

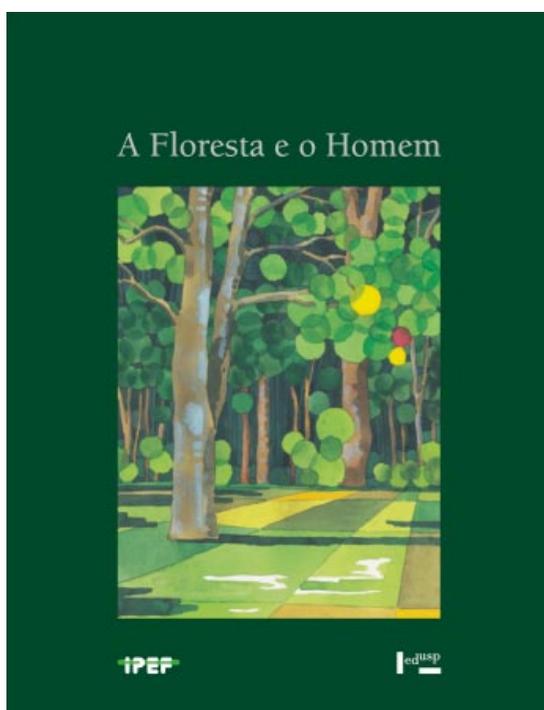
## IPEF LANÇA LIVRO SOBRE O DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

*Traçando um paralelo entre a evolução das civilizações e as diversas utilizações da floresta, a obra mostra suas inúmeras aplicações ao longo da história, e o desenvolvimento científico e tecnológico do setor florestal brasileiro.*

O Dia da Árvore deste ano foi marcado pelo lançamento de uma obra que pode ser considerada uma homenagem àquela que é fonte de alimentos para o consumo humano, de matéria-prima para a indústria, além de ser um espaço de lazer para a sociedade: a floresta. O IPEF lançou, no último dia 21 de setembro, o livro "A Floresta e o Homem", editado pela Edusp, que conta a história da origem e evolução das florestas através dos tempos, seus usos e benefícios e as ameaças ao seu equilíbrio.

Nas suas 450 páginas, o livro relata ainda o extraordinário desenvolvimento do setor florestal brasileiro, que conseguiu inverter o caminho da simples exploração extrativista e instalou um dinâmico parque industrial, gerador de empregos e de renda, inteiramente apoiado em florestas plantadas.

No ano em que o Brasil comemora 500 anos de descobrimento, a publicação deste livro cumpre o papel de resgatar a história do ponto de vista da ciência florestal, mostrando o impacto da cultura de exploração dos recursos naturais empregadas desde aquela época, a evolução dos conceitos e, finalmente, as práticas atuais, que baseiam-se numa ciência que desde a década de 60 vem se aprimorando e incorporando o



Capa do livro, ilustrada com aquarela do artista e professor da ESALQ Klaus Reichardt.

desenvolvimento sustentável no país. "Ao recuperar estas informações, o IPEF está ocupando uma lacuna, já que até o momento não existe uma literatura em língua portuguesa que explique o desenvolvimento das civilizações e seu relacionamento com as florestas e o progresso da ciência florestal", explica Edward Fagundes Branco, gerente administrativo e de desenvolvimento do IPEF. "O Instituto enxergou essa necessidade de, no ano que é comemorado cinco séculos de descobrimento, gerar uma publicação que conta um pouco da história do Brasil florestal".

"A Floresta e o Homem" mostra os principais personagens e os principais momentos desse desenvolvimento do setor florestal. Explica porque, em curto espaço de tempo e apesar da pouca quantidade de floresta plantada para fins industriais, o Brasil conquistou essa liderança tecnológica e o reconhecimento mundial com relação ao avanço do conhecimento e a capacidade de inovar no que diz respeito à manejo de floresta plantada e de ecossistemas naturais. Além disso, mostra que o desenvolvimento da ciência sempre esteve atrelado aos seus primeiros demandantes: o setor industrial.

Um dos fatores imprescindíveis para que a ciência e a tecnologia florestal

chegassem ao patamar atual foi a parceria do setor produtivo com os centros de pesquisa, que, no caso do IPEF há mais de 30 anos vem promovendo a transferência de conhecimento e tecnologia da universidade para o setor privado. "O IPEF é um exemplo de sucesso na parceria para o desenvolvimento de pesquisas na área florestal. Desenvolveu tecnologias próprias, não só na área da produção, mas também na área de preservação ambiental, oferecendo apoio tecnológico e científico à indústria de base florestal no Brasil", afirma Jacques Marcovitch, reitor da Universidade de São Paulo, na apresentação do livro.

Patrocinado pelas empresas associadas ao IPEF, a publicação, amplamente ilustrada, foi escrita pela jornalista Regina Machado Leão, ex-redatora da Revista Veja e autora dos livros "Piracicaba: Passado e Presente" e "Trinta Anos em Cena". Durante dois anos, ela realizou ampla revisão bibliográfica e colheu mais de 50 depoimentos de pesquisadores e profissionais do setor florestal.

Os interessados em adquirir a publicação podem entrar em contato com a Edusp nos telefones (11) 3818-4150 / 3818-4008, pelo e-mail [edusp-venda@edu.usp.br](mailto:edusp-venda@edu.usp.br), ou acessar o site da Editora ([www.usp.br/edusp](http://www.usp.br/edusp)).

**ARBORIZAÇÃO URBANA 04**

**CLONAGEM 06**

**SEMENTES 10**

**EVENTOS 12**



NOTÍCIAS

**IPEF NOTÍCIAS**

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

**Presidente do IPEF**

Manoel de Freitas

**Vice-Presidente**

Edson Antonio Balloni

**Reitor da Universidade de São Paulo**

Prof. Jacques Marcovitch

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

Prof. Júlio Marcos Filho

**Chefe do Depto. de Ciências Florestais da ESALQ/USP e Diretor Científico do IPEF**

Prof. José Otávio Brito

**Coordenação de P & D**

Prof. Antonio Natal Gonçalves

Prof. Fábio Poggiani

Prof. Fernando Seixas

Prof. Ivaldo Pontes Jankowsky

**Gerência Administrativa e de Desenvolvimento**

Edward Fagundes Branco

**Gerência de Informação e Documentação Científica**

Marialice Metzker Poggiani

**Gerência de Sementes Florestais**

Israel Gomes Vieira

**Jornalista Responsável**

Bianca Rodrigues Moura (Mtb: 28.592)

**Redação**

Bianca Rodrigues Moura

Maria Fernanda Kreling

**Diagramação**

Bianca Rodrigues Moura

**Correspondência**

Caixa Postal 530

13400-970 – Piracicaba - SP

Fone: (19) 430-8600 Fax: (19) 430-8666

E-mail: [ipef@carpa.ciagri.usp.br](mailto:ipef@carpa.ciagri.usp.br)

Home Page: [www.ipef.br](http://www.ipef.br)

Tiragem: 8.000 exemplares

Gráfica: Gráfica Mococa

Distribuição Gratuita.

Reprodução permitida desde que citada a fonte.

Não é por acaso que esta edição do IPEF Notícias traz, logo na capa, a matéria sobre o lançamento do livro “A Floresta e o Homem”. Este foi, sem dúvida, o principal acontecimento do ano para o IPEF. O que era para ser uma publicação comemorativa aos 30 anos de atuação do Instituto tornou-se um projeto mais amplo, que conta a história do surgimento das florestas e a evolução das civilizações e o uso dos recursos naturais, chegando aos dias atuais, quando é relatado como o setor industrial e a sociedade vêm utilizando a floresta, baseados no conhecimento e nas técnicas desenvolvidas em décadas de pesquisas. Enfim, esta é uma belíssima obra literária, que tomou dois anos de pesquisas, conseguiu reunir ilustrações inéditas para acompanharem as 450 páginas de história do setor florestal. Na próxima edição, o IPEF Notícias terá uma matéria sobre o dia do lançamento do livro, que registrará como foi a solenidade e as homenagens feitas à personagens fundamentais para a concretização de mais este projeto do IPEF.

Na parte técnica, este número traz um artigo sobre o uso do ácido indol butírico no enraizamento de eucaliptos, do consultor do IPEF Edson Namita Higashi. Além disso, este IPEF Notícias registra a entrada de mais um profissional para o quadro de consultores do Instituto. O engenheiro florestal Marcos C. P. Wichert é o novo coordenador técnico do Programa de Silvicultura e Manejo (PTSM), em substituição ao engenheiro Vanderlei Benedetti, que agora dedica-se ao projeto com a Sabesp, que pesquisa a viabilidade do aproveitamento do lodo de esgoto na adubação florestal, e ao Programa de Proteção Florestal (PROTEF). Algumas matérias e notas desta edição abordam eventos promovidos pelo IPEF que se realizarão nos meses de outubro e novembro.

Desejamos aos leitores de mais esta edição do IPEF Notícias um bom proveito.

## CARTAS

Conheci o jornal IPEF Notícias por meio de um amigo e achei ótimo. Minha região é carente de reflorestamento e eu gostaria de receber essa publicação para ter mais informações sobre o assunto, pesquisas em reflorestamento, montagens de viveiros, sementes, enfim acho que o jornal vai ser muito útil. Pretendo montar uma área de reflorestamento de mata ciliar e se tiverem exemplares anteriores para me enviarem ficarei muito agradecida.

*Maria Luiza de F. Konrad, Pereira Barreto, 16/05/2000*

Sou engenheiro florestal e atualmente terminando o mestrado em botânica. Este informativo é de excelente qualidade e gostaria de recebê-lo. Se possível, peço que me

enviem as edições anteriores deste ano.

*Leonardo Coutinho Senra, Viçosa/MG*

Em primeiro lugar gostaria de parabenizá-lo pelo ótimo informativo que vocês elaboram. Tenho grande interesse em recebê-los por que tenho certeza de que este material irá enriquecer muito meu conhecimento na área, pois sou estudante de engenharia florestal.

*Marcelo Araújo Prado, Garça/SP, 07/08/2000*

**O IPEF agradece as cartas que vem recebendo a cada nova edição do IPEF Notícias. Envie você também seus comentários e sugestões sobre nossa publicação. Para nós é muito importante saber sua opinião.**

## CURSOS DO IPEF SÃO MARCOS NA ÁREA DE GESTÃO FLORESTAL

Em menos de um mês, dois cursos do professor Luiz Carlos Estraviz Rodriguez, do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, na área de gestão florestal definiram marcos importantes para o IPEF. O primeiro curso da nova série "in company" de treinamentos do IPEF, especialmente montado para atender demandas específicas na área de avaliação de projetos com princípios de matemática financeira, foi realizado nas dependências da Aracruz Celulose S.A. nos dias 7 e 8 de julho. Doze membros do Centro de Pesquisa e Tecnologia (CPT) da empresa atenderam ao curso, que teve carga horária total de 16 horas. Segundo participantes do evento "o curso foi certamente um marco na vida do CPT, cuja equipe precisava muito deste *know-how*, para enfrentar com tranquilidade os desafios que terão pela frente".

O outro marco se materializou na forma de um estímulo à integração entre



Profa. Adriana Bussoni da Universidade de la República à direita do Prof. Luiz Carlos da ESALQ/USP, com demais participantes do curso de planejamento florestal no Uruguai.

empresas uruguaias e a única universidade pública daquele país. À convite de professores da Facultad de Agronomia da Universidad de la República Oriental del Uruguay, o professor Luiz Carlos ministrou um curso de três dias para 35 profissionais florestais uruguaios. Pela primeira vez naquele país, uma iniciativa da universidade foi sediada em uma empresa florestal, abrindo

possibilidades para que novas iniciativas semelhantes ocorram no futuro. Participaram do evento, profissionais de sete empresas e de três órgãos públicos, professores e estudantes de duas instituições de ensino, uma de nível médio e outra de nível superior, e consultores florestais.

O curso no Uruguai, realizado no período de 27 a 29 de julho, nas dependências da Colonvade S.A. em Rivera, próximo à fronteira com o Brasil, compartilhou espaço destinado às atividades administrativas e à produção de mudas no viveiro da empresa com capacidade para até 4,2 milhões de

plantas. Este curso, com carga horária total de 24 horas, teve como tema a definição de cortes e de planos de manejo com recursos de otimização matemática. O IPEF foi citado várias vezes, como exemplo brasileiro de integração entre empresas florestais e a universidade, e também como referência para futuras atividades que o setor florestal uruguaio em expansão procurará seguir.

## PUBLICAÇÕES

### LCF E IPEF PARTICIPAM DE PUBLICAÇÃO DA EMBRAPA

A Embrapa Meio Ambiente e o Instituto Agrônomo de Campinas lançaram recentemente o livro "Impacto Ambiental do Uso Agrícola do Lodo de Esgoto", editado pelos engenheiros agrônomos Wagner Bettiol e Otávio A. Camargo. De seus 18 capítulos que abordam temas básicos como o tratamento de esgotos e a geração de lodo e seu processamento, suas características e o seu uso agrícola e florestal, bem como os possíveis impactos ambientais causados no agroecossistema, três capítulos são de professores, consultores e pós-graduandos ligados ao Departamento de Ciências Florestais (LCF) da ESALQ/USP e ao IPEF.

O capítulo 8, intitulado "Aplicabilidade de biossólido em plantações florestais: reflexo no ciclo dos nutrientes", é de autoria do professor do LCF, Fábio Poggiani, do pós-graduando em ciências florestais, Marcelino Carneiro Guedes, e do consultor do IPEF Vanderlei Benedetti.

Em continuidade ao tema do capítulo 8, o capítulo 9 traz o artigo "Aplicabilidade

de biossólido em plantações florestais: efeito na fertilidade do solo, nutrição e crescimento das árvores", de autoria do professor José Leonardo de Moraes Gonçalves, do LCF, dos pós-graduandos em ciências florestais Luciano Mendes Souza Vaz e Tatiana Mahalen Amaral, e do professor Fábio Poggiani, também do LCF.

No capítulo 12, o leitor encontrará o artigo "Aplicabilidade do biossólido em plantações florestais: avaliação do potencial de uso do resíduo da ETE de Barueri, do pós-graduando em ciências florestais Luiz Carlos de Faria, da ESALQ/USP, e do professor do LCF Luiz Carlos E. Rodriguez.

O livro reúne em suas 311 páginas artigos de profissionais e pós-graduandos de universidades e instituições de pesquisa abordando uma das formas mais utilizadas de disposição final do lodo de esgoto: o uso agrícola e florestal. Segundo a publicação, esta é a melhor forma de disposição do material, que além de condicionador de solo, servirá como fonte de nutrientes para as

plantas, transformando um sério problema, que é o destino do lodo, em solução. O livro foi elaborado de forma a ser utilizado por profissionais especializados, estudantes e leigos interessados em tratamento e aproveitamento de resíduos.

Os interessados em adquirir a publicação podem fazer um depósito bancário para a Fundação Tropical de P&T André Tosello, no Banco do Brasil, agência 3551-3, conta corrente 6716-4. Enviar o comprovante de depósito pelo fax (19) 3867-8740, ou enviar cheque nominal para a Fundação Tropical de P&T André Tosello para ACN - Comercialização, Caixa Postal 69, CEP 13820-000, Jaguariúna, SP. Nos dois casos, enviar o endereço completo para o envio da publicação. A pessoa responsável pelas vendas é a Sra. Edislene Ruza, setor de vendas de publicações. Um resumo da publicação está disponível no site da Embrapa <http://www.cnpma.embrapa.br/publicacoes.html>.

## AVALIAÇÃO DE DIFERENTES COBERTURAS DO SOLO NO CONTROLE DA EROÇÃO EM TALUDES DE ESTRADAS FLORESTAIS

A engenheira florestal Cíntia Rodrigues de Souza obteve, no último dia 06 de setembro, o título de Mestre em Ciências Florestais, com a defesa da dissertação intitulada "Avaliação de diferentes coberturas do solo no controle da erosão em taludes de estradas florestais". Sob a orientação do professor Fernando Seixas, do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, o objetivo do trabalho foi avaliar técnica e economicamente três tipos de cobertura orgânica quanto à proteção de taludes de estradas rurais contra o processo erosivo, com conseqüente perda de solo e assoreamento dos cursos d'água. Os tratamentos empregados foram: colocação de placas de grama "Batatais" (*Paspalum notatum* Flüggé), cobertura do solo com casca de eucalipto picada (resíduo da indústria de celulose e papel), cobertura do solo com tela de material orgânico impregnada com sementes de gramíneas e leguminosas e o solo sem qualquer tipo de cobertura (testemunha). Este trabalho foi desenvolvido na Votorantim Celulose e Papel durante um ano e o talude em estudo apresentava uma inclinação de 85%.

Os principais parâmetros avaliados foram os sólidos em suspensão e sedimentos pesados (aqueles depositados no fundo do recipiente de coleta). A quantidade total de sedimentos produzida na testemunha foi superior aos outros tratamentos. A casca apresentou os melhores resultados, reduzindo, em comparação à testemunha, a perda de sedimentos em 92,5%, enquanto a grama e a tela vegetal reduziram em 69,3% e 54,1%, respectivamente.

Economicamente, a cobertura mais dispendiosa foi a tela vegetal, sendo que a grama e a casca apresentaram valores próximos. Concluiu-se que a melhor cobertura do solo foi a casca, já que seu custo esteve entre os mais baixos e proporcionou uma ótima redução na produção de sedimentos em taludes de estradas rurais. Por ser um resíduo da indústria de papel e celulose, seu uso como cobertura do terreno ajudaria a diminuir os estoques de casca das empresas, além de fornecer nutrientes para o solo.

## NÚCLEO DE PESQUISAS GENÔMICAS EM ESPÉCIES FLORESTAIS NA INTERNET

O mais novo produto do IPEF On Line é a página do Núcleo de Pesquisas Genômicas em Espécies Florestais (NPGEF), um instituto virtual de divulgação de informação e pesquisas na área de genômica envolvendo espécies de interesse florestal no Brasil e no mundo.

A página oferece uma biblioteca virtual com artigos publicados e textos inéditos e exclusivos sobre genômica em geral e sobre genômica aplicada à espécies vegetais de



interesse florestal e informações recentes sobre o assunto.

Diferentes links levam o usuário a outras páginas da Internet relacionadas ao tema. O NPGEF está sediado no Departamento de Ciências

Florestais da ESALQ/USP e desenvolve estreita colaboração com o IPEF.

A página pode ser acessada no endereço: <http://www.ipef.br/pesquisa/genoma/>.

## IPEF PROMOVE EVENTO SOBRE SECAGEM DE MADEIRA SERRADA

O Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) realizará, nos dias 5 e 6 de outubro, o III Workshop sobre Secagem de Madeira Serrada, em Piracicaba/SP. Coordenado pelo professor Ivaldo P. Jankowsky, do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, o evento é voltado para técnicos, gerentes, supervisores e proprietários de indústrias madeireiras; operadores de secadores; fornecedores de equipamentos relacionados a secagem de madeiras; usuários e consumidores da madeira e seus produtos; pesquisadores e estudantes com envolvimento na secagem artificial de madeira serrada.

Em outubro de 1998 e agosto de 1999 foram realizados os primeiros workshops sobre secagem de madeira serrada. Estes eventos reuniram representantes de diversos segmentos industriais, comerciais e institucionais, visando estabelecer um fórum para a discussão técnica sobre secagem de madeiras. Dentre os diversos aspectos discutidos durante os eventos destacam-se a criação de um grupo de trabalho formado pelos segmentos envolvidos e a definição de estratégias prioritárias objetivando o crescimento tecnológico e econômico do setor.

Desta forma, esta terceira edição do workshop terá como objetivo dar continuidade

e atualizar a discussão técnica sobre os diferentes aspectos da secagem de madeira; apresentar o grupo de trabalho, seu funcionamento e as atividades prioritárias definidas anteriormente; e apresentar linhas de trabalho em andamento, participantes, objetivos específicos e resultados obtidos e esperados.

Durante o evento serão realizadas duas mesas redondas com os temas "Qualidade e normatização" e "Análise técnica do processo de secagem", além de palestras abordando os seguintes assuntos: a madeira na construção civil; normas brasileiras para produtos de madeira; ISO 9000 - experiência da Indústria; secagem de eucalipto; secagem de pinus; secagem de folhosas tropicais; e controle do processo.

No último dia será apresentado o funcionamento, as linhas de trabalho e os objetivos do grupo de trabalho "Secagem de madeiras". Além disso, será apresentado o projeto cooperativo "Secagem de Eucalipto". Os interessados em outras informações podem entrar em contato com o Setor de Eventos do IPEF pelo telefone (19) 430-8603, pelo fone/fax: (19) 430-8602 ou pelo e-mail: [eventos@carpa.ciagri.usp.br](mailto:eventos@carpa.ciagri.usp.br). A programação está disponível também no IPEF On Line, que pode ser acessado no endereço [www.ipef.br/eventos](http://www.ipef.br/eventos).

## USO E MANUTENÇÃO DE FERRAMENTAS DE PODA

Todo equipamento de poda é uma máquina e para se obter sempre os melhores resultados precisamos selecionar a ferramenta certa para cada caso e proceder a manutenção necessária.

### Seleção da ferramenta correta

A seleção da ferramenta depende do diâmetro dos galhos a serem cortados e a altura onde estes galhos se encontram.

- Galhos até 25 mm – Mais indicado o uso de tesouras de poda.
- Galhos de 25 a 45 mm – Ideal o uso de tesouras de duas mãos (podões).
- Galhos com mais de 45 mm – Os serrotes são as ferramentas mais indicadas.
- Galhos altos – Acima de 3 metros o maior rendimento existente são com tesouras de poda aérea e serrotes usando hastes extensoras e respeitando o limite de diâmetro do galho.

### Manutenção de ferramentas

Toda ferramenta precisa de cuidados para se manter em boas condições. Pontos principais:

#### · Limpeza da ferramenta:

O ideal é proceder diariamente, após o uso, uma limpeza nas tesouras e serrotes. Esta limpeza retirará o excesso de seiva e restos de serragem que se encontram grudadas. Embebendo um pano com óleo diesel, passar pela superfície suja, aguardar por alguns instantes e proceder a retirada da sujeira utilizando uma espátula ou canivete.

Uma ferramenta limpa tem um corte muito mais suave.

#### · Lubrificação:

As tesouras devem ser lubrificadas diariamente após a limpeza. O ideal é o uso de um óleo de viscosidade alta (óleo de motor). Não utilizar óleo queimado. Óleos finos como óleo de máquina e em spray logo perdem a ação lubrificante, não sendo

portanto os mais indicados.

#### · Ajustes:

Como toda máquina, tesouras e serrotes apresentam desgastes. Os serrotes devem ter os cabos reapertados quando necessário e as tesouras devem se manter ajustadas para o corte suave. As tesouras BAHCO-Sandvik são muito simples de serem ajustadas.

### Afiação

- Serrotes: Sempre utilizar a lima correta para serrotes de poda. NUNCA utilizar limas triangulares utilizadas em serrotes de carpintaria.

Os serrotes BAHCO-Sandvik tem dentes afiados um a um e a lima deve passar sobre todas as faces dos dentes sempre no sentido de “abrir” o dente e apenas uma vez por face.

Os serrotes Sandvik – BAHCO não precisam e não devem nunca receber novo travamento. Isto é desnecessário.

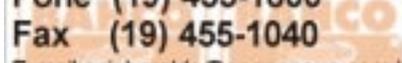
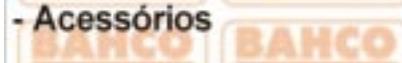
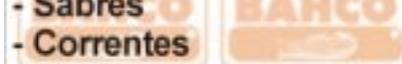
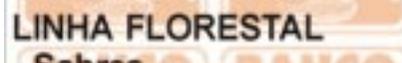
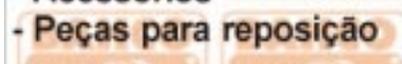
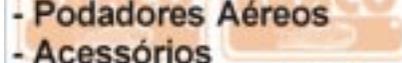
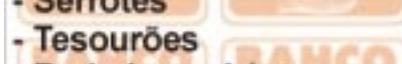
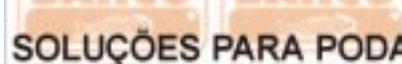
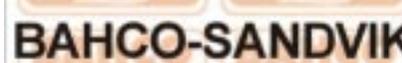
- Tesouras: Afilar apenas com pedra de grana fina. Nunca utilizar esmeril ou limas pois podem comprometer a tempera e curvatura das lâminas.

A pedra deve estar lubrificada com óleo e ser conduzida sempre no sentido da “garganta” para ponta da lâmina.

Tomando estes cuidados básicos a qualidade de corte será mantida, o rendimento em número de cortes por dia será satisfatória e a vida útil da ferramenta aumenta proporcionalmente com o cuidado que se tem.

Teremos o máximo prazer de sanar dúvidas que possam surgir. Contate-nos para obter mais informações e folhetos.

Acir Beraldo  
Eng. Agr. BAHCO-Sandvik  
Especialista em ferramentas para poda  
e-mail: acir.beraldo@snaponsun.com.br



Fone (19) 455-1800

Fax (19) 455-1040

E-mail: acir.beraldo@snaponsun.com.br

# USO DE ÁCIDO INDOL BUTÍRICO NO ENRAIZAMENTO DE EUCALIPTOS

Edson Namita Higashi - Consultor do IPEF  
Antonio Natal Gonçalves - Professor do LCF

Os fatores que afetam o enraizamento das estacas de *Eucalyptus* podem ser divididos em fatores químicos (endógeno e exógeno que promovem o enraizamento), fatores da planta (juvenildade, tipo de estaca, presença de gemas e/ou folhas, estado nutricional etc.), fatores ambientais (controle da umidade, luz, temperatura, fotoperíodo etc.) e outros fatores (substrato, período de coleta e sistema de poda). No processo comercial da estaquia de eucalipto, o uso de reguladores vegetais, como ácido indol butírico (AIB), para indução de raízes, é usualmente utilizado na maioria das empresas do setor florestal brasileiro. O AIB, é utilizado na base da estaca, na forma de talco, e as doses podem chegar até 10000 ppm, dependendo do genótipo, idade da matriz, época de coleta, tipo de substrato, condições

ambientais, rejuvenescimento e tamanho da estaca.

A Tabela 1 mostra o efeito das doses e formas de aplicação do AIB, nas várias espécies de *Eucalyptus*, em função da origem do material vegetal e a taxa de enraizamento.

As maiores vantagens para o uso de reguladores vegetais para o enraizamento de plantas seriam: aumento da porcentagem de enraizamento; acelera a iniciação das raízes; aumento do número e qualidade das raízes e estímulo na uniformidade do enraizamento.

As técnicas de rejuvenescimento, por meio da micropropagação, possibilitaram a eliminação do uso do AIB. Ganhos significativos na taxa de enraizamento foram encontrados em clones micropropagados, alcançando índices de quase 100% no enraizamento, sem o uso do AIB.

Para as miniestacas, que não passaram por fase de rejuvenescimento *in vitro*, a redução da dose de AIB tem-se mostrado promissora. A concentração de AIB usada varia de 25 a 250 ppm, na forma líquida, com tempo de imersão de 10 a 30 minutos, na base da estaca. Outra forma de aplicação do AIB é a pulverização com doses que variam de 1 a 10 ppm, nas minitouças, um dia antes da coleta das miniestacas. Se comparada à dose aplicada usualmente nas empresas, de 6000 ppm, a redução é significativa, porém, depende do material genético e das condições ambientais. Não existe uma receita de uso para as espécies de eucalipto. Ainda serão necessários estudos para definir a melhor dose e forma de aplicação de cada clone e grupos de clones que não passaram por fase de rejuvenescimento *in vitro*.

**Tabela 1. Efeito das doses e formas de aplicação do AIB no enraizamento de várias espécies de *Eucalyptus***

| Espécies  | Doses de AIB (ppm) | Fonte de propágulos vegetativos                                       | Formas de aplicação  | Enraizamento (%)  | Referência |
|---|--------------------|---|--|-------------------|------------|
| <i>E. camaldulensis</i>   | 2000               | ?   | Talco na base da estaca  | ?                 | 01         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 0                  | Brotações das cepas de árvores de 7 anos de idade                     | ---  | 70                | 22         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 3000 - 5000        | Brotações das cepas de árvores de 7 anos de idade                     | Imersão da base por 10 segundos  | 100               | 22         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 8000               | Brotações das cepas de árvores de 7 anos de idade                     | Imersão da base por 10 segundos  | 90                | 22         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 2000               | Brotações das cepas de árvores com 16 a 20 anos                       | Talco na base da estaca  | 20 - 80           | 20         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 5000               | Brotações das cepas de árvores com 16 a 20 anos                       | Talco na base da estaca  | 13,3 - 46,7       | 20         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 8000               | Brotações das cepas de árvores com 16 a 20 anos                       | Talco na base da estaca  | 6,7 - 33,3        | 20         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 0                  | Brotação de mudas   | ---  | 69,4 - 75         | 03         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 2000               | Brotação de mudas   | Imersão na base  | 77,8 - 92,5       | 03         |
| <i>E. camaldulensis</i>   | 8000               | Brotação de mudas   | Imersão na base  | 83,3 - 87,6       | 03         |
| <i>E. camaldulensis</i> x <i>E. globulus</i>                        | 0                  | Brotação de mudas   | ---  | 13,6 - 40         | 03         |
| <i>E. camaldulensis</i> x <i>E. globulus</i>                        | 2000               | Brotação de mudas   | Imersão na base  | 9,1 - 26,7        | 03         |
| <i>E. camaldulensis</i> x <i>E. globulus</i>                        | 8000               | Brotação de mudas   | Imersão na base  | 18,2 - 40         | 03         |
| <i>E. cloeziana</i> , <i>E. tereticornis</i> ,<br><i>E. grandis</i> | 25                 | Brotações das cepas de árvores de 3 anos de idade                     | Imersão da base por 3 horas  | Melhor tratamento | 16         |
| <i>E. deglupta</i>  | 10 - 30            | Brotações de cepas de árvores menores de 2 anos de idade              | Talco na base da estaca  | Acima de 90       | 13         |
| <i>E. dunnii</i>  | 4000               | Brotação de cepas de árvores adultas                                  | Imersão da base da estaca  | 30                | 12         |
| <i>E. globulus</i>  | 10000              | Brotações de cepas de árvores de 2 anos de idade conduzida em viveiro | Talco na base da estaca  | 3,13 - 25         | 17         |
| <i>E. grandis</i>   | 3000               | Não foi mencionado  | Talco na base da estaca  | 11 - 73           | 07         |
| <i>E. grandis</i>   | 200                | Brotações de cepas de árvores de 6 anos de idade                      | Imersão da base da estaca por 24 horas   | 81                | 21         |
| <i>E. grandis</i>   | 200                | Brotações de cepas de árvores de 6 anos de idade                      | Imersão da base da estaca por 24 horas e pulverização com solução nutritiva em dias alternados | 89                | 21         |
| <i>E. grandis</i>   | 3000               | Brotações de cepas de árvores de 5 anos de idade                      | Talco na base da estaca  | 26                | 14         |
| <i>E. grandis</i>   | 0                  | Brotações de mudas micropropagadas                                    | ---  | 87 - 93           | 24         |

## ARTIGO

| Espécies                                | Doses de AIB (ppm) | Fonte de propágulos vegetativos   | Formas de aplicação                       | Enraizamento (%) | Referência  |
|---|--------------------|---|---|------------------|-------------|
| <i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> | 0                  | Brotações de mudas micropropagadas  | ---                                       | 75 - 95          | 23          |
| <i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i> | 0                  | Brotações de mudas micropropagadas  | ---                                       | 88 - 94          | 24          |
| <i>E. nitens</i>                        | 2000               | Brotações de cepas de árvores de 3 anos de idade                              | Talco na base da estaca                   | 30 - 56          | 19          |
| <i>E. nitens</i>                        | 2000               | Brotações de cepas de árvores de 11 anos de idade                             | Talco na base da estaca                   | 0 - 7            | 19          |
| <i>E. robusta</i>                       | 3000               | Brotações de cepas de árvores de 5 anos de idade                              | Talco na base da estaca                   | 22 - 54          | 14          |
| <i>E. tereticornis</i>                  | 4000               | Brotações de cepas de árvores com 30 meses de idade                           | Talco na base da estaca                   | 34,3 - 65,6      | 15          |
| <i>E. tereticornis</i>                  | 4000               | Brotações de cepas de árvores com 30 meses de idade                           | Talco na base da estaca                   | ?                | 04          |
| <i>E. tereticornis</i>                  | 8000               | Brotações de cepas de árvores de 8 anos de idade                              | Líquido na base da estaca por 15 segundos | 61,65            | 18          |
| <i>E. tereticornis</i>                  | 100                | Brotações de cepas de árvores de 2 anos de idade                              | Imersão da base da estaca por 24 horas    | 50 - 60          | 05          |
| <i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i> | 8000               | Brotações de jardim clonal de 6 meses de idade com coleta a cada 45 - 60 dias | Talco na base da estaca                   | 61,36 - 75,83    | 02          |
| <i>Eucalyptus</i>                       | 0                  | Brotações de 8 meses de árvores adultas                                       | ---                                       | 18               | 06          |
| <i>Eucalyptus</i>                       | 2000               | Brotações de 8 meses de árvores adultas                                       | Talco na base da estaca                   | 62               | 06          |
| <i>Eucalyptus</i>                       | 0                  | Brotações de mudas de 3 meses de idade  | ---                                       | 46               | 06          |
| <i>Eucalyptus</i>                       | 2000               | Brotações de mudas de 3 meses de idade  | Talco na base da estaca                   | 81               | 06          |
| <i>Eucalyptus</i> spp                   | 6000               | Não está mencionado   | Talco na base da estaca                   | 64,79            | 25          |
| <i>Eucalyptus</i> spp                   | 6000               | Brotações das cepas de árvores acima de 18 meses de idade                     | Talco na base da estaca                   | 0 - 100          | 08, 09 e 10 |
| Híbridos                                | 4000               | Brotações de cepas de árvores de 2 anos de idade                              | Talco na base da estaca                   | 25 - 100         | 11          |

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ABEDINI, W.I.; MORLATS, R.M.; LORETI, F. Vegetative propagation of wood species. *Acta Horticulturae*, n.227, p.284-6, 1988.
02. ASSIS, T.F.; BAUER, J.F.S.; ROSA, O.P. Efeito da redução de luz em jardins clonais sobre o enraizamento de estacas de *E. urophylla* x *E. grandis*. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., Campos do Jordão, 1990. Anais. SBS/SBEF, Campos do Jordão, 1990. p. 454-5 v.3.
03. AWAD, G & GUTIÉRREZ, B. Evaluación de su habilidad rizogénica. *Chile Forestal*, v.22, n.247, p.14-7, 1997.
04. BAKSHI, M. & BAKSHI, M. Rooting response of coppice shoot nodal cuttings of *Eucalyptus* hybrid as influenced by season. *Indian Forester*, v.124, n.12, p.1032-8, 1998.
05. BHATNAGAR, H.P. & JOSHI, D.N. Vegetative propagation of *Eucalyptus tereticornis* Sm. (Mysore Gum) lignotubers. *Indian Forester*, v.99, n.8, p.508-9, 1973.
06. BORBA, A.M.; BRUNE, A. Enraizamento de estacas de *Eucalyptus*: um mito desfeito. *Silvicultura*, v.8, n.32, p.758-60, 1983.
07. BURGESS, I.P. Vegetative propagation of *Eucalyptus grandis*. *New Zealand Journal of Forestry Science*, v.4, n.2, p.181-4, 1974.
08. CAMPINHOS, E. Propagação vegetativa de *Eucalyptus* spp. por enraizamento de estacas. In: SIMPOSIO SOBRE SILVICULTURA Y MEJORAMIENTO GENETICO DE ESPECIES FORESTALES, Buenos Aires, 1987. Anais. Buenos Aires, CIEF, 1987. v.1, p.209-14.
09. CAMPINHOS, E. & IKEMORI, Y.K. Introdução de novas técnicas na produção de mudas de essências florestais. *Silvicultura*, São Paulo, v.8, n.28, p.226-8, 1983.
10. CAMPINHOS, E. & IKEMORI, Y.K. Production of vegetative propagules of *Eucalyptus* spp by rooting of cuttings. In: IUFRO/MAB/UFV, FLORESTAS PLANTADAS NOS NEOTRÓPICOS COMO FONTE DE ENERGIA, Viçosa, UFV, 1985. p.60-7.
11. CHATURVEDI, A. N.; VOUL, V. K.; ADHIKAPRI, B. S.; Cloning of *Eucalyptus* hybrid, *Jornal of Tropical Forestry*, v.8, n.1, p. 26-30, 1992.
12. COOPER, M. A. & GRAÇA, M. E. C. Perspectivas para a maximização de enraizamento de estacas de *Eucalyptus dunnii* Maid. Circular Técnica EMBRAPA/CNPF, Curitiba, n.12, p.1-9, 1987
13. DAVIDSON, J. Reproduction of *Eucalyptus deglupta* by cuttings. *New Zealand Journal of Forestry Science*, v.4, n.2, p.191-203, 1974.
14. GEARY, T. F. & LUTZ, A. D. Age and size of Coppice cuttings influence *Eucalyptus* rooting in southern Florida. Reslarch Norte, Southerasten Forest Experiment station, USDA Forest Service. (se327): 1-7, 1985.
15. GURUMURTI, K.; BHANDARI, H.C.S.; NEGI, D.S. Vegetative propagation of *Eucalyptus*. *Indian Forester*, Dehra Dun, v. 114, n. 2, p. 78-83, 1988.
16. IGBOANUG, A.B.I. Rooting of lignotubers of some eucalypts with indole 3 butiric acid. *The Pakistan Journal of Forestry*, v.37, n.3, p.121-4, 1987.
17. IPINZA R., C. & GUTIÉRREZ B. C. Resultados preliminares de un ensayo de enraizamiento de estaquillas de *Eucalyptus globulus* ssp. *globulus*. *Ciência e Investigación Forestal*, v.6, n.1, p.61-79, 1992.
18. JAGADEESH, K.S. & ADKOLI, N.S. Macro-propagation in *Eucalyptus* hybrid: na approach for genetic improvement and breeding program. *Myforest*, v.23, n.4, p.231-4, 1987.
19. MAILE, N. & NIEUWENHUIS, M. Vegetative propagation of *Eucalyptus nitens* using stem cuttings. *South African Forestry Journal*, n.175, p. 29-34, 1995.
20. PATRICIO ROJAS, V.; PATRICIO ARCE, J.; MANUEL LARRIAGADA, B. Propagación vegetativa por estacas en *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. *Ciência e Investigación Forestal*, Santiago, v.1, n.2, p.1-9, 1987.
21. POGGIANI, F. & SUITER FILHO, W. Importância da nebulização intermitente e efeito do tratamento hormonal na formação de raízes em estacas de eucalipto IPEF, Piracicaba, n.9, p.119-29, 1974.
22. SACHS, R.M.; LEE, C.; RIPPERDA, J.; WOODWARD, R. Selection and clonal propagation of eucalyptus. *California Agriculture*, v.42, n.6, p.27-31, 1988.
23. XAVIER, A. & COMÉRIO, J. Enraizamento "ex vitro" de gemas de *Eucalyptus* spp. Multiplicadas e alongadas "in vitro". *Scientia Forestalis*, n.51, p.29-36, 1997.
24. XAVIER, A. & COMÉRIO, J. Microestaquia: uma maximização da micropropagação de *Eucalyptus*. *Revista Árvore*, Viçosa, v.20, n.1, p.9-16, 1996.
25. ZANI FILHO, J & BALLONI, E. A. Enraizamento de estacas de *Eucalyptus*: efeitos do substrato e do horário de coleta do material vegetativo. IPEF. n.40, p.39-42, 1988.

## PTSM TEM NOVO COORDENADOR

Em julho o IPEF passou a contar com um novo Coordenador Técnico do Programa de Silvicultura e Manejo (PTSM). Marcos César Passos Wichert é formado em Engenharia Florestal pela ESALQ e faz Pós-Graduação (Latu Sensu) na Universidade Federal de Lavras, na área de Manejo de Solos. Ainda na graduação, Wichert fez residência na Copener Florestal, quando acompanhou todas as atividades de implantação da área de silvicultura em uma fazenda ligada à empresa. Logo após formar-se, trabalhou na área de gerenciamento técnico na Pisa Florestal S/A, onde foi responsável pelos projetos de pesquisa na área de manejo e silvicultura.



Foto: Maria Fernanda Kreling

Para o coordenador, entre as metas a serem desenvolvidas, estão a execução de projetos de silvicultura também para *Pinus*, além do desenvolvimento de projetos de manejo florestal visando o uso múltiplo da madeira (*Pinus e Eucalyptus*). Para ele, “uma das expectativas profissionais é atender aos anseios e

necessidades das empresas ligadas ao Programa visando o aumento da produtividade de suas florestas de forma sustentável”.

No âmbito pessoal, Wichert pretende ampliar o contato com empresas e com o meio acadêmico-científico, aprimorando assim seu conhecimento a respeito da importância do setor florestal para o Brasil e para o mundo.

O PTSM realizará, nos dias 09 e 10 de novembro, o Seminário sobre Métodos e Equipamentos de Preparo de Solo para o Plantio de Florestas, voltado para estudantes e profissionais que atuam na área de implantação e manejo de florestas para fins industriais e de preservação ambiental. O preparo do solo compreende práticas que, quando usadas racionalmente, podem manter ou elevar os índices de produtividade florestal, reduzir a erosão e a relação custo/benefício dos recursos disponíveis. Inadequadamente usadas, as técnicas de preparo podem degradar física, química e biologicamente o solo em poucos anos de uso, reduzindo seu potencial produtivo. A produtividade de grande parte das plantações florestais brasileiras está aquém de seu potencial, havendo amplas possibilidades de elevá-la. O desafio é chegar ao equilíbrio de estratégias e métodos silviculturais que mantenham ou elevem a produtividade a longo prazo, sem ou com mínimos impactos negativos ao ambiente.

## INFORME PUBLICITÁRIO

### ACEIRO QUÍMICO REDUZ RISCOS DE INCÊNDIOS EM FLORESTAS

Com o inverno, não é nada difícil ocorrerem incêndios em áreas de reflorestamento. As plantas daninhas, que normalmente tomam conta das proximidades dos aceiros florestais e cercas, são um dos principais focos de queimadas, já que, por estarem junto a áreas de circulação, podem ser facilmente atingidas por faíscas ou material combustível - pontas de cigarro, fogo intencional, faíscas de operações florestais, que podem causar incêndios.

Para ajudar o silvicultor a eliminar essas plantas daninhas, a Monsanto desenvolveu um sistema que contribui para que os aceiros e principalmente a área reflorestada não sejam atingidas por queimadas. A técnica é chamada de aceiro químico.

Recomenda-se aplicações dos herbicidas Scout NA e Roundup NA no controle das plantas daninhas no período de concentração de chuvas, pois fazendo-se o controle nessa época, há um tempo prévio até o período crítico de incêndios (junho a agosto) para que ocorra a decomposição do material da cobertura morta, formada pelo efeito da aplicação.

Com a técnica, o silvicultor ganha na redução dos custos, que pode variar muito em função das características das áreas, como maior ou menor infestação, tipo de solos, frequência de chuvas etc. De um modo geral, em áreas planas, à medida que o usuário tende a fazer duas ou mais intervenções, os custos com o uso do herbicida já passam a ser vantajosos. Em áreas de declive são bem menores do que com o método tradicional.

#### Proteção do solo

A dessecação das plantas daninhas com os herbicidas pós-emergentes Roundup

NA e Scout NA também garante a proteção do solo, principalmente nos períodos de maior intensidade de chuvas e conseqüente erosão. O uso dos herbicidas ainda garante a utilização racional do maquinário e da mão-de-obra, tanto pelo rendimento quanto pelas características das operações (grade/arado X pulverizações) e também pela frequência de uso quando não se trabalha com o controle do mato com herbicida. Com a utilização do Scout NA e Roundup NA, as máquinas e o pessoal envolvido ficam disponíveis para trabalhos em outras atividades.

As principais empresas de reflorestamento no Brasil hoje utilizam a técnica, com sucesso. Entre elas estão a Ripasa SA Papel e Celulose, VCP (Grupo Votorantim), Klabin Papel e Celulose, Champion Papel e Celulose, Mannesmann Florestal e Celulose Nipo Brasileira.



# AVIAÇÃO AGRÍCOLA JB MUMBACH LTDA.



## COMBATE A INCÊNDIOS



DESCARGA DE RETARDANTE QUÍMICO PARA ACEIRO HÍDRICO

## APLICAÇÃO DE LÍQUIDOS

- Deposição excelente.
- Ausência de vórtice.
- Alta penetração dos químicos.
- Uniformidade de gotas.
- Múltiplas configurações de aplicação.
- Utilização de DGPS.
- Alto rendimento.

**Nós conhecemos suas necessidades. Nós atendemos suas necessidades.**

## ADUBAÇÃO AÉREA

- Velocidade de aplicação, permitindo que o cliente efetue a adubação no tempo certo para o maior aproveitamento do fertilizante.
- Uniformidade na distribuição.
- Pessoal envolvido no serviço é todo contratado da empresa de aviação, evitando a contratação de um batalhão de pessoas necessárias a uma adubação terrestre e, conseqüentemente retirando na totalidade a responsabilidade trabalhista do cliente.
- Não há compactação do solo.



**AVIAÇÃO AGRÍCOLA JB MUMBACH LTDA.  
PERFECTO AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.**

(62) 281-5052/8853 (Goiânia) / (62) 255-0343/5127 (Goiânia)  
(62) 9972-4040 (Bolívar) / (65) 421-8388/8517 (Rondonópolis-MT)

## SEMENTES DE *Eucalyptus* E *Pinus*

| ESPÉCIE  | PROCEDÊNCIA      | GRAU MELHOR. | TALHÃO           | ORIGEM                     | % GERM. | R\$ 0,050kg | R\$ 0,100kg | R\$ 0,250kg | R\$ 0,500kg | R\$ 1,000kg |
|--|------------------|--------------|------------------|----------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>E. botryoides</i>                             | Itatinga-SP      | APS-F1       | T13 e T14        | NSW: Austrália             | 95,32   | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. brassiana</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F1       | T24 A26          | QLD: NE Coen               | 86,00   | 7,53        | 14,34       | 34,15       | 65,05       | 123,90      |
| <i>E. citriodora</i>                             | Restinga-SP      | APS-F1       | T79              | QLD: Austrália             | 93,33   | 11,37       | 21,66       | 51,57       | 98,23       | 187,10      |
| <i>E. cloeziana</i>                              | Anhembi-SP       | ACS-F1       | T16 A73          | QLD: Helenvale, Herberon   |         | 7,53        | 14,34       | 34,15       | 65,05       | 123,90      |
| <i>E. grandis</i>                                | Anhembi-SP       | PSC-F1       | T11 B41          | NSW: Coff's Harbour        | 96,26   | 18,88       | 35,97       | 85,64       | 163,12      | 310,70      |
| <i>E. grandis</i>                                | Bofete-SP        | APS-F3       | T415             | NSW: Coff's Harbour        | 98,79   | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. grandis</i>                                | Resende-RJ       | PSM          |                  | Coff's Harbour             | 96,47   | 17,12       | 32,61       | 77,64       | 147,89      | 281,70      |
| <i>E. maculata</i>                               | Anhembi-SP       | APS-F2       | T14 A81          | Austrália e Zimbábue       |         | 10,87       | 20,71       | 49,31       | 93,92       | 178,90      |
| <i>E. microcorys</i>                             | Rio Claro-SP     | APS-F1       | T3A              | Austrália                  | 80,42   | 9,69        | 18,45       | 44,93       | 83,69       | 159,40      |
| <i>E. paniculata</i>                             | Rio Claro-SP     | APS-F1       | T17              | Austrália                  | 87,04   | 9,69        | 18,45       | 44,93       | 83,69       | 159,40      |
| <i>E. pellita</i>                                | Anhembi-SP       | APS-F1       | T19 A83          | QLD; NSW                   |         | 10,20       | 19,44       | 46,28       | 88,15       | 167,90      |
| <i>E. phaeotricha</i>                            | Anhembi-SP       | APS-F1       | T24 T88          | QLD: Mt. Mullen e Atherton |         | 10,20       | 19,44       | 46,28       | 88,15       | 167,90      |
| <i>E. pilularis</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F1       | T7 B82           | NSW; QLD                   |         | 11,83       | 22,54       | 53,66       | 102,22      | 194,70      |
| <i>E. propinqua</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F2       | T2 E48           | Austrália                  | 86,17   | 10,20       | 19,44       | 46,28       | 88,15       | 167,90      |
| <i>E. resinifera</i>                             | Anhembi-SP       | APS-F1       | T15 A118         | QLD: Mareeba               |         | 10,20       | 19,44       | 46,28       | 88,15       | 167,90      |
| <i>E. robusta</i>                                | Anhembi-SP       | APS-F2       |                  | Austrália                  | 97,64   | 11,51       | 21,93       | 52,20       | 99,44       | 189,40      |
| <i>E. saligna</i>                                | Itatinga-SP      | APS-F1       | 19, 20,38        | NSW: Batmans Bay           |         | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F1       | T8 B33           | Indonésia-Timor            | 97,54   | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F1       | T8 G68<br>T8 H69 | Indonésia-Timor            | 94,00   | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F2       | T8 D65           | Ex-Indonésia-Flores        |         | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Anhembi-SP       | PSM-F4       | T1 F129          | Ex-Indonésia-Flores        |         | 17,12       | 32,61       | 77,64       | 147,89      | 281,70      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F1       | T12 C158         | Flores; Lewotobi           |         | 24,18       | 46,05       | 109,64      | 208,85      | 397,80      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Anhembi-SP       | APS-F1       | T10 B71          | Indonésia-Outras Ilhas     | 81,00   | 13,96       | 26,58       | 63,30       | 120,57      | 229,65      |
| <i>E. urophylla</i>                              | Resende-RJ       | APS          |                  | Indonésia (Bessi-Lau)      | 77,00   | 11,68       | 22,24       | 52,96       | 100,88      | 192,15      |
| <i>E. urophylla</i><br><i>var. platyphylla</i>   | Anhembi-SP       | APS-F2       | T10 F157         | Ex-Indonésia-Flores        |         | 24,18       | 46,05       | 109,64      | 208,85      | 397,80      |
| <i>E. botryoides</i> x<br><i>E. saligna</i>      | Itatinga-SP      | APS-F1       | T38 e T39        | NSW: Austrália             | 93,30   | 15,33       | 29,20       | 69,51       | 132,41      | 252,20      |
| <i>E. pellita</i> x<br><i>E. resinifera</i>      | Anhembi-SP       | APS-F1       | T6 D105          | QLD: N.E. Coen             |         | 15,33       | 29,20       | 69,51       | 132,41      | 252,20      |
| <i>E. urophylla</i> x<br><i>E. grandis</i>       | Anhembi-SP       | PSM-F4       | T1 F129          | Ex-Indonésia-Flores        | 86,46   | 24,18       | 46,05       | 109,64      | 208,85      | 397,20      |
| <i>Pinus caribaea</i><br><i>var. hondurensis</i> | Morada Nova-MG   | PSC          |                  | América Central            |         | 21,27       | 40,52       | 96,47       | 183,75      | 350,00      |
| <i>Pinus elliotti</i><br><i>var. elliottii</i>   | Capão Bonito -SP | PSM-F2       | T35              | E.U.A.                     | 83,25   | 7,91        | 15,07       | 35,89       | 68,36       | 130,20      |
| <i>Pinus oocarpa</i>                             | Agudos - SP      | APS-F1       |                  | América Central            |         | 15,33       | 29,20       | 69,51       | 132,41      | 252,20      |

LEGENDA: ACS = Área de Coleta de Sementes; APS = Área de Produção de Sementes; PSC = Pomar de Sementes Clonal; PSM = Pomar de Sementes por Mudas; Fn (n = 1 a 5) = Geração de Melhoramento.

**S E M E N T E S**

## SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS E EXÓTICAS

| NOME COMUM             | NOME CIENTÍFICO                       | FAMÍLIA BOTÂNICA | GRUPO ECOLÓGICO | NO. SEM/KG | R\$ 1,000kg | R\$ 0,500kg | R\$ 0,250kg | R\$ 0,100kg | R\$ 0,050kg |
|------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Alfeneiro-do-japão     | <i>Ligustrum japonicum</i>            | Oleaceae         | S               | 32.000     | 91,00       | 46,87       | 24,14       | 9,94        | 5,12        |
| Angico branco          | <i>Anadenanthera colubrina</i>        | Mimosaceae       | S               | 8.500      | 47,00       | 24,21       | 12,47       | 5,14        | 2,64        |
| Aroeira pimenteira     | <i>Schinus terebinthifolia</i>        | Anacardiaceae    | P               | 42.000     | 112,00      | 58,80       | 30,87       | 12,97       | 6,81        |
| Aroeira salsa          | <i>Schinus molle</i>                  | Anacardiaceae    | P               | 92.000     | 180,00      | 92,70       | 47,74       | 19,67       | 10,13       |
| Bauínia-de-rua         | <i>Bauhinia variegata</i>             | Caesalpiniaceae  | S               | 3.000      | 27,00       | 13,91       | 7,16        | 2,95        | 1,52        |
| Cabreúva               | <i>Myroxylon peruiferum</i>           | Papilionoideae   | S               | 3.300      | 39,00       | 20,09       | 10,34       | 4,26        | 2,19        |
| Canafistula            | <i>Peltophorum dubium</i>             | Caesalpiniaceae  | S               | 23.800     | 107,00      | 55,11       | 28,38       | 11,69       | 6,02        |
| Capixingui             | <i>Croton floribundus</i>             | Euphorbiaceae    | P               | 29.000     | 103,50      | 53,30       | 27,45       | 11,39       | 5,82        |
| Cedro rosa             | <i>Cedrela fissilis</i>               | Meliaceae        | S               | 31.400     | 226,00      | 116,39      | 59,94       | 24,70       | 12,72       |
| Copaiba                | <i>Copaifera langsdorffii</i>         | Caesalpinoideae  | S               | 1.650      | 33,00       | 17,33       | 9,10        | 3,82        | 2,00        |
| Embira de sapo         | <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>    | Papilionoideae   | P               | 1.150      | 19,50       | 10,24       | 5,37        | 2,26        | 1,19        |
| Flamboyant             | <i>Delonix regia</i>                  | Caesalpiniaceae  | S               | 2.200      | 17,00       | 8,76        | 4,51        | 1,86        | 0,96        |
| Flor da china          | <i>Koelertheria paniculata</i>        | Sapindaceae      | S               | 18.000     | 77,00       | 40,43       | 21,22       | 8,91        | 4,68        |
| Guatambu               | <i>Aspidosperma ramiflorum</i>        | Apocynaceae      | S               | 3.300      | 38,50       | 20,21       | 10,61       | 4,46        | 2,34        |
| Jacarandá bico de pato | <i>Machaerium nyctitans</i>           | Papilionoideae   | P               | 5.100      | 42,00       | 22,05       | 11,58       | 4,86        | 2,55        |
| Jacarandá-preto        | <i>Jacaranda cuspidifolia</i>         | Bignoniaceae     | S               | 94.700     | 251,00      | 129,27      | 66,57       | 27,43       | 14,13       |
| Jatobá                 | <i>Hymenaea courbaril</i>             | Caesalpinoideae  | S               | 235        | 6,20        | 3,26        | 1,71        | 0,72        | 0,38        |
| Murta                  | <i>Murraya paniculata</i>             | Myrtaceae        | S               | 17.000     | 92,00       | 47,38       | 24,40       | 10,05       | 5,18        |
| Olho-de-dragão         | <i>Andenanthera pavonina</i>          | Mimosaceae       | P               | 3.500      | 37,00       | 19,06       | 9,81        | 4,04        | 2,08        |
| Orelha de negro        | <i>Enterolobium contorsiliquum</i>    | Mimosoideae      | S               | 3.650      | 39,00       | 20,48       | 10,75       | 4,51        | 2,37        |
| Paineira               | <i>Chorisia speciosa</i>              | Bombacaceae      | S               | 5.500      | 59,50       | 31,24       | 16,40       | 6,89        | 3,62        |
| Palmeira-seafortia     | <i>Archontophoenix cunninghamiana</i> | Palmae           | C               | 1.400      | 18,00       | 9,27        | 4,77        | 1,97        | 1,01        |
| Pau-D'algo             | <i>Gallesia integrifolia</i>          | Phytolaccaceae   | S               | 21.300     | 68,20       | 35,12       | 18,09       | 7,45        | 3,84        |
| Pau marfim             | <i>Balfourodendron riedelianum</i>    | Rutaceae         | C               | 2.500      | 31,20       | 16,38       | 8,60        | 3,61        | 1,90        |
| Pau rei                | <i>Pterigota brasiliensis</i>         | Sterculiaceae    | S               | 1.050      | 18,50       | 9,71        | 5,10        | 2,14        | 1,12        |
| Pau sangue             | <i>Pterocarpus violaceus</i>          | Papilionoideae   | S               | 1.500      | 17,10       | 8,98        | 4,71        | 1,98        | 1,04        |
| Pau viola              | <i>Cytharexylum myrianthum</i>        | Verbenaceae      | P               | 15.400     | 78,00       | 40,17       | 20,69       | 8,52        | 4,39        |
| Teca                   | <i>Tectona grandis</i>                | Sterculiaceae    | S               | 990        | 37,00       | 19,43       | 10,20       | 4,28        | 2,25        |
| Topa                   | <i>Ochroma pyramidale</i>             | Bombacaceae      | P               | 130.000    | 168,00      | 86,52       | 44,56       | 18,36       | 9,45        |
| Uva japonesa           | <i>Hovenia dulcis</i>                 | Rhamnaceae       | P               | 51.300     | 181,80      | 93,63       | 48,22       | 19,87       | 10,23       |

**OBSERVAÇÃO:** Grupo Ecológico P = Pioneira S = Secundária C = Climática

P = Espécies que crescem a pleno sol; alta produção de sementes todos os anos; sementes geralmente com dormência; crescimento muito rápido; madeira leve; longevidade 5 a 15 anos. S = Espécies que necessitam de pleno sol desde o início ou sombra durante a fase juvenil e depois pleno sol como as pioneiras; a produção de sementes é irregular (anual, bianual etc.); crescimento rápido a intermediário; madeira desde leve até média densidade; longevidade 10 a 100 anos. C = Espécies que crescem à sombra; produção irregular de sementes; crescimento lento; madeira pesada; longevidade maior que 100 anos.



# IMPRESSO

Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais  
Departamento de Ciências Florestais  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Universidade de São Paulo  
Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 530  
13.400-970 - Piracicaba - SP - Brasil  
E-mail: [ipef@carpa.ciagri.usp.br](mailto:ipef@carpa.ciagri.usp.br)  
Home Page: [www.ipef.br](http://www.ipef.br)

JULHO/AGOSTO-2000 24(151)

## SEMINÁRIO

### EVENTO ABORDARÁ MANEJO DE PLANTAS INFESTANTES

O IPEF realizará, nos dias 18 e 19 de outubro, o II Seminário sobre Manejo de Plantas Infestantes em Áreas Florestais, com o objetivo de atualizar e discutir informações para o embasamento científico e técnico para tomadas de decisões imprescindíveis à sustentabilidade ou elevação da produtividade de povoamentos florestais com respeito ao meio ambiente.

As espécies florestais utilizadas em plantios de rápido crescimento no Brasil caracterizam-se por serem prejudicadas no seu crescimento inicial pela mato-competição. As plantas daninhas deprimem a produtividade de florestas plantadas de *Eucalyptus* e *Pinus*, com aumento no custo de manutenção destes povoamentos. Por outro lado, tanto as empresas fornecedoras de produtos e equipamentos utilizados para controle de plantas infestantes, como as empresas florestais usuárias de tal tecnologia, têm desenvolvido metodologias, produtos e procedimentos operacionais visando a minimização dos danos ocasionados pela mato-competição. Dessa forma, a atualização de tais conhecimentos e a troca de informações entre fornecedores e clientes torna-se fundamental.



## AGENDA

### 3º Workshop sobre Secagem de Madeira Serrada

**Data** 5 e 6 de outubro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### 2º Seminário sobre Manejo de Plantas Infestantes em Áreas Florestais

**Data** 18 e 19 de outubro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### 4º Workshop de Educação, Conservação e Legislação Ambiental

**Data** 25 e 26 de outubro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### Curso: Geotecnologias Aplicadas à Gestão Ambiental

**Data** 25 e 26 de outubro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### Simpósio Técnico sobre a Bacia do Corumbataí

**Data** 30 e 31 de outubro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### Curso sobre Técnicas e Planejamento em Serrarias

**Data** 08 a 10 de novembro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### Seminário sobre Métodos e Equipamentos de Preparo de Solo para o Plantio de Florestas

**Data** 08 a 10 de novembro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

### 3º Curso de Banco de Dados

**Data** 30 de novembro e 1º de dezembro de 2000  
**Local** ESALQ/USP - Piracicaba/SP

#### Inscrições e informações:

Telefone: (19) 430-8603 / Telefax: 430-8602

E-mail: [eventos@carpa.ciagri.usp.br](mailto:eventos@carpa.ciagri.usp.br)

Internet: [www.ipef.br/eventos](http://www.ipef.br/eventos)