técnica de Informações

Marialice Metzker Poggiani

Coordenação de Sementes

Israel Gomes Vieira

Jornalista Responsável

Bianca Rodrigues Moura

Mtb 28.592

Diagramação

Bianca Rodrigues Moura

Correspondência

Caixa Postal 530

13400-970 – Piracicaba – SP

Fone: (019) 430-8600 **Fax:** (019) 430-8666**E-mail:** ipef@carpa.ciagri.usp.br**Home Page:** www.ipef.br**Tiragem:** 7.000 exemplares**Gráfica:** Elbergráfica Artes Gráficas Ltda.

Rua Álvares de Azevedo, 132 - Americana - SP

Fone: (019) 460-7172 / Fax: 460-4630

Distribuição Gratuita.

Reprodução permitida desde que citada a fonte.

Neste IPEF Notícias estamos compartilhando com os leitores uma parte das realizações do Instituto durante o 1º semestre de 1.999.

Na unidade de negócio “sementes florestais” apresentamos os resultados de 3 anos do projeto de extensão florestal TUME – Teste de Usos Múltiplos de Eucalipto”. Trata-se de uma iniciativa do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP em parceria com o IPEF, visando difundir o eucalipto junto aos proprietários rurais do nosso País.

Em nossa unidade de negócio “informações florestais” o destaque cabe a nossa singular linha editorial *Scientia Forestalis*, considerada a única publicação científica florestal brasileira de nível internacional A, de acordo com avaliação realizada pela CAPES. Na área de eventos, mais de 835 profissionais já participaram dos 12 encontros viabilizados pelo IPEF neste ano. Para os próximos dois meses estaremos oferecendo mais cinco encontros internacionais.

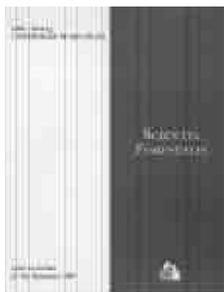
Na unidade de negócio “pesquisa & desenvolvimento” trazemos dois exemplos de integração universidade x empresa: o Programa Nacional de Goma-Resina, unindo 15 empresas e 20 pesquisadores, nossa mais recente cooperativa de pesquisa, e a parceria IPEF/SABESP, trazendo os resultados dos primeiros 12 meses, que já demonstram a possibilidade de nossas florestas virem a oferecer mais um benefício ao encontro da qualidade de vida da sociedade.

Neste número você terá também a oportunidade de conhecer em mais detalhes as linhas de pesquisas de dois professores do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP: um equipamento inovador que vem sendo utilizado pelo setor de Dendrologia, Anatomia e Identificação das Madeiras, sob a coordenação do Prof. Mário Tomazello Filho; e a tese de doutorado da Profa. Teresa Cristina Magro, do setor de Manejo de Áreas Silvestres.

Para encerrar gostaríamos de dar as boas vindas a nossa mais nova associada, a empresa Cyanamid Química do Brasil Ltda. Uma empresa global (com receitas que ultrapassam 13 bilhões de dólares), que ao participar como mantenedora do IPEF reforça o nosso indicador de qualidade e a nossa missão de promover o desenvolvimento científico, tecnológico e sustentável do setor florestal, através de uma política de gestão voltada para a inovação, a informação, a formação de recursos humanos e o fornecimento de material genético certificado, com ampla diversidade, variabilidade e adaptado às diversas condições de solo e clima.

Edward Fagundes Branco
Gerente Administrativo e de Desenvolvimento

REVISTA SCIENTIA FORESTALIS NO “TOP” INTERNACIONAL



Capa da Revista
Scientia Forestalis
nº 52

A última classificação de periódicos área de Ciências Agrárias, realizada pela CAPES, Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do Ministério da Ciência e Tecnologia, relativo ao período de 1996/

1997, trás uma lista de mais de 400 títulos nacionais, internacionais e locais. Do total, apenas cerca de 20% são classificados com o conceito “A – Internacional”, encontrando-se dentre eles a revista *Scientia Forestalis*, mantida pelo IPEF. O quadro à seguir apresenta os principais periódicos da área florestal mencionados na lista de classificação da CAPES.

PERIÓDICO	PAÍS	CLASSIFICAÇÃO CAPES
<i>Scientia Forestalis</i>	Brasil	Internacional – A
<i>Commonwealth Forestry Review</i>	Inglaterra	Internacional – A
<i>Forest Ecology & Management</i>	Holanda	Internacional – B
<i>Agricultural and Forest Meteorology</i>	Holanda	Internacional – B
<i>Revue Forestière Française</i>	França	Internacional – C
<i>Revista Árvore</i>	Brasil	Nacional – A
<i>Revista de Sistema de Producción Forestal</i>	Espanha	Nacional – B
<i>Revista da Madeira</i>	Brasil	Nacional – C
<i>Ciência Florestal</i>	Brasil	Nacional – C

Conheça a *Scientia Forestalis* visitando o site www.florestal.ipef.br/publicacoes/.

LANÇAMENTO

IPEF PARTICIPA DO LANÇAMENTO DO HERBICIDA CHOPPER NA

O engenheiro Rubens M. Louzada, do Programa Temático de Manejo Integrado de Pragas Florestais (PCMIP/IPEF), participou do lançamento do herbicida Chopper NA, da Cyanamid Química do Brasil Ltda., nos dias 25 e 26 de junho. O evento foi realizado no hotel Sheraton, no Rio de Janeiro/RJ e contou com a participação de cerca de 70 profissionais representando 32 empresas e instituições brasileiras.

No primeiro dia, foram apresentados os resultados obtidos com o uso do Chopper NA para o controle de brotação nas empresas Votorantim, Ripasa e Bahia Sul, além dos resultados no controle de plantas daninhas em reflorestamentos de pinus apresentados pela Rigesa.

As apresentações do dia 26 consistiram em dados toxicológicos do produto, bem como outros assuntos ligados aos cuidados com o meio ambiente e normas de certificação para o setor.

No encerramento do evento, a Cyanamid mostrou o portfólio de produtos que está desenvolvendo e disponibilizando

para o mercado florestal a curto e médio prazo e os planos da empresa na área de biotecnologia.

O evento foi uma oportunidade para que os profissionais ligados à área de silvicultura, pudessem debater os aspectos técnicos relacionados à implementação do herbicida Chopper NA, uma vez que o produto já vem sendo utilizado em áreas significativas pela maioria das empresas florestais.

Participaram do lançamento as seguintes empresas e instituições: Ripasa, Duratex, Eucatex, Lwarcel, Votorantim, Grupo Orsa, Faber Castell, Suzano, ESALQ/USP, IPEF, Jari Celulose, Gerdau, Celmar, Copener, Bahia Sul, Florestas Rio Doce, Aracruz, Cenibra, Mannesmann, Plantar, UFV (Universidade Federal de Viçosa), CAF Santa Bárbara, Rigesa, Klabin, Pisa, Riocell, Inpacel, Tafisa,



Participantes do lançamento do Chopper NA no hotel Sheraton.

Celucat, Mobasa, Placas do Paraná e Flora Consult.

A Cyanamid, através de sua divisão Saúde Ambiental, agradece aos participantes e empresas envolvidas, esperando que o evento tenha atendido às expectativas e gerado informações que possam ser traduzidas em tecnologia aplicada.

RESISTÓGRAFO: QUALIDADE E PRECISÃO NA ANÁLISE DA MADEIRA

O Resistógrafo é o único equipamento que permite a avaliação, através de método não destrutivo, do real estado interno da sanidade da madeira ou da árvore, que pode estar afetada por fungos e/ou insetos que não apresentam sintomas ou sinais externos.

O Laboratório de Anatomia da Madeira do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, recebeu um Resistógrafo modelo IML-F500, no final de 1998, através da Agência de Cooperação Técnico-Científica da Alemanha – GTZ. O equipamento, desenvolvido naquele país, é o primeiro existente no Brasil, sendo aplicado na análise de parâmetros físicos (resistência) e biológicos (estado de sanidade) da madeira de árvores e de postes.

A análise é feita através da penetração de uma haste metálica com 1,5 mm de diâmetro e 500 mm de comprimento, com ponta afilada, e rotação constante de 1.500 rpm, acionada por um motor. O equipamento possui três pontas de aço inoxidável na sua parte anterior, que possibilitam o apoio na madeira para manter a estabilidade. Os valores de resistência à penetração da ponta no interior da madeira são registrados numa fita fixada no aparelho na forma de gráficos. Para cada milímetro de penetração, são registrados 100 valores de resistência da madeira. O resistógrafo possui um mecanismo de ajuste, que permite a regulagem específica para madeiras de alta e baixa densidade.

Em árvores saudáveis, os gráficos expressam as variações de resistência/densidade da madeira, dentro e entre os anéis de crescimento, revelando para espécies de coníferas e algumas de folhosas, os limites dos lenhos inicial e tardio. Em madeiras cujo lenho apresenta-se parcial ou totalmente biodeteriorado, detecta-se uma redução na resistência à penetração da haste, que é registrada nos gráficos na forma de descontinuidade ou queda abrupta dos valores de resistência.

Dentre as vantagens do equipamento estão a possibilidade de se efetuar a análise sem o corte ou qualquer dano às árvores, provocando apenas um pequeno orifício no tronco; é portátil; e utiliza bateria recarregável como fonte de energia.

Diversos modelos do resistógrafo estão disponíveis, e sua escolha depende dos objetivos da área de utilização e tipo

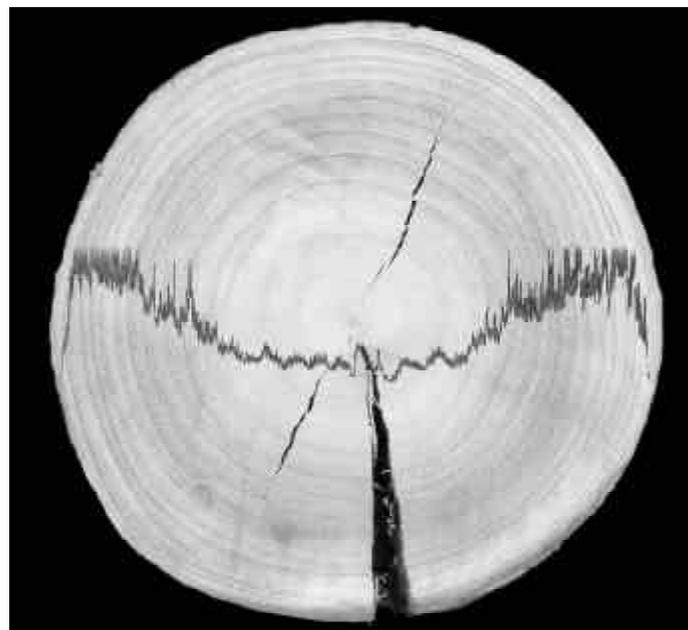
de trabalho a ser realizado. A diferença entre eles está no comprimento da haste ou, em alguns modelos mais sofisticados, na possibilidade de transmissão dos dados da resistência diretamente para um microcomputador portátil e seu registro em impressora.

Aplicabilidade e importância do equipamento

O método usual de avaliação da qualidade ou da saúde da madeira, através do Raio X, de alta sensibilidade e com grau máximo de precisão, limita sua aplicabilidade, já que necessita de uma amostra da madeira e a análise deve ser feita em laboratório, elevando os custos e tomando mais tempo para se conseguir os resultados. A análise através do Resistógrafo pode ser feita no campo, com resultado imediato, sem custos e sem danificar a madeira, fornecendo também um resultado preciso de avaliação.

A utilização do Resistógrafo na análise da qualidade da madeira é bastante ampla, não se restringe apenas ao eucalipto, para celulose e papel e madeira serrada. Árvores destinadas a outros fins podem ser analisadas, como a caixeta, para a produção do lápis, o pópulos, para a fabricação de palitos de fósforo, e a teca, para madeira de mobiliários de luxo.

O equipamento tem sido aplicado em diversos países, na avaliação do estado de sanidade de árvores em parques, jardins e ruas; do estado de conservação da madeira e seus produtos, como postes, pontes e estruturas de construções históricas; dos programas de seleção de árvores com base na densidade e dureza de suas madeiras; dos anéis de crescimento das árvores e de



Seção transversal de disco de madeira de *Eucalyptus saligna*, com o gráfico mostrando os valores de variação de resistência obtido pelo resistógrafo. Verificar a existência da madeira juvenil (interna) e adulta (externa).

outros aspectos da anatomia da madeira, do crescimento das árvores e dos fatores silviculturais e climáticos que os afetam.

A aplicação do Resistógrafo em avaliações fitossanitárias, identifica a podridão e outras doenças das árvores, e pode ser utilizada principalmente em florestas urbanas, como parques e ruas, onde há a necessidade de se fazer um diagnóstico de árvores para dar suporte à definição de corte ou não, deixando de basear-se apenas na análise visual. Esta avaliação interna do tronco da madeira possibilita a identificação do quanto a árvore está afetada e se há condições de recuperação. Também avalia a saúde de postes de madeira, podendo identificar os efeitos do contato com o solo, sem precisar retirar uma amostra para avaliação. Entre as outras diversas formas de utilização, estão a análise de estruturas de igrejas, de casas ou qualquer feita de madeira.

O Departamento de Ciências Florestais pretende desenvolver um projeto de pesquisa na ESALQ/USP, visando

SIMPÓSIO SOBRE RESTAURAÇÃO DE ECOSISTEMAS REÚNE 200 PROFISSIONAIS

avaliar o estado de sanidade das árvores do *campus*. O projeto prevê ainda, a avaliação de árvores de espécies florestais de parques, jardins e ruas da cidade de Piracicaba. Este plano de pesquisa envolve o acadêmico Atus Ventura Lemos, que, sob a orientação do Prof. Mário Tomazello, pretende identificar o real estado interno das árvores para, se for o caso, justificar com um método de análise precisa, possíveis cortes que se façam necessários.

O Prof. Mário Tomazello Filho, responsável pelo Laboratório de Anatomia da Madeira do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, é pesquisador em defeitos naturais da madeira resultantes do crescimento das árvores, dendrologia das espécies nativas e introduzidas no Brasil, identificação de espécies florestais através da anatomia de suas madeiras, anatomia do lenho de gimnospermas e angiospermas, atividade cambial e formação da madeira.

Para maiores informações sobre o equipamento ou sobre as atividades do laboratório, os interessados devem entrar em contato com o Prof. Tomazello, no telefone (019) 430-8627 ou e-mail: mtomazel@carpa.ciagri.usp.br.

**ANUNCIE NO
IPEF NOTÍCIAS
E COMUNIQUE-
SE COM UM
PÚBLICO
ALTAMENTE
SELECIONADO
E FORMADOR
DE OPINIÃO.**

**Entre em contato
conosco, no telefone
(019) 430-8606**

O IPEF realizou nos dias 15 e 16 de junho, na ESALQ/USP, em Piracicaba/SP, o 1º Simpósio sobre Restauração de Ecossistemas Naturais.

O evento, que foi promovido numa parceria do Instituto com a ESALQ, a IUFRO, a UNESP/Botucatu, o Jardim Botânico/RJ e a CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento), teve a participação de 210 pessoas.

Os temas, apresentados na forma de palestras e mesas redondas, abordaram aspectos sócio econômicos da restauração; biodiversidade; indicadores de sustentabilidade em áreas restauradas; interações planta-animal na restauração; legislação; restauração de matas ciliares; sucessão e grupos ecológicos; e técnicas silviculturais.

Durante o evento, ocorreram também apresentações de painéis de pesquisas sobre a restauração ecológica e os diversos temas ligados ao assunto.

A restauração é uma técnica que se preocupa com a estrutura das comunidades, e não necessariamente com seu funcionamento. Desta forma, ela se diferencia da recuperação, que não tem necessariamente como referência o ecossistema original e, portanto, não se preocupa com sua dinâmica futura.

O termo restauração, embora corrente na língua inglesa há bastante tempo, passou a ser mais utilizado em português depois da evolução do conceito de sustentabilidade, por incluir de forma mais explícita a preocupação com a "saúde" dos ecossistemas.

O retorno às condições originais exatas do ecossistema ou comunidade ecológica é inviável, considerando que é praticamente impossível determinarmos quais eram as condições originais do ambiente e que processos atuaram, uma vez que os ecossistemas são extremamente dinâmicos, independentemente da escala de tempo adotada.

O termo restauração refere-se, portanto, ao retorno de uma porção degradada da paisagem a uma condição



Prof. Miguel Martinez-Ramos, da UNAM (México), apresentando a palestra "Sucessão e grupos ecológicos".

melhorada e mais natural, incluindo tanto aspectos estruturais como funcionais dos ecossistemas, que permitem que uma comunidade evolua e a sucessão natural ocorra.

Pode-se considerar também a restauração ecológica como a arte e ciência de recriar comunidades ecológicas viáveis, reintroduzindo componentes-chave, recriando, direcionando e acelerando os processos naturais.

Este processo passa pela identificação dos pontos gerais ecologicamente relevantes (biodiversidade, integridade ecológica, dinâmica das comunidades, processos sucessionais etc.), dos componentes funcionais básicos, dos atributos relevantes de cada grupo funcional, do conhecimento dos níveis tróficos de cada ecossistema e, finalmente, pela determinação dos valores ecológicos a serem protegidos.

A iniciativa de se realizar esse simpósio sobre restauração ecológica de ecossistemas naturais surgiu durante o Congresso IUFRO na Flórida, em 1997, onde um grupo de pesquisadores brasileiros, trabalhando com restauração de florestas tropicais, sentiu a necessidade de um evento semelhante no Brasil, abordando os nossos ecossistemas.

A justificativa para a realização desse evento baseou-se na importância de se discutir todos esses conceitos da restauração e a necessidade de um intercâmbio e divulgação dos estudos e pesquisas sobre os processos de restauração ecológica nos vários ecossistemas florestais do Brasil.

LODO DE ESGOTO URBANO É UTILIZADO NA PLANTAÇÃO FLORESTAL

O acúmulo de resíduos da sociedade moderna tem sido uma preocupação constante para governos, entidades ambientalistas e para a própria população, já que gera custos e provoca problemas ecológicos. Considerando que grande parte destes resíduos são de origem biológica, estudos vêm sendo desenvolvidos em diversos países, a fim de que este material, rico em nutrientes e matéria orgânica, seja devolvido ao solo para utilização em plantações agrícolas e florestais.



Foto: Fabio Poggiani

Área experimental em Itatitnga/SP.

Desde fevereiro de 1998, o IPEF e o Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, em parceria com a Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), estão desenvolvendo um projeto intitulado "Aplicabilidade do lodo filtrado de esgoto produzido na região metropolitana de São Paulo em plantações florestais de rápido crescimento", visando identificar a viabilidade técnica, econômica e ambiental da aplicação de biossólidos no plantio de eucalipto.

O lodo (biossólido) gerado no tratamento do esgoto urbano representa um problema, devido às dificuldades operacionais relativas ao manejo e disposição e aos custos envolvidos, que representam grande percentual no valor total do tratamento. Desta forma, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos que visem o reaproveitamento deste biossólido. Por outro lado, no Brasil e, particularmente no Estado de São Paulo, as áreas florestadas com espécies de eucaliptos e pinus, utilizadas para a produção de celulose e madeira para serraria, ocupam uma superfície de aproximadamente 800 mil hectares, quase sempre em solo de baixa fertilidade, e que podem ser beneficiadas com o uso do lodo.

Este produto é rico em matéria orgânica, nitrogênio, fósforo, cálcio (proveniente do processo de tratamento) e micronutrientes, além de ter a capacidade de agregar partículas minerais, podendo melhorar as características físicas e

químicas do solo. Sabe-se que, particularmente nas áreas de cerrado, onde a silvicultura com espécies de rápido crescimento (eucaliptos e pinus) é amplamente praticada, ocorre uma baixa disponibilidade de macro e micronutrientes.

A utilização de resíduos, principalmente aqueles com elevados teores de matéria orgânica, tem-se mostrado promissora por permitir o suprimento de nutrientes ao solo e aumentar a retenção de água. Já a presença de alguns metais pesados e contaminantes no lodo de esgoto urbano, acentua a necessidade de que pesquisas criteriosas sejam conduzidas em condições controladas antes de sua utilização em larga escala, mesmo considerando-se que o lodo é tratado antes de sua distribuição pela Sabesp.

A vantagem da aplicação do lodo de esgoto nas plantações florestais consiste no fato de que os principais produtos destas culturas perenes não se destinam a alimentação humana ou animal. Entretanto, cuidados prévios devem ser tomados em relação à localização dos talhões florestais e à forma e dosagem de aplicação do lodo, que em princípio, poderá ser efetuada com intervalos variando de cinco a sete anos.

A implantação do projeto

O projeto consiste num experimento instalado em duas áreas da Estação Experimental de Ciências Florestais da ESALQ/USP em Itatinga/SP, totalizando cerca de cinco hectares e utilizando como

tratamentos doses crescentes de lodo previamente tratado pela Sabesp. Esta área é formada por talhões de *Eucalyptus grandis Hill Ex Maiden*, localizados em diferentes tipos de solo. O clima da região é do tipo mesotérmico de inverno seco e o solo ocorrente na área foi caracterizado como um latossolo vermelho-amarelo, textura média, relevo suave ondulado. O cerrado é a vegetação natural da região. Tais condições edafoclimáticas e florísticas são representativas de extensos blocos de florestas homogêneas plantadas no planalto paulista.

Devido à amplitude da pesquisa, que enfoca e integra conhecimentos de engenharia sanitária, de silvicultura e de gestão ambiental, foi necessário reunir uma equipe multidisciplinar de pesquisadores da ESALQ/USP e da Sabesp. Sob a coordenação do professor da ESALQ, Fábio Poggiani, e do consultor do IPEF, Vanderlei Benedetti, o projeto envolve atualmente, 10 docentes da ESALQ, dos departamentos de Ciências Florestais, Química e Solos, e três engenheiros da SABESP. Angariou ainda, o auxílio de entidades financiadoras (FAPESP, CAPES e CNPq) que cobrem as bolsas e parte das análises de 4 mestrados e 2 doutorandos, além de bolsistas de iniciação científica mantidos via IPEF.

O experimento consiste na aplicação de biossólidos em diferentes taxas, para verificação da dosagem que apresente o melhor rendimento, além do monitoramento dos efeitos da aplicação no solo, águas

PROJETO JÁ APRESENTA RESULTADOS POSITIVOS

superficiais, subterrâneas e ecossistema local. Nestas áreas, o trabalho vem sendo continuamente monitorado em diversos aspectos silviculturais e ecológicos. São estudados a qualidade do lodo produzido, seu potencial econômico (distância, transporte, aplicação), aspectos de fertilidade e de movimentação de nutriente e metais pesados no solo e nas plantas, microbiologia do solo e o impacto sobre a fauna silvestre.

Resultados preliminares

Este estudo, ainda em fase preliminar, já apresenta alguns resultados. Entre eles está a caracterização do bio sólido, que apresentou altas concentrações de nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio, que são importantes nutrientes na produção florestal e favorecem o crescimento das árvores.

Verificou-se também, que o pH elevado do bio sólido tende a alterar o equilíbrio nutricional no solo e nas plantas, quando o lodo é aplicado em doses muito elevadas. Desta forma, os tratamentos limitaram-se a doses de até 40 toneladas de bio sólidos por hectare.

Os metais pesados (como o cobre, o cromo, o níquel e o zinco) contidos no lodo aplicado no experimento, apresentaram concentrações inferiores aos limites definidos pela norma americana 40CFR – Part 503 e não foram ainda detectados no solo ou nas plantas.

Nos tratamentos com aplicação de bio sólido em todas as doses, as plantas evidenciaram a absorção de maiores níveis de cálcio, magnésio, enxofre, cobre e manganês.

Aplicabilidade da pesquisa nas empresas

Pretende-se com este estudo, programado para um período de quatro a seis anos, verificar o efeito do lodo sobre o crescimento das árvores, da vegetação herbácea e arbustiva e o incremento da biomassa lenhosa dos eucaliptos, bem como monitorar as alterações das características edáficas, a movimentação de nutrientes e metais pesados no solo e nas plantas e eventuais efeitos sobre a qualidade da água e sobre a vida silvestre.

O pioneirismo deste projeto fará com que seus resultados finais contribuam para gerar critérios legais de utilização de bio sólidos em plantações florestais.

A próxima etapa do projeto, visa atingir uma escala experimental mais ampla junto às empresas de reflorestamento que desejam aumentar a produtividade florestal.

A expectativa é que os resultados obtidos nesta primeira fase possam ser prontamente avaliados pelas empresas de reflorestamento que atuam nos Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul e que geralmente utilizam solos de baixa fertilidade para implantação de florestas para suprir as demandas de celulose, chapas, carvão vegetal e outros produtos.

Tendo em vista o interesse já demonstrado pelas empresas associadas ao IPEF, este experimento poderá também, em breve, ser repetido em outras localidades do Estado de São Paulo e do Brasil com diferentes condições de clima e de solo.

Para maiores informações sobre o projeto, os interessados podem entrar em contato com seus coordenadores, através dos telefones (019) 430-8608, 430-8636, fax (019) 430-8666 ou e-mail: vabenede@carpa.ciagri.usp.br ou fpoggian@carpa.ciagri.usp.br.

NOTAS

Diretoria da Cenibra visita o IPEF

O IPEF recebeu no dia 30 de junho a visita dos srs. Katsuyoshi Aoki e Kazuyuki Wakimoto, membros da diretoria da associada Cenibra. Além de conhecer mais de perto as atividades do IPEF, os visitantes assistiram apresentações específicas do setor de sementes, da área de silvicultura clonal e biotecnologia florestal. O grupo visitou também os laboratórios do Departamento de Ciências Florestais, a Biblioteca do IPEF e a Estação Experimental de Anhembi.

Equipe do Banco Central do México se reúne com IPEF

No último dia 1º de julho, o IPEF recebeu a visita de um grupo de profissionais do Banco do México. A instituição é ligada ao Banco Central daquele país e é responsável pelo fomento do desenvolvimento dos setores agropecuário, florestal e pesqueiro do México. O grupo esteve visitando diversas empresas e instituições do setor florestal brasileiro durante o período de 21/06 a 2/07, com o objetivo de conhecer e trocar experiências para desenvolver alternativas viáveis para o México. O Banco possui um programa especial de financiamento à atividade florestal, que consiste em apoio para projetos de plantações florestais.

WFI desenvolve pesquisa sobre o uso do eucalipto para produtos sólidos

O World Forest Institute – WFI (EUA) está desenvolvendo no Brasil um projeto sobre o uso da madeira de eucalipto para produtos sólidos, em todas as suas aplicações. O projeto teve início este ano, através do engenheiro florestal Moacyr Fantini, com previsão de encerramento para o ano 2000. O objetivo é fazer um levantamento do uso da madeira de eucalipto em outros países para produtos sólidos (principalmente América e África do Sul), identificar o potencial do eucalipto substituir, futuramente, parte das madeiras de folhosas nativas e importadas utilizadas pelo mercado americano, e, principalmente, promover a divulgação do potencial de uso e atuais aplicações da madeira de eucalipto proveniente de reflorestamento, para os produtos sólidos. O estudo irá preparar também, um resumo e análise do mercado de folhosas nos EUA para produtos sólidos. As empresas interessadas em maiores informações sobre o projeto, podem entrar em contato com o WFI, através do telefone (503) 228-0803 ou e-mail: wfiwfc@ix.netcom.com.

II Seminário sobre Gerenciamento de Bio sólidos do Mercosul

A Embrapa Meio Ambiente, o Instituto Agrônomo de Campinas – IAC e a Fundação André Tosello estarão promovendo no período de 28 a 30 de setembro, o **II Seminário sobre Gerenciamento de Bio sólidos do Mercosul**. O evento se realizará no IAC, em Campinas, e tem o objetivo de discutir as técnicas de tratamento, a produção, o processamento, o uso agroflorestal do lodo de esgoto ou bio sólido para aumentar a produtividade agrícola e florestal e seus possíveis impactos no agroecossistema. Após o evento, está programada uma visita de campo ao experimento em Itatinga, com ônibus saindo do IAC. Para maiores informações sobre o seminário, o telefone (019) 867-8762, 867-8710, fax: (019) 861-8740, ou através do site www.florestal.ipef.br/eventos/.

TESE DE DOUTORADO ESTUDA IMPACTOS DO USO PÚBLICO NO PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA

A professora Teresa Cristina Magro, do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, defendeu no dia 12 de maio deste ano sua tese de doutorado intitulada "Impactos do uso público em uma trilha no planalto do Parque Nacional do Itatiaia", sob a orientação da Profa. Dra. Maria do Carmo Calijuri, da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo.

A pesquisa da tese envolveu estudos na Trilha Rebouças-Sede, no planalto do Parque Nacional do Itatiaia, para identificar os parâmetros físicos com maior influência no grau de impacto causado pelo uso público e, posteriormente, para avaliar a recuperação da trilha no período de um ano.

O grau de declividade e o tipo de solo foram os principais fatores facilitadores da



Parque Nacional do Itatiaia. Quando a enxurrada não é dissipada através de canais de drenagem, o leito da trilha funciona como agente concentrado de água.

degradação da trilha estudada. A compactação do solo, ao contrário do resultado de outros trabalhos, não mostrou relação efetiva com as áreas mais

impactadas.

Além dos fatores naturais, dados referentes ao manejo da área demonstraram que fatores institucionais, ligados à administração do parque, contribuíram para a degradação de parte do ecossistema estudado.

Através das pesquisas realizadas, a professora concluiu que o processo de regeneração da vegetação nos locais mais impactados será acelerado com a utilização de técnicas simples, como a escarificação e adubação do solo e dissipação do volume da enxurrada canalizada no interior da trilha, que pode ser conseguida através da construção de pequenos

canais e terraços ao longo de sua extensão.

A Biblioteca do IPEF possui um exemplar da tese da Profa. Teresa, para os interessados em consultá-la.

“I SIMPÓSIO ESTADUAL DE TRATAMENTO DE ÁGUA, ESGOTO E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE”

DIAS 11 E 12 DE AGOSTO DE 1999

PAVILHÃO DE ENGENHARIA DA ESALQ/USP - PIRACICABA/SP

PALESTRAS COM TEMAS ATUAIS SOBRE:
TRATAMENTO DE ESGOTO, ÁGUA E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.
ISO 14.001 E MATA CILIAR.

VENHA CONHECER AS NOVIDADES DO SETOR.
EXPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTO DE TRITURAÇÃO PARA INDÚSTRIA
E AUTOMAÇÃO DE RECEBIMENTOS DE CONTAS DE ÁGUA

INSCREVA-SE PELOS TELEFONES: 0XX 19 422-2719/434-2338/430-8602
SOLICITE A PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

REALIZAÇÃO:



Piracicaba
Prefeitura Municipal



IPEF DESENVOLVE PROGRAMA VOLTADO AO SETOR DE RESINAGEM DE PINUS



Foto: Guilherme A. Lopes

Árvore em operação de resinagem.

O IPEF, em parceria com 15 empresas que atuam no setor de extração e beneficiamento de resina de pinus no Brasil, está desenvolvendo um programa de pesquisas, com o objetivo de aumentar a competitividade e a produtividade do setor. O projeto envolve as áreas de melhoramento genético, clonagem, monitoramento nutricional de solos, análise estrutural da madeira, tecnologia de extração, monitoramento da qualidade da goma-resina e diagnóstico econômico.

Participam do Programa mais de 20 pesquisadores do IPEF, ESALQ/USP, UNESP e Instituto Florestal. Maiores informações sobre o Programa podem ser obtidas junto ao IPEF, com o engenheiro florestal Guilherme de Andrade Lopes, através do telefone (019) 430-8668, fax (019) 430-8666 ou pela Internet, e-mail: galopes@carpa.ciagri.usp.br.

RESINAGEM

Também conhecido como óleo-resina ou goma-resina, o produto extraído de árvores do gênero *Pinus* spp, oferece, por destilação, uma fração volátil denominada terebintina, ou aguarrás; e uma fração fixa, o breu ou colofônia.

A terebintina, um líquido transparente, é utilizada como constituinte de tintas, vernizes, corantes, vedantes para madeira, reagentes químicos, cânfora sintética, óleos, desodorantes, inseticidas, germicidas, líquidos de limpeza etc.

O breu é aplicado na fabricação de tintas, vernizes, plásticos, lubrificantes, adesivos, inseticidas, germicidas, bactericidas, borracha sintética, chicletes, laquês, sabões, colas, graxas, esmaltes, ceras, adesivos, desinfetantes, explosivos, isolantes térmicos e outros.

A extração de goma-resina das árvores vivas, denominada resinagem, iniciou-se no Brasil na década de setenta,

elevando o País à categoria de exportador do produto a partir de 1989.

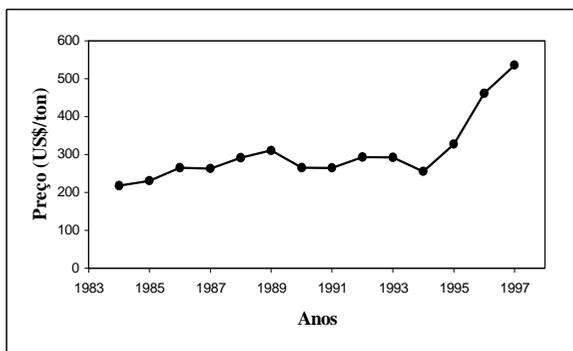
Apesar de ser recente a sua participação no mercado internacional, o Brasil já é o segundo maior produtor mundial da matéria-prima, com aproximadamente 80 mil toneladas por ano (US\$ 24 milhões/ano), atrás apenas da China que apresenta uma produção anual de 400 mil

toneladas, correspondente a 60% do mercado mundial.

Segundo a ARESB (Associação de Resinadores do Brasil), a safra 98/99, foi comercializada, em média, a US\$ 300.00 a tonelada. Historicamente, os preços apresentam uma oscilação que varia entre US\$ 200.00 e US\$ 600.00/ton (veja gráfico).

A implantação e o manejo de florestas de *Pinus* para a produção de goma-resina, constitui-se em uma alternativa social e econômica para a fixação do

homem no ambiente rural, seja pela sua capacidade em antecipar receitas com a atividade, ou pela criação de empregos diretos e indiretos durante o seu processo de extração, processamento e beneficiamento, já na indústria química.



Variação do preço médio anual (US\$/ton) da goma resina de acordo com dados apresentados por Garrido et al. (1998).



Foto: Guilherme A. Lopes

Coleta de goma-resina no campo.

TESTE DE USO MÚLTIPLO DE EUCALIPTO



Foto: Renato G. Vieira

Mudas de *Eucalyptus camaldulensis*.

O Teste de Uso Múltiplo de Eucalipto (TUME) é um projeto iniciado em 1996, pelo Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP), através da Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga, em parceria com o IPEF.

O objetivo deste programa é divulgar a eucaliptocultura a proprietários rurais e empresas privadas, mostrando seu potencial para múltiplos usos. Atualmente se conhecem mais de 600 espécies de eucaliptos, mas no Brasil, apesar da grande expansão e sucesso da cultura, apenas algumas são conhecidas e seu uso é basicamente voltado para lenha, carvão, celulose e papel.

Até o momento foram implantados mais de 40 testes em propriedades rurais e empresas privadas, sendo que aqueles localizados no estado de São Paulo vêm recebendo acompanhamento técnico e avaliações biométricas periódicas. O teste pode ser implementado de duas maneiras: através da aquisição das mudas, ou pela compra de sementes.

O TUME é composto pelas seguintes espécies: *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus saligna*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus pellita*, *Eucalyptus maculata*, *Eucalyptus tereticornis* e pelo híbrido *Eucalyptus urophylla X Eucalyptus grandis* (urograndis).

Todos os ingressantes no programa recebem o kit de mudas ou sementes (equivalente a duas mil mudas para um hectare), apostila de orientação para a formação das mudas, implantação no campo e condução do teste. Em algumas regiões, em testes implantados em 1996, já foram realizados dias de campo, com o apoio da CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral), revelando-se um ótimo sistema de divulgação da diversidade de espécies e da potencialidade

da cultura.

O TUME também tem sido importante como um teste de adaptabilidade regional para as diferentes espécies. Os locais mais próximos a Itatinga e Piracicaba poderão solicitar um acompanhamento com a presença dos técnicos e estagiários responsáveis pelo programa.

Os interessados na implantação de um TUME devem contatar a Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga: (014) 854-1520, com os Eng. Rildo ou Luiz, ou o Setor de Sementes do IPEF: (019) 430-8615 e e-mail: semeipef@carpa.ciagri.usp.br, com Renato ou Israel. Para locais com distâncias superiores a 350 km de Itatinga (município próximo a Botucatu/SP) recomendamos a aquisição do Kit Sementes. Os demais podem optar pela encomenda das mudas junto ao viveiro da estação de Itatinga.

Encomende seu Kit

Kit mudas*	R\$ 200,00
Kit sementes**	R\$ 50,00

* A encomenda deve ser feita com 5 meses de antecedência à época de implantação.

** Não incluso despesas com correio.

EVENTO

IPEF PROMOVE QUARTA EDIÇÃO DO CURSO DE ARTE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O IPEF estará promovendo no período de agosto à novembro deste ano o 4º Curso de Arte Educação Ambiental.

O curso estará voltado à formação e capacitação de pessoas interessadas em definir conjuntamente um projeto de Arte Educação Ambiental, desde a concepção até a execução e avaliação.

Ao longo desse processo, será valorizada a participação, o conhecimento construído no grupo através de vivências em arte e do contato mais atento com o meio.

Destinado à profissionais que já

trabalham ou desejam trabalhar com educação ambiental e arte, este curso está sob a coordenação das engenheiras agrônomas, consultoras do IPEF, Mônica C. Cabello de Brito e Cristina Costa Diniz, e terá início, na cidade de Piracicaba, no dia 7 de agosto e se realizará ao sábados, quinzenalmente.

Estão sendo programadas duas turmas que receberão aulas em locais distintos: além do grupo que fará o curso no Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, em Piracicaba/SP, haverá outra turma num local ainda a ser definido

no campus da USP (Universidade de São Paulo), na cidade de São Paulo, que terá início no dia 14 de agosto.

Para efetuar as inscrições ou obter maiores informações, os interessados podem entrar em contato com o Setor de Eventos do IPEF, no telefone (019) 430-8602, fax (019) 430-8666 ou e-mail: eventos@carpa.ciagri.usp.br.

A programação completa do evento está disponível no site do Instituto, no endereço: www.ipef.br/eventos/.

CYANAMID É A MAIS NOVA ASSOCIADA DO IPEF

Multinacional passa a fazer parte do seleto grupo de empresas que compõem o quadro de associadas do Instituto.



Foto: Arquivo Cyanamid

Centro de Pesquisas Agronômicas da Cyanamid, que possui 42 hectares e está localizado em Iracemápolis/SP, próximo ao município de Piracicaba .

A partir do mês deste julho a Cyanamid Química do Brasil Ltda. passou a fazer parte do quadro de associadas do IPEF. A empresa é uma subsidiária da American Home Products Co., um grupo multinacional em posição de liderança na produção de medicamentos humanos e animais, suplementos nutritivos, vitaminas, vacinas e defensivos agrícolas, com um faturamento anual na ordem de US\$ 13.5 bilhões.

Em produtos agrícolas, as vendas da Cyanamid foram, no ano passado, de aproximadamente US\$ 2.2 bilhões, o que representa 16,3% do total, permitindo à empresa alcançar o 9º lugar no ranking mundial desse setor.

No Brasil, a Cyanamid Química está sediada no Rio de Janeiro. Seus cerca de 1,3 mil funcionários diretos estão divididos entre a matriz, as unidades fabris de Resende/RJ e Paulínia/SP, o Centro de Pesquisas Agronômicas de Iracemápolis/SP e o Laboratório de Desenvolvimento de Formulações de São Cristóvão/RJ.

Produtos

As pesquisas e o desenvolvimento contínuo de novos produtos e serviços fazem da Cyanamid uma empresa em constante busca de novas e importantes soluções para as necessidades vitais da sociedade, como a produção de alimentos, o controle das pragas e vetores em áreas urbanas, a manutenção do meio ambiente equilibrado, além da proteção das áreas de reflorestamento e o seu conseqüente aumento de produtividade. Somada à Cyanamid Agrícola, a divisão Cyanamid

Saúde Ambiental é responsável por vendas superiores a R\$ 200 milhões por ano, com exportações para mais de 50 países.

Um dos produtos básicos da Cyanamid Saúde Ambiental é o ABATE, um larvicida de grande representatividade nos programas governamentais de controle ao dengue, utilizado principalmente no tratamento de água de consumo, graças às suas características básicas de eficácia e segurança para humanos e animais não-alvo.

Já para minimizar os problemas associados à presença de ratos e ratazanas, tanto no aspecto de destruição de alimentos quanto no da disseminação de doenças de alta letalidade como a leptospirose, o hantavírus e a peste, a Cyanamid criou o SETORM, o raticida anti-coagulante de dose única, que associa palatabilidade, potência e biodisponibilidade em um só produto, características necessárias ao controle eficaz de roedores comensais.

Ainda no aspecto das pragas urbanas, a Cyanamid Saúde Ambiental possui o SIEGE, uma isca gel de controle às baratas que tem seu uso apropriado inclusive nas chamadas "áreas de risco", como berçários, cozinhas industriais, restaurantes, unidades de terapia intensiva e todas as demais áreas de hospitais, entre outros locais.

Para completar essa linha de produtos de controle às pragas urbanas, outras formulações estão em desenvolvimento, ou já disponíveis no mercado.

Já no campo da mato-competição em áreas reflorestadas, a empresa desenvolveu

sua linha de herbicidas ambientalmente corretos. CHOPPER NA é sistêmico, não seletivo, pré e pós emergente, de efeito prolongado. Sua moderna formulação, à base de *imazapyr*, apresenta baixa absorção, ficando normalmente disponível na solução do solo. É por isso que CHOPPER NA acabou se tornando uma importante ferramenta para o controle de ervas infestantes em áreas destinadas ao plantio e manejo de florestas de Pinus.

CHOPPER NA é também altamente eficiente quando aplicado em pré corte, no controle de brotações de eucaliptos. Possui altíssimo rendimento operacional, baixo custo (apenas uma intervenção), reduzida quantidade de ingrediente ativo por hectare e fácil manuseio. Apresenta ainda mínimo risco ambiental e alta eficiência, dispensando água durante a aplicação, não sofrendo qualquer influência das chuvas. CHOPPER NA garante um elevado período de corte para eucaliptos, variando entre 30 e 120 dias após a aplicação. Pode também ser aplicado diretamente sobre a cepa ou brotações.

Na manutenção dos aceiros indispensáveis para a proteção dos talhões contra incêndios, ARSENAL NA é o único herbicida que pode ser usado também em pré-emergência, e que mantém o solo livre de ervas infestantes ou de palhada por longos períodos.

O esforço para o desenvolvimento de uma linha de produtos que, acima de tudo, respeita a natureza, vem em total encontro com a filosofia da Cyanamid Saúde Ambiental, de criar soluções de valor.



EVENTO

SECAGEM DE MADEIRA SERRADA É TEMA DE WORKSHOP

Nos dias 26 e 27 de agosto estará sendo realizado no Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, em Piracicaba/SP, o "2º Workshop sobre Secagem de Madeira Serrada". O evento está sendo organizado pelo IPEF e tem como objetivo dar continuidade à discussão técnica sobre os diferentes aspectos da secagem de madeira serrada, tanto as provenientes das florestas plantadas como de florestas naturais, visando definir as prioridades para estudo e desenvolvimento tecnológico.

Em outubro de 1998 foi realizado o "Workshop sobre Secagem da Madeira de Reflorestamento: Tendências e Perspectivas". O evento reuniu representantes dos diversos segmentos industriais e comerciais

ligados à secagem da madeira serrada, visando estabelecer um fórum para a discussão técnica das tendências e necessidades do setor. Dentre os diversos aspectos abordados durante o evento, destaca-se a oportunidade de estabelecer um programa de trabalho, articulado entre as indústrias e as instituições de pesquisa, visando buscar soluções para os problemas comuns e propor estratégias para o crescimento tecnológico do setor.

Será discutida também a proposta de criação de um Grupo de Trabalho com o objetivo de buscar soluções para os fatores considerados problemáticos pelas indústrias, e definir as prioridades e a estratégia para pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia.



IV Curso de Arte Educação Ambiental Aulas aos sábados, quinzenalmente

Data Em Piracicaba/SP, na ESALQ/USP, de 07 de agosto a 27 de novembro de 1999

Data Em São Paulo/SP, no campus da USP, de 14 de agosto a 04 de dezembro de 1999

1º Simpósio Estadual de Tratamento de Água e Esgoto e Preservação do Meio Ambiente

Data 11 e 12 de agosto de 1999

Local ESALQ/USP - Piracicaba/SP

2º Workshop sobre Secagem de Madeira Serrada

Data 26 a 27 de agosto de 1999

Local ESALQ/USP - Piracicaba/SP

2º Curso de Extensão e Capacitação em Manejo de Microbacias Hidrográficas

Data 21 a 22 de setembro de 1999

Local ESALQ/USP - Piracicaba/SP

1º Seminário sobre Qualidade da Madeira para produção de Celulose

Data 26 e 27 de agosto de 1999

Local ESALQ/USP - Piracicaba/SP

Inscrições e informações:

Tel.: (019) 430-8602 / Fax: (019) 430-8666

E-mail: eventos@carpa.ciagri.usp.br

Internet: www.florestal.ipef.br/eventos

**Sementes
IPEF**

**Produção, Tecnologia e Comercialização
de Sementes Florestais**

Tel.: (019) 430-8615 ou Telefax: 430-8616

E-mail: semeipef@carpa.ciagri.usp.br

<http://www.ipef.br/sementes>