

**Embrapa**

# Folha da Floresta

INFORMATIVO DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE FLORESTAS (CNPFF) EMBRAPA • ANO 4 • Nº 9 • NOVEMBRO/96

## Pesquisa está perto de definir causas da Seca do Eucalipto



A Seca pode comprometer extensas áreas de reforestamento

### Embrapa estuda melhoramento da erva-mate

**N**um projeto em parceria com a Indústria Schier, de Guarapuava, pesquisadores da Embrapa/Florestas desenvolvem experimentos em busca de tecnologias que possam melhorar o desempenho dos ervais. Esta ação conjunta possibilita a execução de pesquisa mais afinada com as necessidades do setor ervateiro. (Página 3)

**U**tizando uma nova metodologia, equipe de pesquisadores da Embrapa está concluindo estudos que apontam para a definição das causas da Seca dos Ponteiros em Eucaliptos, anomalia que tem desafiado a pesquisa há vários anos.

A pesquisa está em fase final de laboratório e a soma dos resultados obtidos até agora indicam que os principais vetores da doença são insetos.

A Embrapa/Florestas espera ter resultados definitivos da pesquisa até meados do ano que vem. (Página central)

### Resíduo do cultivo de cogumelos pode ser usado como fertilizante

(página 6)





## Embrapa/Florestas e o Desenvolvimento Sustentável

**P**oluição, desflorestamento, perdas em biodiversidade, desertificação, mudanças climáticas, fome e miséria. Diante deste cenário, a Organização das Nações Unidas constituiu, em 1980, uma comissão internacional para propor alternativas para o desenvolvimento da humanidade. Esta comissão sugeriu, então, o Desenvolvimento Econômico Ambientalmente Sustentável, conceituando-o como "o desenvolvimento econômico que possa satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das futuras gerações em satisfazer as suas próprias necessidades".

Na sua essência, a prática do Desenvolvimento Sustentável pede por alternativas de desenvolvimento economicamente viáveis, ambientalmente equilibradas e socialmente justas. Satisfazer essas condições básicas, de maneira plena e simultânea, tem sido um desafio monumental.

Atividades florestais podem contribuir de forma significativa e decisiva para que o Brasil alcance a sustentabilidade ambiental, pelo simples fato de que recursos florestais são, pela sua própria natureza, renováveis. Florestas, naturais ou plantadas, podem ser manejadas para múltiplos usos e diferentes benefícios. Na verdade, o setor florestal tem, não apenas a oportunidade, mas o privilégio de liderar os esforços empreendidos com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável.

Por outro lado, normas nacionais e internacionais antecipam a visão de que a legislação florestal brasileira será cada vez mais rigorosa e restritiva quanto ao uso das florestas naturais. O caminho, portanto, será o da incorporação de novas tecnologias que possibilitem o aumento da produtividade e da qualidade da produção em plantações florestais. Neste contexto, as perspectivas para o futuro da Embrapa/Florestas são as mais otimistas e promissoras: a demanda por conhecimentos científicos e por novas tecnologias é crescente e irreversível.

A missão institucional do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Embrapa/Florestas) é a de "gerar e promover conhecimentos científicos e tecnológicos para a conservação, produção e utilização de recursos florestais, visando o desenvolvimento sustentável, em benefício da sociedade".

Assumido este compromisso, há que se reconhecer que o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas tem cumprido sua missão institucional e, com isso, tem propiciado respostas efetivas ao desafio. Igualmente importante é reconhecer o empenho deste Centro de Pesquisas em não ser apenas protagonista e partícipe de conservação de recursos naturais renováveis e da evolução do setor florestal brasileiro. No contexto estratégico da sustentabilidade ambiental, muito mais que estar presente e seguir o curso da história, cabe a este Centro de Pesquisas continuar comprometido com a sua missão e, desta forma, contribuir para fazer a história acontecer.

**Engº. Florestal Sérgio Ahrens**

Pesquisador em Biometria e Manejo Florestal

## EXPEDIENTE

**FOLHA DA FLORESTA** é uma publicação do

Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - CNPF,

da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -

Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura e

do Abastecimento • Chefe Geral: Carlos Alberto Ferreira

• Endereço: Estrada da Ribeira, km 111, Caixa Postal 319 CEP 83411 000, Colombo, PR • Fone (041)

766.1313 • Fax 766.1692 • E-mail: postmater@cnpf.embrapa.br • Editor: Jörn Ramon Ribeiro (Mtb/PR

556) • Produção: Cleide Fernandes de Oliveira • Revisão: José Nogueira Junior • Fotos: Vera Eifler e

Arquivo de Pesquisadores • Diagramação e Arte-final: StudioA2 Publ. e Prod. Gráf. (264-9478) • Fotolito:

Printform • Impressão: Gráfica Capital • Tiragem: 6.000 exemplares • Distribuição gratuita. • Este

informativo é editado pela Assessoria de Comunicação Social da Embrapa/Florestas. É permitida a

reprodução das matérias aqui contidas, no todo ou em parte. Solicitamos enviar cópia ou exemplar.

A partir desta edição o pesquisador da Embrapa/Florestas Rivaldo Salvador Lourenço, publica uma série de artigos revelando suas anotações durante o trabalho de pesquisa sobre o aproveitamento do Lodo de Esgoto na agricultura

## Resíduos Insumos I

**N**a América Latina e, particularmente, no Brasil, os modelos de desenvolvimento, concentradores de renda e de oportunidades, têm criado desigualdades profundas com os mais nefastos resultados. Exemplo disso é o intenso e persistente fluxo de população rural emigrante causando o inchaço das cidades, contribuindo para uma rápida deterioração dos recursos ambientais.

No Brasil, perto de 33 milhões de pessoas vivem hoje na periferia das grandes cidades, evidenciando que o problema de saneamento básico é, e continuará sendo, um dos maiores problemas ambientais urbanos em nosso país, nas próximas décadas. O saneamento urbano, apesar de várias tentativas de equacionamento, revela sérias deficiências institucionais e financeiras.

Somente 10% do esgoto total gerado tem tratamento final adequado, indicando que perto de 10 bilhões de litros de esgoto "in natura" são lançados

diariamente ao solo ou em cursos d'água. Na periferia dos centros urbanos, as matérias fecais são depositadas em precários poços sépticos, praticamente a céu aberto. Isso evidencia o alto grau de contaminação do meio ambiente e o precário estado de higiene e saúde da população.

O lodo de esgoto é obtido nas estações de tratamento a partir do resíduo líquido proveniente das áreas urbanas. Genericamente, há a separação da fase sólida, por diversos processos, podendo passar por operações de arejamento e de decomposição biológica e, ainda, combinar tratamentos químicos para remoção de substâncias dissolvidas ou floculação de colóides em suspensão. Assim, a parte líquida razoavelmente tratada volta para os rios. Aos sólidos separados dá-se o nome de torta ou lodo de esgoto, que é produzido contínua e diuturnamente pelas cidades e demanda solução no sentido de sua disposição final.

A qualidade do lodo varia muito com a época do ano, com a região, com o tipo de esgoto e com o grau e tipo de tratamento. O lodo é ponto de concentração de contaminantes como metais pesados, compostos orgânicos diversos, organismos patogênicos e vários nutrientes de plantas, especialmente fósforo e nitrogênio.

Das alternativas para a disposição final do lodo de esgoto, a reciclagem agrícola é promissora, transformando um rejeito em insumo. Portanto, o uso agrícola deste material é mais apropriado para as plantas perenes, produtos não comestíveis e produtos não consumidos "in natura" pelos homens e animais. Então, a área florestal surge como a grande opção para a disposição final do lodo de esgotos urbanos.



**Experimento com lodo no plantio de Bracatinga**



# Embrapa busca novas alternativas de produção para a erva-mate

A Embrapa / Florestas assinou Contrato de Cooperação Técnica com a Erva-Mate Schier, indústria ervateira de Guarapuava, para o desenvolvimento de pesquisas para melhorar o desempenho da cultura da erva-mate. O contrato estende as pesquisas até o ano 2000 e é mais uma parceria concretizada pela Embrapa, dentro de sua estratégia básica de dinamizar a pesquisa reduzindo custos e atendendo à demanda do setor florestal.

O acordo prevê a instalação de teste de 175 progênies de erva-mate para o melhoramento genético da cultura, o estudo de três intervalos de colheita (aos 12, 18 e 24 meses) em 4 tipos de espaçamentos e sua influência na produtividade. O trabalho irá contemplar, ainda, a produção de mudas de erva-mate em diferentes tipos de tubetes plásticos, a formação de um pomar de sementes clonal, com a produção de mudas por estaquia e o efeito da cobertura de inverno na produção da erva-mate, utilizando-se nabo forrageiro e ervilhaca.

Estes experimentos, implantados no decorrer de 1996, serão conduzidos pela equipe de pesquisadores da Embrapa/Florestas envolvidos com a cultura da erva-mate e pelo engenheiro florestal da indústria. Neste trabalho conjunto, a Erva-Mate Schier vai ceder as áreas para os experimentos, insumos, equipamentos e mão-de-obra, além de custear as



viagens dos pesquisadores.

Pelo contrato, outros trabalhos poderão ser incorporados ao plano de ação e os resultados alcançados serão de domínio público e os experimentos poderão ser utilizados para demonstração e divulgação de tecnologias aos produtores interessados.

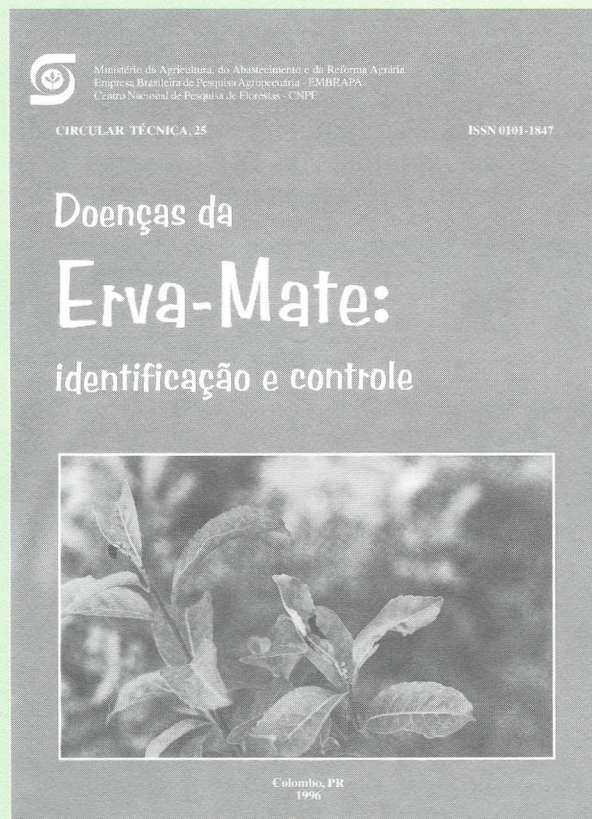
**Carlos Alberto Ferreira (esq.)**  
**Chefe Geral da Embrapa/**  
**Florestas e Antonio Schier (dir.)**  
**Diretor Proprietário da Erva-**  
**Mate Schier, assinam convênio**

## Circular mostra como identificar e controlar doenças da erva-mate

A Embrapa, através do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, está lançando uma publicação que vai auxiliar técnicos e produtores na identificação e controle dos principais agentes causadores de doenças em erva-mate. É resultado do trabalho dos pesquisadores Albino Grigoletti Júnior e Celso Garcia Auer, que por dois anos estudaram as doenças que ocorrem nas regiões ervateiras do, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

**Doenças da Erva-Mate: Identificação e Controle**, segundo seus autores, supre as deficiências de informações nesta área, justamente numa época em que a cultura vem se expandindo no país. O aumento da área plantada com erva-mate tem favorecido o desenvolvimento e a disseminação de doenças. "É o que tem se observado é uma tentativa aleatória de se controlar as doenças, cada um desenvolvendo um método particular e, muitas vezes, usando produtos químicos desnecessariamente", afirmam os pesquisadores.

Este trabalho faz parte do projeto de Manejo Integrado de Pragas e Doenças Florestais, desenvolvido pela Embrapa/Florestas e será lançado oficialmente durante o Congresso Brasileiro de Fitopatologia, em Campo Grande, de 11 a 16 de agosto. A publicação, no entanto, já está à disposição dos interessados, ao custo de R\$ 8,00 (veja na seção Publicações à venda, como adquiri-la).



Muito bem ilustrada, a publicação facilita a identificação das doenças.



# Embrapa dá grande passo para

## Embrapa/Florestas desenvolve metodologia inédita no setor florestal para estudo de anomalias complexas

A pesquisa está bem perto de descobrir o grau de participação das diferentes causas das Secas de Ponteiros do Eucalipto, anomalia que há 25 anos desafia os pesquisadores. Utilizando a metodologia de análises multivariadas, até então inédita no setor fitossanitário brasileiro, uma equipe do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, da Embrapa, realizou, em parceria com a Inpacel, trabalhos a campo, e agora conduz testes em casa de vegetação que poderão definir, até meados do ano que vem, os principais agentes causadores da anomalia.

A pesquisadora da EMBRAPA/Florestas, Lucila Marshall de Araújo Maschio, responsável pelo trabalho, diz que os dados até então obtidos no campo e em casa de vegetação indicam que o aparecimento da anomalia está diretamente associado principalmente à presença dos insetos trips e psilídios, e depende ainda de outras variáveis, como clima, solo e microrganismos. "Em casa de vegetação a doença não se manifestou na ausência dos insetos", afirma.

Esta nova metodologia adotada pela

EMBRAPA/Florestas é um avanço da pesquisa no estudo de doenças complexas e, ao determinar com eficiência suas causas, certamente possibilitará atenuação das graves consequências que essas anomalias representam para o setor florestal, determinando, na sequência, as bases para o controle.

A anomalia em estudo é a Seca dos Ponteiros do Eucalipto em Arapoti (SPEA), registrada pela primeira vez, no estado do Paraná, em 1988 e, novamente, em 1992. Ela foi caracterizada como sendo a mesma detectada há 25 anos no Vale do Rio Doce e registrada em várias regiões do país, embora com algumas diferenças perceptíveis.

As Secas constituem um grave problema para a exploração florestal e, sem o conhecimento de métodos de controle, podem comprometer seriamente, nos próximos anos, extensas áreas a serem plantadas. Quando não causam a mortalidade das plantas, comprometem seu crescimento, debilitando as árvores e reduzindo a produção de madeira, além de influir negativamente na qualidade do produto final.

*"Sintomas da doença com maior frequência logo após aumento de trips e"*

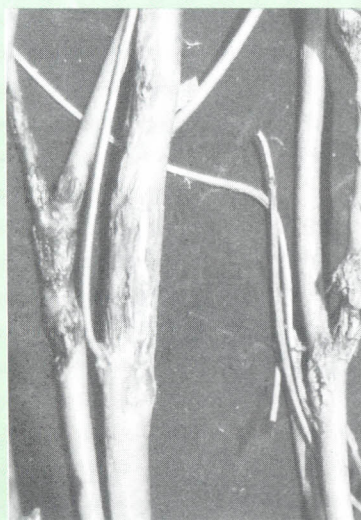
## Sugestões para o manejo com a Seca dos Ponteiros do Eucalipto

Nos reflorestamentos de matas nativas contribui para reduzir a ocorrência da Seca dos Ponteiros. Através desta observação, Maschio recomenda algumas medidas adotadas para conter a anomalia.

- Manter áreas de preservação ambiental, para abrigar espécies nativas, para abrigar o aumento de população de animais naturais.
- Selecionar espécies resistentes.
- Eliminar as plantas invasoras que servem como hospedeiras para os insetos.
- Mais atenção aos plantios com gramíneas, por serem preferidos de cigarrinhas.



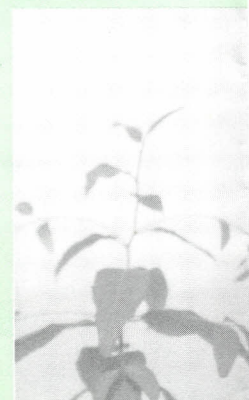
1- Inseto se alimentando em ângulo de inserção da planta.



2- Cancros na presença de insetos e fungos; interrupção do transporte de nutrientes e hormônios.



3- Entumecimento.



4- Reprodução da doença em casa de vegetação. - esq. planta saudável - dir. planta doente

## Imagens da



# a descobrir causas da anomalia

doença surgiram  
r intensidade  
ento da população  
e psilídios".

## para conviver dos Ponteiros eucalipto

da Inpacel, a preservação de  
buiu significativamente para re-  
Seca dos Ponteiros do Eucalipto  
vação, a pesquisadora Lucila  
mas práticas que podem ser  
malia.

preservação com matas  
gar e possibilitar o  
lações de inimigos

es de Eucaliptos

s invasoras que possam  
deiras dos insetos.  
plantios próximos à áreas  
or serem habitats  
rrinhas (*psilídios*).

## Para anomalias complexas um método complexo

A demora para se chegar a uma conclusão sobre as causas da Seca dos Ponteiros do Eucalipto estava no fato de que, até agora, se utilizavam métodos simples para estudos de anomalias complexas (várias causas). Esta é a opinião da pesquisadora Lucila Marshall de Araújo Maschio, que, envolveu uma equipe multidisciplinar e adotou o método de análises multivariadas.

O estudo envolveu mais de cem variáveis e determinou suas interações com a ocorrência da doença. O primeiro passo foi a interpretação dos sintomas e de épocas de ocorrência. Com base nos dados obtidos e na literatura, a equipe selecionou entre as possíveis causas da anomalia, o clima, o solo, insetos e microorganismos, e passou a estudar detalhadamente as interações. As observações indicaram que estiveram associados à Seca altas temperaturas e principalmente regime alterado de chuvas, além de 38 categorias de insetos e 26 gêneros de fungos. Pelas análises multivariadas desses dados, concluiu-se que a anomalia resultou de uma sequência de eventos climáticos, que estressaram as árvores e estimularam os biológicos, que interferiram no seu equilíbrio hormonal e nutricional. A primeira manifestação ocor-

reu nas épocas quentes e chuvosas.

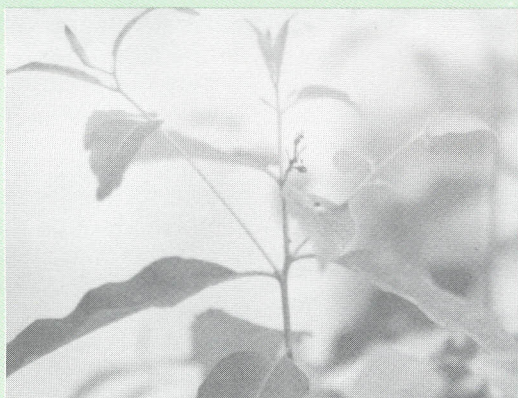
Em todos os casos a ocorrência da Seca esteve sempre ligada à presença de trips e, secundariamente, de *psilídios*. O número de árvores afetadas foi diretamente proporcional à presença desses insetos. A severidade dos danos variou conforme a ocorrência de outros organismos, provavelmente estimulados pelo clima. Assim, a Seca foi particularmente severa durante a incidência de fungos como o *Ceratocystis* spp. Danos menos severos foram observados em ocasiões onde se registrou a presença de inimigos naturais de insetos. O uso de inseticidas e fungicidas, além de ser de difícil aplicação, não apresentou resultados satisfatórios.

Agora, segundo a pesquisadora da EMBRAPA/Florestas, a continuidade dos estudos em casa de vegetação será determinante para a confirmação dos resultados obtidos a campo. "Tudo leva a crer que os principais agentes causadores da SPEA são mesmo os insetos", conclui a pesquisadora, acrescentando que a pesquisa deverá prosseguir na linha do controle biológico e do melhoramento das espécies como alternativas de combate à Seca dos Ponteiros em Eucaliptos.

## da pesquisa



ução de sintomas na  
a de Vegetação  
planta sem inseto  
planta com inseto



5- Início da Seca em brotação jovem,  
com a presença da ninfa  
da cigarrinha e fungos.



6- Cancro produzido por  
fungos em laboratório.



7- Brotos adventícios  
e quebra da planta.



# Pesquisa já tem como prever o crescimento das árvores

Com o auxílio da informática, já é possível definir com antecedência o tipo de cultura mais adequado para cada região. O Software Plantgro, desenvolvido na Austrália, permite prever a performance de espécies florestais em diferentes tipos de solos e climas, apontando inclusive os fatores limitantes ao crescimento das plantas.

Dezessete pesquisadores brasileiros foram treinados no uso desta metodologia pelo próprio criador do soft, Dr. Clive Hackett, graças a um contrato de cooperação entre a Embrapa e o CIFOR (Center for International Forestry Research), que estabelecia, ainda, a preparação de um projeto de pesquisa para determinar a metodologia a ser usada no zoneamento edafoclimático para plantios de espécies florestais na região Amazônica.

O Software trabalha com base em arquivos de plantas, solo e clima. Os arquivos de solo e clima são elaborados com dados de locais de plantios



existentes ou a serem estabelecidos. O arquivo de plantas é feito com base no comportamento de espécies previamente selecionadas.

Na fase de treinamento, pesquisadores de seis Unidades Descentralizadas da Embrapa, na região Amazônica, elaboraram arquivos de clima e solos para locais onde as espécies florestais poderão ser plantadas.

Em sua avaliação final, o Dr. Clive Hackett considerou que os treinandos estão aptos para o uso do Plantgro, observando que o nível de participação e interesse foi elevado em comparação com outros cursos em países do sudeste da Ásia. Os brasileiros contribuíram com sugestões para o aperfeiçoamento do software. Ainda como resultado desta cooperação, a Embrapa deverá integrar um grupo de trabalho informal que contará com um espaço na Internet para intercâmbio de informações sobre o uso do Plantgro para diferentes espécies e plantações existentes.

## PRODUÇÃO DE MUDAS

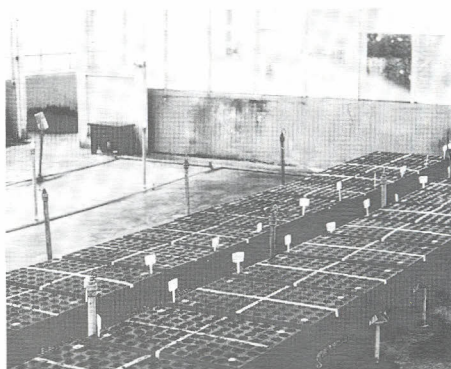
# Resíduo de cultivo de cogumelos pode ser adubo para produção de mudas florestais

Os resíduos gerados pelo cultivo de cogumelos têm excelente potencial como fertilizante na produção de mudas de eucalipto. Esta é a conclusão de um estudo realizado pela pesquisadora Claudia Maia, no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, em Colombo - PR. O trabalho foi solicitado pela empresa Turfal - Indústria e Comércio de Produtos Biológicos e Agronômicos - que queria saber se valeria a pena investir nos resíduos de cogumelaria como adubo orgânico.

O estudo indica que este material pode se constituir num bom reforço nutricional para as plantas, com a vantagem de dispensar o uso de adubos como fósforo e potássio. "Na verdade", afirma a pesquisadora, "o resíduo em si já poderia ser considerado um fertilizante orgânico".

A dúvida estava em saber se a alta concentração de nutrientes no resíduo causaria algum problema às sementes e mudas de eucalipto. Os testes revelaram que o resíduo puro é um forte inibidor da germinação de

sementes de *Eucalyptus dunni*, espécie mais utilizada no Paraná. Entretanto, quando outros materiais "diluem" o resíduo, essa inibição é desprezível. O resíduo se mostra excelente na produção de mudas em tubetes acrescentando-se o adubo nitrogenado, principalmente quando misturado com turfa e vermiculita.



Testes de substratos em Casa de Vegetação

## O Estudo

Para se chegar a esses resultados, foram necessários 10 meses de estudos. A pesquisadora Claudia Maia analisou o valor nutricional do resíduo para as mudas, o efeito dos componentes na germinação das sementes, a ocorrência de agentes patogênicos e a qualidade física como substrato para tubetes plásticos. Também foi testada a combinação do resíduo com outros materiais normalmente utilizados na produção de mudas.

Antes de iniciar os testes em tubetes foi necessário completar a compostagem do material que entrou em fermentação por um período de 30 dias. Só depois partiu-se para os testes em casa de vegetação. A pesquisadora conclui afirmando que a experimentação desses resultados em escala pré-comercial ainda precisa ser realizada. A Turfal, empresa que contratou os estudos, pretende dar continuidade a este trabalho.



## ÁRVORES DO BRASIL

### CANELA-GUAICÁ



**Nome científico:** *Ocotea puberula* (Nees et Martius) Ness  
**Família:** Lauraceae (Lauráceas)  
**Nomes vulgares:** canela-parda, canela-pinho, canela-sebo

A Canela-guaicá é uma das espécies florestais nativas mais comuns no planalto sul-brasileiro, instalando-se nas capoeiras e capoeirões. Pode atingir até 25 metros de altura e 80 cm de diâmetro, na idade adulta. Ocorre da Bahia ao Rio Grande do Sul e também ao norte da Argentina, Sul da Bolívia e leste do Paraguai. Floresce de maio a outubro e seus frutos maduros podem ser encontrados de novembro a abril. Sua reprodução natural se dá através de sementes dispersadas principalmente pelos pássaros. A produção de mudas em viveiros requer quebra de dormência das sementes em solução de ácido sulfúrico. Pode ser reproduzida, também, por estaquia. É tolerante ao frio, rebrota após o corte e tem crescimento moderado (até 8,1 metros cúbicos/hectare ano). A Canela-guaicá é madeira leve adequada para laminação, compensado de base para lâminas nobres, revestimento para interiores e celulose de fibra curta. É árvore muito procurada pelos pássaros, abrigando seus ninhos, sendo importante para recuperação de ecossistemas degradados.

Fonte: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira*. Colombo: Embrapa/Florestas; Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994.

#### Boletim de Pesquisa Florestal No 22/23 1991, R\$ 6,50

- Fenologia de florescimento e frutificação de *Eucalyptus dunni*. Utilização das reservas alimentícias de sementes de Araucária durante armazenamento.
- Variação da densidade básica da madeira de espécies e procedências de Pinus centro americanos em três locais na região dos cerrados.
- Estudos da variação genética e métodos de seleção em teste de progênes de Acácia mearsii no Rio Grande do Sul.
- Correções nas expressões do progresso genético com seleção em função da amostragem finita dentro de famílias e implicações no melhoramento florestal.
- Avaliação da brotação de treze espécies de *Eucalyptus* na região de Ubereba/MG.

#### No 24/25 1992, R\$ 6,50

- Efeitos de solventes orgânicos na viabilidade de pólen de *Eucalyptus* spp.
- Comportamento e resistência de procedência de *Eucalyptus grandis* Hill Ex. Maiden à formação de veios de "Kino" em Planaltina, Df., área de cerrado.
- Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (bert) O. Ktze, no município de Caçador SC.
- Parâmetros genéticos e interação genótipo x ambiente em teste de procedências e progênes de Acácia negra (*Acácia mearsii*).
- Efeito da temperatura da água na quebra de dormência de sementes de *Mimosa flocculosa* Burkart.
- Comportamento silvicultural e aptidão para produção de carvão de cinco espécies de *Eucalyptus* na região de cerrados de Minas Gerais.

#### No 26/27 1993, R\$ 6,50

- Variabilidade genética e interação genótipo x ambiente em *Eucalyptus pilularis*.
- Nutrientes minerais e crescimento de árvores adubadas de *Eucalyptus grandis*, na região do cerrado, no Estado de São Paulo.
- Efeito de fungos termófilos sobre madeira de *Eucalyptus saligna* Sm. II *Aspergillus* sp. *Dactylomyces thermophilus* Sopp., *Penicillium bacillisporum* Swift, *Rhizomucor* sp. *E Sporotrichum* sp.
- Comportamento dos preços e "Markup" de comercialização da erva mate no Estado do Paraná.
- Ocorrência da mancha marron em madeira serrada de *Pinus elliottii* Engelm ar. *elliottii*.
- Controle da mancha marrom em madeira serrada de *Pinus elliottii* ngelm var. *elliottii* através da imersão em soluções alcalinas.

#### No 28/29 1994, R\$ 6,50

- Levantamento de *Valsa ceratosperma* e de *Cryphonectria cubensis* em cancos de *Eucalyptus grandis* em três locais do Estado de São Paulo.
- Estimativa de valores genéticos no melhoramento de *Eucalyptus*: seleção em um caráter com base em informações do indivíduo e de seus parentes.
- Maximização da eficiência da seleção em testes de progênes de *Eucalyptus* através da utilização de todos os efeitos do modelo matemático.
- Regressão geno fenotípica multivariada e maximização do progresso genético em programas de melhoramento de *Eucalyptus*.
- Variação genética e seleção para características de crescimento em teste de progênes de *Mimosa scabrella* var. *aspericarpa*.
- Efeito do beneficiamento em mesa de gravidade na qualidade de lotes de sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* var. *aspericarpa*).

#### CIRCULAR TÉCNICA R\$ 3,00

- No 11 Eucalipto para energia no Oeste do Paraná (9p.), 1987
- No 12 Perspectivas para maximização de enraizamento de estacas (9p.), 1987
- No 16 Produção de sementes de erva mate (9p.), 1988
- No 17 Produção de mudas e implantação de povoamentos com erva mate (10p.), 1988
- No 18 Estaquia de erva mate (6p.), 1988
- No 20 Primeiro registro de ataque do *Sirex noctilio* em *Pinus taeda* (12p.), 1988
- No 21 Rendimento no beneficiamento de lotes de sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* Benth.) e bracinga argentina

- (*Mimosa scabrella* var. *aspericarpa*) em mesa de gravidade (12p.) 1994
- No 22 Enzaizamento de estacas de *Eucalyptus dunni* Maiden (15p.) 1994
- No 23 Ecologia, silvicultura e usos da uva do japão (*Hovenia dulcis* Thunberg) (24p.) 1994
- No 24 Custos produtividade e renda da erva mate cultivada na região de Guarapuava, PR (22p.) 1995

#### DOCUMENTOS

- No 16 Anais do 2º Seminário sobre Manejo de Bacias Hidrográficas (142p.), 1984. R\$ 7,00
- No 18 Diretrizes para credenciamento de fontes de material genético (20p.), 1988, R\$ 3,00
- No 21 Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado de SC, (113p.), 1988, R\$ 7,00
- No 22 Internacional Cooperation on Forestry Reserch and Development Brazil (122p.), 1991, R\$ 7,00
- No 23 Possibilidades para a produção de madeira em floresta densa de terra firme na Amazônia Brasileira (36p.), 1993, R\$ 3,00
- No 24 Pagis, um software para análise genética e índice de seleção em experimentos florestais (19p.), 1994, R\$ 3,00
- No 26 Anais do 1º Seminário sobre Sistemas Agroflorestais na Região Sul (260p.), 1994 R\$ 12,00
- No 27 Anais do I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, vol. 1, trabalhos convidados (522p.), 1994 R\$ 22,00
- No 28 Anais do I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, vol. 2, trabalhos voluntários (469p.), 1994, R\$ 22,00
- No 4000 Bibliografia do louro pardo (*Cordia trichotoma*) (77p.), 1994, R\$ 6,50
- No 4002 Pesquisas Florestais em andamento no Brasil (3º levantamento), 1987, R\$ 5,00
- No 4003 Recursos Florestais Resumos informativos (306p.), 1988 R\$ 10,00
- No 4004 Bibliografia do morototó (*Dydimopanax morototoni*) (99p.), 1988, R\$ 6,50
- No 4005 Anais do 1º Encontro Brasileiro de Economia Florestal vol.1 (442p.) R\$ 7,50
- No 4006 Anais do 1º Encontro Brasileiro de Economia Florestal vol.2 (627p.) R\$ 7,50
- No 4007 Anais do 1º Encontro Brasileiro de Planejamento Florestal (365p.) R\$ 7,50
- No 4009 Anais do 2º Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, vol.1, 1992, R\$ 22,00
- No 4010 Anais do 2º Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, vol II, 1992, R\$ 22,00
- No 4011 Anais Encontro sobre Sirex, 1993, R\$ 15,00

#### LIVRO

**Espécies Florestais Brasileiras** (640p.), Paulo Ernani Ramalho Carvalho, 1994 Reune informações sobre a ecologia, silvicultura e utilização de cem espécies florestais brasileiras. Contém informações técnicas inéditas, produzidas em resultado a uma extensa rede de experimentação. O estudo incorpora também a experiência do autor.

### COMO ADQUIRIR

Escreva para a Embrapa/Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, A/C Posto de Vendas, Estrada da Ribeira, km 111, Caixa Postal 319, CEP 83411-000, Colombo, PR.

Indique o número e o nome da publicação que deseja receber. Envie o cheque em nome da Embrapa/Florestas, acrescentando 10% do valor total para despesas de correio. Informações adicionais pelo telefone (041) 766-1313 ou fax (041) 766-1692.



# Japão é grande mercado para madeira de reflorestamento

O mercado japonês já é uma grande alternativa para o setor florestal brasileiro. Esta é uma das conclusões do pesquisador Erich Schaitza, do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, que participou do curso de Tecnologia e Utilização de Produtos de Madeira promovido pela Agência Japonesa de Cooperação Internacional. O curso durou quatro meses e incluiu visita a 38 institutos de pesquisa, universidades e empresas e a verificação das mais recentes tecnologias japonesas para o setor.

Schaitza observou que o Japão é hoje um dos maiores consumidores de produtos florestais do mundo. Um dos exemplos desse consumo é o fato de que grande parte das casas do país são construídas de madeira. E apesar de sua área de reflorestamento ser cerca de duas vezes maior que a brasileira, o Japão é altamente dependente de madeira importada. Os japoneses importam, por ano, 80 milhões de metros cúbicos de madeira, praticamente a mesma quantidade produzida no Brasil. E o nosso país não é ainda um dos principais fornecedores dessa matéria-prima. Atualmente, países como Estados Unidos, Canadá, Indonésia e Austrália estão marcando presença no Japão por oferecerem produtos a preços inferiores aos da indústria local. Por isso, as indústrias japonesas estão se especializando em produtos específicos, preferindo importar a matéria-prima beneficiada, mas ainda não acabada. "O mercado potencial é enorme" conclui o pesquisador.

## Manejo sustentável é mercado garantido

Com a crescente pressão ambientalista contra a exploração de matas nativas, vários fornecedores tradi-



No Japão a preferência é pelas casas de madeira

cionais vêm diminuindo as vendas para o Japão. É o caso da Indonésia, Malásia e outros países tropicais africanos, que agora têm que manejar as florestas, segundo recomendações da Organização Internacional de Madeiras Tropicais (OIMT). Também os Estados Unidos diminuem o corte de suas florestas nativas, especialmente na Costa Oeste. "Isso abre uma grande lacuna no suprimento de madeira, dando oportunidade para os países que consigam manejar florestas de forma sustentável" explica o pesquisador da Embrapa/Florestas. Neste contexto, o Brasil

poderia se beneficiar com a venda de produtos de madeira de reflorestamento.

Erich Schaitza afirma que estão surgindo grandes oportunidades para o Brasil vender ao Japão produtos de madeira semi-beneficiados, em especial serrados de pinus. "Resta saber se seremos competitivos em preço e qualidade", alerta.

## Madeira de seringueira é alternativa

O Japão usa muito a madeira de seringueira, importando-a da Malásia e da Indonésia. Por exemplo, 60% dos tampo de mesa produzidos no Japão são

desta madeira.

A seringueira é uma árvore nativa da Amazônia e foi levada para o sudeste asiático para a produção de borracha. Hoje, é um importante recurso madeireiro daquela região.

O Brasil prevê uma série de estímulos para o plantio de seringueira visando a produção de borracha, principalmente no sudeste e, o pesquisador da Embrapa acredita que se deve promover estudos para verificar a viabilidade de serrar árvores em final de ciclo produtivo, com tecnologia semelhante à desenvolvida na Ásia.

## Tecnologias podem ser adaptadas

Algumas das características da indústria madeireira do Japão chamam a atenção do visitante, mesmo aquele que conhece profundamente o assunto. Uma delas é a robotização, que hoje atinge todo o sistema produtivo. As indústrias de processamento mecânico tendem a usar cada vez mais calor, pressão e tratamentos químicos para modificar e melhorar as propriedades da madeira, não se limitando apenas a cortá-la.

O pesquisador Erich Schaitza diz que, apesar das disparidades de tecnologias, é possível fazer adaptações para a realidade brasileira. Ele cita o caso do uso da madeira estrutural laminada e de novos adesivos, pinturas e corantes. No Japão, cada vez mais está em uso a técnica de colar sobras de produção para gerar novas peças, o que poderia ser chamado de madeira construída.

A pesquisa em tecnologia de produtos florestais no Japão, hoje, tem a prioridade de desenvolver novos produtos e novas alternativas para madeira de baixa qualidade, proveniente de plantios de rápido crescimento. Entre os temas populares para a pesquisa estão o menor consumo de energia, combinações de plásticos com madeira, uso de resíduos para gerar novos produtos e reciclagem de produtos de madeira.