



# SILVICULTURA

ANO XX - Nº 58

NOV-DEZ 94

R\$ 5,00

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

Desenvolvimento Sustentável.  
A Melhor Alternativa



# EUCATEX. 40 ANOS BEM PLANTADOS.

CRIEEN



A Eucatex nestes 40 anos de atuação tem feito elevados investimentos na formação de florestas.

Através do melhoramento genético e de modernos sistemas de formação de mudas, aumentou sua produtividade, dentro do conceito de desenvolvimento sustentável, sem agressão ao meio ambiente.

Exemplo disso é que, dos 41.000 hectares de florestas, 9.000 são reservas de preservação ambiental mantidas pela Eucatex.

Atualmente, além da madeira e goma resina para confecção dos seus produtos, a Eucatex tem condições de oferecer, ao mercado, madeira, sementes e mudas de Eucalipto e de Pinus.

São 40 anos bem plantados, sempre rendendo frutos.

Eucatex Florestal  
Avenida dos Trabalhadores, 501 - Salto - São Paulo - Brasil  
CEP 13320-000 - Tel.: (011) 785-1855 - Fax: (011) 785-1435 - Telex 1179311

eucatex

## 5 Florestar: Planos para os Próximos Anos

De acordo com o atual presidente do Fundo Florestar, Carlos Funcia, uma das metas da entidade é elevar as oportunidades por meio da realização da Feira de Negócios Florestais. Outras iniciativas são a disposição de fornecer o know-how, estatísticas sobre o setor e informações gerais a quaisquer órgãos interessados.

## 12 Atentos à Preservação do Meio Ambiente

A conservação da biodiversidade em âmbito nacional está sob a responsabilidade de dois órgãos: o Ibama e a Embrapa/Cenargem. Apesar de seu empenho, muito ainda é preciso ser feito. Nesse sentido, a participação da sociedade, por meio de entidades não-governamentais, é de fundamental importância para que o meio ambiente, único fornecedor de matéria-prima, seja preservado.



Área de preservação permanente.

## 32 Dispersão de Sementes e sua Importância

A cornitocória é de suma importância para a dispersão de sementes nas florestas tropicais. Em todo o mundo de 45% a 90% das árvores produzem frutos adaptados para o consumo e dispersão das sementes por árvores e mamíferos, fato muito importante na evolução e manutenção destas árvores.

EDITORIAL .....	04
ASSINATURA .....	10
ARTIGO TÉCNICO .....	16
SMA .....	21
MEIO AMBIENTE .....	23
FLONAS .....	26
FLORESTAS .....	28
RECADASTRAMENTO .....	31
PROJETO FLORESTAL .....	35
PATRIMÔNIO .....	38
SERVIÇOS .....	42
SBS .....	47
CURTAS .....	48
OPORTUNIDADES .....	50

# SILVICULTURA



**Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de Silvicultura.**  
Sede: Rua Marsélha, 1.180 - Jaguaré, São Paulo/SP, CEP 05332-000. Fone/Fax: (011) 869-4941 - **Presidente:** Jorge Humberto Teixeira Boratto - **Superintendente:** Rubens Cristiano Garlipp - **Conselho Editorial:** Jorge Humberto Teixeira Boratto, Manoel Carlos Ferreira, Marco Antônio Fugihara, Marco Aurélio Andrade Corrêa Machado e Roberto de Mello Alvarenga - **Produção, Redação e Edição:** V.R. Comunicações Ltda.. Rua Capitão Alberto Mendes Júnior, 352 - Água Fria - São Paulo/SP - CEP 02335-011 - Fones: (011) 290-4576/290-9634 - **Diretora Responsável e Editora:** Aída Bárbara (MTb 13.091) - **Redação:** José Augusto Filho e Tânia C. Galluzzi -

**Secretária de Redação:** Dolores Duran - **Secretaria Gráfica:** Cristiana Marinho Lacutissa - **Departamento Comercial:** VR Comunicações - Fone (011) 290 9634 - Fax (011) 290-4576. **Tiragem:** 10.000 exemplares.

*É expressamente proibida a reprodução, no todo ou em parte, sem autorização da editora. As opiniões emitidas em artigos assinados não são necessariamente as da revista e podem até ser contrárias às mesmas.*

*Publicação bimestral, impressa e distribuída em março/95.*



**O** que a SBS fez em 1994? Quais os benefícios advindos de sua atuação? Estas são perguntas que os colaboradores da entidade fazem e querem ver respondidas. Pela própria razão de sua existência e em conformidade com seus estatutos, a comunidade florestal espera que a SBS cumpra com sua função institucional, representando suas reivindicações e anseios.

O ano de 1994 caracterizou-se por mudanças no curso na economia e política nacionais, com a recuperação e retomada de crescimento, ocasionando novas expectativas para o setor. A SBS, fiel aos seus preceitos, se fez presente numa série de atividades, cujo balanço demonstra que está sintonizada, acompanhando e se preparando para, cada vez mais, dar apoio às causas de interesse não só de seus associados mas do setor de base florestal como um todo.

No campo das publicações a Revista Silvicultura - com 6 edições - apresentou um editorial versátil, trazendo informações atualizadas das questões políticas, econômicas e técnicas do setmento. Foram incorporadas matérias mostrando o que vem ocorrendo no Brasil e no mundo, focalizando os mercados da América do Norte, Ásia, Europa e Mercosul. Várias entrevistas com líderes setoriais e formadores de opinião constaram em suas páginas e o leitor da Revista Silvicultura ficou sabendo, em primeira mão, o que pensavam os presidenciáveis e quais eram suas propostas. Como resultado o número de assinaturas dobrou, como também aumentaram significativamente as consultas e solicitações de outras entidades, bibliotecas, estudantes e profissionais. Em 94 retomou-se a edição do SBS-Reporta: foram oito números do Boletim Informativo, que levou mensalmente aos sócios as novidades da legislação florestal, inteirando-os também das propostas e atividades em curso.

Em termos de políticas públicas a SBS sugeriu, participou e colaborou na condução dos Workshops Regionais sobre Reposição Florestal em parceria com o governo florestal e demais organizações. A edição do Decreto nº 1282 - infelizmente não nos termos consensuais originalmente propostos - foi objeto de imediata moção juntamente com entidades congêneres.

A SBS apresentou, defendeu e continua defendendo a criação do Conflor, Conselho Nacional das Florestas, para conferir maior identidade setorial numa concepção compatível com a sua importância na matriz do PIB nacional. Este é antigo pleito da comunidade florestal no sentido de se ter um fórum representativo com atribuições

e responsabilidades na elaboração de diretrizes para o desenvolvimento setorial. Além do Conflor, firmou posição junto aos órgãos governamentais competentes a respeito de questões como Certificação de Origem da Matéria-Prima Florestal, Revisão do Código Florestal Brasileiro, Anteprojeto de Lei do Meio Ambiente e Imposto Territorial Rural. Propôs, ainda, um Plano Decenal de Desenvolvimento para o setor. Foram encaminhadas várias representações aos órgãos públicos pertinentes, na forma de ofícios e através de audiências.

A participação da entidade em seminários, cursos e workshops, nas várias regiões do país e no exterior, se deu sempre de maneira pró-ativa, apresentando e discutindo temas de relevância, notadamente na área da certificação de matéria-prima florestal. O Cerflor foi objeto de testes preliminares e de ampla discussão, cujos resultados foram consubstanciados na configuração do seu Regimento, do Guia de Diretrizes para Certificadores e dos Indicadores de Avaliação para Florestas Plantadas.

O Manual de Certificação, em elaboração, permitirá, em breve, operacionalizar o sistema. Para este programa a SBS mantém canais abertos ao intercâmbio com outras entidades e iniciativas, nacionais e internacionais.

O ano de 94 registrou, também, a inauguração da Casa da Silvicultura - que já abriga a sede da entidade e permitirá o desenvolvimento de outros projetos. Apesar das dificuldades, foi possível concretizar a obra devido a colaboração espontânea de organizações associadas e não associadas à SBS.

A partir de 95 pretende-se implementar novos programas e eventos. Para as entidades e profissionais do setor planeja-se a promoção de seminários e o estabelecimento de Câmaras Técnicas de Trabalho (a primeira será sobre Política e Legislação Florestal). Procurar-se-á, também, constituir um núcleo de educação ambiental e capacitação de menores carentes como viveiristas, por meio de interação com a comunidade.

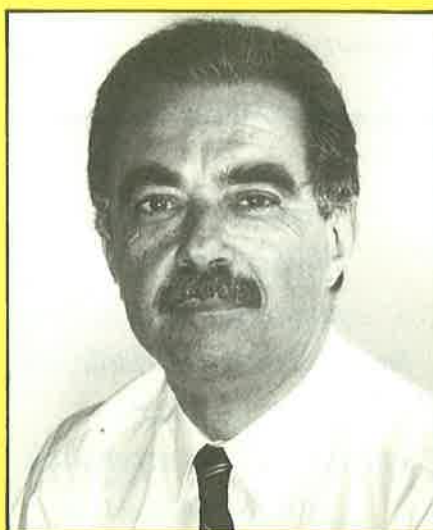
Isto ainda é pouco. É claro que poderá ser feito mais e melhor mediante o engajamento dos sócios e dos profissionais interessados em colaborar para a consecução das ações e propostas de trabalho a serem empreendidas. Portanto, para atender tais programas e cumprir com sua responsabilidade institucional, a SBS espera contar com a participação efetiva daqueles que se preocupam com o engrandecimento da atividade do setor brasileiro de base florestal.

Jorge Humberto Teixeira Boratto



## "VIVEMOS UM SURTO DA AMPLIAÇÃO DA BASE FLORESTAL"

*Carlos Alberto da Fonseca Funcia é engenheiro agrônomo, formado pela Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, com pós-graduação em administração de empresas pela Fundação Getúlio Vargas. Foi gerente de Agribusiness do Banco Crefisul e diretor-executivo da Cica - Agropecuária. Atua como*



*gerente Financeiro da Companhia Suzano de Papel e Celulose. Há 14 anos, introduziu no país a helicicultura, criação de escargots, e hoje ministra cursos sobre o assunto. Atual presidente do Fundo Florestar, em São Paulo, ele fala à Revista Silvicultura sobre seus planos à frente do órgão.*

### **Revista SILVICULTURA**

*Trace um breve perfil da atuação do Fundo Florestar.*

### **CARLOS FUNCIA**

O Fundo Florestar foi criado para proporcionar o diálogo entre organismos governamentais e não governamentais, empresas privadas, associações civis, trabalhadores rurais, enfim, todos os envolvidos com negócios e interesses do setor florestal do Estado de São Paulo. Surgiu com a necessidade de aumentar a base florestal do Estado, cuja cobertura, hoje, é da ordem de 16% do território paulista e 16% se considerarmos florestas naturais e plantadas. Ao longo dos quatro anos da gestão anterior, do engenheiro florestal Manoel de Freitas, houve a implementação subs-

tancial de mudas de essências florestais exóticas. Empresas como a Cesp e outras do setor de papel e celulose ofereceram mudas para que pequenos, médios e grandes proprietários rurais pudessem plantar em suas propriedades. Nossa meta é aumentar a base florestal sobre os 24.6 milhões hectares de extensão territorial do Estado.

A seguir, o Florestar procurou quantificar o cenário florestal, surgindo assim o Boletim Florestar Estatístico, que hoje nos oferece o que há de mais completo sobre dados florestais do Estado de São Paulo. Essa iniciativa é um exemplo que pode ser seguido pelos outros Estados, para que se possa ter um quadro mais revelador da realidade florestal brasileira.

Batalhamos para que a legislação florestal seja desregulamentada, desburocratizada e desta maneira encontremos formas mais simples de

operacionalizar a atividade florestal no Estado. Burocracia é a poluição mais indesejável para nosso meio ambiente.

### **REVISTA SILVICULTURA**

*Quais são as metas da próxima gestão?*

### **CARLOS FUNCIA**

A nossa meta na gestão 94/96 é fazer com que esse quadro econômico favorável, que começamos a vivenciar com a entrada do real, incrementalmente, via resgate da ética nos negócios, com uma sociedade mais esclarecida, elevando assim as oportunidades de transações no setor. Daremos continuidade ao trabalho de fomento e distribuição de mudas de essências florestais nativas e exóticas.



Preocupamo-nos ainda com a legislação florestal do Estado. Nesse sentido, encaminhamos à Secretaria Estadual do Meio Ambiente, em mãos do secretário, uma proposta elaborada por nós, na qual procuramos ser mais objetivos e concisos, menos burocráticos e com posições técnicas preservacionistas. O Estado de São Paulo não possui lei florestal e a cada momento se faz mais necessário que tal exista para uma ordenação das atividades florestais e o devido conhecimento da sociedade.

#### REVISTA SILVICULTURA

*Quando ocorrerá a Feira de Negócios Florestais e qual sua finalidade?*

CARLOS  
FUNCIA

A feira se realizará em agosto de 1995, no município de Agudos. Já fizemos o levantamento da área e estamos elaborando plantas para colocar estandes à disposição dos patrocinadores. Com esse evento, queremos juntar todas as pontas que interagem numa negociação, desde o viveiro, produtor de insumos, equipamentos para o plantio, para a manutenção, para a colheita.

Não esqueceremos os responsáveis pelo transporte da matéria-prima florestal e os setores de processamento desta matéria. Queremos levar para a feira, também, a Polícia Florestal, para que possa orientar o universo de produtores do Estado de São Paulo.

Com relação a estes, um cadastro do Incra estima em 300 mil as propriedades rurais no Estado de São Paulo. Este é o nosso público-alvo. Com eles falaremos sobre os benefícios sociais que advêm de uma implantação de florestas e, nesse sentido, pre vemos que as discussões serão muito representativas. As questões ambi-

entais também serão encaradas muito além do discurso e passarão para uma forma de execução.

#### REVISTA SILVICULTURA

*Essa feira é a primeira do gênero no País?*

CARLOS

---

*“Com a Feira de Negócios Florestais, juntaremos todas as pontas de uma negociação, do produtor de insumos e equipamentos aos responsáveis pelo transporte da matéria-prima florestal e seu processamento.”*

---

FUNCIA

Até onde conheço não existia nenhum evento similar a esse no Brasil. Há feiras análogas na Suécia, a Feira Elmia, no Canadá, a Demo, e certamente em outros países. Especificamente, tive oportunidade de estar na feira Demo, em 1992.

#### REVISTA SILVICULTURA

*O Fundo Florestar tem paralelo em outro país?*

CARLOS  
FUNCIA

Com as nossas características, organizações em outros países com esse desenho, eu desconheço. Provavelmente, existem conceitos similares a esses e outra organização administrativa.

#### REVISTA SILVICULTURA

*Com relação aos dois anos anteriores do Florestar, que o senhor acompanhou, quais foram os resultados efetivos da política de reposição florestal?*

CARLOS  
FUNCIA

Quanto ao aspecto informativo, realizou-se um congresso sobre essências nativas, ampliando-se a base do conhecimento existente de como plantar uma floresta nativa.

#### REVISTA SILVICULTURA

*Quais são as outras realizações do Fundo Florestar?*

CARLOS  
FUNCIA

Elas se relacionam a uma série de discussões feitas ao longo dos anos para que, por exemplo, existisse no Estado de São Paulo a possibilidade de se cobrar uma taxa de reposição florestal, anteriormente recolhida a Brasília.

Procuramos fazer com que os recursos gerados em São Paulo fiquem no Estado. Assim, o governo federal, leia-se Ibama, aprovou um acordo de cooperação na legislação que permite isso.

Temos feito ainda um trabalho de desmitificação junto à população, pois muitas vezes as pessoas acreditam que não se deve cortar nenhuma árvore, quando na realidade há es-

sências que já foram plantadas com essa finalidade. Acredito que a realização da Feira de Negócios será uma excelente oportunidade para reforçar esse trabalho.

**REVISTA  
SILVICULTURA**

*Qual a sua opinião a respeito da implantação do Cerflor?*

**CARLOS  
FUNCIA**

O Cerflor — Certificado de Origem da Matéria-Prima Florestal, uma iniciativa brasileira de identificar devidamente os produtos de origem florestal, é análogo a vários movimentos no mundo. O que o Cerflor está fazendo é um trabalho pioneiro, cuja linha está muito sintonizada com o FSC, *Forest Stewardship Council*.

Nosso setor florestal tem acompanhado essas iniciativas mundiais e participado das reuniões nacionais e internacionais. A vantagem que vejo no Cerflor é a de ser uma iniciativa genuinamente nacional, com a compreensão das peculiaridades da realidade florestal brasileira. Uma certificação mais justa e tecnicamente equilibrada para as condições nacionais. Com essa visão nacional, negociaremos melhor.

**REVISTA  
SILVICULTURA**

*O senhor tem notícia de algum outro governo estadual que esteja adotando uma estrutura próxima ou similar à do Florestar?*

**CARLOS  
FUNCIA**

No Brasil temos enviado nossos estatutos e nossas publicações, di-

vulgando iniciativas para diversos outros Estados. Não há hoje em nenhum estado brasileiro um órgão com a estrutura do Florestar. Mas no futuro, com os resultados que temos alcançado, talvez nossa iniciativa venha a ser no mínimo copiada e aperfeiçoada.

**REVISTA  
SILVICULTURA**

---

*“Há uma boa chance de implantar nosso modelo em outros Estados, se neles existirem pessoas dispostas.*

*Para isso, o Boletim Florestar Estatístico funciona como um grande instrumento de planejamento.”*

---

*Nenhum estado ainda se manifestou no sentido de criar um órgão com linhas mestras similares às do Fundo Florestar?*

**CARLOS  
FUNCIA**

Apenas os estados do Sul do País e Minas Gerais demonstraram maior interesse nesse sentido.

**REVISTA  
SILVICULTURA**

*Qual a possibilidade de implantação dessas linhas de trabalho em outros Estados a médio prazo?*

**CARLOS  
FUNCIA**

Há uma boa chance, porque isso tudo aconteceu em São Paulo a partir da vontade das pessoas. Se nestes estados existirem pessoas a fim de se sentarem ao redor de uma mesa e procurarem definir uma linha de trabalho, isso vai se concretizar. Eu cito sempre o Boletim Florestar Estatístico como um grande instrumento de planejamento, pois é uma coleta de diferentes fontes que estavam dispersas e foram integradas num único documento, possibilitando um trabalho melhor e mais ordenado para o Estado e as empresas.

**REVISTA  
SILVICULTURA**

*O Florestar mantém convênio com algum órgão similar que existe no Exterior? Ou mantém contato com alguma entidade que trate de reposição florestal?*

**CARLOS  
FUNCIA**

Trabalhamos em sintonia apenas com órgãos de pesquisa e universidades, principalmente aquelas que têm uma atuação mais direta no Estado de São Paulo.

**REVISTA  
SILVICULTURA**

*Existe a possibilidade do Florestar firmar um tratado de cooperação para a implantação de um órgão similar em outros Estados?*

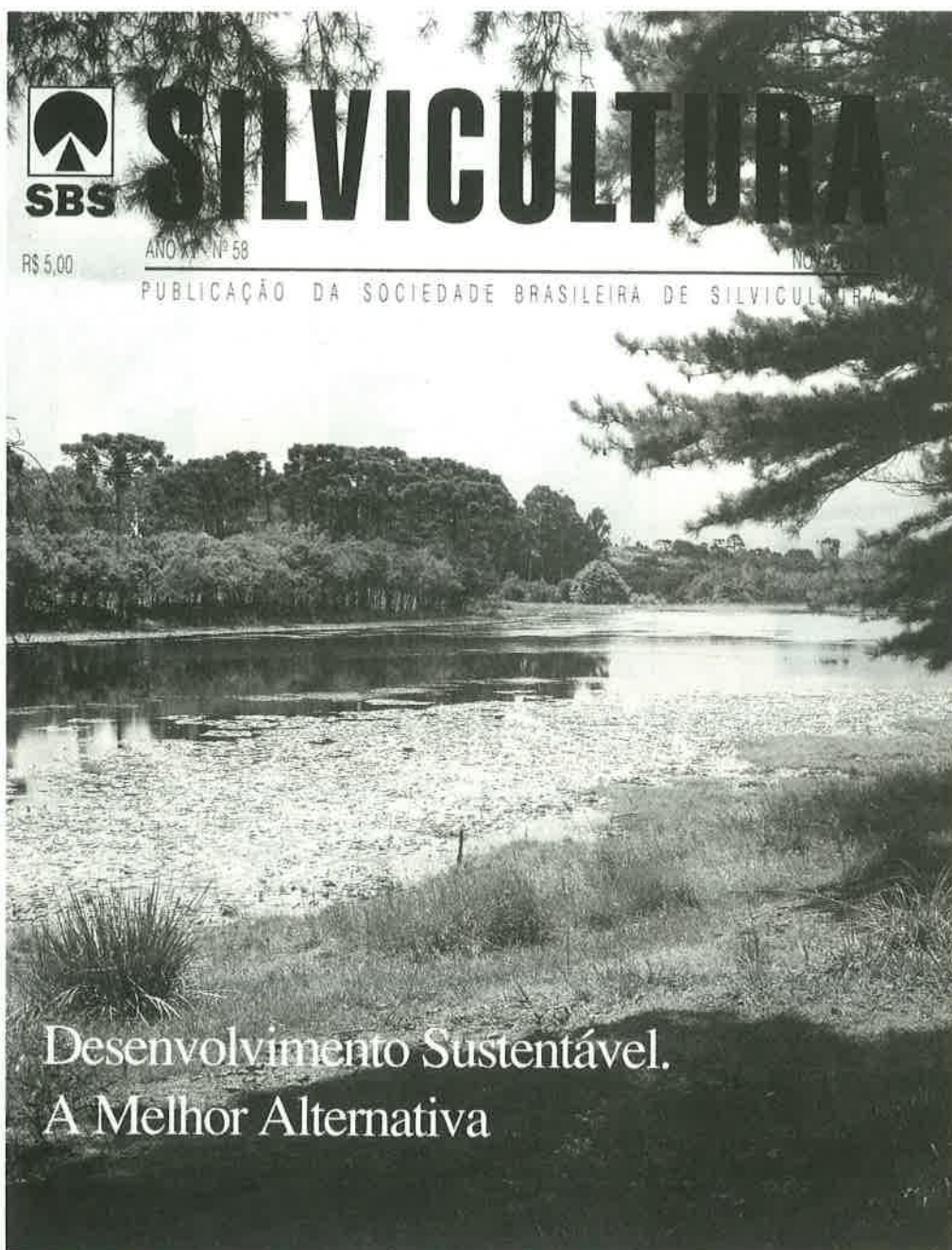
**CARLOS  
FUNCIA**

Ao invés de se firmar um acordo, estamos dispostos a fornecer toda nossa experiência, que está documentada, através de um sistema

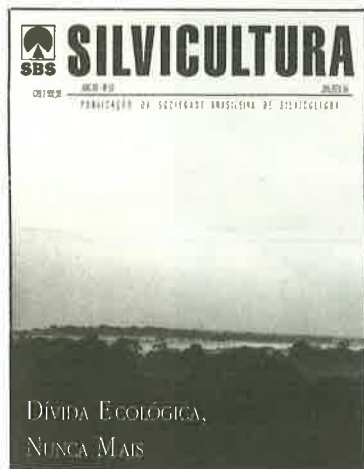
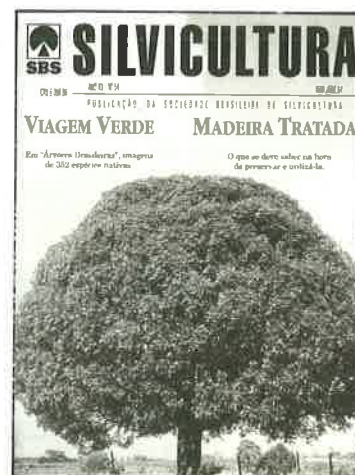
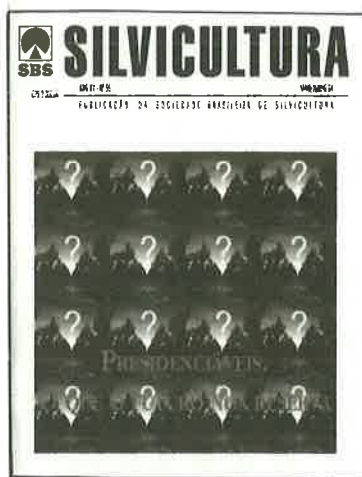
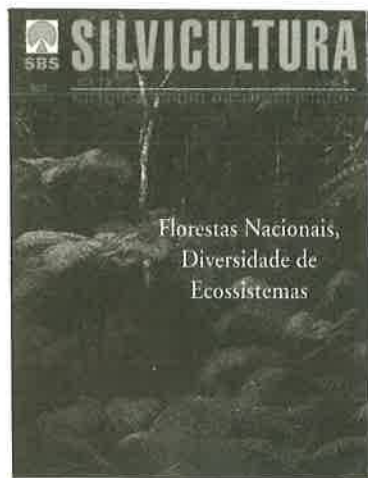




# O MUNDO SILVICULTURAL PERTO DE VOCÊ



**APROVEITE E FAÇA JÁ A SUA ASSINATURA.  
 POR APENAS R\$ 25,00, VOCÊ RECEBE A  
 MELHOR REVISTA DE SILVICULTURA DA AMÉRICA LATINA.**



**APROVEITE ESTA OFERTA ESPECIAL: RECEBA 6 EDIÇÕES PELO PREÇO DE 5**

Na *Revista Silvicultura* você fica informado sobre tudo o que acontece na área, obrigação de todo profissional moderno e atuante. Preencha todos os dados do cupom à máquina ou em letra de forma. Recorte na linha pontilhada e envie com cheque nominal à Sociedade Brasileira de Silvicultura, rua Marsélha, 1.180, Jaguaré, CEP 05332-000, São Paulo, SP.

**QUERO RECEBER EM MEU ENDEREÇO, PELO PRAZO DE UM ANO, SEIS EDIÇÕES DA REVISTA SILVICULTURA.**

NOME \_\_\_\_\_  
 CARGO/PROFISSÃO \_\_\_\_\_ DATA NASC. \_\_\_\_\_  
 EMPRESA \_\_\_\_\_ RAMO \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO \_\_\_\_\_ RES \_\_\_\_\_ COML \_\_\_\_\_  
 CIG/CGC \_\_\_\_\_ TEL \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_  
 BAIRRO \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_  
 CIDADE \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_  
 ESTOU ANEXANDO CHEQUE Nº \_\_\_\_\_ DO BANCO \_\_\_\_\_ NO VALOR DE R\$ \_\_\_\_\_  
 RECIBO: EM MEU NOME ( ) \_\_\_\_\_ NOME DA EMPRESA ( ) \_\_\_\_\_  
 DATA \_\_\_\_\_ ASSINATURA \_\_\_\_\_





# Depois dos castores, esta é a maior família de cortadores de madeira.

A natureza é realmente sábia. Criou estes pequenos animais, capazes de cortar com rapidez e precisão madeiras, galhos e árvores. Assim eles podem fazer diques, represar água, e construir abrigos semi-submersos.



*Modelos 1200 e 1500, elétricos para hobby.*

Modestamente, a Husqvarna resolveu imitar a natureza. E criou uma família de motosserras com a mais avançada tecnologia.

São 10 modelos, para qualquer tipo de serviço: hobby, ocasional,

*Modelos 61 e 257, para uso ocasional, semi-profissional e profissional.*

semi-profissional ou profissional. Todos com itens de segurança que até um castor invejaria.



*Modelos 254 XP, 268 e 288 XP, para uso profissional.*

Sistema de freio de corrente automático, que é acionado em qualquer situação de perigo, parando a corrente de corte numa fração de segundos em caso de rebote. Sistema anti-vibratório através de amortecedores, que reduz drasticamente as vibrações do motor, proporcionando conforto, segurança e diminuindo a possibilidade de doenças

de trabalho. E os demais itens que são incorporados de série para a sua total tranquilidade. Mas não é só com a segurança e o conforto que a Husqvarna se preocupa. Ela também tem uma preocupação



*Modelos 51 e 55, para uso ocasional e semi-profissional.*

muito grande com a economia e manutenção. Por isso, desenvolveu o sistema de Air Injection. Um dispositivo que mantém o filtro de ar limpo por muito mais tempo, prolongando a vida útil do motor e proporcionando maior economia de combustível e de manutenção.

Por isso, não estranhe se um dia você encontrar uma família de castores com nossos produtos. Afinal, não é à toa que a Husqvarna faz parte do maior grupo de fabricantes de motosserras do mundo.



*Modelo 45, para hobby, e uso ocasional.*

**Husqvarna**  
FLORESTA & JARDIM

UMA EMPRESA DO GRUPO Electrolux



# CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DE RECURSOS GENÉTICOS

*Por Lidio Coradin*



**A** biodiversidade pode ser definida como sendo a capacidade dos sistemas vivos de serem distintos. Engloba as plantas, os animais, os microorganismos, os ecossistemas e os processos ecológicos em uma unidade funcional. Pode ser expressa em três níveis: diversidade de genes, de espécies e de ecossistemas. Os recursos genéticos, por sua vez, são constituídos de espécies de importância atual ou de potencial uso no futuro e essenciais ao desenvolvimento da agropecuária, quer diretamente, quer via melhoramento genético ou pesquisa correlata e/ou domesticação, sempre com o objetivo da obtenção de cultivares e raças melhoradas que atendam, satisfatoriamente, aos anseios dos agricultores e pecuaristas.

A conservação da biodiversidade, em âmbito nacional — especialmente no que diz respeito às atividades de pesquisa; definição de áreas de alta diversidade biológica e/ou de importância social, ética, estética; implantação, manejo e monitoramento de unidades de conservação — de uso direto e indireto —, além das atividades de fiscalização, é desenvolvida e coordenada pelo Ibama, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Por outro lado, a conservação dos recursos genéticos de plantas, animais e de microorganismos, nos seus diversos aspectos, envolvendo o enriquecimento da variabilidade genética disponível, conservação *in situ* e *ex situ*, caracterização das populações — morfológica e bioquimicamente, bem como a promoção, de forma sustentável, do uso das espécies, é realizada pela Embrapa, particularmente através do Cenargen, Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia.



Ararambóia, Amazônia.



Iguana, Amazônia.



Bugio, Pantanal.

Apesar de ambas as instituições estarem sob a égide do governo federal, respectivamente MMA, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, e MAARA, Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, elas atuam de forma dissociada, sem qualquer desenvolvimento participativo de atividades ou de objetivos, que são comuns. Deve-se lembrar que o Brasil conta com uma dinâmica estrutura de conservação da biodiversidade, composta por cerca de 150 Unidades de Conservação implantadas e mantidas pelo governo federal e coordenadas pelo Ibama. Complementarmente, existem aproximadamente 350 reservas naturais criadas e mantidas pelos governos estaduais e municipais, incluindo aquelas em propriedades particulares. Os fatores técnicos, políticos, administrativos e econômicos, envolvidos nos sistemas de conservação da biodiversidade e dos recursos genéticos no Brasil, têm sido meros indicadores legais e de manejo dos dois sistemas sem, no entanto, juntá-los; pelo contrário, apontam para a necessidade de integração, devido à interdependência entre ambos.

A integração de atividades de pesquisa entre o Ibama e a Embrapa/Cenargen, bem como de outras instituições com objetivos comuns, é imperiosa e deve ser buscada a qualquer custo. Reconhece-se a necessidade do desenvolvimento de protocolos entre esses órgãos, de modo que um trabalho de integração da conservação da biodiversidade com os recursos genéticos se desenvolva plenamente. Esta integração traz consigo a maximização de tempo e a melhor utilização de recursos humanos e financeiros. As atividades conduzidas especialmente pelas instituições



O futuro da conservação da diversidade biológica está intimamente ligado à conservação dos recursos genéticos de plantas, animais e de microrganismos, porém, depende de efetiva estratégia de integração com cobertura legal, conforme estabelecido no capítulo VI da Constituição do Brasil, aprovada pelo Congresso Nacional, em 5 de outubro de 1988, e que trata especificamente

públicas devem ser transparentes, de modo que a sociedade possa participar e/ou ter melhor conhecimento dos trabalhos desenvolvidos.

A Conservação da Biodiversidade e dos Recursos Genéticos deve ser considerada tanto *in situ*, pela manutenção das espécies em seus habitats naturais, como *ex situ*, via sementes, pólen, tecidos ou embriões. Estes dois sistemas são igualmente importantes, sendo dois lados da mesma moeda, pois além de garantirem a conservação global da biodiversidade, permitem a manipulação mais direta do germoplasma, o que, além de favorecer a análise do potencial de utilização de cada espécie-alvo, propicia as condições para o avanço tecnológico, fatores fundamentais para a promoção do desenvolvimento sustentável.

do meio ambiente.

### SETOR PRIVADO E ONG'S

A consciência universal reconhece que a diversidade biológica constitui um recurso global que deve ser protegido e conservado. Entretanto, as atividades humanas estão, progressivamente, ultrapassando os limites que a própria natureza estabeleceu para a existência da biodiversidade. A sua importância atual e potencial aliada à necessidade de assegurar as condições básicas da evolução dos organismos justificam qualquer esforço e investimento para conservá-la.

A Constituição, especialmente em seus artigos 186 e 225, estabelece responsabilidades compartilhadas entre o setor público e o setor privado na conservação do meio ambiente.

Além disso, o Código Florestal (lei 4.771, de 1965) define, nos seus diversos artigos, uma série de restrições ao direito de usufruto dos recursos naturais em propriedades rurais. Infelizmente, por diversos fatores, a rica Legislação Ambiental Brasileira, por si só, não se traduziu em efetiva conservação da biodiversidade nas áreas rurais.

Apesar do trabalho dispensado pelo governo federal, o País não conseguiu alcançar o patamar de 5% de seu território em Unidades de Conservação. Isto é muito pouco para um país que detém a mais rica biodiversidade do planeta e a maior floresta tropical contínua do mundo. Esta situação, porém, não mudará sem um efetivo engajamento do setor privado, detentor da grande maioria das terras no Brasil, onde menos de 1% possui acima de 40% das propriedades.

Para o desencadeamento deste processo, os governos federal, estadual e municipal, especialmente o federal, terão de dar o primeiro passo. Atrativos convincentes que precisam ser criados. Nem sempre o setor privado deve ser penalizado com novos impostos. Muitas vezes, dependendo das circunstâncias e dos objetivos que se quer alcançar, os impostos devem ser reduzidos ou mesmo eliminados, desde que os setores beneficiados respondam com ações concretas voltadas à conservação da biodiversidade e melhoria do meio ambiente. Tais ações devem ser consideradas como questões prioritárias neste país e os governos federal, estadual e municipal terão de trabalhar seriamente como uma unidade e articuladamente.

Neste contexto, a política agrícola aplicada deverá, também, ser revista para que a agricultura e a pecuária não continuem sendo os grandes vilões no que diz respeito à conservação da biodiversidade, pois encabeçam a lista dos fatores de maior pres-





são sobre a floresta. Não devemos esquecer, é claro, que a agropecuária é responsável pela alimentação de um mundo cada vez mais faminto, quadro este que deverá agravar ainda mais o futuro. Entretanto, não será, simplesmente, substituindo

a floresta nativa por cultivos homogêneos que encontraremos a solução. A agricultura não poderá continuar, eternamente, avançando sobre a floresta. O aumento na produção de grãos e a quebra de safras deverão ser alcançados pela elevação da produtividade e não pelo simples aumento da área plantada. Portanto, deverão ser priorizados recursos na área da pesquisa agrícola, de modo a buscar estabilidade para a agricultura. Estabilidade esta que deve ser considerada como uma meta a ser alcançada por qualquer país e que, para ser atingida, dependerá de investimentos significativos na área da pesquisa.

As organizações não-governamentais devem, da mesma forma, desempenhar importante papel no processo de decisão e implementação das políticas nacionais relacionadas à conservação e uso sustentável da biodiversidade. As Ong's devem participar efetivamente na articulação e no estabelecimento de canais de comunicação entre os diferentes setores da sociedade, particularmente comunidades locais e tradicionais, visto que a diversidade de culturas é um com-

ponente integral da biodiversidade, interagindo de forma dinâmica.

O uso presente e futuro da biodiversidade deve acompanhar princípios éticos e morais fundamentais, de forma a assegurar equidade no que diz respeito ao acesso, conservação, utilização e benefícios da diversidade biológica. Neste contexto, as Ong's brasileiras, além da tarefa que executam neste país continente, especialmente na proteção das diferentes espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção e dos próprios ecossistemas, que sofrem contínua pressão antrópica, devem assumir, ainda mais, a responsabilidade de articular e exigir dos nossos governos, incluindo o poder Legislativo e o Judiciário, não apenas o cumprimento das leis e decretos-leis já existentes, mas medidas concretas, com a definição de políticas realistas em todos os setores, de modo a coibir os abusos praticados contra o nosso patrimônio natural. A sociedade deve cobrar e os nossos governantes não podem esquecer que o meio ambiente é o único fornecedor de matéria-prima para atender à crescente demanda criada pelo progresso da humanidade.

### DIÁLOGO INTERNACIONAL

A diversidade genética de plantas, animais e de microorganismos — componentes da biodiversidade — são recursos naturais para o desenvolvimento dos países que os detêm e sobre os quais devem exercer incontestável domínio. Sua conservação e manejo sustentável devem ser feitos, prioritariamente, por meio de iniciativas nacionais, com o apoio da cooperação internacional, sempre que necessário. Políticas nacionais de desenvolvimento sustentável devem adequar o aproveitamento dos recursos humanos necessários à exploração do estupendo potencial da diversidade biológica.

A Convenção sobre Diversidade Biológica, recentemente aprovada e

assinada pela grande maioria dos países, reconhece, de forma incontestável, a soberania de cada nação sobre seus recursos naturais, bem como estabelece a necessidade de divisão equitativa dos benefícios oriundos da utilização da biodiversidade. A cooperação internacional, conforme previsto nesta convenção, deve promover o desenvolvimento próprio da biotecnologia nos países de origem desses recursos. O diálogo internacional Norte-Sul deve ser continuamente exercitado, para que os países signatários disponham das condições e dos meios necessários à implementação desta convenção e, especialmente, para que a sociedade, a curto, médio e longo prazos, possa vir a ser beneficiada, globalmente, pelos acordos firmados entre os países. Isto, entretanto, só será possível se, ao mesmo tempo, houver um fortalecimento do diálogo Sul-Sul. Os países, fundamentalmente aqueles em desenvolvimento, com interesses e dificuldades comuns, devem não apenas discutir os seus problemas comuns, mas, especialmente, formar unidade para melhor proteção dos interesses regionais.

*Colaboração de Lúcio Coradin, presidente do Conselho de Administração da Funatura e pesquisador da Embrapa/Cenargen.*



## Comparação Florística de Espécies do Cerrado

*Apenas 62% das cerca de 7.000 espécies da flora do cerrado são conhecidas.  
Há ainda muito trabalho a ser desenvolvido nesta rica região.*

Uma comparação florística qualitativa entre 78 áreas e 145 listas de espécies do cerrado foi realizada a partir de dados de campo levantados até 1992 no Brasil. As amplitudes latitudinal, longitudinal e altitudinal das áreas foram de 27°30', 28°00' e 1.167m, respectivamente. A flora lenhosa magnoliófitas dos cerrados é composta, no mínimo, de 1.019 a 1.753 espécies, de 366 a 386 gêneros e de 88 a 89 famílias.

A flora total do cerrado é estimada 5.000 a 7.000 espécies, sendo 38% desconhecidas. A fitodiversidade e a situação taxonômica do cerrado são pouco conhecidas. Cinquenta tipos de classificação fisionômica e 42 critérios de inclusão são arrolados. Pouco consenso existe quanto àquela classificação. A noção de taxoceno-

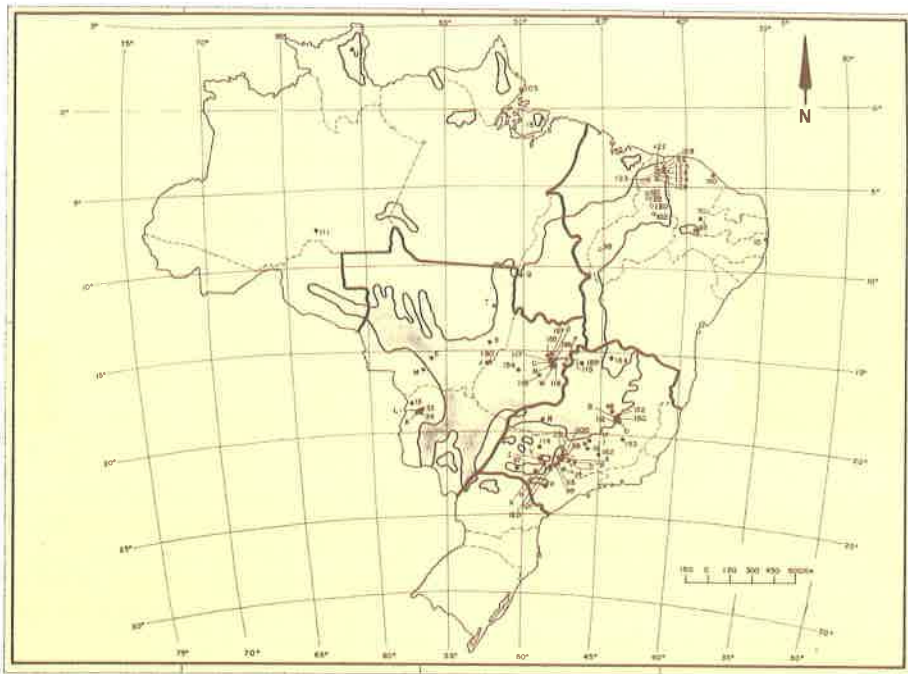
se ainda não foi incorporada. Mesmo em levantamentos quantitativos pouco se tem avaliado a representatividade florística das amostras. A comparação florística considerou 336 espécies arbustivo-arbóreas. A classificação das amostras foi realizada pelo método de agrupamento aos pares, através da média aritmética simples não ponderada (AMANP), levando em conta dois índices de similaridade. Sorensen e Jaccard, que delimitaram 18 e 17 grupos, respectivamente. Pela análise de classificação-ordenação dicotomizada (ACOD) delimitaram-se oito grupos de cerrado no Brasil. Na seqüência destes há uma constante sobreposição e substituição de espécies, principalmente em termos latitudinais. A ordenação foi realizada pelos métodos de análise

de correspondência corrigida (ACC) e análise de coordenadas principais (ACooP) utilizando as variáveis ambientais: latitude, longitude e altitude.

As amostras, floristicamente, distribuíram-se segundo um padrão lati-altitudinal. A longitude influi apenas sobre os cerrados setentrionais e de baixas altitudes. O polígono das secas representa uma barreira climática entre os cerrados do Nordeste e os do Planalto Central, enquanto que o polígono das geadas separa-os dos cerrados meridionais do Sudeste. Estas barreiras climáticas e a altitude separam o cerrado em três supercentros de diversidade, representados pelos cerrados do Sudeste meridional, pelos cerrados do Planalto Central

*Por Alberto Jorge Castro*





e pelos cerrados do Nordeste.

As espécies oreádicas se sobrepõem em centros de distribuição ao longo de todo o domínio florístico-vegetacional do cerrado. Não existe uma flora permanente, mas uma flora característica para cada área. Não há relação entre a flora arbustivo-arbórea e a fisionomia.

O subtipo Cerradão é mais fisionômico do que florístico. Provavelmente, há cerradões pertencentes aos cerrados e cerradões que não representam nenhum dos subtipos de cerrado *sensu lato*. O presente estudo versa também sobre a florística e a fitossociologia de uma área de cerrado marginal distal do Nordeste e sobre a comparação entre esta e outra área de cerrado marginal disjunto do Sudeste. A primeira área, Fazenda Piloto Chapada Grande (FPCG) (6°36'S e 42°16'W, 430 m de altitude) está situada na Chapada Grande Meridional, Oeiras, Piauí. A segunda, Gleba Pé de Gigante (GPG) (21°38'S e 47°36'W, 700 m altitude),

situa-se no Parque estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, São Paulo. Trata-se de cerradões oreádicos. Nas duas áreas utilizaram-se os mesmos: método de levantamento (30 parcelas sistemáticas de 10 x 20 m), delineamento amostral e critério de inclusão (DNS > 3 cm). Os solos são do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, textura argilosa na primeira área e média na segunda área. Com base na geologia do material originário (Formação Itapecuru, no Piauí e Formação Botucatu, em São Paulo), os solos da primeira área são pelo menos 90 milhões de anos mais recentes.

O método de amostragem dos solos foi o mesmo e as análises foram realizadas pelo IAC, Instituto Agrônomo de Campinas. O clima da FPCG é do tipo Subúmido Seco e o da GPG é do tipo Terceiro Úmido. As temperaturas médias são de 26,8°C e de 20,1°C, as precipitações anuais são de 1.230 mm e de 1.524 mm e as deficiências hídricas anuais, de 569

mm e de 14 mm, respectivamente. A classificação climática seguiu o mesmo método. A CAD para efeitos de comparação foi de 300 mm. Na FPCG, 84 espécies pertencentes a 64 gêneros e a 32 famílias foram computadas, sendo amostrados 2.155 indivíduos lenhosos (árvores, arbustos e cipós). Fabaceae foi a família de maior riqueza, bem como os gêneros *Andira*, *Dioclea* e *Machaerium*. De *Caesalpiníaceae*, os gêneros *Copaifera*, *Hymenaea* e *Senna* foram os de maior riqueza. De *Mimosaceae*, *Mimosa* mostrou-se como o mais rico. Da primeira família destacaram-se *Bowdichia virgilioides* e *Dioclea glabra*; da segunda, *Dimorphandra gardneriana*, *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* e *Sclerolobium paniculatum*; e da terceira, *Parkia platycephala* e *Stryphnodendron coriaceum*.

Todo o material coletado foi incorporado ao acervo dos Herbários TEGB, UEC e EAC. A amostra teve representatividade florística. A grande riqueza local está relacionada à grande heterogeneidade ambiental e as maiores populações apresentam, provavelmente, estratégias adaptativas de sucesso.

*Clusiaceae*, *Combretaceae*, *Sapindaceae*, *Malpighiaceae* e *Rubiaceae* e *Vismia guianensis*, *Combretum mellifluum*, *Byrsonima sericea*, *Serjania marginata* e *Alibertia obtusa* foram as famílias e espécies de maior importância, respectivamente. Oito das 29 famílias amostradas cobriram 80,1% da distribuição do IVIM. Treze das 76 espécies amostradas cobriram 75,7% daquela distribuição. As primeira, terceira e segunda espécies foram, nesta ordem, as mais importantes. Na comparação entre as duas taxocenoses (FPCG e GPG). Vinte e duas famílias foram comuns àquelas áreas. Dez foram exclusivas para a área do Piauí e 17 para a área em São Paulo, 31 gêneros foram comuns, com 33 exclusivos para



ras e segunda áreas, respectivamente. As diversidades e equabilidade hierárquicas foram semelhantes.

Quanto ao IVC, apenas *Vatairea macrocarpa* ocupou a mesma posição sociológica estrutural (PSE) nas duas áreas.

Quanto ao IVI, foi Bignoniaceae e quanto ao índice do valor de importância modificado (IVIM), Lythraceae. Dentre as famílias comuns, Clusiaceae, Malpighiaceae, Polygalaceae e Rubiaceae obti-

veram VIF maiores na área do Piauí. O dossel da vegetação da FPCG mostrou-se mais irregular do que o da GPG. Na primeira, predominou um estágio de sucessão secundária e, na segunda, um estágio de regeneração. Três estados podem ser caracterizados na FPCG e dois na GPG. Os modelos da abundância foram semelhantes: lognormal. As diversidades e equabilidades de abundância foram em geral maiores para a área em São Paulo.

a primeira e 41, para a segunda área. Apenas 10 espécies foram comuns e 26 grupos de espécies foram congêneros. Setenta e quatro e 84 espécies foram exclusivas para as primei-

ras e segunda áreas, respectivamente. As diversidades e equabilidade hierárquicas foram semelhantes. Quanto ao IVC, apenas *Vatairea macrocarpa* ocupou a mesma posição sociológica estrutural (PSE) nas duas áreas. Quanto ao IVI, foi Bignoniaceae e quanto ao índice do valor de importância modificado (IVIM), Lythraceae. Dentre as famílias comuns, Clusiaceae, Malpighiaceae, Polygalaceae e Rubiaceae obti-


*Colaboração de Alberto Jorge Castro. Resumo de tese de doutorado, "Comparação Florística — Geográfica (Brasil) e Fitossociológica (Piauí - São Paulo) de Amostras de Cerrado", defendida no Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas.*

ÍNDICE  
CHAMPION  
DE  
GERMINAÇÃO:  
95%

## QUALIDADE E TECNOLOGIA A SUA DISPOSIÇÃO.

A Champion respeita a natureza. Este respeito se traduz em tecnologia e pesquisa. Tecnologia para garantir altos índices de germinação de sementes de ***Eucalyptus grandis*** e ***Eucalyptus urophylla*** oriundas de áreas de produção de sementes e pomares. Pesquisa para adaptar a semente da melhor forma ao solo e ao clima, garantindo alta produtividade e mantendo o equilíbrio natural do meio ambiente. Esta tecnologia está a sua disposição e pode ser adquirida através da orientação de nossa equipe técnica na aquisição da semente adequada a sua condição bioclimática. Dispomos também de sementes de várias espécies nativas.

 **Champion**  
Champion Papel e Celulose Ltda

 CHAMFLORA - Agrícola Ltda.  
Rua José Geraldo Solidário, 86  
CP 176 - V. Champion - Mogi Guaçu-SP  
CEP 13840-970 - Fax (0192) 61.2462  
Fones (0192) 61.8427 61.8133



**O EMPRESÁRIO ATUANTE E DINÂMICO**

**ANUNCIA NA REVISTA**

# **SILVICULTURA**

*Manter o empresário atualizado e com todas as informações sobre o seu mercado é o que a Revista Silvicultura faz. Marketing, depoimentos de profissionais de sucesso, artigos técnicos, tendências, política e lançamentos são alguns dos assuntos encontrados na Publicação.*

*Se você atua no setor, saiba que existe uma revista dedicada ao seu segmento. Seja um profissional bem-informado e faça sua empresa participar dessa mídia.*

*Leia e anuncie na Revista Silvicultura.*

# SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO: UMA ÁRVORE DE MUITOS GALHOS



*A SMA tem como função resolver ou pelo menos administrar a infinidade de problemas ambientais que ocorrem em São Paulo, uma das mais poluídas cidades do mundo, preservando a biodiversidade e equacionando tal proteção por meio de um modelo de desenvolvimento que garanta a utilização dos recursos naturais também pelas gerações futuras.*



  
**A**

Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo (SMA) tem uma história curta e uma grande atribuição. Sua trajetória teve início em 24 de março de 1986, com o Decreto 24.923. Ele enumera suas atribuições que, na prática, se traduzem em uma imensa tarefa: preservar os 3,3 milhões de hectares de áreas verdes primitivas que ainda recobrem o Estado, gerenciando os 700 quilômetros de litoral, administrar uma centena de unidades de conservação, proteger uma fauna ameaçada, cuidar da qualidade do ar, das águas e do solo, promover a educação ambiental, combater processos de erosão, licenciar distritos industriais, fiscalizar desmatamentos, demarcar terras indígenas, avaliar impactos ambientais de novos empreendimentos, estimular o ecoturismo e utilizar os recursos naturais de forma a garantir que as gerações futuras também o possam fazer.

Ao ser criada, como Secretaria Extraordinária e reunindo pouco mais de 70 funcionários, deu forma a um núcleo que, pouco depois, aglutinou instituições centenárias como o Instituto Florestal, centros de referência nacional como a Cetesb, e fóruns democráticos e representativos como o Conselho Estadual do Meio Ambiente, o Consema.

O decreto que regulamentou a SMA e lhe deu a estrutura atual foi o 30.555, de 3 de outubro de 1989, quando somaram-se à Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais (CPRN) outras três — a Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA), a Coordenadoria de Educação Ambiental (CEAM) e a Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental (CINP). Esta última agrupa atual-

mente três dos mais renomados centros de pesquisa do País: o Instituto de Botânica, o Geológico e o Florestal.

A agência responsável pelo controle da poluição no Estado, a Cetesb, também passou a fazer parte do organograma da SMA, assim como a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, a Fundação Florestal.

Como o Consema, anexaram-se à SMA o Conselho Estadual da Pesca, o Comitê de Defesa do Litoral e a Comissão Especial para Restauração da Serra do Mar. A Polícia Florestal e de Mananciais, embora vinculada formalmente à Secretaria de Segurança Pública, também está funcionalmente ligada à SMA. Estes órgãos reunidos formam o Sistema Estadual do Meio Ambiente, o Sisema, que tem como coração a Secretaria do Meio Ambiente.

## ÓRGÃOS E SUAS ATIVIDADES

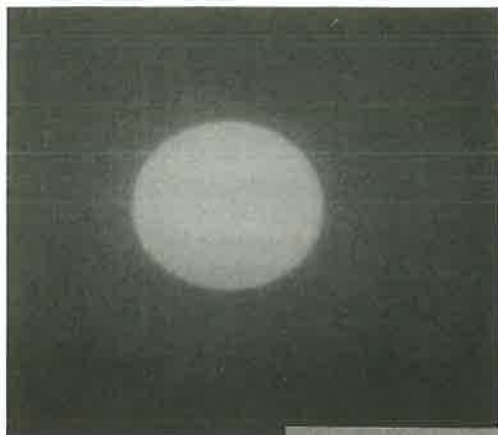
✦ CPRN — A Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais tem como linha mestra preservar a biodiversidade. Sua principal função é garantir a proteção dos recursos naturais do território paulista, promovendo o seu uso de forma sustentável. Cabe à CPRN planejar, coordenar, orientar, fiscalizar e fomentar a execução e o controle das iniciativas da Secretaria do Meio Ambiente (SMA), no sentido da utilização racional das suas reservas vegetais e do solo. O braço executor das políticas da coordenadoria é o Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN).

✦ CPLA — Criada em 1989, quando a SMA foi regulamentada, a CPLA concentra suas atividades no desen-

volvimento de diagnósticos, planos e programas em áreas especiais como o litoral, bacias hidrográficas e áreas de proteção ambiental. Licencia e fiscaliza o uso do solo em áreas de proteção de mananciais, bem como as atividades industriais na Região Metropolitana de São Paulo. Também responde pelo processo de avaliação de impacto ambiental para o licenciamento de atividades potencialmente causadoras de degradação do meio ambiente.

✦ CEAM — Educação é a estratégia-chave para permitir que os recursos naturais sejam respeitados, preservados e utilizados de modo a garantir que as gerações futuras também o façam. O braço da SMA que trabalha para despertar esta consciência é a Coordenadoria de Educação Ambiental. A missão da CEAM é coordenar estas atividades e fornecer conteúdos metodológicos para as iniciativas que envolvam educação ambiental no Estado, por meio de cursos, palestras, seminários, fóruns de debates, oficinas para educadores e publicações especializadas.

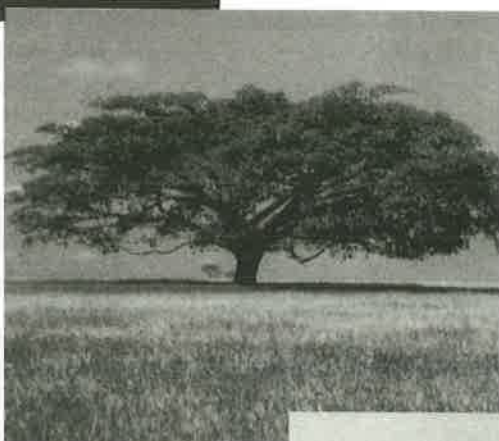
✦ CINP — A Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental é, como o próprio nome sugere, o grande banco de dados da SMA. Ela tem como atribuição planejar, coordenar, orientar e executar as atividades técnico-científicas voltadas à pesquisa e à proteção dos recursos naturais. Deve garantir, ainda, o desenvolvimento de tecnologias e normas que permitam a utilização dos recursos naturais de modo sustentável, ou seja, de forma que as gerações futuras também o possam fazer. As funções da CINP são ainda mais amplas, constituindo-se no coração das informações da



secretaria. Além disso, é responsável pela sistematização, informação e divulgação das pesquisas e das informações ambientais. Fazem parte de sua estrutura o Instituto de Botânica, o Instituto Florestal e o Instituto Geológico, todos originários da antiga Comissão Geográfica e Geológica da Província de São Paulo.

✦ CETESB — A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental é a agência ambiental paulista, incumbida de controlar a poluição e ao longo dos anos tornou-se um centro de referência nacional e internacional. Suas ações estão voltadas para o controle da qualidade das águas dos rios, do mar, das represas e lagoas e das águas subterrâneas. O órgão controla e monitora a poluição do ar e a do solo, trabalhando também contra a poluição sonora. Desenvolve, ainda, tecnologias e normas de controle ambiental.

✦ Fundação Florestal — A Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo dinamiza e coordena a política florestal do Estado. Para atingir seus objetivos estabelece parcerias com ór-



gãos governamentais e o setor privado, entrando com a orientação técnica e com a difusão de tecnologias de coletas de sementes, de produção de mudas e de plantio. Dessa forma, torna possível a instalação de viveiros de plantas e a implantação de florestas nativas e de produção.

✦ Consema — O Conselho Estadual do Meio Ambiente é o órgão

nevrálgico no cenário ambiental de São Paulo. Por esse colegiado passam todas as questões ambientais polêmicas, os estudos de obras de impacto significativo sobre os ecossistemas e, principalmente, as grandes linhas da política ambiental do Estado. É um colegiado que tem por missão a defesa do meio ambiente e tem como função elaborar e discutir normas, diretrizes e políticas ambientais.

✦ PFM — A Polícia Florestal e de Mananciais é um braço da Polícia Militar que vigia o ambiente desde 1949, quando foi criada com um contingente de apenas 28 homens. Ela tem por missão o policiamento preventivo e a repressão aos delitos ambientais, fiscalizando no sentido de evitar a pesca predatória, a caça ilegal, a depredação de florestas e a agressão aos mananciais.

Como órgão de assessoramento e colegiados, a Comissão Especial para Restauração da Serra do Mar, os Conselhos Estadual da Pesca e de Defesa do Litoral encaminham propostas, debatem problemas de segurança, de recursos pesqueiros e melhoria da qualidade de vida.





# Acerte na mídia.



Revista  
Silvicultura,  
a mídia certa  
para o seu negócio.

Sociedade Brasileira de Silvicultura

Reserva de espaço e informações:

**Fone: (011) 290-9634**

**Fax: (011) 290-4576**

# OS DEZ MANDAMENTOS DA EMPRESA VERDE

Por Rogério R. Ruschel



**D**esde que a revista *Time* escolheu o Planeta Terra como “Destaque do Ano”, em 1988, e a revista *Fortune* anunciou, em matéria de capa, em 1989, que a “pressão verde sobre os negócios” seria o *megatrend* da década de 90, os problemas ambientais deixaram de ser preocupação exclusiva de cientistas e ambientalistas para se transformarem num desafio real para a iniciativa privada.

Na verdade, a “revolução verde” já vinha acontecendo de maneira pro-

gressiva e inexorável, modificando comportamentos culturais e sociais, desde a década de 60. A reportagem da *Fortune* funcionou como uma constatação formal do mundo dos negócios sobre a permanência e força da “onda verde” e uma senha para que o empresariado não a subestimasse.

## A REAÇÃO DAS EMPRESAS

A primeira manifestação organizada de nível internacional dos empresários foi a constituição do

*Business Council For Sustainable Development*, um grupo de trabalho e pressão que participou da ECO 92 com o objetivo de influir nas discussões técnicas e políticas e mostrar à opinião pública as iniciativas que vinham sendo tomadas pelo setor.

Na base destes movimentos empresariais, que hoje se multiplicam em milhares de frentes em praticamente todos os países, estão algumas causas, como o fato de que é impossível ignorar a pressão da mobilização pública por atitudes ambientalmente corretas, o recrudescimento da legislação ambiental que se reflete até mesmo no mercado internacional e o comportamento do “consumo verde”, que tem crescido acima de 6% ao ano na maioria dos países desenvolvidos.

A criação de “pré-requisitos ambientais” para a importação de 42 categorias de produtos pelo gigantesco Mercado Econômico Europeu é um exemplo recente das novas regras do jogo. “Selos Verdes”, que passarão a ser exigidos até o fim deste ano, estão colocando em maus lençóis exportadores brasileiros, especialmente dos setores têxtil e couro-calçadista, e fazendo o setor de celulose e papel acelerar mudanças em busca de um sistema próprio de certificação de matéria-prima.

Por outro lado, as empresas que procuram se alinhar, ao invés de brigar com estas pressões, acabam descobrindo ganhos importantes de produtividade e competitividade.



Quer dizer: ser uma empresa ambientalmente correta deixou de ser um ato de sensibilidade social para ser uma necessidade institucional e mercadológica urgente.

## A EDUCAÇÃO COMO BASE

A adoção de valores ambientais pela empresa, no entanto, não é um processo simples e não deve ser feita por memorandos, porque se trata de uma mudança cultural, comportamental. Mudar a mentalidade dos dirigentes, colaboradores e até mesmo das comunidades de relacionamento da empresa, requer processos mais sofisticados que extravasem a contingência técnica (como a criação de Comissões Internas de Meio Ambiente, por exemplo) e atinjam o conjunto de valores corporativos da empresa. Algo assim como buscar a certificação para uma ISO 9000: uma tarefa de todos na empresa.

Se por um lado um pequeno grupo de ambientalistas “xiitas” pode prejudicar uma empresa — e até mesmo provocar a paralisação de suas atividades —, a comunidade e os formadores de opinião que estiverem sendo informados das limitações e esforços da empresa poderão ajudá-lo de maneira importante. Por isso, a promoção de valores ambientais na empresa deve ser baseada na educação e no diálogo.

Este processo deve ser planejado de acordo com os recursos, a cultura interna e as especificidades da empresa, e ser organizado na forma de um Programa de Educação Ambiental de médio e longo prazos e que, como qualquer trabalho que objetive mudanças comportamentais, deve começar “de cima para baixo” e “de dentro pra fora”.

*Colaboração de Rogério R. Ruschel, professor de Pós-Graduação da ESPM e do CEATEL-Senac e presidente da Ruschel & Associados Marketing Ecológico.*

## ALGUMAS REGRAS BÁSICAS SÃO APLICÁVEIS “FILOSOFICAMENTE” A TODAS AS EMPRESAS, COMO UMA ESPÉCIE DE *DEZ MANDAMENTOS*:

☞ *Avalie e identifique os problemas ambientais potenciais e existentes em todas as áreas da empresa e não só na fase de produção. Pode-se economizar energia e matérias-primas, reciclar materiais e reduzir hábitos esbanjadores em todo o ciclo.*

☞ *Assuma que as soluções devem ser tecnicamente honestas e politicamente desejáveis — investimentos devem ser planejados como aqueles que aumentam os lucros.*

☞ *Promova mudanças comportamentais de “cima para baixo e de dentro para fora”. Os diretores devem dar o exemplo e a empresa só deve divulgar seu esforço “verde” depois de ter feito as “lições de casa”.*

☞ *Situe os valores ambientais no contexto da cultura corporativa de maneira irreversível — e zele por eles.*

☞ *Permita e promova a contribuição dos funcionários. Programas de mudança comportamental precisam ser participativos e os de caráter ambiental geralmente*

*atraem iniciativas individuais muito rapidamente..*

☞ *Estenda suas conquistas ambientais a seus fornecedores e parceiros de negócios. No fundo, todos querem mudar, mas alguns podem precisar de ajuda especial, um empurrãozinho.*

☞ *Ouçã a comunidade e trabalhe em conjunto com ela. O “inimigo” é comum a todos e a parceria é a melhor solução.*

☞ *Entenda educação ambiental como parte da formação básica e indispensável dos funcionários que tomam decisões na empresa — hoje e no futuro.*

☞ *Tenha paciência e calma com ataques externos agressivos: ambientalistas e jornalistas também estão aprendendo a conviver com este assunto. Diálogo é sempre o melhor caminho.*

☞ *Prepare-se para a construção de novas relações éticas e estratégicas com o mundo externo. Este será um aprendizado difícil e completamente novo.*



## *Floresta Nacional de Passa Quatro, exemplo de desenvolvimento sustentável*

*Composta de florestas nativas e plantadas,  
a Floresta Nacional de Passa  
Quatro, localizada em Minas Gerais,  
ocupa 274,9 de um total de  
335 hectares.*

**C**om seus 335 hectares, a Floresta Nacional de Passa Quatro vem desenvolvendo um trabalho pioneiro nos moldes de desenvolvimento sustentável. Devido às suas características topográficas definidas por encostas que variam de 20° a 60° de declividade, numa variação de altitude entre 950 m e 1.450 m, a exploração madeireira na Flona torna-se crítica. Crítica não apenas pelo aspecto operacional mas, sobretudo pela

restrição de uso das áreas de preservação permanente. Tais características topográficas, por outro lado, conferem à região belezas cênicas inigualáveis, o que se constitui num forte atrativo turístico.

Atento às potencialidades e limitações da área, o Ibama adotou estratégias de uso múltiplo, a fim de compatibilizar as atividades econômicas e a conservação dos recursos naturais disponíveis.

A vegetação da Flona de Passa Quatro é composta de florestas nativas e plantadas, que ocupam 274,9 hectares do total de 335 hectares da área.

Situada entre as coordenadas 22°33' e 22° 24' sul e 44° 57' e 44° 58' oeste, ela dista quatro quilômetros da sede do município. Inserida na microrregião do circuito das Águas, Passa Quatro é servida pela rodovia MG-158 que dá acesso às cidades de



São Lourenço (MG) e Cruzeiro (SP).

## ATIVIDADES PRINCIPAIS

Tendo em vista o delicado equilíbrio ecológico próprio desse tipo de região, todas as atividades exploratórias são conduzidas de forma inte-

Ao lado,  
vista  
panorâmica  
do lago e,  
abaixo,  
Centro de  
Estudos.



grada, visando um menor impacto ambiental aliada à exploração econômica sustentável.

Neste contexto, podem ser destacadas as seguintes atividades:

- Apicultura;
- Educação ambiental;
- Intercâmbios técnico-científicos;
- Produção de mudas;
- Exploração madeireira (em estudo);
- Visitação turística;
- Venda de alevinos de trutas;
- Temporadas de pesca da truta.

A pesca da truta tem se mostrado um dos grandes potenciais não apenas em termos econômicos, mas como elemento polarizador do turismo para a região. Hoje, seguindo o exemplo do Ibama, vários produtores locais vêm produzindo trutas em subs-

tituição a práticas agrícolas mais agressivas em termos ambientais, o que tem contribuído para a projeção de Passa Quatro como a capital nacional da Pesca da Truta.

A temporada de Pesca da Truta é aberta anualmente, a partir de meados de julho, atraindo pescadores de

várias regiões. Trata-se de um grande acontecimento para o município pelo aquecimento econômico como um todo e um bom exemplo de como as Unidades de Conservação podem influir positivamente no contexto sócio-econômico onde estão inseridas.

COBERTURA VEGETAL			
Categoria	Tipo de Vegetação	Área (ha)	Área (%)
Povoamento artificial		172,5	51
	<i>Araucária angustifolia</i>	108,3	32
	<i>Pinus elliottii</i>	59,7	18
	<i>Pinus taeda</i>	4,6	1
Povoamento natural		102,4	31
	<i>Araucária angustifolia</i>	18,6	6
	Folhosas	61,9	18
	Mata secundária e regeneração de candeia	21,9	7
Área não Florestada		60,1	18
<b>Total</b>		<b>335,0</b>	<b>100</b>



# CONCEITUAÇÃO DO MANEJO FLORESTAL

Por Roberto E. Bauch

*Manejar é um termo que indica uma atitude voluntária de querer trabalhar com a floresta e se baseia no uso racional desta característica natural de seus diferentes extratos.*

**A** floresta tropical natural, manejada com múltiplos objetivos de produção e proteção, pode constituir um componente importante nos planos de desenvolvimento da região amazônica. É interessante notar que há alguns anos a simples idéia de que tal manejo pudesse ser técnica e economicamente viável provocava reações de descrença, mesmo entre os técnicos da área florestal.

Muitos fatores contribuíram para que esse tema "manejo florestal" passasse a chamar a atenção dos engenheiros florestais, público em geral, empresários da indústria madeireira e governo. O aproveitamento incontrolado da floresta e a sua des-



truição a favor de outros usos supostamente mais produtivos, com a anuência de todos os setores da população, hoje são freqüentemente vistos como infrações morais e até legais.

Mas, como fazer para que o manejo florestal em base sustentada seja economicamente rentável, socialmente aceitável e ecologicamente sustentável? Como assegurar um fluxo contínuo de madeira e outros produtos florestais sem degradar o ecossistema?

A falta de exemplos continua sendo um dos grandes argumentos para aqueles que se opõem ao manejo de bosques tropicais. Alguns setores apóiam a conservação pura e total da floresta tropical; em contrapartida, outros desejam a substituição das florestas naturais por ecossistemas artificiais. Existem ainda pessoas que crêem que a grande riqueza florística e faunística dos bosques naturais são um obstáculo insuperável para viabilizar o seu manejo.

## FLORESTA TROPICAL

Uma das principais diferenças existentes entre as florestas temperada e a tropical refere-se à diversidade de espécies. Enquanto que numa floresta temperada normalmente encontram-se entre 3 a 10 espécies arbóreas por hectare, a floresta tropical natural comporta em média 150 árvores por hectare, que corresponde a um volume total médio de 300 ton/ha.

As espécies comercialmente aproveitáveis representam somente de 6 a 10 árvores por hectare, que corresponde a um volume de 20 a 50 m<sup>3</sup> de madeira, isto quando se industrializam mais de 40 espécies na região. A primeira observação é que o aproveitamento se restringe entre 10 a 15% do volume existente, que corresponde a menos de 10% das árvores existentes.

Não se deve esquecer que a floresta é um recurso natural renovável,

no qual uma árvore comercial cresce passando por todos estágios até se tornar adulta. Essa floresta natural caracteriza-se pela existência de árvores em estágios diferentes de altura, considerando desde a semente recém-germinada, até a planta madura para corte. Tais diferenças, independentemente da espécie, formam extratos arbustivos distintos que podem ser divididos simplificada e em quatro níveis decrescentes:

- ◆ árvores dominantes
- ◆ árvores co-dominantes
- ◆ árvores dominadas
- ◆ sub-bosque

Qualquer que seja o aproveitamento florestal, planejado ou não, são cortadas as maiores árvores pertencentes principalmente ao extrato superior.

Asustentabilidade nada mais é do que a garantia de produção permanente de madeira da floresta tropical, permitindo que o bosque se recupere do aproveitamento passado e seja explorado somente um volume compatível com o incremento volumétrico dessa mesma floresta. O lap-



so de tempo entre dois cortes é denominado de *Ciclo de Corte* e corresponde à quantidade de anos necessários para que as árvores passem do estágio de co-dominantes para o estágio de dominantes. Na Amazônia, o ciclo de corte está estimado em torno de 20 a 25 anos. É importante ressaltar que o ciclo de corte não corresponde à quantidade de anos necessários para que a muda se torne uma árvore adulta.

## MANEJO FLORESTAL

O plano de manejo que estamos referindo não corresponde aquele termo utilizado pelo Ibama para permitir o corte seletivo de árvores. Essa diferenciação se faz necessária, pois na prática há grande confusão de terminologia. A definição do manejo florestal surgiu na Europa há mais de dois séculos.

Um plano de manejo florestal deve prever uma série de atividades silviculturais, que não se limitam simplesmente à exploração da madeira. Nesse contexto o manejo florestal deve ser entendido como a definição de floresta, fazendo um planejamento dos objetivos e de produção, ordenando a exploração da madeira e introduzindo atividades silviculturais quando necessário, para permitir a sustentabilidade.

A verdade é que existe tecnologia disponível a nível mundial para possibilitar o manejo sustentado de florestas tropicais naturais, mas cabe assinalar que não é só o conhecimento técnico que irá possibilitar a implantação desse sistema.

Atualmente, o manejo de florestas tropicais naturais ocorre em algumas regiões ou países, onde as condições de mercado evoluíram a tal ponto, que tornaram essa prática uma alternativa economicamente atrativa.

Em termos gerais, a evolução do mercado está num contexto de de-

manda crescente (crescimento econômico) e de oferta decadente (desmatamentos), passando por uma mudança do aproveitamento florestal de utilização das melhores árvores de poucas espécies, para uma situação na qual se utiliza a maioria das árvores de muitas espécies.

Parte da tecnologia de manejo de florestas tropicais está baseado unicamente na introdução de tecnologias de planificação do aproveitamento florestal, estando relacionado diretamente às técnicas de corte e extração da madeira, que podem resultar em redução de custos a curto prazo.

Entretanto, um grave erro deve ser evitado, ou seja, o de pesquisar a

viabilidade econômica do manejo florestal, pois até se obter dados confiáveis, a grande maioria das florestas já estará desaparecida. Portanto, é fundamental que as atividades demonstrativas e de capacitação de mão-de-obra sejam colocadas em prática o mais rapidamente possível, para elevar o patamar tecnológico da atividade.

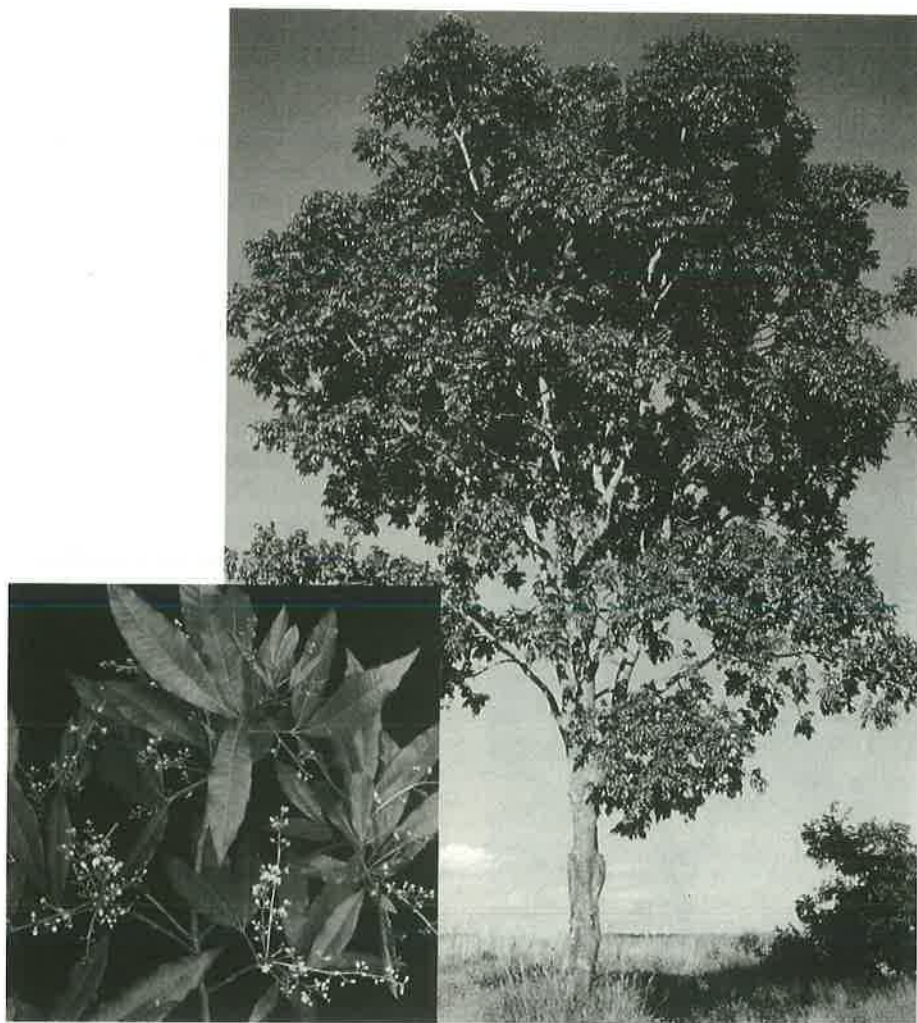
Uma condição básica para o manejo sustentado é que a floresta não seja convertida em outro uso; para tanto, o proprietário da terra não poderá desmatá-la. Uma vez garantida a área florestal, inicia-se o processo de planejamento, de acordo com as necessidades e a capacidade do proprietário, com os objeti-

vos do manejo florestal.

## SETOR FLORESTAL

Deve ser ressaltado que o conceito de setor florestal não deve se referir unicamente às atividades executadas na floresta, mas deve englobar todas as atividades que se iniciam na floresta e terminam com a satisfação do consumidor final. Entre os maiores beneficiários de um plano de manejo em base sustentada, destaca-se, entre outros, a indústria madeireira, pelo fato do processo garantir o suprimento de madeira a longo prazo. Por outro lado, somente uma indústria bem adaptada à floresta e eficiente no uso da madeira pode viabilizar um plano de manejo.

Nesse sentido, como ilustração, torna-se interessante verificar o valor da madeira em pé na floresta. No Estado de São Paulo, a madeira de eucalipto para celulose com um diâmetro de 15 cm, e com 7 anos de idade, vale US\$ 6,50/m<sup>3</sup>, enquanto que as madeiras tropicais na Amazônia com mais idade e diâmetro superior a 40 cm, excluído o mogno e a cerejeiro, valem somente US\$ 4,00/m<sup>3</sup> ou menos. Esta é uma das principais razões para que o manejo sustentado de florestas não seja economicamente atrativo. Com valores tão ínfimos não é possível remunerar sequer um vigilante para cuidar da floresta. Observando-se o mercado internacional e outras florestas existentes no mundo, verifica-se que a indústria pode pagar até US\$ 20,00/m<sup>3</sup> de madeira em pé, sem inviabilizá-la. Para que isso possa ser uma verdade, é necessário que a industrialização seja mais eficiente e se agregue mais valor à madeira na sua origem, como, exemplo, criar uma política de incentivo à indústria de móveis.



*Colaboração de Roberto E. Bauch, consultor da PNDU/Prodeagro - Recursos Florestais.*





**SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA**  
RUA MARSELHA, 1.180 - JAGUARÉ - SÃO PAULO - SP

Para  
**VOCÊ, nosso**  
assinante.

**A** Revista *Silvicultura*, constantemente preocupada em oferecer todas as informações de que precisar está, a partir de agora, em linha direta de comunicação com o seu assinante. Para tanto, basta no momento de ligar ter em mãos o seu código de Assinante, que se encontra na etiqueta do envelope em que está acondicionada sua revista. Alguma dúvida? É só ligar. Você, assinante, está sempre em primeiro lugar.

Em caso de mudança de endereço, telefone para a Sociedade Brasileira de Silvicultura, (011) 869-4941 ou envie este cupom. Preencha este Pedido de Alteração, coloque-o num envelope e remeta-nos. Através dele, você altera o endereço de recebimento de sua revista. Os exemplares começarão a chegar em seu novo endereço já no próximo número.

**COMO ALTERAR SEU ENDEREÇO**

Coloque aqui sua etiqueta de endereçamento anterior e preencha os dados abaixo:

Novo endereço .....

.....

Bairro ..... CEP .....

Cidade ..... Estado ..... Tel.....

# A dispersão de sementes pelas aves

*A dispersão é um processo que consiste na separação das sementes da planta-mãe indo até um local apropriado para o estabelecimento.*

*Estas sementes poderão permanecer no solo por um longo período, formando o chamado "Banco de Sementes", (o que acontece geralmente com as espécies pioneiras), ou germinar, formando o "Banco de Plântulas".*

**N**as florestas tropicais, a dispersão de sementes é realizada principalmente pela interação com animais, sobretudo aves, morcegos e primatas. O nome de tal atividade é zoocoria. O trabalho realizado exclusivamente por aves chama-se ornitorcoria e ocorre pelo simples transporte da semente ou pela ingestão das mesmas pelos animais.

As sementes resistentes e de difícil germinação, quando ingeridas intactas, atravessam o tubo digestivo do animal, sendo eliminadas com as fezes ou regurgitadas em condições viáveis de se desenvolverem.

Isso ocorre porque o tubo digestivo de algumas aves é adequado para o tratamento químico e mecânico dos ca-

roços, aumentando até a eficiência de sua germinação. Geralmente estas sementes possuem mucilagem lisa, o que facilita sua passagem pelo organismo do animal.

Em todo o mundo, de 45 a 90% das árvores produzem frutos adaptados para o consumo e dispersão das sementes por aves e mamíferos. Este fato é muito importante na evolução e manutenção destas árvores, principalmente as da floresta tropical. Vale salientar que, quanto mais tropical uma floresta, maior a dispersão zoocórica. Na Amazônia, cerca de 90% das espécies vegetais têm suas sementes dispersas por animais, num processo mutualístico, no qual ambas as partes obtêm benefícios.

Dentre as vantagens desse processo há o distanciamento das sementes dos arredores da planta-mãe, onde há uma intensa predação das sementes e plântulas por animais granívoros e herbívoros, e a ocupação de locais diferentes e/ou colonização de clareiras dentro da mata e áreas degradadas, aumentando a representatividade da espécie e recolonizando outros locais.

Pode-se separar as aves frugívoras (consumidoras de frutos) em generalis-

tas, especialistas e predadoras. As primeiras utilizam várias fontes como alimento além dos frutos, que são importantes fontes de água, minerais, vitaminas, carboidratos e ácidos orgânicos. Por sua vez, as especialistas alimentam-se de frutos grandes, que se constituem numa rica reserva ali-





mentar. Estes, por sinal, são os dispersores mais eficientes. Já as predadoras geralmente mandibulam (“mastigam”) as sementes antes de engolir, inviabilizando-as para o processo de germinação.

Teorias sobre a frugivoria e a dispersão de sementes pelas aves indicam que algumas plantas produzem grande quantidade de frutos pequenos e pouco nutritivos e, por curto período de tempo, atraem dispersores de “baixa qualidade”, como as aves “generalistas”. Contudo, outras plantas dão poucos frutos, porém grandes e altamente nutritivos, e por um longo período de tempo atraem dispersores de “alta qualidade”, como as aves “especialistas”, sugerindo uma estreita co-evolução entre algumas plantas e as frugívoras.

## MELHORES ESPÉCIES

Os frutos ideais para a dispersão zoocórica são as pequenas bagas e sementes coloridas (vermelhas, amarelas), como os de algumas espécies das famílias botânicas *Myrtaceae*, *Melastomataceae*, *Rubiaceae*, *Sapindaceae*, muito requisitados por aves, como os *Thraupídeos* (tangarás e saíras - *Tangara spp*; sanhaços - *Thraupis spp*, e gaturamos - *Euphonia spp*) e os *Cotingídeos* (anambés - *Cotinga spp* e *Xipholena spp*).

Alguns dos melhores dispersores são os *Cracídeos* (jacus - *Penelope spp* e mutuns - *Crax spp*), pois engolem os frutos inteiros, sem mandibulá-los, e depois eliminam as sementes na defecação, juntamente com resíduos do mesocarpo e matéria orgânica fecal, o que contribui na fixação das sementes no solo. Outras espécies, caso de alguns *Tyran-*

*nídeos*, como os cucurutados (*Elaenia spp*) e os sebi-nhos (*Todi-rostrum spp*), basicamente insetívoros, apenas complementam a dieta com frutos. As sabiás (*Turdus spp - Turdidae*) e saís (*Dacnis spp - Thraupidae*) possuem uma alimentação mais diversificada, à base de frutos, sementes e pequenos insetos, sendo exemplos de aves generalistas.

Certas espécies da avifauna, como os integrantes das famílias *Psittacidae* (araras - *Ara spp* e papagaios - *Aratinga spp*) e *Fringillidae* (canários - *Sicalis spp*; cardeais - *Paroaria spp*; curió - *Oryzoborus angolensis*; papacapim - *Sporophila nigricollis*; pintassilgo - *Carduelis magellanicus* e tico tico - *Zonotrichia capensis*), geralmente, predam sementes, utilizando-as na alimentação.

Os *Thraupídeos* e os *Fringillídeos* são dispersores de sementes menos eficientes, pois mandibulam os frutos antes de engoli-los. São, porém, muito importantes na dispersão dos mesmos com pequenas sementes,



como os da embaúba (*Cecropia spp*), erva de passarinho (*Phoradendron spp*) e jacatirão (*Miconia spp*). A disseminação será mais eficaz se as sementes não forem grandes demais ou muito resistentes. Algumas precisam sofrer processo mecânico ou químico no trato digestivo dos pássaros para ocorrer a “quebra de dormência”, ou seja, como não há trituração, elas são regurgitadas ou defecadas, em condições de germinar.

No que se refere aos *Psittacídeos* e os *Ramphastídeos* (tucanos e araquaris), eles se alimentam de drupas de tamanho considerável, como as de algumas palmeiras (*Arecáceas*). Neste caso, o fruto é destacado do cacho e engolido, por ser difícil a separação da semente no bico. Quando a camada suculenta (mesocarpo) é destacada, já no estômago da ave, o caroço é regurgitado, processando assim a disseminação da semente. Algumas vezes, isto ocorre distante do local, em árvores que as aves utilizam como poleiros, o que torna a situação ainda mais interessante.

Em alguns casos, estas espécies podem atuar como predadoras, ao destruírem as sementes no bico, ou como dispersoras primárias, ao derrubarem grande quantidade de frutos em baixo da planta-mãe, fato muito comum entre papagaios, ara-



ras e periquitos. Tais frutos servirão de alimento e serão dispersos por aves terrícolas, como, por exemplo, os jacamins (*Psophia spp*), dispersores secundários.

## MÚLTIPLOS ATRATIVOS

As aves de pequeno porte têm preferência por frutos como pequenas bagas (redondos e com muita polpa, como as goiabas). No caso de outros tipos de frutos, como cápsulas deiscentes (que se abrem), há necessidade das sementes terem atrativos, como coloração vistosa, ou estejam envolvidas por um arilo (membrana) de coloração atraente e contendo substância adocicada, como ocorre com a semente da copaíba - *Copaifera langsdorffii*. Já algumas sementes possuem substâncias pegajosas, como estratégia para serem levadas a longas distâncias pelas aves que delas se alimentam.

Os frutos, durante o processo de

competição e eficiência dos dispersores. Todos estes fatores representam alternativas estratégicas na disposição dos recursos reprodutivos das espécies vegetais e podem influir diretamente na composição dos grupos de aves que se alimentarão e dispersarão estes frutos e sementes.

Na construção de ninhos, algumas aves utilizam ramos de ervas com inflorescência, carregando este material e dispersando suas sementes. Os frutos destas ervas são utilizados na sua alimentação e na dos filhotes. Desta forma, inúmeras espécies de aves, como os *Fringillídeos* e os *Icterídeos* (graúna - *Gnorimopsar chopi*; guaxe e japuira - *Cacicus spp*), contribuem de maneira significativa com a dispersão de sementes de diversas espécies vegetais.

Em pesquisas realizadas pelo pesquisador Sachiko Jimbo, do Instituto

de Botânica de São Paulo, na década dos 50, encontrou-se, nos papos de aves adultas da espécie macuco (*Tinamus solitarius*), de hábito terrícola e alimentação predominantemente vegetal, vestígios de 31 espécies vegetais, predominantemente as famílias botânicas *Euphorbiaceae*, *Myrtaceae* e *Lauraceae*.

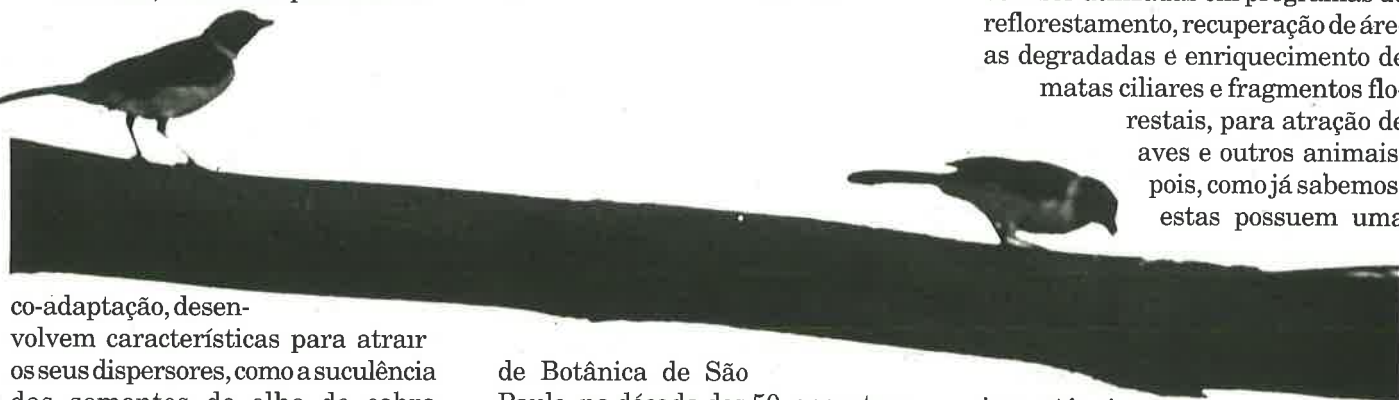
Já num papo de uma codorna (*Nothura spp*), chegou-se a achar 2.070 sementes de plantas herbáceas, algumas indesejáveis para a agricultura (ervas daninhas), como a guanxuma (*Sida spp*), que provavelmente seriam disseminadas em ou-

tras áreas, através da defecação.

Dentre as espécies da flora brasileira, cujos frutos são disseminados por aves destacamos a copaíba (*Copaifera langsdorffii*), aroeira pimenteira (*Schinus terebinthifolius*), araticum cagão (*Annona cacans*), pimenta de macaco (*Xylopia aromatica*), jaracatiá (*Jacaratia spinosa*), guaçatonga (*Casearia sylvestris*), canelinha (*Nectandra megapotamica*), baguaçu (*Talauma ovata*), figueiras (*Ficus spp*), capororoca (*Rapanea ferruginea*), grumixama (*Eugenia brasiliensis*), pitanga (*Eugenia uniflora*), uvaia (*Eugenia pyriformis*), jaboticaba (*Myrciaria trunciflora*), cambuí (*Myrciaria tenella*), goiaba (*Psidium guajava*), butiá (*Butia eriospatha*), açai (*Euterpe oleracea*), jervá (*Syagrus romanzoffiana*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), jenipapo (*Genipa americana*), entre tantas. Estas espécies devem ser utilizadas em programas de reflorestamento, recuperação de áreas degradadas e enriquecimento de matas ciliares e fragmentos florestais, para atração de aves e outros animais, pois, como já sabemos, estas possuem uma

importância muito grande na dispersão de sementes, manutenção e renovação das florestas tropicais.

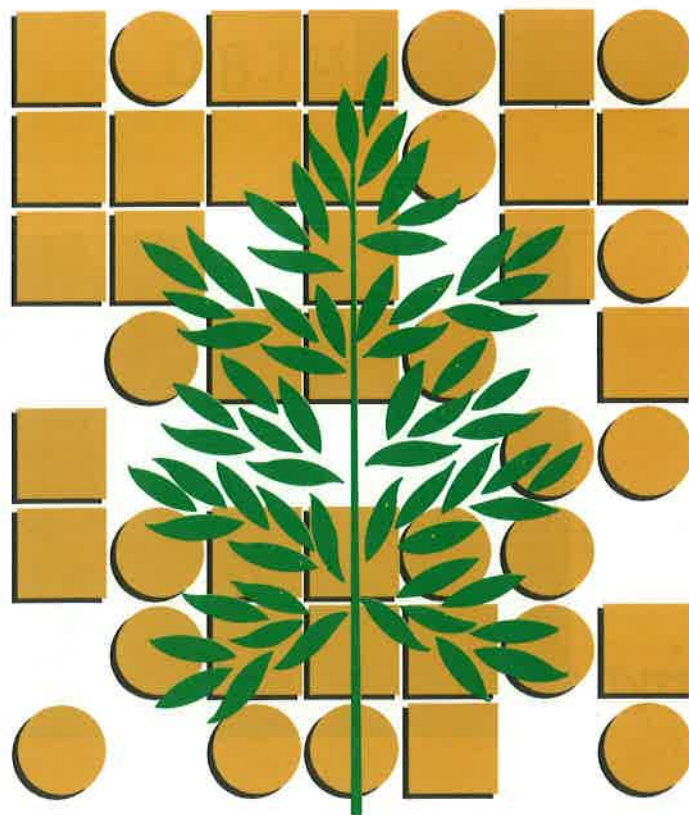
Colaboração do engenheiro florestal Fábio Rossano Dário, formado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. Atualmente, trabalha no IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais como coordenador do PCNAT - Programa Cooperativo de Silvicultura de Espécies Nativas.



co-adesaptação, desenvolvem características para atrair os seus dispersores, como a suculência das sementes de olho de cabra (*Ormozia arborea*). A visão das aves é bastante desenvolvida e, portanto, a coloração dos frutos, sementes e arilos é essencial na atração das espécies ornitocóricas.

É muito importante os seguintes fatores para o processo de ornitocoria: tamanho, peso, quantidade, coloração, tipo, consistência, aroma, conteúdo nutritivo, razão entre semente e fruto, época de amadurecimento, sabor da polpa, disposição dos frutos e das sementes, arquitetura da copa da árvore, período de frutificação,





## **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE UTILIZAÇÃO DA MADEIRA DE EUCALIPTO PARA SERRARIA**

Reunião de especialistas nacionais e internacionais, visando o melhoramento, manejo, desdobro e uso da madeira do eucalipto, para atender as exigências de qualidade e quantidade do mercado interno e externo.

**DATA**

**5 e 6**  
ABRIL/95

**LOCAL**

CIDADE UNIVERSITÁRIA - São Paulo  
Auditório da Divisão de Mecânica e Eletricidade  
do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT

**REALIZAÇÃO**



**IPEF**  
Instituto de Pesquisas e  
Estudos Florestais



**Instituto de  
Pesquisas  
Tecnológicas**



**IUFR0**  
International Union of Forestry  
Research Organizations



**ESALQ-USP**  
Escola Superior de Agricultura  
Luiz de Queiroz  
Universidade de São Paulo

**ORGANIZAÇÃO**  
**MARKA**  
COMUNICAÇÃO  
Fone/Fax (0194) 33-1520

**Informações e Inscrições**  
SECRETARIA DO IPEF  
Av. Pádua Dias, 11 C.P. 530 CEP 13400-970 Piracicaba SP  
Fone (0194) 33-6155 Fax (0194) 33-6081

# *Eucalipto*

*como madeira serrada, excelente opção*



O

Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Ipef, em conjunto com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT, International Union of Forestry Research Organizations, Iufro, e Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo, Esalq/USP, promoverá nos dias 5 e 6 de abril, no auditório da Divisão de Mecânica e Eletricidade do IPT, na Cidade Universitária, em São Paulo, o Seminário Internacional de Utilização do Eucalipto como Madeira para Serraria.

No evento, os profissionais do setor terão oportunidade de reunir-se com especialistas brasileiros e estrangeiros, para uma ampla e profunda discussão, objetivando o melhoramento, ma-

nejo, desdobro e uso da madeira de eucalipto, para atender as exigências de qualidade do mercado nacional e internacional. Além disso, diversos estandes promocionais de empresas particulares estarão expondo e demonstrando produtos e equipamentos destinados à área florestal.

Alguns dos palestrantes do seminário são os especialistas François Malan (Forestek) e H. Vermaas

(University of Stellenbosch), da África do Sul; Hilton Thadeu do Couto (Esalq/USP); Olívio Bulhões (Cia. Vale do Rio Doce); Reinaldo Ponce (IPT); José Nivaldo Garcia (Esalq/USP); Ryszard Szymany (Wood Machining Institute), dos Estados Unidos; Ivan Mendoza (Colcura S/A Florestal), do Chile; Ivaldo Jankowsky (Esalq/USP); e Gordon Gresham (ITC - Market News Service), da Suíça.

Para Walter Suíte Filho, engenheiro agrônomo do Ipef e um dos organizadores do evento, este encontro é muito importante, pois abordará o uso do eucalipto como madeira para serraria. "Até o momento, esta matéria-prima é utilizada, pelas grandes empresas,



Num primeiro plano, madeira serrada de *E. globulus* e, atrás, toras da mesma espécie armazenadas sob aspersão de água, na Forestal Xolcura.





Acima, toras de *E. globulus* armazenadas sob aspersão de água e, abaixo, madeira serrada da mesma espécie. Ambas da Forestal Colcura, no Chile.



quase em sua totalidade, para celulose ou carvão vegetal. Esquecem que o valor do eucalipto para serraria chega a ser de três e quatro vezes maior. Contudo, as serrarias não podem contar com tal produto, pois não possuem garantia de oferta."

O pesquisador comenta que, infelizmente, ao se falar do eucalipto como madeira de serraria, pensa-se numa madeira que entorta e não é

econômica: "A bem da verdade, falta o conhecimento exato nas características da madeira, o seu uso correto. Não nos esqueçamos, ainda, de suas vantagens ambientais, que o eucalipto é mais sadio do que qualquer outra floresta natural." Walter Suíter acrescenta que as indústrias têm de aprender a trabalhar com ele, salientando ser de extrema importância a preocupação com o melhoramento

da espécie, especificamente o *Eucalyptus grandis*, que produz madeira de baixa densidade, própria para serraria, pois não trinca na secagem e possui menores tensões de crescimento.

Este trabalho já foi iniciado por alguns pesquisadores. Enquanto isso, o engenheiro do Ipef comenta da necessidade em se desenvolver sistemas diferentes para desdobra e secagem. "Temos um longo caminho pela frente, mas vale muito a pena, principalmente para os pequenos proprietários que podem conseguir com sua floresta um rendimento muito maior", afirma, comentando que em alguns países a celulose é produzida a partir de resíduos de serraria e não de toras inteiras, como ocorre no Brasil. Isto acontece, na sua opinião, devido ao baixo custo da madeira de eucalipto. Contudo, eis uma situação que precisa mudar: "Além de maior energia necessária para a transformação da tora em celulose, a sua parte externa têm as fibras mais maduras e de melhor qualidade para a fabricação de papel. Numa serraria, no máximo 50% da tora é transformada em madeira serrada. Os resíduos disponíveis são utilizados em outras aplicações, como a produção de celulose ou chapas reconstituídas", comenta o diretor da Divisão de Produtos Florestais e Têxteis do IPT e também coordenador do evento, Amantino Ramos de Freitas.

Como se isso não bastasse, os equipamentos de serraria utilizados para as madeiras normais são muito semelhantes ao eucalipto, necessitando apenas de alguns pequenos ajustes. Além disso, a madeira do eucalipto é comercializada em média a níveis de preço de 70% da nativa, o que gera, conseqüentemente, produtos mais acessíveis: "Resumindo, falta para o uso da madeira de eucalipto em grande escala a divulgação de suas pesquisas mais aprofundadas e resultados".

# RECUPERAÇÃO VEGETAL COM ESPÉCIES NATIVAS

Por Agnaldo Kupper

*"De uma coisa sabemos: a terra não pertence ao homem; é o homem que pertence à terra. Disso temos certeza."*

Cacique Seatte, 1855

**C**obertura vegetal, definida com simplicidade, é uma formação vegetal densa, onde os componentes fundamentais são árvores.

Mas uma associação de árvores só adquire o caráter de floresta quando ocorre um número suficiente de indivíduos vegetais, acrescida de vegetação de menor porte: o subosque.

O valor de uma cobertura vegetal não deve sempre ser associada à quantidade de madeira, lenha, resina ou de pasta de celulose que ofereça. Assume também o caráter protetor dos mananciais, determinando influências sobre o clima, regularizando a vazão das bacias hidrográficas, alcançando um grande valor social. Pode-se dizer, portanto, que a floresta adquire uma grande importância — pelo seu valor direto e econômico e pelo seu valor indireto e soci-

al — concorrendo para o suprimento de matérias-primas e para o equilíbrio biológico do meio ambiente.

O que temos assistido nas últimas décadas é uma degeneração quase total de nosso patrimônio vegetal nacional. As moto-serras e os machados atuam de forma excepcional, quase irracional. E o que temos feito? Deixado que o Estado assuma o problema ou apenas lamentado a perda florestal, isto quando podemos

atuar, não apenas repondo de forma indiscriminada indivíduos vegetais quaisquer, mas com trabalhos simples de florestamento, ou seja, na busca da manutenção da área nativa, mesmo que para isso não se interrompa a exploração econômica da mesma, tão necessária em épocas tão difíceis.

Uma cobertura vegetal pode assumir diferentes tipos, conforme o aspecto sob o qual é vista. A do tipo nativa ou primária se forma como resultado da vegetação. Quando a floresta assume caráter estabilizado, diz-se que é uma vegetação climax.

As florestas, que se sucedem à floresta primária quando esta é destruída, recebem o nome de capoeiras ou de florestas secundárias. Se alguma celeuma tornar alguma cobertura vegetal terciária, quartenária etc, esta recebe a denominação de floresta de substituição.

A formação de uma floresta secundária e/ou de substituição pode dar-se de forma espontânea ou provocada. Num momento em que nos preocupamos cada vez mais com a devastação florestal mundial, provocar a formação de uma floresta secundária ou mesmo de substituição é uma alternativa que parece extremamente interessante e é sobre esta prática que discorro.

**COMO PROCEDER**





O primeiro passo para quem deseja proceder um trabalho de Recuperação Florestal com espécies nativas, independentemente das dimensões da área em que se vai atuar, é realizar o levantamento florístico ou quantitativo. Tal trabalho permite, enquanto processado, identificar as espécies que aparecem na área trabalhada. Posterior a este levantamento, deve-se realizar o levantamento fitossociológico ou quantitativo da área de atuação, que fornecerá dados para a compreensão da dinâmica das espécies da comunidade vegetal analisada.

O levantamento florístico da área analisada facilita a identificação da mesma, bem como permite a escolha mais adequada do método de atuação (fitossociologia) que se vai utilizar para a formação da floresta secundária ou de substituição.

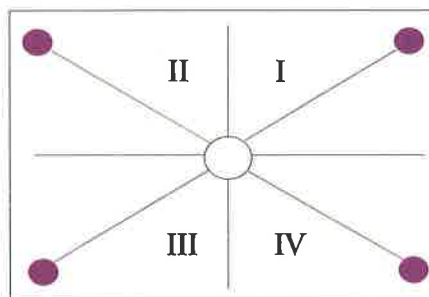
De acordo com o pesquisador Martins, os métodos fitossociológicos mais comumente utilizados nas formações vegetais brasileiros são dois: o método de parcelas ou de quadrados e o método sem parcelas ou de distâncias. O método de parcelas foi o primeiro a ser aplicado no Brasil.

Tomada a área em estudo, deve-se dividi-la em parcelas ou partes, que podem ter formas e tamanhos variados (retangulares ou quadrados). O tamanho de cada uma dependerá da diversificação das espécies, portanto da complexidade vegetal da área estudada. O que se deve levar em consideração é que a amostragem tenha um número suficiente de indivíduos vegetais por parcela.

O método sem parcelas ou de distâncias tem sido aplicado desde 1949 e é o que se tem mostrado mais eficaz. Dentre as várias aplicações deste método, a por quadrantes desponta por sua simplicidade e eficiência. O sistema de quadrantes consiste no estabelecimento, dentro da formação vegetal estudada, de pontos ao acaso, que servirão como centro de

círculos divididos em quatro partes ou quadrantes. Em cada ponto do levantamento, a orientação dos quadrantes deve ser aleatória, tirado pelo giro de uma cruzeta fixada sobre cada ponto de amostragem. Esta cruzeta pode ser obtida com simplicidade, através do cruzamento de duas "ripas" de madeira, dentro de um mecanismo que permita o giro da mesma.

Em cada quadrante é amostrado o



indivíduo mais próximo do centro do círculo, ou seja, em cada ponto em que é fixada a cruzeta são amostrados quatro indivíduos vegetais, que serão analisados.

Um detalhe importante é pré-estabelecer os pontos em que será rodada a cruzeta para obtenção dos indivíduos analisados, isto para que um mesmo indivíduo não seja analisado mais de uma vez.

Seja qual for o método, obtidos os indivíduos de estudo da cobertura vegetal analisada, cada um deles deve ter medido seu Diâmetro à Altura do Peito (na expressão literal do termo), sua altura comercial (a parte "corpórea" do indivíduo vegetal, sem galhos ou adjacentes) e espécie (obtida a partir da análise do nome vulgar, frutos, galhos e folhas arrecadadas), tudo para que se obtenham dados referentes à frequência, densidade e dominância de cada espécie na formação em estudo. O agrupamento de frequência, densidade e dominância de cada espécie nos dará

a estrutura horizontal da área.

## ESTRUTURA HORIZONTAL

Nos levantamentos fitossociológicos, os parâmetros quantitativos calculados, são referentes à frequência, densidade ou dominância das espécies amostradas na área em estudo.

**Frequência** — É definida como a probabilidade de se encontrar determinada espécie numa unidade de amostragem. O valor estimado indica o número de vezes que a espécie ocorreu, num dado número de amostras. Assim:

**Frequência Absoluta ou FAi :**

$$FAi = \frac{pi}{p} \times 100$$

Onde:

*Frequência Absoluta ou FAi = frequência absoluta (relação entre o número de pontos que ocorre uma dada espécie, expressa em %).*

*pi = em quantos pontos a espécie aparece.*

*p = número total de pontos.*

**Frequência relativa ou FRi:**

$$FRi = \frac{FAi}{FAi} \times 100$$

*FRi = frequência relativa (expressa em % a relação entre a frequência absoluta de uma dada espécie com as frequências absolutas de todas as espécies);*

*FAi = somatória das frequências absolutas obtidas.*

**Densidade** — É definida como o número de indivíduos, de uma dada espécie, por unidade de área.

**Densidade Absoluta (DA)** — Estima através da área média (AM) ocupada por cada um dos indivíduos amostrados, que é calculada usando a distância média dos indivíduos ao ponto. Assim:

$$AM = (d/N^2)$$

Onde:  
*d* = distância corrigida do indivíduo ao ponto de amostragem.  
*N* = número total de indivíduos.

Para se estimar a densidade absoluta (DA), necessita-se também da densidade total da área (DTA), que expressa o número total de árvores, independente da espécie, por unidade de área calculada pela área média (AM). Assim:

$$DTA = U / AM$$

Onde:  
*U* = total de espécies amostradas.  
*AM* = área média.

$$DAi = \frac{ni}{N} \times DTA$$

Onde:  
*DAi* = densidade absoluta do indivíduo.  
*ni* = número de vezes que o indivíduo aparece na área.  
*DTA* = densidade total da área.

**Densidade Relativa (DRi)** — Expressa em % a relação entre o número de indivíduos de uma determinada espécie e o número de indivíduos em todas as espécies. Assim:

$$DRi = \frac{ni}{N} \times 100$$

Onde:  
*DRi* = densidade relativa das espécies.  
*ni* = número de vezes que o indivíduo aparece na área.

**Dominância** — Taxa de ocupação do ambiente pelo número de indivíduos de uma espécie, permitindo a potencialidade produtiva da área estudada, o que determinará a qualidade da mesma. É assim obtida;

#### **Dominância Absoluta (DoAi)**

Para o método de parcelas, é calculada a partir da somatória da área basal dos indivíduos de cada espécie;

$$DoAi = ABi \times U/A$$

Onde:  
*DoAi* = dominância absoluta da área estudada.  
*ABi* = (expressa quantos metros quadrados a espécie ocupa numa unidade de área (geralmente hectare) e é obtida através da seguinte relação.

$$Abi^2 = D^2 \times \pi$$

Onde:  
*ABi* = área basal da espécie e *D* — diâmetro à altura do peito de cada indivíduo.

Para o método sem parcelas ou de quadrantes, o parâmetro dominância absoluta não é normalmente calculado por estar incluso nele um erro estatístico elevado, dado pela multiplicação de duas médias de ocupação, usada no cálculo da densidade absoluta e área basal média e por não poder ser calculado para as espécies

raras ou com número reduzido de indivíduos.

**Dominância Relativa (DoRi)** — Expressa em porcentagem a relação entre a área basal total de uma determinada espécie e a área basal total de todas as espécies amostradas. Assim:

$$DoRi = \frac{ABi}{ABT} \times 100$$

Onde:  
*DoRi* = dominância relativa da espécie.  
*ABi* = área basal da espécie;  
*ABT* = área basal total de todas as espécies.

Definidos os valores relativos de densidade, frequência e dominância da área estudada, somando-os, obter-se-a o Índice do Valor da Importância (IVI), com valor máximo de trezentos (300). O IVI determina a importância da espécie da na área em estudo. Assim:

$$IVI = DoRi + FRi + DRi$$

Com IVI em mãos, já se saberá quais são as espécies que devem ter prioridade na recuperação da área, sem que a mesma se desfigure.

Se houver interesse de um estudo mais detalhado, pode-se recorrer à obtenção do IVC (Índice do Valor de Cobertura), que dá pesos iguais para número de indivíduos e biomassa, diferindo do IVI, que dá peso maior para o número de indivíduos, já que considera densidade e frequência nos cálculos. Assim, o IVC é calculado da seguinte maneira:

$$IVC = DRi + DoRi$$





## ESTRUTURA VERTICAL

Segundo Finól (1971), a análise estrutural, considerando os parâmetros da estrutura horizontal (densidade, dominância e frequência), em muitos casos, não permite uma caracterização perfeita da ordem de importância ecológica das espécies *IVI*, pois não caracteriza a heterogeneidade e irregularidade da área. Para eliminar essa deficiência da análise estrutural, é proposta a inclusão da estrutura vertical: posição sociológica e regeneração natural, pois, dessa maneira, as espécies ficam mais corretamente situadas na ordem ecológica que lhes corresponde, o que permite uma planificação silvicultural com bases mais reais.

A Posição Sociológica informa sobre a composição florística dos distintos estratos da floresta, em sentido vertical, e do papel que representam as diferentes espécies em cada um deles.

Uma espécie tem seu lugar assegurado na estrutura e composição da floresta quando se encontra representada em todos os estratos e, ao contrário, é muito duvidosa a sobre-

vivência de uma espécie se esta não estiver representada nos estratos superior, médio e inferior. As espécies que possuem posição sociológica regular são aquelas que apresentam no piso inferior um número de indivíduos maior ou pelo menos igual aos pisos subseqüentes, ou seja, médio e superior. A observância da posição sociológica das espécies permite que se verifique a condição de existência e permanência da área vegetal estudada.

A Regeneração Natural também deve ser observada. Todos os descendentes das plantas arbóreas que se encontram entre 0,1 metro de altura até cerca de 10 centímetros de DAP (Diâmetro à Altura do Peito) estão em regeneração natural.

Deve-se salientar que a maioria das árvores deveria apresentar regeneração para haver substituição normal, porém, mesmo em florestas em clímax, têm-se representantes sem regeneração, principalmente, devido às “espécies oportunistas” que, em uma clareira, fazem a sua cobertura.

Sendo a regeneração natural uma extensão da posição sociológica, ao se perceber que a mesma não está sen-

do observada na área estudada, deve-se tomar medidas urgentes neste e outros sentidos, pois, não havendo Regeneração Natural, não há manutenção da área e seu processo de degradação é rápido, já que não há substituição normal. Neste caso, cria-se a Regeneração Natural levando-se em consideração os dados obtidos no Índice do Valor de Importância (*IVI*) das espécies.

A falta de indivíduos das diferentes espécies no estrato inferior (até três metros de altura, levando-se em consideração que este limite é extremamente elevado para qualquer espécie), torna inviável o cálculo da Posição Sociológica e Regeneração Natural. Isto mostra a deterioração da área em estudo, devendo ser tomadas medidas urgentes no sentido de correção das deficiências da mesma.

## CONCLUSÃO

À primeira vista, o trabalho de recuperação de uma área vegetal parece difícil e complicado, mas não o é. Mesmo um método “caseiro” como o apresentado, necessita de critérios como os aqui apresentados.

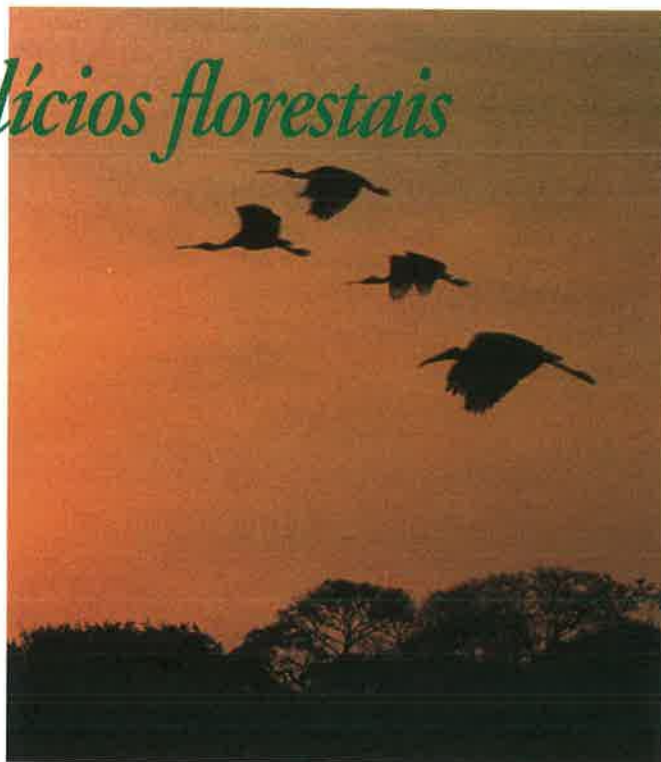
Mais do que a necessidade de recuperação de uma área, pode vir com este trabalho a satisfação de se manter uma cobertura vegetal em sua forma nativa.

*Colaboração de Agnaldo Kupper, em seu trabalho de pesquisa para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.*

# Reduzindo desperdícios florestais

Por Alcir R. C. de Almeida

*No ramo do negócio silvicultural sabe-se da necessidade ainda eminente do elemento humano na rotina das atividades diárias de produção, manutenção e exploração dos recursos florestais. Devido à constante competitividade em que se encontram as empresas em busca de mercados globais, deve ser priorizado o gerenciamento voltado à qualidade de maneira competente e realista com a situação econômica vigente.*



**L**onge do discurso demagógico que se tem ouvido recentemente na mídia sobre qualidade e produtividade, é necessário iniciar ações concretas baseadas em experiências bem sucedidas em Programas de Qualidade já implantados e com eficácia comprovada, principalmente naquelas indústrias que se estruturam no elemento humano como disseminador de satisfações alcançadas pelos funcionários, clientes e acionistas da empresa.

Apesar de ser recente a adoção do TQC (*Total Quality Control*) exclusivamente em empresas florestais e mesmo assim, de concreto, em poucas, há premência da adaptabilidade dos sistemas pela forte evidência prática e bibliográfica do assunto em indústrias "abióticas" que se utilizam de parâmetros cada vez mais estáveis e portanto de fácil controle

em seus processos e produtos.

Paradoxalmente se visualiza a empresa florestal limitada pelas condições edafo-climáticas, além da vulnerabilidade ao ecossistema no referente a ocorrência de pragas e/ou incêndios ocasionais onde todo seu subproduto pode se comprometer após anos de estabilização. Aliado ao ambiente existe a descentralização dos locais de produção como, por exemplo, do viveiro às áreas de corte cujos produtos abastecerão as indústrias de celulose, móveis, carvão vegetal e demais setores consumidores da matéria-prima florestal.

Mediante a existência de múltiplos fatores torna-se imperioso um controle compatível ao gerenciamento, que possibilite ao empreendedor garantir o atendimento aos clientes dentro de recursos maximizados que valorizem e estimu-

lem os investimentos silviculturais.

Julga-se então necessário mensurar a "fábrica escondida" como é citada pelo J.M. Juran em diversos de seus livros sobre qualidade, para se situar, de maneira quantitativa, o valor desperdiçado dentro de todo o processo fabril. Já se tem observado exemplos nacionais de setores da indústria como de construção civil e, próximo a nós, a agricultura onde as perdas chegam aos 30% do faturamento anual do empreendimento.

Diante desta situação alarmante, devemos nos sensibilizar e iniciar concretamente, conforme metodologias adequadas, a contabilidade destas perdas de capital, trabalho e recursos naturais que gradativamente tem reduzido a produtividade e os lucros.

A localização dos desperdícios pode ser verificada na atividade florestal como demonstra-se a seguir:



**1. Material** - Utilização de insumos (sementes, fertilizantes, herbicidas, inseticidas, etc) com características não específicas às necessidades e em quantidades inadequadas por unidade de produto ou de áreas.

**2. Método** - Metodologia de trabalho incompatível ou desatualizada sem considerar aspectos ergonômicos gerando sofisticação demasiada ou ausência de aprimoramento nos diversos processos produtivos (semeadura, preparo do solo, plantio, manutenção, exploração e transporte).

**3. Mão-de-obra** - Capacitação inoperante de descontinua principalmente do operariado rural, exigindo maior controle operacional ou excesso, acarretando custos superiores ao necessário.

**4. Máquina** - Redução da competitividade técnica pela inadequação da quantidade e qualidade dos equipamentos ocasionando significativas flutuações nos custos de produção.

Ao contemplarmos estas perdas veremos que grande parte destes problemas está ligada direta ou indiretamente a padronização das operações florestais. Considerada a mais fundamental das ferramentas gerenciais, a padronização é a base para o controle da rotina operacional. Deve ser adotada porque é gerada como meio de se obter melhores resultados até que se consiga outros meios de melhoria e, por isso, a padronização não deve ser fixa.

De acordo com o Professor Vicente Falconi Campos (Fundação Christiano Ottoni, UFMG), "padronizar é reunir as pessoas e discutir o procedimento até encontrar aquele que for melhor; treinar as pessoas e assegurar-se de que a execução está de acordo com o que foi consensado". Sendo assim, o processo de padronização deve ser voluntário, na maior

parte da empresa, visando discussão ampla entre os usuários daquilo que deverá, prioritariamente, ser padronizado, estabelecendo-se o procedimento padrão e o seu eficaz cumprimento.

A geração destes documentos revisados por processos e tarefas, deverá manter o domínio tecnológico alcançado pelo empreendimento e instituir uma base para avaliação e análise crítica, através dos manuais descritivos do sistema (Manual de Qualidade), eliminando maneiras diferentes de se produzir os mesmos resultados. Além disso deverá garantir que caso hajam adaptações de melhoria, sejam registradas sem retrocesso da modernização tecnológica.

Dentro deste contexto podemos concluir que não é necessário ao gerente florestal ser exímio operador de motosserra, por exemplo. No entanto, é indispensável o conhecimento do gerenciamento do sistema de exploração para que ele domine a rotina do conjunto de pessoas e equipamentos cujos procedimentos foram previamente estabelecidos.

Alguns exemplos, observados nestes períodos de turbulência econômica, advêm de gestões ineficazes onde se deprecia a relevância do planejamento operacional do setor florestal, que agrega valores ainda superiores às demais indústrias, devido as operações terem tornado-se mais complexas e os equipamentos/insumos envolvidos mais específicos e dispendiosos. Isto justifica a maximização dos sistemas produtivos somados a perfeita satisfação de requisitos pré-



determinados pelos clientes internos e externos.

Ao se padronizar, inicialmente, os processos imprescindíveis da empresa, estaremos influenciando na redução de desperdícios ligados à superprodução nos defeitos de produtos, na espera e atraso da industrialização, no transporte de materiais, no processamento e nos aspectos ergonômicos, cujos usuários serão voluntários num sistema participativo que resultará comprometimento e melhores condições de trabalho.

Todo este envolvimento pró-qualidade está condicionado à revisão do processo produtivo e aprimoramento do mesmo de forma a otimizar o valor do produto final, seja na atividade industrial ou em nossa promissora vocação florestal.

*Colaboração do engenheiro florestal Alcir Ribeiro Carneiro de Almeida, formado pela UFRRJ. Atualmente, faz mestrado em Economia Florestal, UFPR, como bolsista do CNPq.*

# Evolução da Madeira Compensada no Brasil

Por Fernando Calado

**A** madeira compensada ou contraplacada é um produto obtido pela colagem de lâminas de madeira sobrepostas com as fibras cruzadas perpendiculares, formando painéis de grande resistência física e mecânica.

O compensado, que tem múltiplos usos, principalmente nas indústrias moveleira e de construção civil, é produzido sob duas principais especificações:

a) para uso interno (moisture resistant) com colagem à base de resina de uréia-formol;

b) para uso externo (boiling water proof) com colagem à base de resina de fenol-formol.

Ganhou ainda a designação de "compensado sarrafeado" (block board) o produto com alma ou miolo de sarrafos juntados.

A indústria de madeira compensada no Brasil data do começo deste século por iniciativa de corajosos pioneiros do nosso desenvolvimento industrial. Cresceu e expandiu-se graças à excelência da matéria-prima e do cuidado da sua conjuntura originada no conflito mundial de 1939/1945.

Impossibilitados de adquirir o compensado norte europeu, os mercados consumidores do sul da Europa e do nosso hemisfério passaram a procurá-lo no Brasil, impulsionando o

desenvolvimento das indústrias do setor. A madeira, só simplesmente serrada, começava a ser negociada com maior valor agregado. As primeiras indústrias iniciaram-se na região Sul,

industrializando exclusivamente o Pinho do Paraná (*Araucária angustifolia*). As madeiras brancas (folhosas) começaram a ser usadas só por volta dos anos 70 e, inicialmente, só para a produção de lâminas de miolo, reservando-se o pinho, que já escasseava e se tornava pouco competitivo, para capas.

Em 1932, fundava-se, em Santa Catarina, a Indústria Renard Ltda para abastecer de colas de caseína o mercado nacional. A sua rápida expansão determinou, em pouco tempo, a transferência da sede da Renard para Pouso Alegre (MG), passando então a fabricar a sua própria caseína, que logo começou também a ser exportada.

Em 1941, nasce o Instituto Nacional do Pinho, que criou as primeiras Normas de Classificação para o compensado de pinho, visando a sua comercialização no Exterior.

No decurso da Segunda Guerra Mundial e com o crescimento do setor por si impulsionado, a Renard constrói uma fábrica, desta vez em Curitiba-PR. A sua estrutura jurídica é modificada e a empresa passa a denominar-se Incola S.A.

Em 1945, fundava-se a Associação da Indústria de Madeiras Laminadas e Compen-

## Evolução das Exportações

Ano	Quantidade (em 1.000 m <sup>3</sup> )	Total
1980	99	41.282
1981	113	48.071
1982	97	32.342
1983	174	48.210
1984	255	64.811
1985	289	64.429
1986	274	67.339
1987	227	70.601
1988	450	136.651
1989	398	101.093
1990	377	99.960
1991	366	99.610
1992	481	150.396
1993	(a) 774	274.128
1994		(b) 150.144

(a) número não definido  
(b) até junho/94



sadas do Estado do Paraná, mais tarde transformada no atual sindicato, por iniciativa de Lídio Paulo Bettega e com apoio de muitos dos industriais que na época operavam no setor, sendo seu primeiro presidente João Viana Seider.

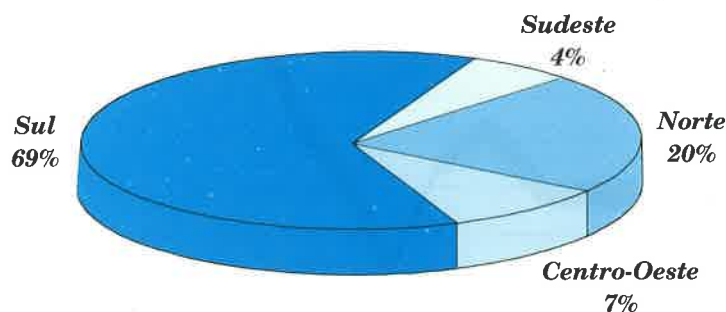
Em 1946, iniciava-se a produção de compensado à prova d'água pela firma Presgrave & Mello, antecessora de Madeirit. Um ano depois, a Incola S.A. associa-se à Bordem Chemical Co. dando origem à Alba.

Até cerca de 1950 os compensados eram colados quase exclusivamente com caseína e prensados a frio.

Só entre os anos de 1950/1952 é que a Omeco começou a produzir pratos com aquecimento por resistências elétricas que eram adaptadas às prensas existentes, antes frias. A Codega teria tido uma das primeiras prensas quentes, a vapor.

Artigo do nosso saudoso engenheiro Luís Archer, apresentado no I Congresso Florestal Brasileiro, realizado em Curitiba de 13 a 19 de setembro de 1953, sob os auspícios do Instituto nacional do Pinho e publicado em seus anais, relata-nos que "o consumo de adesivos à base de resinas sintéticas, nestes últimos anos, tem aumentado consideravelmente; há cinco anos (1948) eram estas praticamente desconhecidas entre nós; hoje o seu consumo já se eleva a 100 toneladas mensais. Ainda nesse mesmo artigo esclarecia Archer. "É de nosso conhecimento que, atualmente, uma única fábrica no Brasil, e

### Produção Nacional de Madeira (Por região)



**A nossa responsabilidade cresce na medida em que se eleva a produção nacional, hoje estimada conforme abaixo:**

Região Norte (AM/PA/MA/TO) .....	650.000 m <sup>3</sup>
Região Sudeste (SP/MG/RJ/ES) .....	140.000 m <sup>3</sup>
Região Centro-Oeste (MS/MT/RO) .....	240.000 m <sup>3</sup>
Região Sul (PR/SC/RS) .....	2.300.000 m <sup>3</sup>
Total (ano) .....	3.330.000 m <sup>3</sup>
Total (mês) .....	277.500 m <sup>3</sup>

ainda em pequenas proporções produz normalmente o tipo adesivo à prova d'água."

Como curiosidade adiantamos que o atual consumo brasileiro de resinas sintéticas anda hoje em torno de 120.000 ton/ano. Até então, deduz-se, a produção brasileira ainda pequena, colava a maior parte do compensado produzido com caseína, o que a impedia de aumentar as suas vendas no Exterior.

Reforça esta conclusão outra afirmativa de Archer no artigo reportado: "É nosso parecer que, no dia em que as indústrias concluírem da vantagem da madeira compensada fabricada com adesivos à base de resinas sobre os demais tipos comuns, estaremos com condições de facilmente conquistar os mercados externos, pois poderemos apresentar um produto que realmente poderá concorrer com o do Exterior."

A esse tempo, "as prensas quentes nacionais, por não serem equipadas com reguladores automáticos de admissão de vapor", (Archer) apresentavam grandes irregularidades de temperatura de prato para prato e em cada prato de *per si*, fatos que dificultavam muito a produção de compensados com garantia de boa colagem e, naturalmente, uma razoável produtividade.

Em 1953, com reduzido consumo de 100 ton/mês de resinas sintéticas em todo o Brasil,

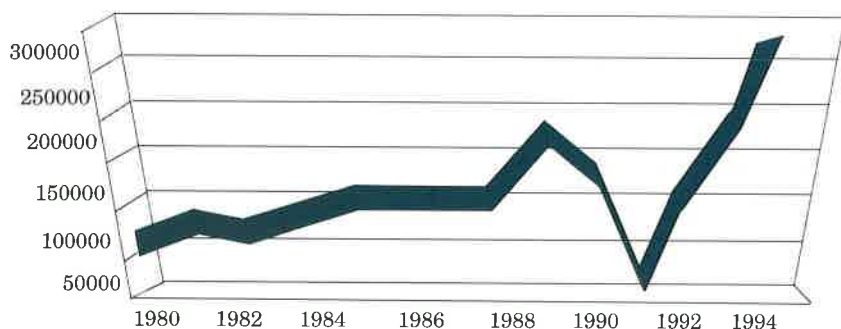
situa o setor ainda no limiar da moderna industrialização da madeira compensada.

Por sinal, Rubens de Mello, fundador da Madeirit, teria iniciado os primeiros reflorestamentos nesta década. Já em cerca de 1960, Codega inicia a produção de compensado decorativo (folheado).

A Indumec produziu a sua primeira prensa em 1963, por encomenda do Caibocatti, naquele tempo associados ao Rocha, que mais tarde trocou de ramo, para o de cemitérios, onde segundo consta, teria tipo grande sucesso.

Poucas indústrias ou nenhuma tinha estrutura de custos. Os preços era corrigidos quando o dinheiro começava a escassear no bolso do industrial. Nos anos que se seguiram, a indústria foi crescendo timidamente, voltada, principalmente para o consumo interno.

### *Evolução das Exportações Brasileiras* (em US\$ 1.000)



O maior progresso do setor deu-se nos anos de 1971/72, na época do milagre econômico, quando industriais mais afoitos importaram, em maior número, máquinas e equipamentos modernos.

Ilustra esta conclusão o valor das exportações dos anos 70.;

Ano	US\$
1973	8.791
1974	8.728
1975	7.826
1976	11.294
1977	15.116
1978	24.360
1979	38.285

A industrialização na Região Norte ter-se-ia iniciado, na década de 50, com uma pequena fábrica na cidade de Pontal no Estado do Pará.

O Estado do Espírito Santo foi o grande produtor de madeira com-

pensada, o famoso compensado de jequitibá, até cerca dos anos de 75, quando, por força da exaustão das suas florestas naturais, parou a industrialização. Hoje, a partir de florestas plantadas, é grande produtor de papel e celulose.

Já os secadores contínuos, para secagem de lâminas fraqueadas e torneadas, começaram a ser produzidos no Brasil por volta dos anos 60 —em Nova Iguaçu (RJ), o Hildebrand — permitindo, então, o aceleração da secagem de lâminas e, assim, a maior produção do setor. Os compensados WBP, à prova d'água, que exigem baixos percentuais de umidade das lâminas, só ganharam maior produtividade a partir daí.

A Abimci nasceu em 1972 e uma das suas grandes iniciativas foi a de regularizar a produção e comércio do compensado para formas de concreto.

Ao longo dos anos, a palavra mágica “competitividade” fez crescer o setor em qualidade e produção. A evolução das exportações brasileiras são disso testemunha (ver tabela e gráfico). Em 1993, as indústrias da Região Norte (respondiam por cerca de 30% das exportações.

A Abimci passou a dedicar mais atenção ao mercado externo, divulgando entre os seus associados informações de preços e mercado. A evolução histórica brasileira no mercado externo, significativa para nós, é, em números globais e internacionais, ainda pequena.

Estima-se o mercado mundial de madeiras em cerca de 167 bilhões de dólares/ano, dois quais apenas 8% seriam ocupados pelo setor de madeira compensada. Do total da produção mundial, estimada em cerca de 49 milhões de m<sup>3</sup>, teria produzido o Brasil, em 1993, pouco mais de 2 milhões de m<sup>3</sup>, menos de 5% da produção mundial.

Contrasta com a produção brasileira a sua dimensão florestal, comparada à dos países maiores produtores (veja tabela). Esta desproporção garante ao Brasil espaço para crescer no setor. Ganham espaço no mercado mundial novos tipos de painéis, tais como MDF, OSB, PLY, PB etc., que disputam, naturalmente, o mesmo mercado da madeira compensada.

No mercado interno, qualidade e preço também são todos os dias fatores de maior exigência. Afinal o consumidor quer melhorar produtos, mais duráveis e mais perfeitos.

### *Áreas Florestais dos Principais Países Produtores de Madeira Compensada* (em 1.000 ha)

Países	Florestas Nativas	Reflorestamento
Brasil	315.000	6.000
Malásia	19.400	4.200
Indonésia	144.000	—

*Artigo extraído do Boletim Informativo Resenha e elaborado por Fernando Calado, economista e secretário Executivo da Abimci — Associação Brasileira da Indústria de Madeira Compensada e Industrializada.*



## Entidades apóiam o Cerflor e pedem simplificação

Durante a reunião dos integrantes dos conselhos do Cerflor, que marcou a inauguração da Casa da Silvicultura, nova sede da SBS, foi apresentado o regimento da certificação, bem como o Guia de Diretrizes para Certificadores e os Indicadores de Avaliação para Florestas Plantadas. Entre os presentes estavam o presidente da Ageflor, Associação Gaúcha de Empresas Florestais, e da ASBR, Associação Sul Brasileira de Empresas Florestais, Ronaldo Dornelles, e o presidente da Associação Brasileira de Produtores de Madeiras, Vasco Flândoli Sobrinho, que ao término do encontro falaram a respeito dos documentos apresentados.

Inicialmente, ambos elogiaram a iniciativa da SBS no sentido de criar o certificado e de fomentar essa dis-

cussão no setor florestal. Certos de que podem e devem contribuir para o aprimoramento do Cerflor, eles afirmam que alguns pontos ainda precisam ser revistos, principalmente no sentido de simplificar o processo de certificação. "Sentimos a necessidade de eliminar algumas exigências que consideramos desnecessárias, mesmo porque a contratação de técnicos especializados capazes de atendê-las pode tornar-se, para muitas empresas, algo muito oneroso", disse Ronaldo Dornelles. Segundo ele, tem-se o exemplo de modelos internacionais de certificação que por motivos semelhantes ainda não estão sendo colocados em prática. "Isso não quer dizer que somos contra o Cerflor. Ele precisa apenas ser aperfeiçoado, e este é o momento para que

isso ocorra, ou seja retirada de obstáculos para sua operacionalização", complementou Vasco Flândoli.

Na opinião dos dois presidentes, o Cerflor deve ser flexível para que possa ser utilizado na medida das exigências do mercado que está recebendo o produto. Além disso, deve ser de fácil entendimento, permitindo sua compreensão não só por técnicos como também por empresários de pequenas e médias indústrias florestais. Isso agilizaria a aprovação dos laudos e dinamizaria a emissão do certificado. "Concordamos que a SBS é a entidade mais qualificada para emití-los. Desejamos apenas, que ele seja claro e objetivo", afirma o presidente da Ageflor.

Esses ajustes, comentam os empresários, darão maior credibilidade ao Cerflor, possibilitando até que ele sirva de modelo para outros países da América do Sul. Nesse sentido, eles participaram, inclusive, de uma reunião do Mercosul Florestal, no dia 11 de novembro, quando votou-se favoravelmente a inclusão do Cerflor na pauta de discussões da próxima reunião, que deve acontecer em março de 1995.

*Ficando sócio da SBS, você*

*saberá o que ela pode fazer por você.*



Sociedade Brasileira de Silvicultura — Rua Marselha, 1.180 -  
Jaguaré - São Paulo - S.P. — CEP 05332-000 — Fone/Fax: 869-4941.

## LIVRO SOBRE RESÍDUOS FLORESTAIS



A Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, Felpaf, lançou recentemente o livro "Seminário sobre Resíduos Industriais e Urbanos em Florestas", promovido pela Faculdade de Ciências Agrônomicas — Unesp, em agosto de 1994.

Os interessados em adquirir um exemplar devem enviar um cheque nominal à Fepaf, no valor de R\$ 20,00, para o seguinte endereço: Fazenda Experimental Lageado, Caixa Postal 237 - Cep 18603-970 - Botucatu - Estado de São Paulo.

## CARTAS

### PARABÉNS À REVISTA SILVICULTURA

Em visita a uma empresa de reflorestamento pude conhecer sua revista e especialmente um detalhe do número 56, edição julho/agosto, que me deixou encantada: a belíssima capa. Escrevo-lhes para cumprimentá-los pela linda fotografia daquela mata.

**Márcia Vilma de Lima Peixoto**  
Belo Horizonte, MG

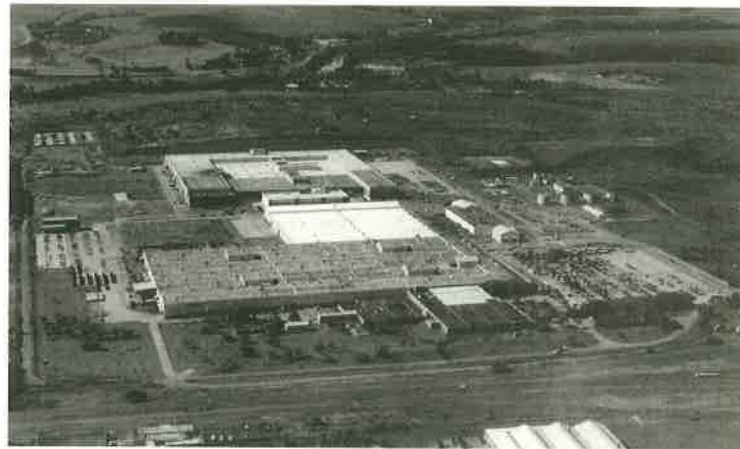
## CATERPILLAR OBTÉM CERTIFICADO ISO 9002

No ano de comercialização dos seus 40 anos de atividades industriais no país, a Caterpillar Brasil obteve mais uma conquista. Além de continuar a ser a líder em vendas e qualidade de seu setor, foi uma das primeira empresas de máquinas de terraplanagem a ter todo o seu processo produtivo e o sistema de distribuição de peças de reposição certificado pelo sistema ISO 9000, série 9002, concedido pelo ABS, *American Bureau of Shipping*.

Para ajustar seu sistema de qualidade à norma ISO 9002, a Caterpillar

ma ISO 9000 é reforçar sua competitividade internacional, já que exporta com regularidade para 120 países, sendo a líder de exportações de seu segmento. Para se ter uma idéia, no ano passado, foram exportados, entre tratores e peças, US\$ 119 milhões.

A consolidação das atividades da Caterpillar em Piracicaba, associada ao grande investimento feito para a modernização de seus processos industriais e administrativos (US\$ 350 milhões), contribuíram efetivamente para que a empresa se adaptasse em tão curto espaço de tempo aos padrões da ISO. "A Caterpillar Brasil passou por um processo de reestruturação para poder acompanhar as novas tendências e competir



levou 11 meses. Este tempo foi considerado recorde para uma empresa de grande porte, que dispõe em Piracicaba, no interior do Estado de São Paulo, de um parque industrial de 164 mil metros quadrados de área construída e quase três mil empregados. Nesta fábrica, são produzidos 18 modelos de máquinas, entre tratores de esteiras, motoniveladoras, pás-carregadeiras de rodas e motoescrêiperes.

Considerada pelo mercado como a "casa da qualidade", o objetivo da Caterpillar em se certificar pela nor-

numa economia globalizada, sem barreiras comerciais.

Neste cenário, a ISO 9000 certamente será uma importante ferramenta para a manutenção de nossa liderança no mercado interno e nas exportações. A Caterpillar chega, agora, aos 40 anos de atividades industriais, como uma empresa moderna, de tecnologia de ponta, líder absoluta de mercado e com qualidade internacional", afirma Robert C. Petterson, presidente da Caterpillar Brasil S.A. e vice-presidente da Caterpillar International.



## VÍDEO MOSTRA COMO EXPLORAR MADEIRA

A Amazônia será o principal fornecedor mundial de madeiras tropicais na próxima década, quanto terão se esgotado as florestas do Sudeste Asiático. O Brasil está preparado para esta demanda? Ou também vamos desperdiçar estes recursos? Essa questão é tratada no documentário "Manejo Florestal em Paragominas", produzido pelo WWF, Fundo Mundial para Natureza.

O vídeo, com 26 minutos de duração, revela os impactos ambientais da exploração da madeira em Paragominas, no Pará, região considerada como o maior pólo madeireiro do País. Para cada árvore aproveitada pelos métodos tradicionais, 27 outras são destruídas. O novo método de exploração apresentado, de manejo florestal, é capaz de reduzir o desperdício de florestas pela metade. A proposta de manejo sustentado das florestas da Amazônia foi desenvolvida pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, Imazon, em parceria com o WWF.

"Manejo Florestal em Paragominas" já foi exibido no programa Estação Ciências da Rede Manchete e agora está sendo usado em programas de educação ambiental. Um dos principais objetivos é demonstrar aos madeireiros que o manejo adequado dos recursos florestais não é apenas viável economicamente, como é o único caminho para garantir a oferta permanente de madeira sem a destruição da floresta.

A demanda pela madeira amazônica já está crescendo internamente: há 200 anos a Amazônia fornecia 14% da madeira consumida no Brasil. Atualmente, a participação cresceu para mais de 70%. Com a futura demanda por madeira para exportação, a manutenção dos métodos pre-

datórios de exploração poderá ter conseqüências imprevisíveis.

---



## FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO APROVA 22 PROJETOS

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza está divulgando 22 projetos selecionados para receberem financiamentos a partir de janeiro de 1995. Juntos eles somam investimentos na ordem de US\$ 120 mil, sendo que 14 foram aprovados integralmente e sete parcialmente. A fundação divide os projetos em Unidades de Conservação (5), Áreas Verdes (3) e Pesquisa e Proteção à Vida Silvestre (14).

Em quatro anos de trabalho a entidade já é responsável por mais de 300 projetos em todo o Brasil, em que foram investidos mais de US\$ 1 milhão. Além da seleção de projetos que acontece duas vezes ao ano, a fundação conta com um programa de criação de uma rede de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, RPPNs. A primeira área adquirida pela fundação para preservação fica em Guaraqueçaba, litoral Norte do Paraná.

---



## CARTAZ COM ÁRVORES DA MATA ATLÂNTICA

Por meio da distribuição de 12 mil exemplares do cartaz "Árvores da Mata Atlântica" para funcionários, escolas da rede pública, clientes e fornecedores, a VCP, Votorantim

Celulose e Papel dá continuidade ao extenso Programa de Educação Ambiental iniciado em 1990 pela Unidade de Papel Simão. Em quase cinco anos de trabalho, o programa da VCP, investiu mais de US\$ 1,5 milhão em informação e educação, pois a busca da qualidade ambiental, objetivo permanente da empresa, somente será conseguida com investimentos adequados e adoção de valores em nível cultural.



Além da realização regular de cursos, eventos, palestras, seminários técnicos, gincanas comunitárias, cursos internos e da edição de vídeo, livros e cartilhas que abordam diversos temas ambientais, a VCP vem promovendo a valorização dos vários aspectos do ecossistema Mata Atlântica. Dentro deste tema já foram publicadas mais de 40 páginas de reportagens nos jornais internos entre 1991 e 1994; distribuídas 16 mil exemplares do jogo educativo "Uma Aventura na Mata Atlântica" para escolas do Vale do Paraíba, em 1992; e implantado, em 1991, uma reserva ecológica contígua à Apa de Campos do Jordão, destinada à pesquisas sobre biodiversidade (em convênio com três universidades) e educação ambiental; além de serem dados 40 mil envelopes com milhares de sementes de espécie da Mata Atlântica na primavera de 1993.

## SUL DO PACÍFICO EM ALERTA

O Fórum das Nações dos Pacífico-Sul tem demonstrado seu descontentamento com a onda de desmatamento que atinge suas florestas, promovido por empreendedores multinacionais.

Empresas com sede no Sudeste Asiático, em especial na Malásia, têm enfrentado forte controle na exploração florestal em regiões como Sabah e Sarawaka e estão se transferindo para os países do Pacífico-Sul onde as restrições são quase inexistentes. Desta maneira procuram suprir a demanda de madeira de países como Japão e Coréia do Sul.

Austrália e Nova Zelândia também externam sua preocupação, pois a degradação das florestas da região

faz com que se reduzam ainda mais as fontes de renda destes países. Apenas em Papua, Nova Guiné, a perda com a exploração ilegal chega a 241 milhões de m<sup>3</sup>, o que corresponde ao volume de recursos de ajuda enviado anualmente para Austrália.

## CAMBOJA BY MALÁSIA

Depois de estabelecerem frentes de exploração madeireira no Camboja, empresas malasianas estão se estabelecendo no país para cultivar seringueiras, óleo de palma e plantios comerciais de espécies madeireiras. É apenas mais um passo da Malásia rumo a conquista da

hegemonia florestal na região, seguida pela Indonésia.

## ECO-CERTIFICAÇÃO NA INDONÉSIA

O governo da Indonésia trabalha para estabelecer e operar uma Agência de Eco-Certificação. No início de suas atividades, a agência deverá ser financiada com recursos do fundo de reflorestamentos do Banco Mundial da ordem de US\$ 500 mil, segundo informa o Ministro das Florestas Djamaludin Suryohadikusumo. A agência vem sendo estabelecida sob o comando do hábil Ministro do Meio Ambiente e Populações, Emil Salim.

## OPORTUNIDADES



INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TRATAMENTO DE MADEIRA LTDA

TECNOLOGIA EM  
TRATAMENTO DE  
MADEIRAS DE  
REFLORESTAMENTO

*É o que a Icotema emprega no tratamento da madeira do eucalipto para postes e mourões com todas as dimensões e padrões.  
Consulte-nos*

AV. ENG.º GIANNI PALENGA 191 - ITU - SÃO PAULO - SP  
TEL: (011) 409-2611 - FAX: (011) 783-0269



Sociedade  
Brasileira de  
Silvicultura

**SBS**

***Novo endereço: Rua Marselha,  
1.180 - Jaguaré - São Paulo - SP  
Fone/Fax: (011) 869-4941***

## Verso e Reverso Comunicações

*Versatilidade, eficiência e qualidade na mídia impresa.  
Jornalismo empresarial, assessoria de imprensa e criação.*

End.: Rua Capitão Alberto Mendes Júnior, 352, Água Fria, São Paulo, SP, Fone.: (011) 290-9634,  
Fax.: (011) 290-4576, Cep 02335-011.



# Brevemente aqui, uma floresta.



Nos mercados nacional e internacional, a Duratex oferece sementes que têm um dos melhores percentuais de germinação. Ela pode garantir florestas de lucros onde você plantou sementes.

A superioridade das árvores vem de uma qualidade que não nasceu ontem. Há mais de 30 anos, a Duratex investe

em pesquisa e desenvolvimento de matrizes ideais para reflorestamento. Se você não quer desperdiçar terra, tempo ou dinheiro, utilize sementes da Duratex. Rapidamente, seu dinheiro vai dar em árvores.

**Duratex**

Tel.: (0142) 62-1233 - Fax: (0142) 62-1593

# Preservando o meio. E criando ambientes.

A preservação do meio ambiente já faz parte da história da Placas do Paraná.

Desde 1972, ela vem plantando, nos 21.000 hectares de suas fazendas, milhões de mudas criadas e desenvolvidas em viveiros próprios.

E mantendo mais de 5.500 hectares de matas nativas totalmente preservadas.

A Placas do Paraná cuida ela mesma do reflorestamento das áreas de onde provém a sua matéria-prima.

Ela própria planta a árvore que será empregada na fabricação da madeira aglomerada.

Um produto de altíssima qualidade, que substitui com vantagens a madeira maciça.

Desenvolvido para atender a uma ampla gama de necessidades da indústria moveleira.

E para criar ambientes onde a qualidade de vida é uma exigência natural.



Opus & Múltipla

## Placas do Paraná S.A.

Rua Roberto Hauer, 411 - Curitiba - PR - CEP 81610-180 - Telefone: (041) 321-3131 - Fax: (041) 321-3456