

# SILVICULTURA

ANO VI

NOVEMBRO-DEZEMBRO 1981

Nº 21



SBS



*Brasil*

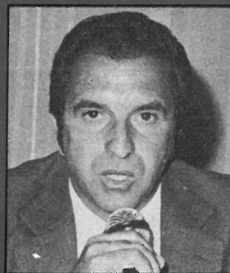
**CONGRESSO FLORESTAL  
BRASILEIRO**



**José Israel  
Vargas:**  
"Novas idéias  
para o setor  
florestal"



**Francelino  
Pereira:**  
"Uma nova  
revolução  
tecnológica"



**Mauro Reis:**  
"Oportunidade  
para debater  
problemas"



**Gerardo  
Renault:**  
"País precisa  
de florestas"



Sociedade  
Brasileira de  
Silvicultura

SBS

## DIRETORIA

### Presidente

Sérgio Carlos Lupattelli

### Vice-Presidente

Nelson Luiz Ferreira Levy

### Secretário-Geral

Roberto de Mello Alvarenga

### Diretor Financeiro

Eduardo Domingues Brandão

### Diretor Regional Norte

Antônio Celso Sganzerla

### Diretor Regional Centro

José Luiz Magalhães Netto

### Diretor Regional Sul

Mauro Lobo Nogueira

### Diretores Setoriais

Athos de Santa Theresia Abilhoa, Amantino Ramos de Freitas, Nelson Barboza Leite, Maurício Hasenclever Borges, Luis Ernesto George Barrichelo, Fábio Poggiani e Antônio Celso Sganzerla

### Diretores

Pieter Willen Prange, Luiz Augusto Garaldi de Almeida e Jorge Humberto Teixeira Boratto

### Conselho Diretor

Altavir Zaniolo, Antônio Lopes, Gervásio Tadashi Inoue, Leopoldo Garcia Brandão, Marco Aurélio A. Correa Machado, Miguel Zattar, Milton Wagner, Moisés Gonçalves Sabbá, Nelson Pizzani, Ricardo Degneszejn, Roberto Presgrave de Mello e Saul Zugman

### Conselho Consultivo

Armando Martins Clemente, Clara Pandolfo, Helládio do Amaral Mello, Herbert Victor Levy, Hildo Battistella, Horácio Cherkassky, Jamil Nicolau Aun, José Benedito Aranha, José Carlos Reis Magalhães, Laerte Setubal Filho, Newton Carneiro e Roberto Maluf

### Sede Central

Av. Paulista, 2006, 12º andar, cjs 1210/12, Fones: 283-1850 e 289-2313 – CEP 01310 São Paulo (SP)

### Escritório Regional

Av. Conselheiro Furtado, 1273, CEP 66.000 Belém (PA)

## REDAÇÃO

### Diretor Responsável

Alaôr José Gomes

### Diretor

Reginaldo Finotti

### Conselho Editorial

Sérgio Carlos Lupattelli, Mario Ferreira, Roberto de Mello Alvarenga, Luis Ernesto George Barrichelo, Clara Pandolfo, Horácio Cherkassky, Francisco Bertolani, Ricardo Berger, Fábio Poggiani, Pieter W. Prange e Osvaldo Roberto Fernandes

### Redatores

Antonio Albino Pinheiro Marinho e Alexandre Polesi

### Produção e Supervisão

UNIPRESS EDITORIAL – Av. Paulista, 2006, 11º andar, cjs. 1105/09 – Tel.: 285-6233 – São Paulo

### Diagramação

Milton Gianfaldoni de Oliveira

### Revisões, Composição e Arte

Transtipo S/C Ltda – Rua Caiubi, 576, Perdizes – Tel.: 262-8022 – São Paulo

### Impressão e Acabamento

Rumo Gráfica Editora Ltda., Fone: 216-8537 – São Paulo, SP

## PUBLICIDADE

### Coordenador

Antonio Carlos Pinto de Azevedo  
Sociedade Brasileira de Silvicultura – Av. Paulista, 2006, 12º andar, cjs 1210/12, Fones: 283-1850 e 289-2313 – CEP 01310 – São Paulo (SP)

# SUMÁRIO

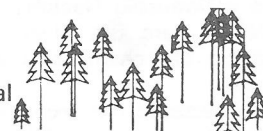


**18** Belo Horizonte, de 10 a 15 de maio, sediará o 4º Congresso Florestal Brasileiro – a mais importante promoção silvicultural do ano. Veja como será este encontro dos principais técnicos e empresários do setor.

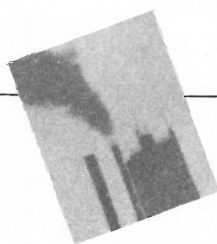
**23** Ao completar 26 anos de existência, em 1981, a SBS presta uma homenagem a seus sócios patrocinadores, colaboradores, aos que ingressaram em 1981 e a todos os seus sócios individuais. Saiba quem são os que fizeram a história da entidade ao longo destes anos, marco decisivo da silvicultura no Brasil.

**34** Lutando contra as dificuldades orçamentárias, que têm minado seu poder de ação ao longo dos anos, o IBDF mesmo assim soube dar passos importantes para o desenvolvimento do setor. Entrevistado por *Silvicultura*, Mauro da Silva Reis faz um balanço do instituto em 1981, destacando a adoção de medidas administrativas importantes para agilizar suas operações.

**36** Simulação de combate a incêndios, perfil das conseqüências estéticas do corte de árvores, treinamento individual e coletivo de estudantes. São algumas das aplicações do computador no setor florestal nos Estados Unidos, um campo que desconhece limites.



**40** As “Diretrizes Estratégicas para o Setor Florestal” até o ano 2.000. Um trabalho de fôlego, feito por cientistas e empresários, analisando o futuro da indústria de papel, celulose e madeira, a ecologia e os reflorestamentos no Brasil.



**42** Ao contrário da lenda, a indústria de papel e celulose polui menos do que se pensa. Um artigo mostrando o que o setor fez e está fazendo para evitar os prejuízos ao meio ambiente e como todos podem lucrar com o reaproveitamento dos resíduos.

**48** Se o Brasil reservar um quarto de suas florestas para a exportação de resina, se transformará no maior exportador mundial do produto. É a previsão de Minoru Homma, da Harima. Os subprodutos da resina têm diferentes usos industriais, servindo até mesmo no preparo de hormônios.

## SEÇÕES

### 4 IMPRENSA

### 5 CARTAS

### 9 ATUALIDADES

Cinco páginas de informação sobre ecologia, florestas, empresas e empresários.

O que há de importante em todo o Brasil para as decisões do silvicultor.

### 16 LEGISLAÇÃO

As recentes portarias do IBDF sobre cancelamento de projetos e arrendamento. Veja também as disposições da Assembléia Legislativa do Mato Grosso do Sul sobre proibição de corte.

### 50 EDITORIAL

“O 4º Congresso Florestal Brasileiro, como das ocasiões anteriores, busca o interesse nacional, com bom senso e responsabilidade. O momento é de participação da iniciativa privada e de seus técnicos; não se justifica a omissão” – escreve Sérgio Carlos Lupattelli, presidente da SBS.

SILVICULTURA é uma publicação editada pela Sociedade Brasileira de Silvicultura, entidade de utilidade pública, fundada em 21 de setembro de 1955, independente e apolítica. É permitida a reprodução de artigos, desde que citada a fonte. Os editores não se responsabilizam por conceitos emitidos em artigos assinados, de inteira responsabilidade dos autores e que não refletem, necessariamente, a opinião da revista.



## IBDF VAI INVESTIR EM FLORESTAS ENERGÉTICAS

Dos Cr\$ 58 bilhões para o setor de reflorestamento que o IBDF reivindica junto ao governo federal (leia-se Seplan) para 1982, cerca de 15% deverão ser empregados única e exclusivamente no plantio de florestas energéticas. Esta é a primeira vez que recursos orçamentários do governo serão destinados para o plantio de florestas que mais tarde se transformarão em energia alternativa para substituição do petróleo. Embora a utilização dessas florestas como fontes alternativas de energia venha sendo tema de debates há algum tempo, até agora nada de prático foi realizado. Nem mesmo a Comissão Nacional de Energia — CNE — tem um plano definido para plantio das chamadas florestas energéticas.

O restante dos recursos do IBDF serão assim utilizados: 30% para o setor de papel e celulose; 35% para carvão vegetal; 15% para plantio de árvores frutíferas e 5% para madeiras processadas.

Para o presidente do IBDF, Mauro Reis, "não há dúvida que, dentre as novas fontes de energia, será de grande importância a utilização da biomassa, tendo em vista as condições climáticas do Brasil, as amplas possibilidades de desenvolvimento de tecnologia agrícola e as implicações econômicas e fiscais".

"O grande desafio para o Ministério da Agricultura — explicou Mauro Reis — reside na concepção de programas que possibilitem à agricultura dar a sua contribuição no que tange à alteração do perfil da matriz energética brasileira. Claro que tais programas deverão ensejar tanto a substituição da gasolina, quanto a substituição dos óleos diesel e combustível.

### MADEIRA

Uma das grandes perspectivas no setor florestal para 1982, reside na exploração do potencial madeireiro da região Amazônica. Conforme técnicos do setor, a madeira tropical poderá contribuir, em 1982, com US\$ 600 milhões na pauta brasileira de exploração, em comparação com os US\$ 200 milhões vendidos este ano ao exterior.

Esse crescimento deverá ser alcançado graças à criação de uma série de entrepostos madeireiros na Amazônia, que terão a função de armazenar e controlar a venda e a qualidade dos produtos. Pensa-se também na criação de uma linha de crédito especial para o financiamento de secadores de madeira.

Eis o principal trecho do Plano de Aproveitamento da Madeira Tropical da Amazônia:

"A exploração de recursos da flora e fauna tem aumentado acentuadamente nos últimos anos, principalmente na região Amazônica, onde a exploração ainda é desordenada e predatória.

O IBDF como órgão orientador, coordenador e executor da política florestal brasileira tem que fazer cumprir as normas estabelecidas para o uso dos recursos naturais renováveis.

Através do Departamento de Industrialização e Comercialização, o IBDF criou o Plano Nacional de Postos de Fiscalização com objetivo de reestruturar os POCOF'S já existentes e implantar novas unidades em áreas de maior necessidade de fiscalização.

Para a Região Amazônica coube o seguinte: Acre: Brasiléia — Reforço (existente), Cruzeiro do Sul — Reforço (existente), Sena Madureira — Reforço (existente), Tarauacá — A ser implanta-

do, Rio Branco — Reforço (existente); Amapá: Bailique — Em implantação, Macapá — Reforço (existente), Afuá — A ser implantado, Amapá — A ser implantado, Oiapoque — A ser implantado; Amazonas: Itacoatiara — Em implantação, Parintins — Em implantação, Humaitá — Reforço (existente), Tefé — Em implantação, Benjamin Constant — Reforço (existente); Pará: Breves — A ser implantado, Belém — Reforço (existente), Gurupi — A ser implantado, Itaituba — Reforço (existente), Almerim — A ser implantado; Rondônia: Pimenta Bueno — A ser implantado, Ji-Paraná — A ser implantado; Roraima: Marco Rey — Em implantação, Santa Maria do Boiaçu — Em implantação, Cacaraí — A ser implantado.

Luiz Artur Toríbio  
Jornal de Brasília



Pela primeira vez, recursos oficiais para as florestas energéticas.

## CARTAS

### PRESERVAÇÃO

"Acuso o recebimento do exemplar nº 20 da revista *Silvicultura* e agradeço a gentileza da remessa. Preservar o patrimônio florestal do País, educando a população para isto, também é uma forma de preservar a cultura. Meu reconhecimento pelo trabalho executado."

Tarcísio A.C. Taborda  
Secretaria de Cultura, Desporto  
e Turismo  
Porto Alegre - RS

### APRENDIZADO

"Agradecemos à Sociedade Brasileira de Silvicultura a doação de uma assinatura de sua revista ao nosso Diretório. Certos de contarmos com uma literatura realmente inerente ao setor florestal, o

que proporcionará um maior aprendizado aos nossos estudantes, aproveitamos o ensejo para colocarmos-nos à disposição da SBS."

Paulo Sérgio B. Nogueira  
D.A. de Engenharia Florestal  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Recife - PE

### FILIAÇÃO

"Estando nossa empresa atuante no setor florestal, gostaríamos de saber como poderíamos nos filiar à Sociedade Brasileira de Silvicultura e recebermos suas publicações."

Paulo Sérgio F. Almeida  
APM - Empreendimentos Florestais  
Resende - RJ

### ASSINATURAS

"Sou engenheiro florestal recém-formado e há pouco tempo conheci a revista *Silvicultura*, editada pela SBS. Achei de muita importância e utilidade os artigos por ela publicados, principalmente para nós, engenheiros florestais. Em vista disso, gostaria de receber informações sobre como assinar essa revista."

Artur Jorge S. Lobo  
São Lourenço - MG

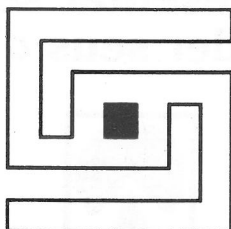
Para receber *Silvicultura*, o interessado deve ingressar no quadro de sócios da SBS. Taxa de CR\$ 6.000,00 (dedutível do imposto de renda). Inscrições podem ser feitas com o preenchimento da ficha publicada na seção Assinaturas desta edição.

# Qual a Contribuição do Mercado de Capitais à Política Energética do Governo?

## Os nossos clientes sabem.

Vimos, ao longo de 12 anos, contribuindo à adequação dos instrumentos de mercado à solução dos problemas florestais. Essa experiência e conhecimento permitiram a criação dos produtos

que têm sido utilizados por reflorestadores e consumidores de florestas, e que são a nossa resposta à mobilização do País em torno da questão energética e do aumento das exportações.



### SUPRA

Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários Ltda.

Viaduto 9 de Julho, 181 - 14.º andar - São Paulo - SP.

PABX: 257-6744 - CEP 01050 - TELEX (011) 32106 SUPR-BR

Em Belo Horizonte: end. p/correspondência:

Rua Tupinambás, 360 - 7.º andar

CEP 30.000 - B.H. / MG. - Tel. 224-7800

A única saída:  
PRODUZIR MAIS  
E POUPAR.



# ATUALIDADES

Cinco páginas com informações para técnicos, empresários, ecologistas e estudantes de silvicultura.

Veja como a indústria de papel e celulose soube transformar em realidade o programa de substituição de óleo combustível por biomassa florestal. Saiba também que a caça predatória no Pantanal ameaça de extinção a onça-pintada, depois de ter dizimado as lontras e ariranhas.

No setor industrial, confira o desempenho da Klabin, que decuplicou suas exportações em 1981, e conheça a nova denominação da Olinkraft, agora Manville Produtos Florestais.

No Espírito Santo, a extração de resina torna-se um bom negócio, e no Paraná, O Curupira protege as matas.

## BAHIA PODERÁ SER PRINCIPAL ESTADO REFLORESTADOR

Com 95 mil hectares, a Bahia caminha rapidamente para se tornar o estado que mais pratica o reflorestamento no Brasil. Hoje, só é superada por Minas Gerais, cuja área plantada diminuiu de 135 mil ha, em 1980, para 100 mil, em 1981. O total de reflorestamentos em todo o País, atualmente cobre uma área de

420 mil ha, informou Mauro da Silva Reis, presidente do IBDF.

Acrescentou que, neste ano, dará mais apoio às empresas que estejam dispostas a implantar florestas energéticas para substituição de óleo combustível. Estas terão prioridade nos programas do Instituto, recebendo "toda a atenção do Governo Federal". Mauro Reis anunciou, ainda para 1982, a manutenção dos mesmos níveis de aprovação de cartas-consultas de 1981, isto é, 420 mil ha.



Bahia, ultrapassando Minas.

## ESPÍRITO SANTO PRODUZ RESINA PARA FINS INDUSTRIAIS

A extração de resina em escala industrial começa a ganhar adeptos no Brasil. Em Cachoeiro do Itapemirim, Espírito Santo, o Grupo Camilo Cola inicia o plantio de 4 mil hectares de *Pinus elliotti* na região de Domingos Martins, a primeira iniciativa deste tipo em todo o Estado (extrai-se resina em outras regiões, mas não em quantidade economicamente viável).

A produção da Camilo Cola se destinará à indústria de vernizes, tintas e aguarrás. O delegado regional do IBDF no Espírito Santo, Carlitos Scheaffer, depois de apontar o pioneirismo desta atividade no Brasil e sua lucratividade, rebateu críticas de que o *Pinus elliotti* secaria os lençóis freáticos, à maneira do eucalipto. "Tudo que a árvore suga é devolvido ao solo através dos detritos, como galhos e folhas. De qualquer forma, o plantio do *Pinus* deve ser feito em áreas desmatadas e não próximo a florestas naturais."

## FISCALIZAÇÃO FOI O PRINCIPAL PROBLEMA DE 81, DIZ O IBDF

A falta de fiscalização foi o problema mais grave das reservas e parques florestais em 1981. Por isso, o IBDF concentrará esforços, neste ano, na criação de novos postos, na instalação de entrepostos para regularizar a exportação de madeira e no disciplinamento das questões fundiárias. Estas são as metas do Instituto, conforme decisão do encontro de oito delegacias regionais, realizado no final do ano passado, no Jardim Botânico do Rio.

Como o orçamento de 1982 será apenas de CR\$ 6,3 bilhões (e não de CR\$ 12 bilhões, como o solicitado), a prioridade total na aplicação dos recursos será para o Norte/Nordeste, considerados as regiões mais carentes. "A filosofia de trabalho para este ano será a de aproveitar, da melhor maneira possível, os recursos existentes, disse Maria José Guimarães, do setor de orçamento do IBDF, em Brasília. Para se ter uma idéia do estado lamentável da fiscalização florestal no Brasil, basta citar um exemplo dado por Maria José: No pantanal mato-grossense há apenas um homem para cuidar de toda a área.

Fotos: Diário do Grande ABC

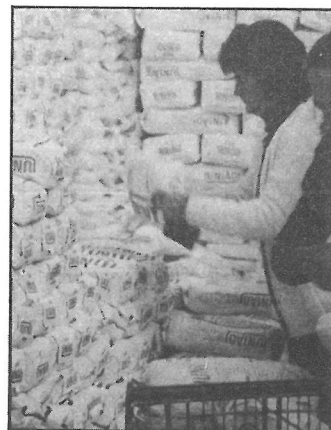
## ESTUDOS INDICAM USO CADA VEZ MAIOR DAS EMBALAGENS DE PAPEL

Pesquisas do Ital - Instituto de Tecnologia de Alimentos -, da Universidade de

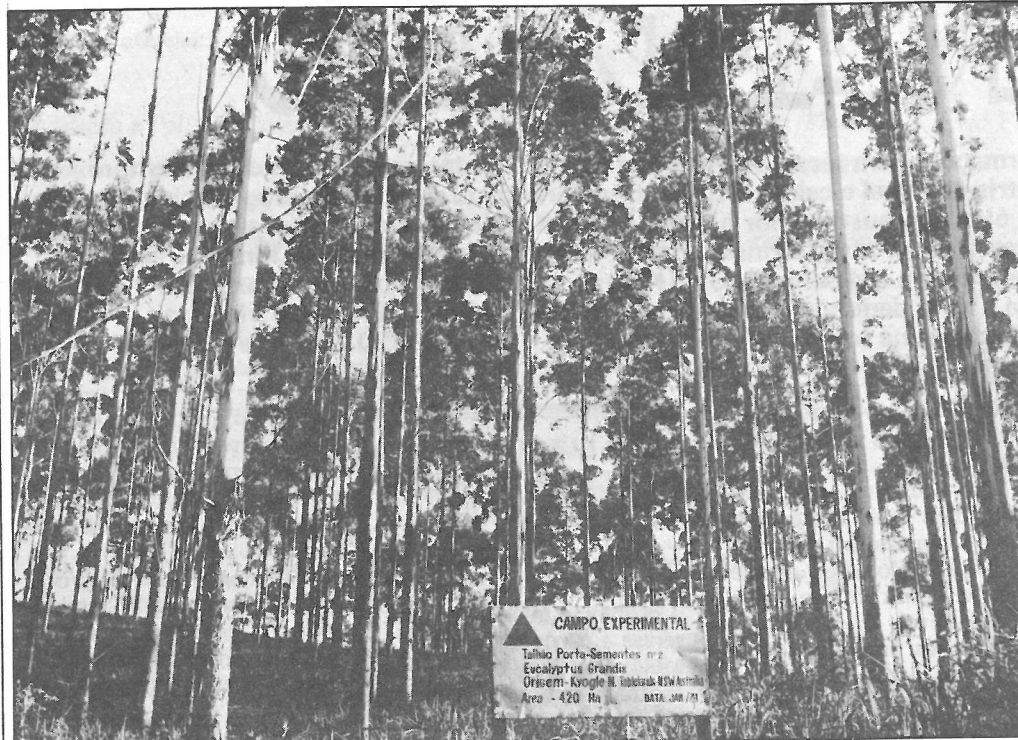
Campinas, apontam na direção do uso cada vez maior de embalagens de papel e plástico na proteção de produtos que, hoje, se apresentam enlatados.

São conhecidos os problemas causados pelas embalagens de metal: se amassadas, podem perder a camada de proteção contra corrosão, deteriorando o produto; apresentam inconvenientes no caso de produtos com elevado grau de acidez; soltam partículas de metal que contaminam o alimento.

As chamadas "embalagens flexíveis", segundo a terminologia dos técnicos da Unicamp, eliminam a maior parte destes inconvenientes, embora sem erradicá-los de todo. No caso de embalagens à base de plásticos, a transmissão, para o produto, das características de gosto e cheiro ainda se mantém. Por exemplo, a água dos copinhos plásticos. Assim, há um caminho aberto para a intensificação do papel especial e do papel-alumínio, acompanhando a tendência da indústria alimentícia de pesquisar, conjuntamente, seus produtos e a respectiva embalagem.



Papel: vantagens



Cerca de 37% do setor já usam energia alternativa

## ENERGIA ALTERNATIVA É REALIDADE NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

A substituição dos insumos energéticos importados está se revelando uma realidade no setor de produção de celulose e papel. Apesar das taxas de expansão da produção, em 1980, o consumo de derivados de petróleo nesse

segmento industrial decresceu de 4,10%, enquanto o uso de combustíveis energéticos alternativos cresceu 58,20%. No primeiro semestre de 1981 houve uma queda de 12,40% no consumo de combustíveis fósseis e um incremento de 44,60% no de alternativos, principalmente resíduos florestais.

Para cumprir o protocolo de substituição do uso de óleo combustível, o setor requer um florestamento adicional de 2,2 milhões de hec-

tares até 1990. De 159 empresas consultadas pela Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose, segundo seu presidente, Horácio Cherkassky, 37,0% já utilizam combustíveis alternativos. Até 1985 está programada a implantação de 42 caldeiras, com investimentos de CR\$ 11 bilhões, possibilitando uma redução aproximada de 92,0% do atual consumo de óleo combustível no segmento industrial de celulose e papel.

## EM 82, O PRIMEIRO PARQUE DE ÁRVORES FOSSILIZADAS

Dentre os 17 novos parques que o IBDF planeja instalar em 1982, um certamente é único no Brasil. Trata-se do parque nacional de árvores fossilizadas, no município de Mata, a 398 quilômetros de Porto Alegre. Técnicos farão, preliminarmente, um levantamento dos melhores espécimes, a partir do qual será desapropriada uma área de 20 hectares.

As árvores petrificadas fazem parte de uma floresta tropical soterrada, por causas desconhecidas, há 220 milhões de anos, e que se estendia pela região ocupada, hoje, além de Mata, pelos municí-

pios de São Vicente, São Pedro do Sul e Santa Maria. As árvores, durante milhares de anos, foram submetidas a um processo de substituição de minerais em suas células, de que resultou a petrificação. Hoje as árvores são totalmente de pedra, mas ainda conservam o aspecto vegetal, mesmo ao microscópio.

Como toda floresta, esta também sofre os efeitos da devastação ecológica: nos últimos anos, as reservas fossilizadas vêm sendo destruídas por repassadores clandestinos que vendem as árvores para a indústria de souvenirs, que as transformam em pedras polidas de alto valor econômico. Para evitar esta prática, o IBDF promete cercar toda a área desapropriada e fiscalizá-la rigorosamente.

## ACESITA PLANTARÁ 25 MILHÕES DE ÁRVORES COM APOIO DO "PAR"

A Florestal Acesita é a primeira empresa a se inscrever, através do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, no Programa de Apoio ao Reflorestamento — PAR. Seu projeto prevê o plantio de 25 milhões de árvores em área de 5 mil ha em sete municípios da região do Rio Doce. Os investimentos, apenas nos três primeiros anos, serão da ordem de CR\$ 831,5 milhões, sendo CR\$ 665 milhões a parcela financiada.

O PAR é resultado de convênio entre o BNDE e o

IBDF, pelo qual serão destinados CR\$ 6 bilhões para financiamentos de reflorestamentos relacionados à produção de celulose, siderurgia, papel e substituição de fontes de energia. O BDMG, que é o agente financeiro do PAR em Minas, já recebeu manifestação de interesse por parte de 12 empresas reflorestadoras, das quais a Acesita é a primeira a apresentar formalmente um projeto.

## ECÓLOGO DEFENDE AS MATAS COM O "CLUBE DO CURUPIRA".

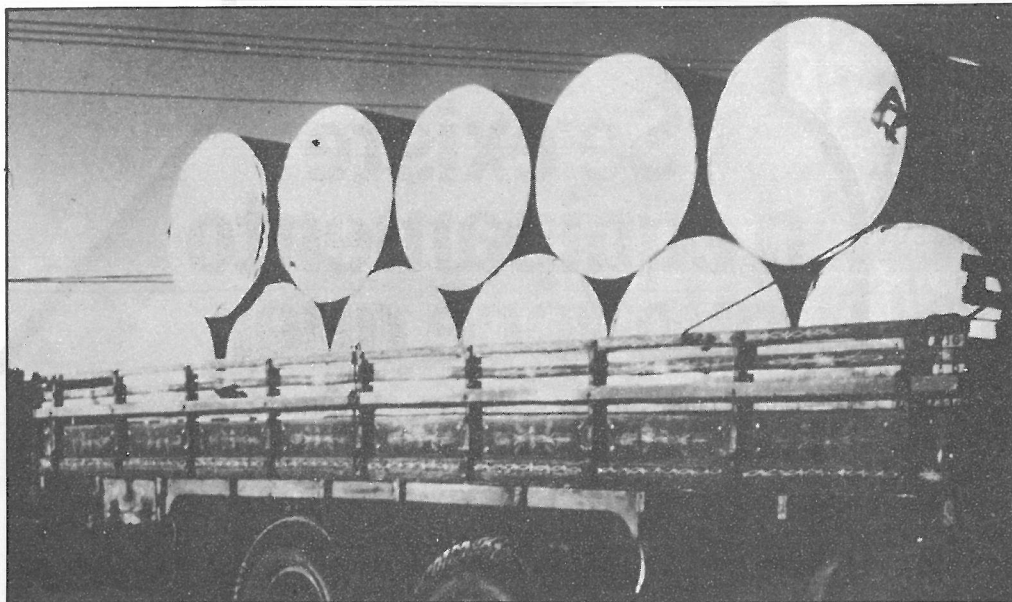
Arquivo

O ecologista Luiz de Castro Carvalho, considerado o maior plantador individual de árvores do Brasil, lançou em Jaboti, onde mora, a mais recente campanha conservacionista da região de Londrina, Paraná. Fundou o Clube do Curupira e elegeu esta figura mitológica, o indiozinho tapuia com os pés tortos, guardião e protetor das matas. Sua idéia é congrega as crianças e torná-las sócias do clube, como forma de "conscientizá-las", para que, depois, "conscientizem" os pais.

Os ecologistas-mirins serão agraciados, conforme seu empenho conservacionista, com o título "mangangá", correspondente à abelha gorda, para os mais organizados, ou simplesmente "irapuã", abelha comum. Sua meta é promover, com as crianças, queimas de arapucas e estilingues e, numa segunda fase, induzir os pais a deixarem suas espingardas de lado.

De qualquer forma, o zelo conservacionista de Luiz de Castro Carvalho parece amplamente demonstrado: mora há 20 anos em Jaboti, já plantou 102 mil árvores em sua propriedade de 140 alqueires, 10 dos quais transformou em reserva ecológica, na qual mantém 300 espécies de árvore, sendo 64 frutíferas, além de veados, capivaras e espécies de canários. Com as próprias mãos plantou até araucárias, semeando os pinhões. Um trabalho reconhecido pelo próprio IBDF.





"Manville": produção de 150 mil toneladas em 1981.

## MANVILLE PARTICIPA COM 30% DAS VENDAS EXTERNAS DE KRAFT

As exportações de papéis e cartões kraft para embalagens da Manville Produtos Florestais Ltda., ex-Olinkraft Celulose e Papel, representaram, neste ano que passou, mais de 30% das vendas brasileiras.

É a segunda maior empresa brasileira produtora de celulose kraft de fibra longa, a terceira do setor de embalagens kraft e a sexta no ranking de produção de papéis. Sua expedição total de produtos acabados, em 1981, foi, aproximadamente, de 150 mil toneladas.

Desde o último dia 21 de novembro, "Manville Produtos Florestais" é a nova razão social da Olinkraft, um grupo com 23 anos de tradição na

produção de celulose e papel kraft no Brasil. A empresa integra agora uma das cinco subsidiárias da Johns-Manville Corporation, que adquiriu, em 1979, a Olinkraft Inc. Suas fábricas de celulose, papel e sacos multifoliados estão instaladas em Lajes, Santa Catarina, onde administra uma floresta de 50 mil hectares. A Manville possui também uma fábrica de papelão ondulado em Jundiá, São Paulo.



Desmatamento no Paraná: 370 mil ha por ano.

## DESMATAMENTO PÕE EM RISCO INDÚSTRIA DE MADEIRA NO PARANÁ

O desmatamento indiscriminado no Paraná (que atinge a cifra impressionante de 370 mil hectares por ano) poderá comprometer, já a médio prazo, a produção da indústria madeireira, de papel e celulo-

se do Estado. A informação é oficial: consta de análise divulgada no boletim mensal da Fundação Ipardes, órgão de pesquisas ligado à Secretaria do Planejamento do Paraná.

Ao mesmo tempo, a projeção feita pelos empresários do setor, de reflorestar 150 mil hectares por ano, como forma de evitar o colapso no fornecimento, não está se concretizando. As madeireiras, além de estarem reflorestando com

recursos próprios, enfrentam dificuldades na importação de madeira de outros Estados, como Pará e Mato Grosso do Sul. Estes Estados começam a impor restrições à saída de madeira bruta como forma de evitar cortes no suprimento local.

Na região de Curitiba, no extremo-oeste e sudeste, em Campos de Guarapuava e no médio Iguazu, concentram-se as serrarias e laminadoras do Estado: são 972 empresas, com capacidade para serrar 13,6 milhões de metros cúbicos de pinho e madeira de lei por ano. Elas extraem sua matéria-prima, basicamente, das florestas do litoral, do médio Iguazu e do alto rio Negro. Embora significativas, estas florestas não resistirão à devastação indiscriminada: além dos prejuízos ecológicos, tal prática simplesmente poderá pôr em colapso a indústria de madeira.

## CHERKASSKY DEFENDE MAIS US\$ 10 BILHÕES PARA CELULOSE E PAPEL

Ao demonstrar que a política de desaceleração industrial repercutiu no setor, Horácio Cherkassky, presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose, defendeu a aplicação de investimentos globais de US\$ 10 bilhões, até o fim da década, na produção de papel e celulose. Isto significaria geração de 42 mil novos empregos diretos e divisas ao redor de US\$ 1,6 bilhão ao ano até 1990.

O setor necessita, nos próximos oito anos, segundo ele, de um crescimento adicional da capacidade instalada de 5,3 milhões de toneladas/ano para celulose e de 3 milhões



Horácio Cherkassky.

de t/ano para o papel. Suas afirmações foram feitas na última Assembléia Ordinária da Confederação Industrial de Celulose e Papel Latino-Americana - Cicepla -, em Santiago do Chile, da qual participou como chefe da delegação brasileira.

Cherkassky rebateu com veemência as acusações de dumping formuladas contra os exportadores brasileiros de papel por industriais argentinos e chilenos. "Estamos competindo com concorrentes exportadores para essas praças com dificuldades para manter a competitividade, pois muitas ofertas têm sido feitas com preços bem inferiores aos dos produtos brasileiros."

Arquivo

Antônio Benedito Moura

Diário do Grande ABC

## KLABIN EXPORTA 10 VEZES MAIS QUE EM 80: 30 MIL T

A Klabin do Paraná exportou em 1981 cerca de 30 mil toneladas de seus produtos, basicamente papel-capa para caixas de papelão ondulado, consignando um volume simplesmente 10 vezes maior que o de 1980 (2,8 mil toneladas). Em termos de faturamento, as vendas representaram a entrada de US\$ 8,5 milhões, contra apenas US\$ 1,1 milhão no ano anterior.

A estratégia da Klabin para chegar a este quase inacreditável desempenho foi concentrar fogo no mercado externo, tendo em vista a queda na demanda do mercado interno, responsável, por exemplo, pela diminuição de 25,40% para 23,90%, em 1981 contra 1980, do papel de impressão e de 114,7 mil toneladas contra 101,4 mil toneladas no caso de papel de embalagem.

Assim, a busca do comprador externo começou a dar resultados a partir de julho-setembro, quando a empresa fechou contratos para exportação de 14,6 mil toneladas. Um total de oito países foram visados por este rush exportador da Klabin, cabendo à Alemanha a destinação de 50% das vendas. Os alemães, aliás, segundo dirigentes da Klabin, não pouparam elogios ao papelão ondulado para caixas de sua empresa, considerado "superior ao americano e quase igual ao escandinavo".

## DIRETORA DO IBDF ELEITA PARA O CONSELHO DA UICN

Maria Tereza Jorge Pádua, diretora do Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes do IBDF, é o mais novo membro do Conselho da UICN — União Internacional para a Conservação da Natureza — a mais importante entidade preservacionista do mundo. Destacando que funcionários governamentais raramente são indicados para cargos no Conselho Deliberativo, a instância máxima da UICN, Maria Tereza conside-



A onça-pintada em vias de extinção no Pantanal

## MATANÇA DE ANIMAIS NO PANTANAL JÁ AMEAÇA A POPULAÇÃO

"A onça-pintada é a que corre mais perigo no momento. A ariranha e a lontra po-

rou sua eleição "um reflexo do trabalho realizado pelo IBDF e o Governo brasileiro na área de conservação, nos últimos anos".

Votaram 82 países membros, 350 agências governamentais e 800 não governamentais de todo o mundo. A UICN é assessora da ONU, Unesco e Cites (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Flora e Fauna em Perigo de Extinção) e a responsável pela aprovação de projetos a serem beneficiados pelos financiamentos da WWF (World Wildlife Found).

Maria Teresa, que já pertencia à Comissão de Parques Nacionais e Áreas Protegidas da UICN, é engenheira agrônoma formada pela Escola Superior de Agricultura de Lavras e graduada em ecologia. Constam no seu programa junto ao Conselho: aproveitamento dos recursos marítimos brasileiros, proteção ao peixe-boi e à tartaruga marinha, pesquisas nas florestas costeiras, preservação da arajuba e projetos disciplinando o manejo da fauna no pantanal mato-grossense. Para a América Latina, defenderá a implantação do Parque Nacio-

dem ser consideradas extintas." A declaração é do delegado regional do IBDF em Cuiabá, Paulo Benedito Siqueira, ao confirmar que prossegue com a maior semcerimônia a caça pr datória no pantanal mato-grossense. Acabaram-se os grandes bandos de antas e escasseiam os exemplares de capivaras, queixadas e caititus. Na época das

nal dos Amigos do Pântano, no Paraguai, a proteção da vicunha, no Peru, e da capivara, na Venezuela.

## ESTAÇÃO VAI PRESERVAR FRUTAS NO CERRADO

Uma estação florestal de experimentação, em Paraopeba, Minas Gerais, vai iniciar a preservação de mais de 150 espécies vegetais nativas, entre elas, 43 espécies frutíferas do cerrado, ameaçadas de extinção. Já foram encomendadas pela estação, dirigida pelo IBDF, 350 mil mudas e essências nativas.

Além da preocupação em preservação, as árvores serão cultivadas também pelo seu valor econômico, com o aproveitamento do cerrado.

Frutas como o indá, mangaba, fruta do conde, biriba, jambo do cerrado, marmelada de cachorro, pitomba, bacuri, gabirola, arará, goiaba do cerrado e outras apresentam elevado teor nutritivo e são bem assimiladas pela população do campo. Muitas delas poderão ser até mesmo industrializadas.

secas, os jacarés Caiman pensam encontrar, nas lagoas rasas da planície, os peixes de que se alimentam. Viram presa fácil para os caçadores e comerciantes ilegais que, em grupos organizados, chegam a contrabandar até 500 mil peles ao ano. Com a dizimação dos jacarés, as piranhas infestam os rios, pondo em risco a vida de homens, do gado e de pequenos animais.

A fiscalização é totalmente impotente. Nos últimos meses, a Delegacia do IBDF apreendeu, em duas ações, mais de 400 peles de onça e mais de mil peles de jacaré. Custo médio por operação: 150 mil cruzeiros, o mínimo para alimentar e dar repouso a oito homens em viagem de barco. Os funcionários da delegacia estão convictos de que, para cada pele que apreendem, corresponde cerca de mil em direção ao mercado boliviano.

Diário do Grande ABC

Há também outras espécies de considerável valor medicinal, como o molungu e o inael, já enviadas para os Estados Unidos e África para estudos. Na estação de Paraopeba, há espécies importadas da Austrália, México, Caribe, Bahamas e Honduras. Um convênio entre o IBDF e a Copasa — Companhia de Saneamento Básico de Minas Gerais — prevê o plantio de um milhão de mudas para reflorestamento na região da barragem de Serra Azul, no município de Mateus Leme, que já possui grande parte de sua área reflorestada. Para recompor a região, vista como uma transição entre a mata atlântica, mata seca, cerrado e cerradão, este plantio tem por objetivo a preservação dos recursos hídricos, além da proteção da fauna e flora.

Inael Máximo, diretor da estação pretende utilizar na área de Paraopeba os três tipos de solos da região. Um dos lotes deverá servir para que técnicos observem o desenvolvimento das espécies no solo vermelho, entre elas, mudas de ipê branco e amarelo, aroeira, angico vermelho e jacarandá.



## MINAS LUTA PARA EVITAR QUEDA DOS REFLORESTAMENTOS

A diminuição da expansão dos reflorestamentos em Minas Gerais já preocupa o Instituto Estadual de Florestas. José Carlos Carvalho, diretor do Departamento Florestal, afirmou: "temos condições de reflorestar 500 mil hectares por ano". Propôs estímulos governamentais a investimentos no setor, especialmente por se tratar de atividade "de grande geração de empregos, contribuindo decisivamente

para a contenção do êxodo rural".

Ele garantiu que o IEF está disposto a lutar "com todas as forças" para a implantação imediata de novas florestas energéticas nas áreas já definidas para reflorestamentos. A produção de álcool de madeira, por exemplo, já conta com uma infra-estrutura assegurada pelo Governo, e os primeiros passos foram dados com a instalação da Coalbra, no Triângulo Mineiro, que possibilitará o repasse da tecnologia do etanol às empresas privadas interessadas.

Segundo José Carlos Carvalho, "o momento econômico atual é de prioridade à cul-

tura energética com implantação de reflorestamentos em larga escala, através da iniciativa privada". Acrescentou: "reflorestar 500 mil hectares por ano significa trabalho para 600 mil pessoas".

## INVENTÁRIO AVALIA FLORESTAS NATIVAS DO CENTRO-SUL

Um inventário das florestas do Centro-Sul está sendo promovido pelo IBDF, com aplicação de CR\$ 350 milhões do Programa de Mobilização Energética (PME). O empreendimento se propõe a identificar a localização das

florestas nativas, levantar dados sobre volume e espécies predominantes de madeiras e avaliar o potencial de substituição de óleo combustível por biomassa florestal na região. Com isso, diz Mauro Reis, se poderá definir com mais precisão "os planos de manejo mais adequados ao uso deste potencial".

Ele acrescenta: "é fato plenamente comprovado que a exploração florestal, realizada sem um direcionamento perfeitamente definido e planejado, poderá conduzir a um resultado indefinido, quer seja pela retirada seletiva das árvores, quer pela eliminação total da cobertura florestal".

## NORDFOR - Experiência mundial em exploração florestal

A Nordfor é uma empresa internacional, sediada na Suécia. Atua em países dos 5 continentes.

Seus serviços abrangem treinamento de operadores, supervisores e instrutores de treinamento e transporte, manuseio e exploração florestal.

A Nordfor oferece também uma extensa linha de equipamentos e ferramentas de segurança para o trabalhador florestal.

Consulte a Nordfor.

### Serviços de Consultoria Florestal e Treinamento.

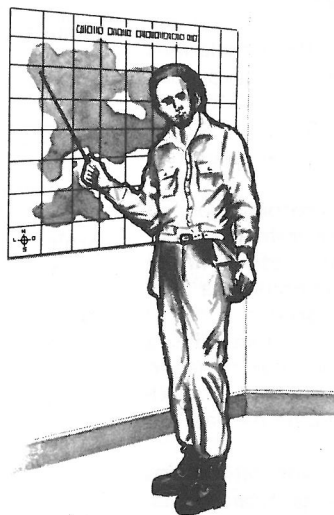
Da análise de custo à implantação total de exploração florestal. Treinamento de pessoal de todos os níveis. Cursos isolados para operações de corte, manutenção de moto-serras, etc.

### Equipamentos e Ferramentas.

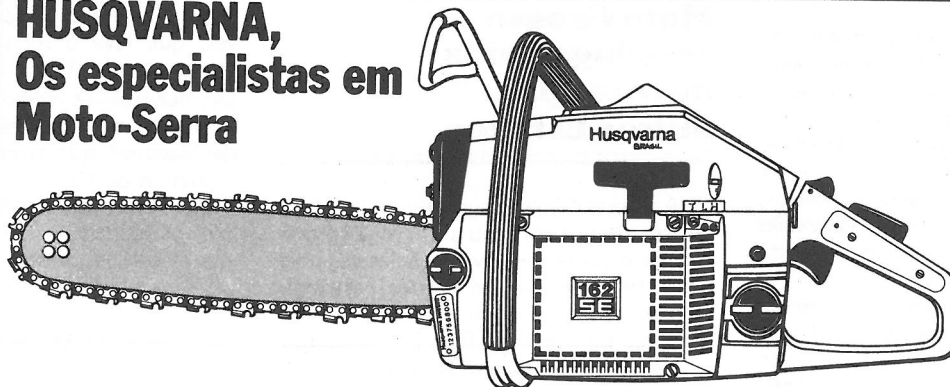
Do Arrastador de Árvores com capacidade de arraste de 1,5 toneladas à menor ferramenta florestal. O Departamento de Pesquisas da Nordfor constantemente cria, testa e desenvolve novos equipamentos e novas técnicas.

## NORDFOR

Consultoria e Equipamentos Florestais Ltda.  
De Profissionais para Profissionais



## HUSQVARNA, Os especialistas em Moto-Serra



Produzida no Brasil com tecnologia sueca. Fácil manutenção. Assistência técnica e reposição de peças em todo o país.

Forte, compacta, fácil de manejar. Ideal para corte e desgalhamento. Em potência, compara-se às motoserras de grande porte, com nítidas vantagens na relação peso/potência.

## Husqvarna

EMPRESAS  
DO GRUPO



## Electrolux

R. Padre Raposo, 1019 - Alto da Moóca  
CEP 03118 - São Paulo - Tel. 292-5375  
Telex (011) 22280 ELFA-BR

## Normas sobre prazos e cancelamentos de projetos pelo IBDF

PORTARIA NORMATIVA/IBDF/Nº 625, DE 30 DE OUTUBRO DE 1981.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, no uso das atribuições que lhe são conferidas no Capítulo IV, item IX, do art. 25 do Regimento Interno aprovado pela Portaria Ministerial nº 229, de 25 de abril de 1975, considerando a necessidade de sistematizar a aplicação dos Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento, regulamentado pelo Decreto nº 79.046 de 27/12/76,

### RESOLVE

Art. 1º — O IBDF cancelará os projetos de reflorestamento, aprovados sob a égide do Decreto-lei nº 1.134, de 16 de novembro de 1970 e as alterações subseqüentes, constatadas as seguintes irregularidades:

I — projetos protocolados no ano de 1980, que não tiverem ainda laudo de implantação total, até o limite máximo de 18 meses, contados da data de publicação desta Portaria;

II — projetos protocolados a partir de 1981, que não tiverem laudo de implantação total, até o limite máximo de 18 meses, contados da data do ofício de aprovação.

§ 1º — Os prazos estipulados nos itens I e II deste Artigo ficam dilatados por seis meses, no caso de projetos aprovados para a Região Norte e Área de Atuação da SUDENE.

§ 2º — Os projetos preconizando o plantio de dendê (*Elaeis guineensis*) terão os prazos mencionados neste Artigo acrescidos de 12 meses.

Art. 2º — Caso tenha havido liberação de recursos para os projetos com situação referida no artigo anterior, o cancelamento se dará após a realização de auditoria técnica, promovida por este instituto.

Art. 3º — O cancelamento de projetos, nos casos previstos nos artigos anteriores, se dará por ato do Presidente deste Instituto, ouvido o Departamento de Reflorestamento.

Parágrafo único — O Departamento de Reflorestamento dará ciência do ato do Presidente, através de ofício dirigido à empresa administradora do projeto cancelado.

Art. 4º — As empresas detentoras de projetos cancelados nos termos desta Portaria, e para os quais já tenha

havido liberação de recursos, promoverão a devolução dos numerários recebidos, à Secretaria da Receita Federal, acrescido de multa e demais encargos legais, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

Parágrafo único — Para os casos de projetos abertos — Fiset — que ainda não foram negociados em leilões especiais em Bolsas de Valores, a devolução dos recursos será feita ao Fiset — Fundo de Investimentos Setoriais —, acrescidos da devida correção.

Art. 5º — Nenhum projeto poderá ter suas liberações estendidas por período superior a 5 (cinco) anos, após a data de sua aprovação, para os casos dos projetos protocolados a partir do exercício de 1981, inclusive, e que sejam implantados nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

§ 1º — Para projetos implantados na Região Norte e área de atuação da SUDENE, o período mencionado neste artigo fica acrescido de mais doze meses.

§ 2º — Para os projetos de *Araucária angustifolia*, o período mencionado no Caput deste artigo será acrescido de mais 24 meses.

Art. 6º — Os projetos que venham a se enquadrar no disposto no artigo anterior deverão ser encerrados com recursos próprios.

Parágrafo único — Nos casos de projetos protocolados em exercícios anteriores a 1981, aplica-se o disposto no artigo 56 da Portaria Normativa nº 001/79/IBDF/DR, de 20 de abril de 1979.

Art. 7º — Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

MAURO SILVA REIS

## Mato Grosso restringe saída de toras para outros Estados

A Assembléia Legislativa de Mato Grosso do Sul aprovou a Lei nº 214 que proíbe o corte de nove espécies vegetais em extinção e que, na prática, restringirá quase que por completo o transporte de toras para outros Estados, afetando diretamente as madeiras paulistas, paranaenses e mineiras, que dependem daquela matéria-prima para sua sobrevivência.

O projeto, de autoria do Deputado Zenóbio dos Santos, vice-líder do PDS e do Governo, exclui da proibição, pelo prazo de três anos, o corte de árvores destinadas à industrialização racional, por empresas estabelecidas em MS, assegurando às 500 madeiras do Estado

plenas condições de continuar operando para a venda exclusiva de madeiras serradas.

Estabelece, ainda, o documento, que agora deverá ser sancionado pelo Governador Pedro Pedrossian, um prazo de 60 dias para sua regulamentação. Depois ficará a cargo do INAMB — Instituto de Preservação e Controle Ambiental — a implantação de um esquema de fiscalização que deverá incluir a mobilização de seus 120 fiscais para controlar todas as rotas que normalmente são utilizadas para o escoamento da madeira, somente permitindo a passagem do produto beneficiado.

Isto significa que todas as madeiras paulistas, paranaenses e mineiras, que se abastecem com os toros de MS ficarão ameaçadas de paralisar suas atividades, pois, segundo alguns empresários do setor, é praticamente impossível adquirir a madeira bruta em outras regiões.

De acordo com o projeto do Deputado Zenóbio dos Santos, são as seguintes as espécies vegetais que deverão ser protegidas: angelim ou cerejeira, ipê, ferro, cedro, peroba, faveiro, castela, angico e aroeira, englobando as principais árvores de que dependem os madeiros de outros Estados.

Com a restrição, MS pretende, além de fortalecer suas próprias indústrias madeiras, tirar maior proveito do ICM, que, no caso de comercialização da madeira serrada, é três vezes superior ao de toros.

## Decreto sobre redução do IPI para madeiras

Decreto assinado pelo Presidente da República em exercício, Aureliano Chaves, que leva o nº 86.509/81, alterou alíquotas do IPI de diversos produtos. Destacamos as constantes no Capítulo 44 (Madeira, Carvão Vegetal e Obras de Madeira) que tiveram suas alíquotas reduzidas de 10% para 4%

- 44.16.00.00 — Painéis Celulares de Madeiras, Mesmo recobertos de folhas de Metais Comuns
- 44.17.00.00 — Madeira "Melhorada", em Painéis, Pranchas, Blocos e Semelhantes
- 44.23.00.00 — Obras de Carpintarias e peças de armações para edifícios e construções inclusive os painéis para assoalhos e as construções pré-fabri-



cadras, de madeira.

O mencionado Decreto entra em vigor na data de sua publicação na imprensa oficial.

## Normas para inspeção e classificação de madeira serrada

Produtores de madeira, reunidos em Brasília, discutiram problemas e reivindicações ligados ao setor. Este é um resumo das conclusões e recomendações:

1 — As "Regras Africanas" devem ser utilizadas como "Texto Base" para a elaboração das "Normas Brasileiras para Inspeção, Medição e Classificação de Madeira Serrada de Folhosas".

2 — Com a devida consideração das conclusões abaixo discriminadas, deve-se continuar com o trabalho de elaboração e implementação das "Normas Brasileiras".

3 — Devem-se adotar unidades de comprimento em múltiplos de 0,30m, tendo em vista que os mercados mais importantes de madeira utilizam esta medida. Como exemplo, destaca-se o mercado europeu como consumidor e o mercador asiático como fornecedor.

4 — Para o mercado nacional interno, nada impede que se utilize unidades de comprimento em múltiplos de 0,10m, o que conduzirá a um melhor aproveitamento das peças de madeira.

5 — Deve-se permitir o alburno são e não-dicolorido na 1ª classe de qualidade, desde que não ultrapasse 10% da largura, ocorra somente em uma face e em uma borda da peça de madeira, e seja considerado fora dos "cortesãos".

6 — O controle do conteúdo de umidade (20%) deve ser de responsabilidade do exportador.

7 — Deve-se fazer um levantamento de como é considerado o "esmoado" em diferentes regras de classificação de madeira, e adotar uma posição intermediária.

8 — A inclinação da grã e mesmo a grã entrecruzada não constituirão em defeitos, a menos que especificado em contrário pelo consumidor.

9 — A "medula" deve ser considerada conforme estabelecido nas "Regras Africanas".

10 — Deve-se utilizar apenas 4 classes de qualidade, conforme as "Regras Africanas".

11 — A marcação da madeira classificada deve ser por lote (pacote) e não por cada peça do lote.

12 — As decisões acima são tomadas com o fim de orientar a elaboração das "Normas Brasileiras".

13 — A Comissão de Estudo CE-11: 01-01 tem inteira liberdade de apresentar idéias tanto para os pontos tratados neste relatório como para quaisquer outros que não tenham sido mencionados.

14 — A Comissão de Estudos se reunirá no IPT, em São Paulo, inicialmente por 15 dias, para a redução das "Normas Brasileiras", a partir de 03/11/81.

15 — Após a redação das "Normas Brasileiras", deve-se encaminhá-las para consideração de todos os membros da Comissão Executiva e de diversas entidades de classe.

16 — A próxima reunião da Comissão Executiva será no início de fevereiro de 1982.

Participaram da reunião em Brasília:  
Evaristo de Moura Terezo — Diretor do Depto. de Industrialização e Comercialização do IBDF; Sérgio Carlos Lupattelli — Presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura e Presidente da Comissão Executiva; Cleuber Delano José Lisboa — Coordenador Técnico e Administrativo do Laboratório de Produtos Florestais; John Brown Peck, Assessor do Depto. de Industrialização e Comercialização do IBDF; Carl Otto Oesterle, Diretor-Presidente da Amazonas Timber S.A. e Representante da Associação das Indústrias de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias do Estado do Amazonas; Luiz Antonio Roberti, Supervisor Técnico; Maria Tereza R. Resende, Engenheira Florestal; Luiz Flavio Veit — Engenheiro Agrônomo.

## Nova redação da Portaria Normativa n.º 001

PORTARIA NORMATIVA Nº 529/81-P, DE 16 DE SETEMBRO DE 1981.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL — IBDF, no uso das atribuições que lhe são conferidas no inciso IX do artigo 25, do Regimento Interno aprovado pela Portaria Ministerial nº 229, de 25 de abril de 1975, considerando o que se contém no processo nº 3321/81,

RESOLVE:

Art. 1º — O artigo 13, item VIII, letra a, da PORTARIA NORMATIVA Nº 001/IBDF/DR, de 20 de abril de 1979 passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 13 — .....  
VIII — .....

a) — contrato de arrendamento ou comodato com cláusula expressa de respeitabilidade do projeto em caso de alienação da área.

Art. 2º — Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

MAURO SILVA REIS

## Portaria para sistematizar aplicação de Incentivos Fiscais

PORTARIA NORMATIVA Nº 685/IBDF/P, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1981.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 25, item IX, do Regimento Interno aprovado pela Portaria Ministerial nº 229, de 25 de abril de 1975, tendo em vista o disposto no Decreto nº 79.046, de 27 de dezembro de 1976 e considerando a necessidade de sistematizar os procedimentos relativos à aplicação dos Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento;

RESOLVE:

Art. 1º — Para os projetos protocolizados nesta Autarquia até o exercício de 1980, inclusive, o reajuste de custo a ser aplicado sobre o "Saldo a Liberar" será de 39,01% (trinta e nove virgula zero um por cento) em 02/01/82.

Art. 2º — Para os projetos protocolizados nesta Autarquia no exercício de 1981, o reajuste de custo a ser aplicado sobre o "Saldo a Liberar", será de 17,31% (dezessete virgula trinta e um por cento) em 02/01/82.

Art. 3º — No exercício de 1982, novos reajustes de custos, conforme previsto no parágrafo 1º do art. 12 do Decreto nº 79.046, de 27/12/76, ocorrerão em primeiro de abril e primeiro de outubro.

Art. 4º — A partir do exercício de 1982 ficam eliminados os pedidos de liberação de recursos para os projetos abertos Fiset.

Parágrafo único — As liberações dos projetos enquadrados na modalidade referida neste artigo serão processadas automaticamente, após a entrada dos respectivos laudos de vistoria no Departamento de Reflorestamento.

Art. 5º — Para a liberação de recursos dos projetos amparados pelo Art. 18 do Decreto-lei nº 1376, de 12/12/74, (projetos Próprios — Fiset), as empresas deverão apresentar, em qualquer época do ano, um pedido de liberação por projeto, correspondente a uma ou mais fases a serem liberadas até maio de 1983, nos termos da Portaria Normativa nº 001/IBDF/DR, de 20/04/79 e suas modificações subsequentes.



## CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO

# HORA DE PARTICIPAÇÃO

**C**omo das vezes anteriores, o 4º Congresso Florestal Brasileiro, que a SBS promove de 10 a 15 de maio próximo, no Palácio das Artes de Belo Horizonte, será o principal acontecimento do ano para o setor silvicultural no Brasil. Estima-se que de 800 a mil pessoas estarão presentes, entre técnicos, cientistas, empresários e autoridades governamentais, para divulgar cerca de 150 trabalhos de pesquisa, comunicações, notas prévias e moções.

Do ponto de vista estritamente científico, o congresso será de uma importância "tremenda", segundo o professor Luiz Ernesto George Barrichelo, da Esalq/USP, um dos organizadores. "Será a oportunidade para se tomar conhecimento de todos os trabalhos que estão sendo desenvolvidos atualmente nas universidades e centros de pesquisa e que, por falta de maior comunicação, ou pelo seu ineditismo, são desconhecidos da maioria dos colegas e dos empresários. Teremos a chance de uma troca de experiências não só entre os membros da comunidade acadêmica mas entre estes e os técnicos das empresas".

As contribuições podem ser divididas em *teses* (trabalhos de nível técnico e científico), *notas prévias* (trabalhos científicos ou técnicos com resultados parciais) e *comunicações* (trabalhos de caráter geral ou de divulgação, não enquadráveis nas categorias anteriores). Um resumo de qualquer contribuição deverá ser entregue até o dia 15 de fevereiro na secretaria da Sociedade Brasileira de Silvicultura, avenida Paulista 2006, conjunto 1210/12, CEP 01310, São Paulo, telefones 289-2313 e 283-1850. O autor deve escrever no máximo 300

palavras, acompanhadas do título, mais nome e endereço completos, e comissão técnica correspondente. O mesmo vale para o texto completo, com prazo máximo de entrega até 31 de março.

As características gráficas são as seguintes: formato 150 A-4 (tamanho ofício), datilografia em espaço duplo, anexos (textos, tabelas, gráficos, fotografias, etc.) não excedendo a 12 páginas. A secretaria do congresso sugere que os textos obedeam, tanto quanto possível, a seguinte seqüência de apresentação, segundo as normas de trabalhos para congressos: summary, resumo, introdução, revisão bibliográfica, material e métodos, resultados, discussão, literatura consultada.

*É a seguinte a Comissão Organizadora do 4º Congresso Florestal Brasileiro: Sérgio Carlos Lupattelli (SBS), presidente; Roberto de Mello Alvarenga (SBS), coordenador geral; Luiz Ernesto George Barrichelo (Esalq/USP), coordenador técnico; Eduardo Domingues Brandão (SBS), coordenador financeiro; Osvaldo Roberto Fernandes (SBS), coordenador assistente; Marco Aurélio Andrade Correa Machado (SIF/UFV), coordenador regional; José Geraldo Pereira (IBDF), coordenador setorial; José Luiz Magalhães Neto (Abracave), coordenador co-promotor; Rubens Francisco Tocci (Arbra), coordenador co-promotor; José Reinaldo Maffia (SBEF), coordenador co-promotor; José Carlos de Carvalho (SMEF), coordenador co-promotor; João Luiz Sampaio de Castro (AMEF), coordenador co-promotor.*



## Francelino: Colaboração de Minas ao IV Congresso



Editora Três

Para o governador Francelino Pereira, de Minas Gerais, a importância do IV Congresso Florestal Brasileiro reside, sobretudo, no que significa o setor florestal na questão energética. "Estamos no limiar de uma nova revolução tecnológica — afirma ele — e não podemos deixar pas-

sar a oportunidade de nos colocar na vanguarda dessa revolução. Minas, correspondendo mais uma vez ao imperativo nacional, envidará todos os esforços no sentido de dar sua colaboração".

O governador mineiro acredita que a questão energética constitui um desafio nacional que tem profundas repercussões em cada unidade da Federação.

"Ela assume — afirma o governador — inquestionável prioridade para o governo de Minas Gerais: assegurar o fornecimento de energia, em suas diversas formas, ao consumidor particular e ao industrial, atendendo a uma demanda que cresce a cada instante".

### REVERSÃO DO MODELO

Francelino Pereira prega, como saída para o problema, a reversão do modelo energético. Ele acha que se deve procurar "diminuir ao máximo a dependência do petróleo, tanto por produção interna, como pela utilização de fontes alternativas, baseadas especialmente nos recursos naturais abundantes no Brasil, como os florestais, fósseis (carvão mineral, xisto e outros) e também os gerados pelo reflorestamento".

O governador Francelino Pereira diz que, enquanto o Governo Federal possui o Programa Nacional de Florestas Energéticas e desenvolve um elenco de medidas visando ao uso racional da floresta tropical e das áreas reflorestadas, direcionando recursos e incentivos fiscais para as áreas carentes, "o Governo de Minas também contribui para viabilizar a substituição dos derivados de petróleo por fontes alternativas de energia, preservando as matas nativas, e para o desenvolvimento dessas fontes alternativas de energia, a fim de suprir a demanda de segmentos importantes de nossa economia".

### FINANCIAMENTOS

"O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais — informa — é o agente financeiro do programa de apoio ao reflorestamento, que já conta com 14 projetos no valor de Cr\$ 3,5 bilhões. Além disto, o BDMG está negociando com o Banco Mundial um financiamento de US\$ 20 milhões para o reflorestamento a nível empresarial".

O governador afirma que Minas Gerais tem grande experiência em reflorestamento e produção de carvão vegetal:

"Aqui — diz ele — já desenvolvemos tecnologia própria bastante eficiente nessa área, o que tem possibilitado às grandes siderurgias, como a Belgo Mineiro, Mannesmann e Acesita, produzirem, com vantagens, aços finos e especiais, utilizando carvão vegetal como redutor".

Finalizando, Francelino Pereira informa ainda que a cana-de-açúcar, a mandioca e a madeira foram as matérias-primas consideradas pelo Conselho Estadual do Alcool para análise de aptidões regionais agrícolas. "A madeira — conclui o governador — foi especialmente incluída por causa do grande potencial representado pelos maciços florestais implantados no Estado e não comprometidos com a siderurgia".

**M**uitos técnicos de empresas hesitam em apresentar teses. Um equívoco

Uma questão para a qual o professor Luiz Ernesto Barrichelo chama a atenção de imediato é a persistência de um temor entre os especialistas e técnicos que trabalham nos centros de pesquisas das empresas privadas apresentar teses ou comunicações em congressos científicos. "Eles ficam preocupados com coisas esotéricas, pensam que um congresso deste tipo exige regras metodológicas inacessíveis e acabam ficando inibidos. Não há problema. Se o pesquisador da iniciativa privada tem alguma coisa a dizer, ele deve trazer sua contribuição. Mesmo que não se enquadre nas normas de trabalho científico, ela pode ser divulgada a título de comunicação ou nota prévia. Este tipo de contribuição é importante em razão da escala industrial em que este pessoal trabalha".

Barrichelo cita algumas empresas cujos departamentos de pesquisa vêm apresentando bons resultados: Aracruz, Champion, Duratex, Cafma, Klabin, Resa, entre outras. "Há várias razões que justificam a participação intensa destas empresas em congressos científicos. Uma delas é que o número de institutos de pesquisa e universidades é relativamente reduzido. Por isso a empresa é indispensável, seu acervo de contribuições é enorme e pode aumentar".





**CONGRESSO FLORESTAL  
BRASILEIRO**

## O 4º Congresso será uma tomada de pulso de como está o setor

Acrescentou que há uma expectativa quanto às contribuições sobre temas ligados ao Nordeste e Amazônia, duas áreas para as quais se voltaram as atenções de empresários e industriais nos últimos anos. Estes e outros temas terão um desaguadouro natural no 4º Congresso há muito esperado pelo setor (o último foi em 1978), e, por isso, Barrichelo, espera boa repercussão. "Só o fato de que teremos de 800 a mil participantes já justifica a importância de um acontecimento desses. O 4º Congresso pode ser considerado como uma tomada de pulso de como está o setor florestal brasileiro".

**M**ecanização, energia, proteção, manejo, são alguns dos temas das comissões técnicas

A organização do congresso prevê 3 módulos, 6 comissões técnicas, 3 painéis, 6 conferências, 42 sessões técnicas (7 sessões para cada comissão), além das sessões de abertura e encerramento. Os temas do módulo 1 são os seguintes: silvicultura, florestas e atividades florestais diretas (campo: Ministério da Agricultura). Módulo 2: biomassa florestal e energia, tendo como produtos de referência carvão, gás, etanol, metanol, lenha e alcatrão (campo: Ministério das Minas e Energia). Módulo 3: matéria-prima florestal e industrial; referência: celulose, pa-

### Mauro Reis: oportunidade para debater os problemas

*"Nosso maior desafio está na concepção de programas que permitam à agricultura alterar o perfil da matriz energética brasileira. Resta saber como o setor florestal pode contribuir para o desenvolvimento deste processo. O 4º Congresso Florestal Brasileiro será uma ótima oportunidade para debater a questão. Considero-o fundamental para o setor" — diz Mauro Reis, presidente do IBDF.*



Antônio Moura

pel, laminados, compensados serrados e chapas (campo: Ministério da Indústria e Comércio).

Os temas das 6 comissões técnicas são: ecologia e recursos naturais; inventário e economia; legislação florestal básica; mecanização, exploração e transporte; melhoramento, implantação, manejo e proteção; tecnologia e energia.

Painéis: políticas de controle, abrangendo manejo e conservação (legislação e administração); políticas de desenvolvimento, com ênfase em reflorestamento e ampliação do patrimônio florestal (legislação, incentivos, crédito); ensino e pesquisa.

Roberto de Mello Alvarenga, diretor da SBS e coordenador geral do 4º Congresso observa que, pela primeira vez, um acontecimento destas dimensões está sendo estruturado em "harmonia com a conjuntura atual do setor". Nos congressos anteriores, todos promovidos pela SBS — acrescenta Alvarenga — o tratamento da floresta, no seu sentido biológico e em seu caráter silvicultural, bem como a destinação de seus produtos, foram feitas de "forma desordenada, sem qualquer balizamento técnico, o que não ocorre agora, com a divisão em módulos".

Assim, o módulo 1 cuidará da floresta do ponto de vista da ecologia e da ciência florestal e os módulos 2 e 3 serão eminentemente econômicos, nos quais serão discutidos os interesses das indústrias e do comércio de madeira, seja ela processada ou transformada. "Os interessados encontrarão nos módulos os temas e campos que lhes dizem respeito, para evitar que tenham que assistir exposições e debates que não são de seu setor" — diz Alvarenga.

**M**ódulo 1: Atividades florestais diretas, florestas e silvicultura

Os pontos mais sensíveis do setor florestal brasileiro serão debatidos prioritariamente. No módulo 1, uma das questões ainda pendente é a compatibilização dos benefícios dos valores diretos e indiretos das florestas, isto é, como fonte de matéria-prima ou como garantidora de boas condições ecológicas. O emprego de sistemas e métodos de corte de árvores que evitem o comprometimento da sobrevivência da floresta também será tema a ser tratado, bem como possibilidades de replantio em condições diferentes das atuais, como forma de garantir os estoques de matéria-prima, sem prejuízo de contribuições indiretas, como amenização do clima, contenção de águas, despoluição atmosférica e recuperação dos solos.

## Israel Vargas: novas idéias para o setor florestal



AIE

Uma grande contribuição técnico-científica será dada ao 4º Congresso Florestal Brasileiro pela Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) do Ministério da Indústria e do Comércio. Trata-se de um alentado documento, intitulado "Estado-da-Arte da produção de etanol a partir da madeira", onde é analisada em detalhe a questão da viabilidade econômica da hidrólise ácida da madeira, para um empreendimento industrial. Em aproximadamente 200 páginas, o "Estado-da-Arte" está em fase final de edição e deverá ser distribuído entre os congressistas. Trata com esmero de todas as fases do aproveitamento da madeira como combustível energético: preparação da matéria-prima, processamento e hidrólise, fermentação, resíduos e subprodutos dos processos, aproveitamento de resíduos, além de uma série de quinze conclusões específicas.

Para o Secretário de Tecnologia Industrial,

José Israel Vargas, "conhecendo a grande contribuição potencial da madeira e seus derivados para a solução do problema energético nacional, a STI, com a participação de especialistas de diversas entidades, procedeu à avaliação tecnológica do setor e elaborou este trabalho, onde estão sugeridas as diretrizes necessárias à implementação de um programa de desenvolvimento do uso racional da madeira e seus derivados".

Vargas e especialistas da STI acham que nada melhor que um congresso para ventilar as novas idéias e incorporar outras, já conhecidas, definitivamente, ao setor florestal.

Os trabalhos que a STI pretende mostrar ao Congresso partem da comprovação, segundo os técnicos, "de que é necessário ao país realizar um esforço maior no setor de reflorestamento, e da definição de metas viáveis a serem alcançadas". Um desses documentos — "Programa de Desenvolvimento do Uso Racional da Madeira e seus Derivados" — quantifica os recursos financeiros para implementar as ações no campo tecnológico e atingir as metas propostas, totalizando investimentos de quase US\$ 5 bilhões, até 1985; identifica as próprias necessidades dos setores siderúrgico, de papel e celulose e de madeira processada, diante dos programas oficiais estabelecidos, e, por último, aponta as ações que devem ser tomadas a nível institucional.

Como alternativa, podem surgir resultados de experiências de manejo sustentados, como os que vêm sendo empreendidos em alguns tratos da floresta amazônica e na reserva de Tapajós, do IBDF, este o primeiro projeto de uso racional de floresta com acompanhamento sistemático e científico.

Os organizadores do 4º Congresso prevêem discussões em torno da expansão do leque de espécies possíveis de serem empregadas em florestas homogêneas ou mistas, principalmente as nativas, uma iniciativa considerada fundamental para a silvicultura nacional. "A expansão do uso homogêneo de espécies nativas em larga escala poderá substituir as espécies tradicionais do mercado, muitas delas em extinção, como as embuias, perobas, jacarandás e araucárias", segundo Alvarenga. A questão da produtividade das florestas também será tema obrigatório, uma vez que inclusive consta, com destaque, das "Diretrizes Estratégicas" do setor encaminhadas este mês às autoridades do governo (ver página 40). A este respeito, Alvarenga considera a melhoria das técnicas de silvicultura e melhoramento genético de sementes dois dos pontos mais relevantes, embora acrescente que o Brasil "progrediu muito nestes últimos anos neste campo, tanto nas empresas como nas escolas e institutos de pesquisa". A meta é alcançar o maior volume por hectare em menor tempo, isto é, o incremento anual da floresta, num processo seletivo que não prejudique a resistência e a qualidade da madeira. No âmbito de melhoramento genético, serão discutidas a utilização de novos equipamen-

tos, racionalização de mão de obra, formação de mudas em diversos viveiros e mudanças de técnicas de plantio.

## Módulo 2: Biomassa e energia, carvão, gás, lenha, metanol e alcatrão

Os temas do segundo módulo, basicamente voltado para aspectos econômicos de aproveitamento energético da madeira, convergirão — segundo Alvarenga — numa visão da biomassa florestal sob três aspectos: "temos que considerar a madeira para combustível como lenha, carvão e álcool (etanol e metanol). Nestes três estágios, ou três gerações, há campos bem definidos para a expansão do consumo. No caso da lenha, por exemplo, já está sendo constatada uma tendência de sua reutilização em padarias, cerâmicas e olarias. É uma prática hoje incentivada pelo Governo, que reverte a orientação oficial de alguns anos, de poupar as florestas e promover o consumo de óleo. Também a agroindústria deverá voltar a consumir lenha em grande escala, pois diante dos preços do óleo, a biomassa florestal torna-se compensadora".

Há, porém, alguns fatores que deverão ser le-





CONGRESSO FLORESTAL  
BRASILEIRO

## Migração de toras, um tema polêmico para a indústria de serraria

vados em conta no 4º Congresso, principalmente a reconversão das caldeiras e a disponibilidade de matéria-prima. Nas zonas industriais, próximas dos grandes centros, dificilmente será viável um direcionamento artificial da madeira para consumo energético, em razão da concorrência dos setores industriais que a utilizam na fabricação de papel e celulose e nas serrarias. "Em São Paulo, por exemplo, a madeira de reflorestamento é altamente cotada e ela só será queimada se o preço for igual ao preço pago pelas indústrias" — diz o diretor da

SBS. Não é o caso do carvão vegetal, que já conta com reflorestamentos próprios para esta atividade e com toda uma infraestrutura industrial já montada para o consumo.

Quanto ao etanol e metanol ainda persistem indefinições governamentais que inibem a iniciativa privada. No primeiro caso, a simples instalação da Coalbra, de acordo com diretores da SBS, não basta, por si, para assegurar alta produção e fazer com que os consumidores se habituem ao produto. Já o uso do metanol está ainda em fase experimental, com destaque para as pesquisas da Cesp, que testa o produto numa usina-piloto. O metanol, obtido através da pirólise da madeira (basicamente eucalipto), substituiria o óleo diesel e poderia ser misturado ao óleo combustível. As vantagens da pirólise sobre a hidrólise (processo pelo qual se extrai o etanol, ou álcool etílico) está na economia de reagentes químicos: o primeiro processo usa apenas a madeira a ser transformada e energia elétrica; a hidrólise, além destes, recorre a reagentes, como ácido sulfúrico, que elevam os custos, embora, como subprodutos, forneça açúcar, coque (linina) e proteína animal.

### Renault: IV Congresso vai obter pleno sucesso



"Minas já reflorestou um milhão e 753 mil hectares. Este é um setor vital para o nosso desenvolvimento econômico. Por isso os debates destes temas no 4º Congresso Florestal Brasileiro, a ser realizado em Belo Horizonte, é oportuno e até fundamental para um país

como o nosso, que precisa de florestas para suas necessidades internas e para exportação". A afirmação é de Gerardo Renault, secretário de Estado da Agricultura de Minas Gerais, a respeito do 4º Congresso Florestal Brasileiro, a ser realizado em Belo Horizonte.

"As florestas mineiras suprem de carvão vegetal a siderurgia e de matéria-prima as indústrias de papel e celulose e construção civil. Sem falar da ação para o equilíbrio ecológico. Desde 1974, nosso estado é o líder nacional em reflorestamento, gerando empregos para mais de 126 mil pessoas diretamente". Estas são as razões do secretário para considerar de grande importância a realização do Congresso em Minas Gerais, apontando ainda outro aspecto significativo: o crescente aumento do uso de biomassa florestal como alternativa energética.

"Nem é preciso dizer que Minas acompanhará de perto a reunião, sabendo, antecipadamente, que ela produzirá bons frutos e obterá pleno sucesso" — conclui Gerardo Renault.

### Módulo 3: Matéria-prima para indústria; papel, celulose, chapas

Nos discursos do 3º módulo do congresso (a floresta como matéria-prima para a indústria), Roberto Alvarenga prevê uma nítida divisão de interesses. De um lado, as madeiras de florestas plantadas e, de outro, as de florestas naturais, destinadas a serrarias, ambos com problemas específicos. No caso da floresta homogênea há um complicador adicional: o uso energético do eucalipto e o risco de falta de madeira para a indústria de transformação. "Se o eucalipto era quase privativo da indústria, hoje temos uma concorrência com o setor energético. A diversificação de uso, naturalmente, aumenta o consumo".

Finalmente, no setor de serrarias, há necessidade de eliminar a migração de toras, e que a unidade transformadora fique junto à floresta. "Este é um problema delicado — explica Alvarenga — como fazer isso de forma pacífica e econômica, evitando-se medidas políticas como a proibição de exportação de toras de um estado para outro, como temos constatado — e que são medidas acusadas de inconstitucionais?"

# SBS: 26 ANOS DE LUTA POR UMA SILVICULTURA BEM ORGANIZADA E RENTÁVEL

São 26 anos de atuação, de presença constante e atuante no cenário florestal brasileiro. É a luta, o trabalho a que se obrigou, por determinação do ideal de seus fundadores, dirigentes e associados, a Sociedade Brasileira de Silvicultura. Um quartel de século marcado por um trabalho sério e pertinaz na rota de suas finalidades precípua: conjugar os que estão ligados aos mesmos problemas e irmanados nos mesmos anseios de defender o meio ambiente – sem emocionalismos, mas com perseverança e, sobretudo, técnica e ciência; conciliar os interesses ecológicos e econômicos, visando o bem maior de levar os benefícios diretos e indiretos da floresta a toda a sociedade.

Ao mesmo tempo, a SBS contribui, com subsídios técnicos, para o aprimoramento da legislação florestal e sua luta se estende aos conflitos nas áreas destinadas à silvicultura, minimizando-os. Alcança o planejamento, ao elaborar programas florestais que contribuem para o sucesso econômico e social dos empreendimentos que dele decorrem. E, ainda, dá sua contribuição à formação de técnicos e especialistas, ao promover cursos, mesas-redondas, debates e congressos.

Assim, a Sociedade Brasileira de Silvicultura tornou-se uma entidade que tem merecido o respeito de todos – de seus associados, cujos interesses defende; das autoridades, às quais aponta erros e acertos e ajuda a encontrar os caminhos certos para o fortalecimento do setor silvicultural; e da sociedade, à qual leva o benefício de uma silvicultura bem gerida.

São 26 anos de luta, cuja maior recompensa é o apoio de todo o setor, expressivamente representado pelo seu grande número de associados, seu vasto círculo de amigos, e pelo reconhecimento de seus méritos, em todo o Brasil e no exterior.

## RELAÇÃO DOS SÓCIOS PATROCINADORES



1. ALPLAN S/A – INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CHAPAS DE MADEIRA AGLOMERADO Itapetininga – SP
2. ARACRUZ FLORESTAL S/A. Aracruz – ES



3. BRASKRAFT S/A. – FLORESTAL E INDUSTRIAL São Paulo – SP



4. CHAMPION – PAPEL E CELULOSE S/A. Mogi Guaçu – SP
5. COMPANHIA FERRO BRASILEIRO Rio de Janeiro – RJ

6. COMPANHIA MELHORAMENTOS DE SÃO PAULO INDÚSTRIA E PAPEL São Paulo – SP

7. COMPANHIA SUZANO DE PAPEL E CELULOSE São Paulo – SP



8. DURATEX S/A. – INDÚSTRIA E COMÉRCIO São Paulo – SP



9. EMBRASCA – EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS E AGRÍCOLAS LTDA. Joinville – SC
10. EUCATEX S/A. – INDÚSTRIA E COMÉRCIO São Paulo – SP



11. INDÚSTRIA KLABIN DO PARANÁ DE CELULOSE S/A. São Paulo – SP

12. INDÚSTRIA E COMÉRCIO IRMÃOS ZUGMAN S/A. São Paulo – SP

13. INDÚSTRIA DE PAPEL SIMÃO S/A. São Paulo – SP



14. MODO – BATISTELLA – REFLORESTAMENTO S/A. – MOBASA São Paulo – SP



15. TORRAS BRASIL S/A – INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CELULOSE Salvador – BA



## RELAÇÃO DOS SÓCIOS COLABORADORES



1. AGRIMEX – AGRO INDUSTRIAL MERCANTIL EXELCIOR S/A.  
*Recife – PE*

2. AMAPÁ FLORESTAL E CELULOSE S/A – AMCEL  
*Rio de Janeiro – RJ*

3. ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS MADEIREIRAS DO PARÁ E AMAPÁ – AIMPA  
*Belém – PA*



4. CIMETAL FLORESTAL S/A  
*Belo Horizonte – MG*

5. CIRENA – COMPANHIA REFLORESTADORA NACIONAL  
*São Paulo – SP*

6. COMPANHIA AGRÍCOLA E FLORESTAL SANTA BÁRBARA  
*Belo Horizonte – MG*

7. COMPANHIA AGRO FLORESTAL MONTE ALEGRE  
*Agudos – SP*

8. COMPANHIA CIMENTO PORTLAND ITAÚ  
*São Paulo – SP*

9. COMPANHIA VALE DO RIO ROOSEVELT  
*São Paulo – SP*

10. COMPET – AGRO FLORESTAL S/A.  
*Curitiba – PR*

11. CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ S/A.  
*Belo Horizonte – MG*



12. DISSENHA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO  
*São Paulo – SP*

13. DURAFLORA – SILVICULTURA E COMÉRCIO LTDA.  
*São Paulo – SP*



14. EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS S/A – FLONIBRA  
*Vitória – ES*

15. EXPANSÃO FLORESTAL LTDA.  
*Belém – PA*



16. FAZENDA PALMEIRAS DO RICARDO S/A.  
*São Paulo – SP*

17. FLORESTAL ACESITA S/A.  
*Belo Horizonte – MG*

18. FLORESTAL MATARAZZO S/A.  
*São Paulo – SP*

19. FORMIPLAC AGRO FLORESTAL LTDA.  
*Rio de Janeiro – RJ*



20. GUATAPARÁ FLORESTAL S/A.  
*Ribeirão Preto – SP*



21. ITAPEVA FLORESTAL LTDA.  
*São Paulo – SP*



22. JAAKKO POYRY ENGENHARIA LTDA.  
*São Paulo – SP*

23. JARI FLORESTAL E AGROPECUÁRIA LTDA.  
*Belém – PA*



24. KOPPERS – IRPA PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.  
*São Carlos – SP*



25. LÁPIS JOHANN FABER S/A.  
*São Paulo – SP*



26. MANASA – MADEIREIRA NACIONAL S/A.  
*São Paulo – SP*

27. MANVILLE PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.  
*São Paulo – SP*

28. MUNCKJONS EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS S/A.  
*Cotia – SP*



29. PAINS FLORESTAL S/A.  
*Belo Horizonte – MG*

30. PAPEL E CELULOSE CATARINENSE S/A.  
*São Paulo – SP*

31. PILAR AGRO-FLORESTAL LTDA.  
*Sorocaba – SP*

32. PLANTAR – PLANEJAMENTO, TÉCNICA E ADMINISTRAÇÃO DE ATIVIDADES RURAIS LTDA.  
*São Paulo – SP*

# SBS:26 ANOS DE LUTA

33. PLANTAR S/A. –  
PLANEJAMENTO, TÉCNICO E  
ADMINISTRAÇÃO DE  
REFLORESTAMENTOS  
*Belo Horizonte – MG*
34. PRÓ-ÁRVORE  
EMPREENHIMENTOS  
FLORESTAIS S/A.  
*Americana – SP*



35. RAMIRES S/A.  
REFLORESTAMENTOS  
*Sorocaba – SP*
36. REFLOREST INVEST S/A.  
*São Paulo – SP*
37. REFLORESTADORA  
MARQUESA S/A.  
*São Paulo – SP*
38. REFLORESTADORA "OK" S/A.  
*São Paulo – SP*
39. REFLORESTADORA  
SACRAMENTO RESA LTDA.  
*São Paulo – SP*
40. REFLORESTADORA IRANÍ S/A.  
*Porto Alegre – RS*
41. RESERPA –  
REFLORESTAMENTO E  
SERVIÇOS PARTICIPAÇÕES  
LTDA.  
*São Paulo – SP*
42. RIO GRANDE COMPANHIA DE  
CELULOSE DO SUL – RIOCELL  
*Guaíba – RS*



43. S/A. AGRO INDUSTRIAL  
ELDORADO  
*São Paulo – SP*
44. SEIVA S/A. FLORESTAS E  
INDÚSTRIAS  
*Porto Alegre – RS*

45. SERRA DO CABRAL AGRO-  
INDÚSTRIA S/A.  
*Rio de Janeiro – RJ*
46. SOCIEDADE MINEIRA DE  
ENGENHEIROS FLORESTAIS  
*Belo Horizonte – MG*



47. TRIFLORA – TRIÂNGULO  
FLORESTADORA S/A.  
*Uberaba – MG*
48. TROMBINI FLORESTAL S/A.  
*Curitiba – PR*

## RELAÇÃO DOS SÓCIOS PESSOAS JURÍDICAS (Ingressaram na SBS em 1981)

### PATROCINADOR



1. SUAPE – COMPLEXO  
INDUSTRIAL PORTUÁRIO  
*Recife – PE*

### COLABORADORES



1. AGRO INDUSTRIAL LAGOA  
NOVA LTDA.  
*Recife – PE*



2. B & F PROJETOS E  
REFLORESTAMENTO LTDA.  
*São Paulo - SP*



3. CINAGRO – INDUSTRIAL  
AGRÍCOLA LTDA.  
*Rio de Janeiro – RJ*



4. FLOPAL – FLORESTADORA  
PALMARES LTDA.  
*Porto Alegre – RS*
5. FLORESTADORA PERDIZES  
LTDA.  
*Perdizes – MG*

6. FLORYL – REFLORESTADORA  
YPÊ S/A.  
*Uberaba – MG*



7. MEIRELLES AGROPECUÁRIA  
LTDA.  
*Jaboatão – PE*

8. METISA – METALÚRGICA  
TIMBOENSE S/A.  
*Timbó – SC*



9. REFLORA –  
REFLORESTADORA E  
AGRÍCOLA S/A.  
*Pojuca – BA*

10. REFLORESTAMENTO  
FRAIBURGO S/A.  
*Fraiburgo – SC*



11. SIBRA FLORESTAL S/A.  
*Salvador – BA*

12. SOBAR S/A –  
REFLORESTAMENTO  
*Piracicaba – SP*



13. TUÝY AGROENERGÉTICA S/A.  
*Joinville – SC*



## RELAÇÃO DOS SÓCIOS PESSOAS FÍSICAS



1. ABDO MESSIAS NEME  
*Jaboticabal – SP*
2. ABDON BRAGA FARIA  
*Santa Bárbara – MG*
3. ADALBERTO PLINIO DA SILVA  
*Mogi Guaçu – SP*
4. ADEMIR CÂMARA LOPES  
*Dionísio – MG*
5. ADEMIR FORLIN  
*Monte Dourado – PA*
6. ADHEMAR VILLELA FILHO  
*Itararé – SP*
7. ADOLPHO CUSNIR  
*Capital – SP*
8. ALAMIR PUNARO BARATTA JUNIOR  
*Rio de Janeiro – RJ*
9. ALBERTO JORGE LARANJEIRO  
*Piracicaba – SP*
10. ALBERTO STORAGE  
*São Paulo – SP*
11. ALBERT WILLIAM FRAISSE  
*Rio de Janeiro – RJ*
12. ALEXANDRE CHUERI NETO  
*São Paulo – SP*
13. ALEXANDRE FIGUEIREDO BARNEWITZ  
*Santa Maria – RS*
14. ALEXANDRE MARTINS RODRIGUES  
*Campo Grande – RJ*
15. ALFREDO PALERMO JUNIOR  
*Franca – SP*
16. ALICIA ADELIA MOSSO DE SCARPA  
*São Paulo – SP*
17. AMILCAR BATISTA DE AZEVEDO  
*Aracaju – SE*
18. ALVARO ANTONIO MAGALHÃES LÊDO  
*Recife – PE*
19. ALVARO FERES MEDINA  
*Ituiutaba – MG*
20. ALVARO LUCAS DO AMARAL  
*Cuiabá – MT*
21. AMANTINO RAMOS DE FREITAS  
*Capital – SP*
22. ANANIAS DE ALMEIDA S. PONTINHA  
*São Paulo – SP*
23. ANDRÉ DE OLIVEIRA CAVALCANTI  
*Recife – PE*
24. ANGELO DI CIERO NETO  
*Jundiaí – SP*
25. ANIVALDO DE CASTRO ROCHA  
*Monte Dourado – PA*
26. ANNIBAL COSTA LEITE FILHO  
*Pelotas – RS*
27. ANTENOR JOSÉ GERALDI  
*Araçatuba – SP*
28. ANTENOR JOSÉ MONTEIRO DOS SANTOS  
*São Mateus – ES*
29. ANTÔNIO BARTOLOMEU DO VALE  
*Viçosa – MG*
30. ANTONIO CELSO FACCO  
*Piracicaba – SP*
31. ANTONIO CELSO SGARANGERLA  
*Belém – PA*
32. ANTONIO ESPIRIDIÃO BRANDÃO  
*Curitiba – PR*
33. ANTONIO GRASSI SOARES  
*São Paulo – SP*
34. ANTONIO HENRIQUE PEREIRA  
*Catagases – MG*
35. ANTONIO LOPES  
*São Paulo – SP*
36. ANTONIO PAULO MENDES GALVÃO  
*Brasília – DF*
37. ANTONIO RIBEIRO DE MORAES  
*Guairatinga – MT*
38. ANTONIO RIOYEI HIGA  
*Curitiba – PR*
39. ANTONIO SEBASTIÃO RENSI COELHO  
*Jundiaí – SP*
40. ANTONIO SERGIO DINIZ  
*Mogi Guaçu – SP*
41. ANTONIO SÉRGIO FAVARO  
*Esplanada – BA*
42. ANTONIO VALENTIM GIACOMITTE  
*São Paulo – SP*
43. ARACI APARECIDA DA SILVA  
*Piracicaba – SP*
44. ARGEMIRO CHAVES DA SILVEIRA  
*Recife – PE*
45. ARI BARROS GONÇALVES  
*Guaíba – RS*
46. ARIEL MAX DE BORBA  
*Belo Horizonte – MG*
47. ARMANDO MARTINS CLEMENTE  
*São Paulo – SP*
48. ARTUR L.M. MITTELBAACH  
*Lençóis Paulista – SP*
49. ASDRUBAL SILVEIRA ALVES  
*Campinas – SP*
50. ASCÂNIO MARIA DE OLIVEIRA  
*Uberaba – MG*

# SBS:26 ANOS DE LUTA



- 51. BENEDITO SILVA  
*Campinas – SP*
- 52. BENEDITO VASTANO JUNIOR  
*Manaus – AM*
- 53. BENJAMIN ALVINO DE MESQUITA  
*São Luís – MA*
- 54. BERNARDO RECH  
*Guaíba – RS*
- 55. BORIS BUCSAN  
*Belo Horizonte – MG*
- 56. BRUNO ARTIOLI SOBRINHO  
*Garça – SP*



- 57. CARLOS ALBERTO FERREIRA  
*Brasília – DF*
- 58. CARLOS ALBERTO CREPALDI  
*São Paulo – SP*
- 59. CARLOS AUGUSTO DE MATTOS LENCIONI  
*Caçapava – SP*
- 60. CARLOS CELSO GONÇALVES DE OLIVEIRA  
*Suzano – SP*
- 61. CARLOS EUSTÁQUIO FIGUEIREDO ALVES  
*Iturama – MG*
- 62. CARLOS JOSÉ ESTEVES GONDIM  
*Belém – PA*
- 63. CARLOS JOSÉ MENDES  
*Belo Horizonte – MG*
- 64. CARLOS LEMOS DA COSTA  
*São Paulo – SP*
- 65. CARLOS DE OLIVEIRA RIBEIRO  
*Recife – PE*
- 66. CELSO EDMUNDO BOCHETTI FOELKEL  
*Guaíba – RS*
- 67. CELSO JOSÉ COUTINHO  
*Salto – SP*
- 68. CELSO MONNERAT ARAUJO  
*Rio de Janeiro – RJ*

- 69. CIRO DE ALMEIDA PRADO  
*Londrina – PR*
- 70. CLARA MARTINS PANDOLFO  
*Belém – PA*
- 71. CLAUDIO LISBOA PERES  
*Goiânia – GO*
- 72. CLAUDIO TAKESHI IGUMA  
*Dourados – MS*
- 73. CLÉLIO FERREIRA MARTINS  
*São Paulo – SP*
- 74. CLODOMIR BUCH  
*Rio de Janeiro – RJ*
- 75. CLORIVAL ARIOLI  
*São Paulo – SP*
- 76. CLOVIS PUPO NOGUEIRA  
*Coronel Fabriciano – MG*
- 77. CRISPIM RIBEIRO  
*Ouro Branco – MG*
- 78. CYNOBELINO AGUIAR ALMEIDA  
*Cristalândia – GO*
- 79. CYRO PINHEIRO RAMALHO  
*Vitória – ES*



- 80. DARCI JOSÉ PEDROSO  
*Bandeirante – PR*
- 81. DAVID LUIZ FIALHO GOMES  
*João Pinheiro – MG*
- 82. DÉCIO HUNGRIA LOBO  
*Itapetininga – SP*
- 83. DEMÉTRIO VASCO DE TOLEDO FILHO  
*Mogi Mirim – SP*
- 84. DIEGO CARLO MÁRIO FOSCOLOS  
*Santos – SP*
- 85. DINIVAL MARTINS  
*Piracicaba – SP*

- 86. DIRCEU DORIGON  
*Monte Dourado – PA*
- 87. DJALMA SOARES MORAIS  
*Itararé – SP*
- 88. DORLI MARIO DA CROCE  
*Caibi – SC*



- 89. EDVALDO FERREIRA DA SILVA  
*Cametá – PA*
- 90. EDEGAR GIANNOTTI  
*Piracicaba – SP*
- 91. EDGARD CHILARDI  
*São Paulo – SP*
- 92. EDMUNDO GARDOLINSKI JUNIOR  
*Porto Alegre – RS*
- 93. EDUARDO ALGODOAL ZABROCKIS  
*Ribeirão Preto – SP*
- 94. EDUARDO EUCLIDES DE LIMA BORGES  
*Viçosa – MG*
- 95. ELI WINTE SHOCKNESS  
*Curitiba – PR*
- 96. ELIASI MOREIRA  
*Três Marias – MG*
- 97. ELISA SIDNÉIA FOSCO  
*São Paulo – SP*
- 98. ELIEZER LIMA GONÇALVES  
*Belo Horizonte – MG*
- 99. ELMO DEMARTI  
*Curitibanos – SC*
- 100. ENIO MARCUS BRANDÃO FONSECA  
*Viçosa – MG*
- 101. ERASTO KOST  
*São Paulo – SP*
- 102. ERIC FERNANDO RODRIGUES RIVERA  
*Panamá*
- 103. ERLING SVEN LORENTZEN  
*Rio de Janeiro – RJ*
- 104. ERNANE GALVÊAS  
*Rio de Janeiro – RJ*

# SBS: 26 ANOS DE LUTA

105. ERNESTO GO KOIKE  
*São Paulo – SP*
106. EULARINDO LOPES DUARTE  
*Lima Duarte – MG*
107. EVERALDO ANTONIO  
TEIXEIRA DA NÓBREGA  
*Belém – PA*
108. EZECHIAS PAULO HERINGER  
*Brasília – DF*
- F**
109. FABIO SPINA FRANÇA  
*Piracicaba – SP*
110. FERNANDO A. PINTO  
*Ponte Nova – MG*
111. FERNANDO ANTONIO  
FERREIRA  
*Ponte Nova – MG*
112. FERNANDO BUENO SIMÕES  
PIRES  
*Porto Alegre – RS*
113. FERNANDO CRISTÓVAM DA  
SILVA JARDIM  
*Manaus – AM*
114. FERNANDO ROBERTO  
MARTINS  
*Campinas – SP*
115. FERNANDO ZORZETTI JÚNIOR  
*Limeira – SP*
116. FLORALIM DE JESUS FONSECA  
COELHO  
*São Luiz – MA*
117. FLORIANO BARBOSA ISOLAN  
*Porto Alegre – RS*
118. FRANCISCO ANTONIO DE  
OLIVEIRA PITA  
*Rio Branco – AC*
119. FRANCISCO DE ASSIS CASTRO  
MARINON  
*Viamão – RS*
120. FRANCISCO DE ASSIS  
OLIVEIRA  
*Belém – PA*
121. FRANCISCO BERTOLANI  
*Agudos – SP*
122. FRANCISCO JOSÉ DOS CAMPOS  
NOGUEIRA  
*Piracicaba – SP*
123. FRANCISCO GUERRA  
*Belém – PA*
124. FRANCISCO LUNA TOLEDO  
*Belém – PA*
125. FRANCISCO NEVES DE  
CARVALHO  
*Brasília – DF*
- G**
126. GENESIO TÂMARA RIBEIRO  
*Monte Dourado – PA*
127. GEORGE WASHINGTON GOMEZ  
DE MORAES  
*Belo Horizonte – MG*
128. GERALDO COLLI JR.  
*Mogi Guaçu – SP*
129. GERALDO ÉRICO SPELTZ  
*Uberaba – MG*
130. GERALDO JOSÉ ZENID  
*São Paulo – SP*
131. GERALDO RODRIGUES BRAGA  
*Osasco – SP*
132. GERD JURGEN WREDE  
*São Paulo – SP*
133. GERSON BELLUCCI LOPES  
*Piracicaba – SP*
134. GERSON COSTA DE CAMARGO  
*Curitiba – PR*
135. GERSON LUIZ BRIDI  
*Monte Dourado – PA*
136. GERSON MULLER  
*Passo Fundo – RS*
137. GERSON NASCIMENTO SANTOS  
*Carbonita – MG*
138. GERT ROLAND FISCHER  
*Joinville – SC*
139. GILBERTO CORREIA DE  
AZEVEDO  
*Recife – PE*
140. GISELE GOMES DA SILVA  
*Rio de Janeiro – RJ*
141. GLAUCO AVELINO DA SILVA  
*Araçatuba – SP*
142. GUSTAVO SIQUEIRA REZENDE  
*Belo Horizonte – MG*
- H**
143. HAROLDO LUIZ CARVALHO  
TEIXEIRA  
*Rio de Janeiro – RJ*
144. HEITOR ERASMO BOTTURA  
*Bauru – SP*
145. HEINRICH MOOSMAYER  
*Curitiba – PR*
146. HELCIO HERTZ GOMES DE  
OLIVEIRA  
*Belém – PA*
147. HELLÁDIO DO AMARAL MELLO  
*Piracicaba – SP*
148. HENRY LESJAK MARTOS  
*São Paulo – SP*
149. HERBERT VICTOR LEVY  
*São Paulo – SP*
150. HILDO BATTISTELLA  
*São Paulo – SP*
151. HILTON THADEU ZÁRATE DO  
COUTO  
*Piracicaba – SP*
152. HUBERT FORZY  
*São Paulo – SP*
- I**
153. IRAÉ AMARAL GUERRINI  
*Piracicaba – SP*
154. ISMAR RAMOS  
*São Paulo – SP*
155. ISMAEL MANICA  
*Julio de Castilhos – RS*
156. ITALINO BORSATO  
*Guaíba – RS*
157. IVALDO PONTES JANKOWSKY  
*Piracicaba – SP*



# SBS:26 ANOS DE LUTA

158. IVAN JOSÉ TEIXEIRA  
*Carbonita – MG*
159. IVOR BERGMANN DE AGUIAR  
*Jaboticabal – SP*
160. JACYR MESQUITA ALVES  
*Campos do Jordão – SP*
161. JAMIR PAULO SPERANDIO  
*Curitiba – PR*
162. JAN WILLEN ROORDA  
*São Paulo – SP*
163. JANDI AUGUSTO DE LIRA  
*São Paulo – SP*
164. JAYME ALIPIO DE BARROS  
*São Paulo – SP*
165. JAYME MASCARENHAS SOBRINHO  
*Salvador – BA*
166. JEREMIAS AUGUSTO PAIS  
*Barbacena – MG*
167. JOÃO APARECIDO MATIELO  
*Santarém – PA*
168. JOÃO BATISTA  
*Alagoinha – BA*
169. JOÃO BATISTA BAITELLO  
*São Paulo – SP*
170. JOÃO BATISTA DAS DORES  
*São Paulo – SP*
171. JOÃO CANCIO DE ANDRADE ARAÚJO  
*Carangola – MG*
172. JOÃO CLÁUDIO MARTINS  
*Curitiba – PR*
173. JOÃO ERNESTO FELDEBERG  
*Lencóis Paulista – SP*
174. JOÃO GOMES DE SÁ NETO  
*Brasília – DF*
175. JOÃO SILVESTRE ROSADO  
*Alfenas – MG*
176. JOÃO WALTER SIMÕES  
*Piracicaba – SP*
177. JOHAN CORNELIUS ZWEEDE  
*Monte Dourado – PA*
178. JORGE HERMAN GARCIA OLIVEROS  
*Valle - Columbia*
179. JOSÉ ADRIANO DE SOUZA CARDOSO  
*Jundiá – SP*
180. JOÉ AMAURI DA SILVA MAIA  
*Manicoré – AM*
181. JOSÉ ANTONIO ALEIXO DA SILVA  
*Recife – PE*
182. JOSÉ ARNALDO C.S. ARAÚJO  
*Salinas – MG*
183. JOSÉ BENEDITO ARANHA  
*São Paulo – SP*
184. JOSÉ CARLOS CARVALHO  
*Belo Horizonte – MG*
185. JOSÉ CARLOS DE MATTOS HORTA BARBOSA  
*Copacabana – RJ*
186. JOSÉ CARLOS MOLINA MAX  
*São Paulo – SP*
187. JOSÉ CARLOS REIS MAGALHÃES  
*São Paulo – SP*
188. JOSÉ CARLOS RIBEIRO  
*Viçosa – MG*
189. JOSÉ DO CARMO NEVES  
*Belo Horizonte – MG*
190. JOSÉ CLÁUDIO CARDOSO URUHAHY  
*Rio de Janeiro – RJ*
191. JOSÉ EDSON GALVÃO DE FRANÇA  
*São Paulo – SP*
192. JOSÉ ENILCIO ROCHA COLAARES  
*Petrópolis – RJ*
193. JOSÉ FLAVIO CANDIDO  
*Viçosa – MG*
194. JOSÉ FRANCISCO GUERRA DA SILVA  
*Bernardino de Campos – SP*
195. JOSÉ FRANCISCO TREVISAN  
*Piracicaba – SP*
196. JOSÉ GERALDO RIVELLI MAGALHÃES  
*Belo Horizonte – MG*
197. JOSÉ HELIO NERING  
*Una – BA*
198. JOSÉ IMANÃ ENCINAS  
*Brasília – DF*
199. JOSÉ LOURENÇO LADEIRA  
*Viçosa – MG*
200. JOSÉ LUDGERO RESENDE FERREIRA ROCHA  
*João M. Lenvade – MG*
201. JOSÉ LUIZ DA SILVA MAIA  
*Piracicaba – SP*
202. JOSÉ MARIA BORGES  
*Piracicaba – SP*
203. JOSÉ MARIA DE ARRUDA FILHO  
*Piracicaba – SP*
204. JOSÉ MARIA DONATTI  
*Vitoria – ES*
205. JOSÉ MARIO GARCIA CURY  
*São Paulo – SP*
206. JOSÉ MAURO GOMES  
*Viçosa – MG*
207. JOSÉ NAGEN ASSADE  
*Juiz de Fora – MG*
208. JOSÉ PEDRO CAMARGO LIMA TOLEDO PISA  
*São Paulo – SP*
209. JOSÉ RENATO CORDAÇO  
*Limeira – SP*
210. JOSÉ RICARDO BEZERRA DE MEDINA  
*São Paulo – SP*
211. JOSÉ RICARDO PARAISO FERRAZ  
*Campinas – SP*
212. JOSÉ DA ROCHA BARROS  
*Piracicaba – SP*
213. JOSÉ SILVEIRA RIVELLI  
*São Paulo – SP*
214. JOSÉ VALDIRLEI SEARDUELLI  
*Belém – PA*
215. JOSÉ ZEFERINO VERA  
*Americana – SP*

# SBS: 26 ANOS DE LUTA

216. JOSEF LEVENTE MIKLOS  
*São Paulo – SP*
217. JOSELIAS DEPRÁ  
*Salvador – BA*
218. JOSUÉ LEITÃO E SILVA  
*Viçosa – MG*
219. JUAREZ REBELO DA SILVA  
*São Paulo – SP*
220. JURANDIR MEDEIROS  
*São Paulo – SP*
- K**
221. KENSHI HAYASHIDA  
*São Paulo – SP*
- L**
222. LAERTE SETUBAL FILHO  
*São Paulo – SP*
223. LAURISTON POUSA BICUDO  
*Campinas – SP*
224. LAURO BELTRÃO  
*Porto Alegre – RS*
225. LEONIDAS G. TOBAR VILLACIS  
*Brasília – DF*
226. LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO  
*Rio de Janeiro – RJ*
227. LEOZILDO TABAJARA DA SILVA BENJAMIM  
*Macapá – AP*
228. LICELVA PAZA  
*Dourados – MS*
229. LINEU HENRIQUE WADOUSKI  
*Itapetininga – SP*
230. LUCIAN RITZMANN  
*Florianópolis – SC*
231. LUIZ AUGUSTO GARALDI DE ALMEIDA  
*São Paulo – SP*
232. LUIZ CARLOS DE MIRANDA  
*Parintins – AM*
233. LUIS CARLOS BIELLA  
*Itápolis – SP*
234. LUIZ CLAIRMONT DE LIMA GOMES  
*Viçosa – MG*
235. LUIZ ERNESTO GEORGE BARRICHELLO  
*Piracicaba – SP*
236. LUIZ ERNESTO ELESBÃO  
*Santa Maria – RS*
237. LUIZ FERREIRA DE CASTRO  
*São Paulo – SP*
238. LUIZ MANUEL PEDROSO  
*Santarém – PA*
239. LUIZ OTAVIO FRANÇA CAMPOS  
*Brasília – DF*
240. LUIZ PAULO SILVEIRA E SILVA  
*Rio de Janeiro – RJ*
241. LUIZ ROBERTO CAPITANI  
*Uberaba – MG*
242. LUIZ SERGIO CAMPOS COUTINHO  
*Vitória – ES*
243. LUIZ SERGIO NADALINI  
*São Paulo – SP*
244. LUIZ ZATTAR MARTINS  
*Itararé – SP*
- M**
245. MACARIO WALMIR DOS SANTOS  
*Porto Alegre – RS*
246. MANOEL DE FREITAS  
*Mogi Guaçu – SP*
247. MANOEL DE SÁ RORIZ  
*Salvador – BA*
248. MANOEL SILVEIRA MARQUES NETO  
*Ponte Nova – MG*
249. MARIA ANGELUCE DE LAVOR PAGELS BARBOSA  
*João Pessoa – PB*
250. MARIA APARECIDA MOURÃO BRASIL  
*Botucatu – SP*
251. MARIA CRISTINA BARBOSA DA SILVA  
*São Paulo – SP*
252. MARIA DAS GRAÇAS MOREIRA FERREIRA  
*Viçosa – MG*
253. MARIA FELICIDADE DE HOLANDA E SOUZA  
*Belém – PA*
254. MARIA HELENA MELO GOMES PEREIRA  
*Recife – PE*
255. MARIA REGINA RICCI FERNANDES  
*Piracicaba – SP*
256. MARIO DE ALMEIDA FAGUNDES  
*São Paulo – SP*
257. MARIO BORGONOV  
*Rio de Janeiro – RJ*
258. MARIO CARLOS SCHIMIDT  
*Sananduva – RS*
259. MARIO FERREIRA  
*Piracicaba – SP*
260. MARIO MATOS MENGARELLI  
*Brasília – DF*
261. MARIO RENZO TOLDI  
*São Paulo – SP*
262. MARIO TAKAO INOUE  
*Curitiba – PR*
263. MARCELO CARVALHO DE MIRANDA  
*Rio de Janeiro – RJ*
264. MÁRCIO CAMPOS TORQUATO  
*Belo Horizonte – MG*
265. MARCO ANTONIO PUPIO MARCONDES  
*Campes do Jordão – SP*
266. MARCO AURELIO ANDRADE CORREA MACHADO  
*Belo Horizonte – MG*
267. MASA AKI TERADA  
*Ipatinga – MG*
268. MAURICIO SALAZAR DE LIMA VALVERDE  
*Rio de Janeiro – RJ*

# SBS:26 ANOS DE LUTA

269. MAURO ANTONIO MORAES VICTOR  
*São Paulo – SP*
270. MIGUEL CASTARDE  
*Bairro Jacaré – SP*
271. MILTON DE ASSIS NEVES  
*Piracicaba – SP*
272. MILTON KENJI MORITA  
*São Paulo – SP*
273. MILTON VICENTE BISOGNIN  
*Porto Alegre – RS*
- N**
274. NAERTON LUIZ RORATO  
*Passo Fundo – RS*
275. NAIRAM FELIX DE BARROS  
*Viçosa – MG*
276. NELSON BARBOSA LEITE  
*São Paulo – SP*
277. NELSON DOS REIS  
*São Paulo – SP*
278. NELSON VENTORIN  
*Lavras – MG*
279. NILSON T. SABÓIA DA CUNHA  
*Irati – PR*
280. NILTON DE FARIA PEREIRA  
*Niquelândia – GO*
281. NORIVAL NICOLIELO  
*Agudos – SP*
282. NILSON T. SABÓIA DA CUNHA  
*Irati – PR*
283. NILTON DE FARIA PEREIRA  
*Niquelândia – GO*
284. NORIVAL NICOLIELO  
*Agudos – SP*
- O**
285. OLIVAR FONTENELLE DE ARAUJO  
*Rio de Janeiro – RJ*
286. ONILDO BARBOSA  
*São Paulo – SP*
287. ORLANDO LOBOSQUE JUNIOR  
*São Paulo – SP*
288. OSCAR KYSHI TANAKA  
*Belo Horizonte – MG*
289. OSVALDO FERREIRA VALENTE  
*Viçosa – MG*
290. OSWALDO ROBERTO FERNANDES  
*Piracicaba – SP*
291. OSWALDO BARBOSA  
*São Paulo – SP*
292. OSWALDO ROQUE DE ASSIS  
*São José dos Campos – SP*
- P**
293. PAULO ANDRÉ GAZZINELLI  
*Belo Horizonte – MG*
294. PAULO ANTONIO AZEREDO NETO  
*Rio de Janeiro – RJ*
295. PAULO CÉSAR MAGALHÃES FONSECA  
*Viçosa – MG*
296. PAULO DE TARSO LIBERALESSO  
*Promissão – SP*
297. PAULO EDUARDO GILBERTONI  
*Itapetininga – SP*
298. PAULO KIKUTE  
*Telemaco Borba – PR*
299. PAULO NOGUEIRA NETO  
*São Paulo – SP*
300. PAULO ROBERTO FERREIRA DA ROSA  
*Bebedouro – SP*
301. PAULO ROBERTO MOREIRA  
*Limeira – SP*
302. PAULO ROBERTO ROCHA LOBO  
*Campo Grande – MS*
303. PAULO SÉRGIO CARVALHO ABREU  
*Recife – PE*
304. PEDRO CARLOS PICCIN  
*Lençóis Paulista – SP*
305. PEDRO FURTADO LEITE  
*São José – SC*
306. PEDRO GUIMARÃES  
*Maringá – PR*
307. PEDRO SEREDNICKI  
*Curitiba – PR*
308. PETER BUSINGER  
*Brasília – DF*
309. PETRA SYLVIA ROTH  
*São Paulo – SP*
310. PIERRE CREMINEU ALCAN  
*São Paulo – SP*
311. PIETER WYLLEN PRANGE  
*São Paulo – SP*
- R**
312. RAIMUNDO BARBOSA DO SANTO FILHO  
*São Paulo – SP*
313. REINALDO HERRERO PONCE  
*São Paulo – SP*
314. RENATO GOMES  
*Ubá – MG*
315. RENATO MAURO BRANDI  
*Viçosa – MG*
316. RENATO DE MORAIS ROSSETTI  
*São Paulo – SP*
317. RENATO RIBEIRO DOS SANTOS  
*Macapá – AP*
318. RICARDO ANTONIO DE ARRUDA VEIGA  
*Botucatu – SP*
319. RICARDO GAETA MONTGNA  
*São Paulo – SP*
320. RICARDO JOSÉ MARANDINO TEIXEIRA  
*Rio de Janeiro – RJ*
321. RICIERI CREPALDI  
*São Paulo – SP*
322. RITA DE CASSIA GONÇALVES BORGES  
*Viçosa – MG*



# SBS: 26 ANOS DE LUTA

323. ROBERTO ALONSO SILVEIRA  
*Regente Feijó – SP*

324. ROBERTO BACOVIS  
*Curitiba – PR*

325. ROBERTO DE MELLO  
ALVARENGA  
*São Paulo – SP*

326. ROBERTO ILLANA  
*Brusque – SC*

327. ROBERTO MALUF  
*São Paulo – SP*

328. ROBERTO SILVEIRA FIGUEI-  
REDO  
*São Paulo – SP*

329. ROLF FELIX JENICHEN  
GIESELER  
*Florianópolis – SC*

330. RONALDO AGGODOAL GUEDES  
PEREIRA  
*Mogi Guaçu – SP*

331. RONALD OTTO BOKELMANN  
*Maceió – AL*

332. ROOSEVELT ANTUNES  
*Rio de Janeiro – RJ*

333. RUBENS ALVARO BUENO  
*São Paulo – SP*

334. RUBEM CLOVIS SCHNEIDER  
*Porto Alegre – RS*

335. RUBEN DE MELLO  
*São Paulo – SP*

336. RUDOLF ROBERT HINNER  
*São Paulo – SP*



337. SEBASTIÃO M.F. DA SILVA  
*Belo Horizonte – MG*

338. SEBASTIÃO J. REZENDE  
*Araguari – MG*

339. SERGIO A. BRANDT  
*Viçosa – MG*

340. SERGIO ANTONIO HYPOLITO  
*Itapetininga – SP*

341. SERGIO CARLOS LUPATELLI  
*São Paulo – SP*

342. SERGIO COSTA  
*Capelinha – MG*

343. SERGIO GAIAD  
*Piracicaba – SP*

344. SERGIO GAIO PEREIRA  
*Perdões – MG*

345. SERGIO KOCHI  
*Santa Luzia – MG*

346. SERGIO QUINTELLA MARTINS  
*São Paulo – SP*

347. SERGIO RODRIGUES PORTES  
*Petrópolis – RJ*

348. SERGIO VALIENGO VALERI  
*Jaboticabal – SP*

349. SILVESTRE FERNANDES  
VASQUEZ  
*Patos – PB*

350. SILVIO BRIENZA JUNIOR  
*Piracicaba – SP*

351. SILVIO LUIZ MARTINI  
*Mogi Guaçu – SP*

352. SINESIO ZONARI  
*Curitiba – PR*

353. SUELI AMÁLIA DE ANDRADE  
PINTO  
*Cuiabá – MT*

354. SUELI SATO MARTINS  
*Curitiba – PR*

355. SUZANA SIMÃO MULLER  
*São Paulo – SP*



356. TEÓFILO MARIEN ALMEIDA  
*São Paulo – SP*

357. TERESINHA DE JESUS  
ALMEIDA SILVA RÉGO  
*São Luiz – MA*

358. TITO FLÁVIO DA SILVA  
*Belo Horizonte – MG*

359. TITO SERGIO DE ALMEIDA  
MORAES  
*Belo Horizonte – MG*

360. TUGUI MIYABUKURO  
*Blumenau – SC*

361. JÚLIO MÁRCIO DE NORONHA  
*Gaspar – SC*



362. UBIRAJARA MELATO BRASIL  
*Vitória – ES*



363. VAIL MANFREDI  
*Jundiá – SP*

364. VALDEMAR ROBERTO ORTEGA  
*Piracicaba – SP*

365. VALERIO COSME SALES  
TIBURCIO  
*Monte Dourado – PA*

366. VALTER JOÃO DIELO  
*Piracicaba – SP*

367. VERGILIUS MARO CLEMENTE  
*Bom Despacho – MG*

368. VICENTE PONGITORY GIFONI  
MOURA  
*Planaltina – DF*

369. VICTOR C. DEL MAZO SUARES  
*São Paulo – SP*

370. VILMAR RAUEN  
*Guaíba – RS*

371. VIVALDO CAMPBELL DE  
ARAÚJO  
*Manaus – AM*



372. WALDIR DE JESUS FREITAS  
*Vitória – ES*

373. WALDIR JOEL DE ANDRADE  
*São Paulo – SP*

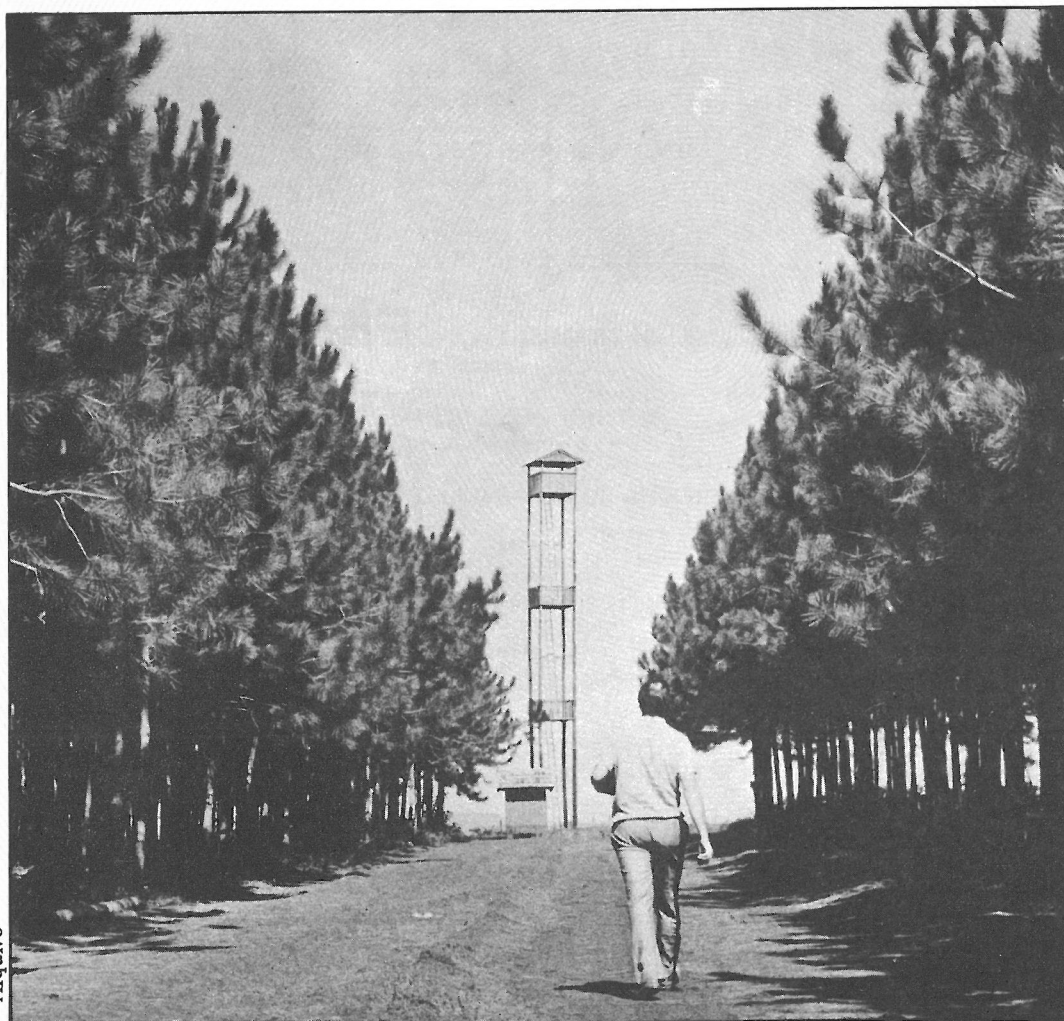
374. WALTER SUITER FILHO  
*Brasília – DF*

375. WEBER JORDEN ALMANÇA  
*Pouso Alegre – MG*

376. WILSON MAGAGNIN  
*Lençóis Paulista – SP*

377. WOLNEY AMORIM VIANA  
*Sete Lagoas – MG*

# UM ANO DE CONSOLIDAÇÃO PARA O IBDF



**Agilizar suas operações, através de medidas administrativas, foi a prioridade de Mauro da Silva Reis, presidente do IBDF, em 1981. Mais de 120 mil hectares em projetos foram implantados, beneficiando 100 empresas, isto é, 30% do total aprovado no exercício. A criação dos parques nacionais do Pantanal e Lençóis Maranhenses, no âmbito da conservação da natureza, foi outro ponto de destaque. Em 1982, os estudos da fauna darão os primeiros resultados, após um ano de programas de proteção. Entrevista a Luiz Artur Toríbio, de Brasília.**

A complexidade atual do setor florestal brasileiro, sua importância cada vez mais crescente no que diz respeito ao desenvolvimento econômico do País e a conservação dos recursos naturais exigiram do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), ao longo do ano que passou, um grande esforço de consolidação de suas ações.

Basta uma rápida análise dos recursos orçamentários colocados à disposição do IBDF (quadro 1) nos últimos cinco anos para se ter uma idéia clara das dificuldades enfrentadas pelo órgão para instrumentalizar soluções adequadas ao setor.

QUADRO I	
Recursos Orçamentários -- 1977 -- 1981 (Em milhões de cruzeiros)	
Exercício	Valor
1977	528,1
1978	654,6
1979	973,8
1980	1.862,9
1981	4.182,1

Conforme explicação de seus técnicos, ao longo destes anos o IBDF vem utilizando cerca de 90% dos recursos orçamentários em manutenção de suas bases físicas espalhadas por todo o Brasil e em custeio de suas atividades permanentes, restando-lhe montantes reduzidos para investimentos de expansão.

Ainda segundo os técnicos, o atendimento de uma clientela crescente e diversificada, constituída por empresas e/ou agentes de produção e transformação de produtos derivados da flora e fauna e de mais de mil empresas de reflorestamento e, ainda, a necessidade de empreender ações voltadas para a conservação da natureza, obrigam o IBDF a um desdobramento maior do que tem sido possível com os meios até então disponíveis.

## PLANEJAMENTO

Por esta razão, o presidente do IBDF, Mauro Reis, destacou como uma das principais atividades do órgão em 1981 "o conjunto de medidas administrativas que foram tomadas para tornar mais eficientes as operações do Instituto, ao mesmo tempo que se buscou dotá-lo de um sistema de planejamento capaz de maximizar a utilização dos recursos

disponíveis". Sem essas medidas administrativas, pouco seria possível realizar no campo industrial.

As ações concernentes ao reflorestamento incentivado visaram a compatibilizar a expansão da área de reflorestamento necessária ao atendimento da demanda industrial com os compromissos já assumidos pelo Fiset em anos anteriores. Levando em conta o crescente nível de plantios na região Nordeste, buscou-se promover medidas necessárias a assegurar-lhes uma maior produtividade.

No limite de recursos orçamentários para o Fiset - Reflorestamento, para 1981, fixado em Cr\$ 28.131,5 milhões, foram aplicados recursos no valor de Cr\$ 27.700 milhões, dos quais Cr\$ 18.905 milhões alocados a projetos aprovados anteriormente a 1981 e Cr\$ 8.795 milhões a projetos do ano.

O total de liberações de recursos para projetos de 1981 beneficiou a 100 empresas, responsáveis pela implantação de cerca de 120 mil hectares, correspondentes a cerca de 30% do total aprovado no exercício.

Segundo Mauro Reis, para efeito de liberação de recursos a partir de 1982, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal adotará um tratamento diferenciado, classificando as empresas em seis grupos, conforme a eficiência de seus empreendimentos.

## CONSERVAÇÃO

No âmbito da conservação da natureza, o presidente do IBDF destacou, em 1981, a criação do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, com área de 115 mil hectares, e do Parque Nacional dos Lençóis Maranhense, de aproximadamente 155 mil hectares. Fez referência também à consolidação das unidades de Conservação, através da regularização de 95,8 mil hectares de áreas de parques nacionais, e dos estudos da Comissão Técnica para os Recursos Naturais Renováveis, que asseguraram uma maior integração entre os trabalhos desenvolvidos pelo IBDF e pela Sudene.

Ademais, e dando prosseguimento ao Plano do Sistema de Unidades de Conservação, foram desenvolvidos estudos visando à proposição de novas áreas, à redelimitação de algumas dentre as já existentes, além dos trabalhos necessários à conclusão da segunda fase do Plano. Os principais estudos referem-se à criação das seguintes áreas:

- santuário de fauna do Rio Mearim, em Maceió, objetivando a proteção do peixe-boi marinho;
- unidade de conservação do arquipélago de Abrolhos;

- primeiro Parque Natural do Brasil, na serra do Caraça, em Minas Gerais;

- Parque Nacional do Rio Negro, Reservas Biológicas de Macujá e Ananá, Reserva de Recursos de Jatapu e Santuário da Vida Silvestre Rio Branco, todos em Roraima;

- Reserva Biológica de Afufari, no Amazonas;

- Parque Nacional do Mirador, do Santuário de Vida Silvestre de Turiaçu, no Maranhão.

Devem, ainda, ser mencionados os levantamentos efetuados na atual área do Parque Nacional da Bocaina, no Rio de Janeiro, para redefinição de seus limites.

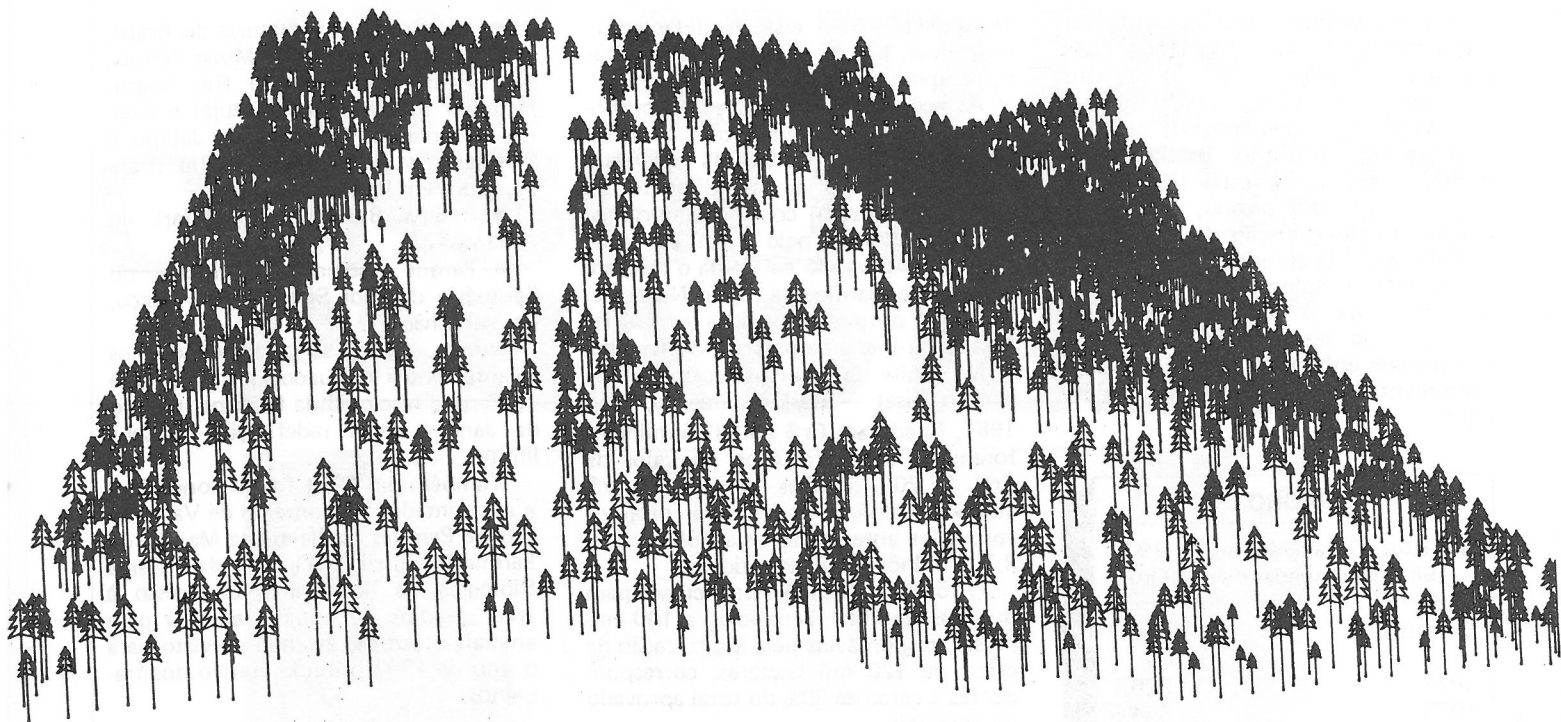
Também em 1981 foram concluídos e apresentados ao Conselho de Valorização de Parques os Planos de Manejo do Parque Nacional da Tijuca e da Reserva Biológica de Sooretama, de acesso à área, prédios de apoio, recintos para animais e outros, estando previsto para o ano de 1982 o início efetivo dos trabalhos.

## ESTUDOS DA FAUNA

Ainda ao longo de 1981, tiveram andamento as atividades do projeto Estudo Biológico do Pantanal, que objetiva a determinação das características e das necessidades da onça pintada do pantanal e o exame do comportamento, nutrição e reprodução da capivara e do jacaré. No primeiro caso, estuda-se uma proteção mais efetiva da espécie e, nos dois últimos, o conhecimento das possibilidades de sua exploração econômica.

Finalmente, cumpre mencionar os trabalhos realizados nos projetos do peixe-boi marinho e da tartaruga marinha. No primeiro deles, as atividades decorrentes da investigação das barras dos rios Meirim e Sapucaí permitiram propor ao Estado de Alagoas a implantação dos dois primeiros Santuários de Vida Silvestre para a espécie. Em diversos trechos do litoral do Nordeste, foram também efetuados trabalhos de identificação de áreas importantes, de conscientização das populações locais e de delimitação das áreas necessárias à sobrevivência do peixe-boi. Com relação ao Projeto da Tartaruga Marinha, foi levada a efeito uma avaliação da desova e da alimentação daquele quelônio em Sergipe, Alagoas, Paraíba, Pernambuco, bem como levantamentos nas áreas do Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Espírito Santo. Como resultado, está sendo proposta uma área de preservação permanente em Sergipe.





Descrição em perspectiva com o sistema *Scope*. Pode-se notar um corredor visível e outro indistinto, demonstrando a mudança de textura nos limites do local parcialmente cortado.

---

# OS AVANÇOS DO COMPUTADOR NO SETOR FLORESTAL DOS EUA

---

Se no Brasil o uso de computador no setor florestal apenas dá os primeiros passos, nos Estados Unidos suas aplicações abrangem um amplo leque de atividades silviculturais, desde administração de empresas de reflorestamento, controle de produção, manejo, passando por pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. É nas universidades e escolas, nos cursos de graduação e pós-graduação em engenharia florestal, ecologia e preservação de recursos naturais, entretanto, que o uso do computador nos Estados Unidos tem experimentado um crescimento notável nos últimos cinco anos.

Testes simulados, jogos, desafios e provas de todos os tipos são oferecidos aos estudantes de silvicultura, aos recém-formados, sem experiência, e mesmo a grupos de técnicos em empresas já consolidadas. Estas provas incluem simulação de um número de condições quase inimaginável. Os computadores podem reproduzir a imagem da floresta antes e após o corte, para se apreciar as conseqüências estéticas do abate, por exemplo. Podem ser usados em salas de aula, constituindo-se na última palavra em ensino de engenharia florestal e preservação de recursos florestais. Permitem que o aluno possa aprofundar in-

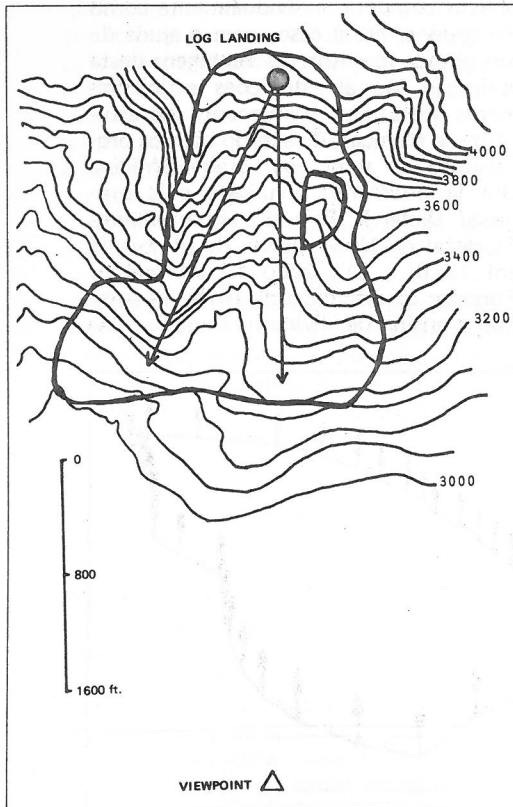
dividualmente os temas de maior interesse, independentemente dos demais colegas, ou ajudá-lo na recuperação dos mais difíceis, sem a intervenção do professor e o espaço de uma sala de universidade. Utilizando individualmente o computador, o aluno dispensa o professor da obrigatoriedade de descrever e explicar sua matéria, ficando este tempo reservado a discussões e aprofundamento dos assuntos do curso.

Possibilitam o treinamento de equipes inteiras em controle de fogo em florestas, antecipando alternativas possíveis, propondo saídas, ou atuando como complicador, dando um quadro geral

simulado de todas as condições de propagação de incêndios numa floresta fictícia de qualquer dimensão e com todas as facilidades e dificuldades de acesso. A simulação, enfim, é o uso mais comum do computador no ensino de silvicultura nos Estados Unidos, sendo muito freqüente nas universidades e colégios.

Com um espectro de aplicações desta envergadura, o computador é, hoje, um elemento que desceu ao cotidiano da atividade silvicultural americana. A sociedade dos Reflorestadores Americanos, a *Society American Foresters (SAF)*, ampliou, há dois anos, sua capacidade de processamento de dados com a instalação, em seu escritório nacional, em Washington, de um IBM S 34 com três terminais e uma impressora, que pode ser adaptado, simultaneamente, para quatro funções: acompanhamento de mudança de endereço de sócios, cadastro de novos membros, atualização do serviço de referência de empregados e controle de emissão de seguros de vida.

Um investimento valioso para a entidade, segundo a controladora do equipamento, Nancy Hill. O IBM S 34, que substitui o S 32, capaz de executar somente uma das quatro operações por vez, foi alugado por cinco anos, a custos



Uma amostra de madeira composta de 30% de copas, 55% de condominante e 15% de copas intermediárias. Uma opção de corte, por exemplo, é fazer-se uma limpeza que elimine a metade das dominantes, 70% das condominantes e todas as intermediárias.

vantajosos, segundo a controladora, por contornar a inflação no período. "Um equipamento que vale a pena adquirir" — afirmou.

Uma das aplicações mais originais de computador em floresta é a permitida pelos programas *Sightline*, *Perspective Plot* e *Scope*, que reproduzem as conseqüências visuais do corte de madeira. Estes programas foram empregados, inicialmente, pelo *US Forest Service* (Serviço Florestal dos Estados Unidos) e se prestam a várias funções: podem representar o contorno de um terreno ou de determinada parte dele a partir de um ponto de vista escolhido previamente; dão uma perspectiva fiel da linha de cepos, após o corte, dos pontos mais elevados e das regiões da floresta cortadas apenas parcialmente; permitem prever e modificar os efeitos visuais do corte, dando uma idéia geral do perfil da floresta, antes e depois do abate.

Esses efeitos, normalmente, são difíceis de ser avaliados com simples desenhos em papel. O computador permite uma visão em perspectiva da forma e do tamanho dos blocos cortados e da parte a ser colhida em relação às forma-

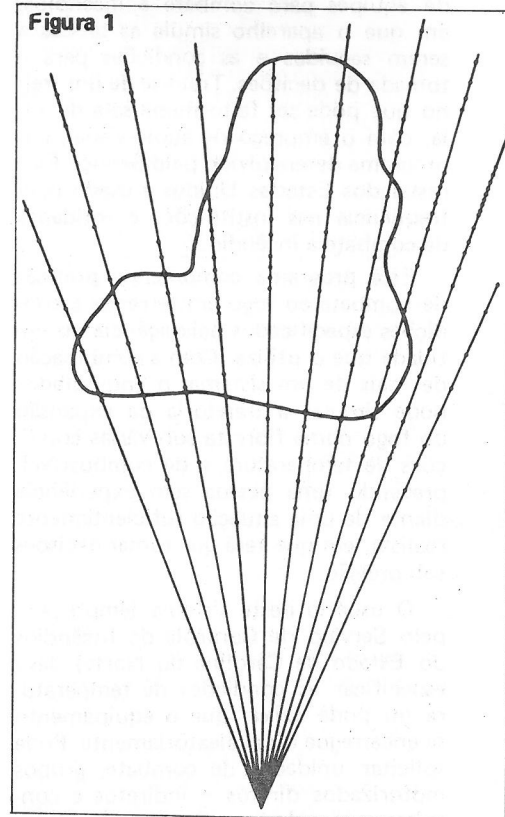
## O computador faz parte do dia-a-dia da silvicultura americana

ções vizinhas, quais as alterações de textura com o corte parcial e qual o contorno dos cepos.

Os programas (*Sightline*, *Perspective Plot* e *Scope*) empregam uma unidade básica de processamento, uma unidade de armazenamento digitador, impressora e parcelador. Todos os dados da floresta são introduzidos tanto pelo digitador como pelo teclado, em resposta às questões que aparecem na tela do computador. O resultado gráfico produzido, a partir de um certo ponto de vista da floresta, pode ser modificado à vontade pelo operador, que passa a apreciá-lo de diferentes ângulos e planos. A interação entre o computador e o operador é considerada uma das características mais avançadas do sistema *Desktop*, no qual foram utilizados os três modelos de visualização gráfica.

Tomando-se como exemplo uma área de corte de aproximadamente 33 mil m<sup>2</sup> (Figura 1), visto de um ponto localizado a 150 m. de altura, pode-se obter com o *Sightline* uma visão de cobertura que abrange a área determinada segundo

O sistema *Sightline*, instalado na mesma escala do mapa original da região. O ponto de vista do observador comanda as áreas indicadas pelas linhas. A área de corte pode ser vista pela intersecção das linhas e dos sinais de contorno.



a mesma escala de um mapa topográfico comum da região. Se o operador desejar apreciar o formato de uma clareira provocada pelo corte, aciona o *Perspective Plot* e terá os limites precisos do espaço criado (Figura 2) o silvicultor tem também a opção de trocar o peso e o tamanho das árvores ou os tipos de madeira, e a mesma área cortada pode ser observada sob outro ponto de vista, que, combinados, apresentam uma imagem "estereoscópica". o *Perspective Plot* permite desenhar lombadas, canais, coberturas, pistas e estradas dentro da floresta, oferecendo ao operador também a possibilidade de vistas móveis ao longo de uma estrada.

No caso de as conseqüências visuais ou ecológicas do corte de árvores forem muito graves, o silvicultor pode adotar uma remoção parcial ou localizada. Com o computador, ele pode, assim, avaliar todos os efeitos do corte em determinado local, pode conferir a aparência de corredores, alinhamentos, aberturas naturais e proceder a remoção de árvores doentes. O operador usa o digitador para definir os limites da área de colheita, os limites das aberturas e os pontos finais dos corredores, enquanto que elevações no terreno podem ser produzidas da seguinte maneira: o computador levanta uma grade de elevação requerida, ao mesmo tempo em que o operador passa o digitador abaixo das linhas de

contorno, obtendo, assim, um retângulo alterado (Figura 3). Finalmente, trama uma representação do local parcialmente cortado (página 36), no qual as árvores são distribuídas.

Um dos usos mais notáveis do computador em florestas é no treinamento de equipes para combate a incêndios, em que o aparelho simula as táticas a serem seguidas e as condições para a tomada de decisões. Trata-se de um treino que pode ser feito numa sala de aula, com o emprego de áudio-visual, um programa desenvolvido pelo Serviço Florestal dos Estados Unidos e usado com freqüência nas instituições e entidades de combate a incêndio.

Este programa compreende práticas de combate ao fogo em terrenos e condições especificados pela agência ou entidade que o utiliza. Com a combinação de mais de um sistema, o computador pode simular a trajetória da expansão do fogo numa floresta sob várias condições de temperatura e de combustível, prevendo uma pessoa sem experiência diante de uma situação suficientemente realista, em que terá que tomar decisões sob pressão.

O usuário deste sistema (empregado pelo Serviço de Controle de Incêndios do Estado da Carolina do Norte) deve especificar as condições de temperatura ou pode deixar que o equipamento se encarregue disso aleatoriamente. Pode solicitar unidades de combate, grupos motorizados diretos e indiretos e consultar mapas de fogo. Trata-se de um jogo entre o incêndio simulado e o operador do vídeo. O combate termina quando o incêndio alcança os limites da floresta (perda total) ou quando o fogo é contido. No final das operações, o computador fornece um mapa do incêndio, o total da área queimada, o valor da madeira destruída e o custo do trabalho de combate.

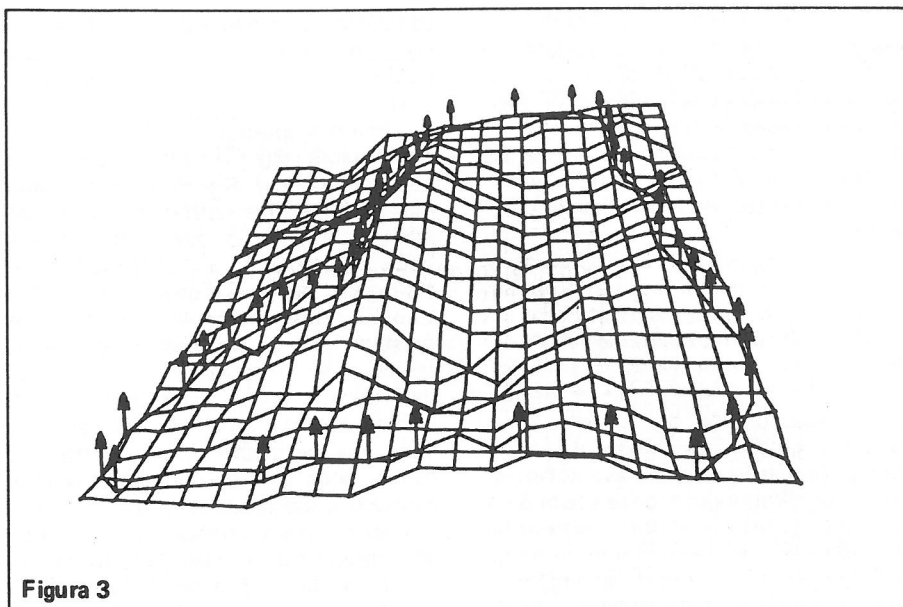


Figura 3

O sistema *Scope* produz um retângulo deformado representando a região de corte no terreno. O operador, acionando o *Perspective Plot*, estampa a linha do contorno das árvores abatidas, adaptando-a às deformações do solo e dando uma visão em profundidade ao observador.

O equipamento permite uma série de alternativas. A floresta é descrita de várias maneiras, quanto ao tipo de madeira, localização de estradas, riachos, conformação geográfica etc. A expansão do

---

## O operador, pode simular todas as condições de um incêndio

---

fogo e a freqüência dos focos, também definidos ao acaso pelo programa, podem ser combatidos com táticas diferentes: uma tática para incêndios diversos, ou táticas diferentes para um só incêndio. Numa sala de aula os alunos tanto podem competir individualmente como em grupos, neste caso, com a ajuda de um grande monitor. As vantagens desta aplicação são as condições suficientemente reais para treinamento de estudantes e técnicos, de acordo com os profissionais do setor nos Estados Unidos. Um levantamento divulgado pelo professor Dieter R. Pelz, do Departamento Florestal da Universidade de Illinois, já em 1976, e publicado no *Journal of Forestry* de setembro de 1978, mostrou que o ensino de silvicultura nos Estados

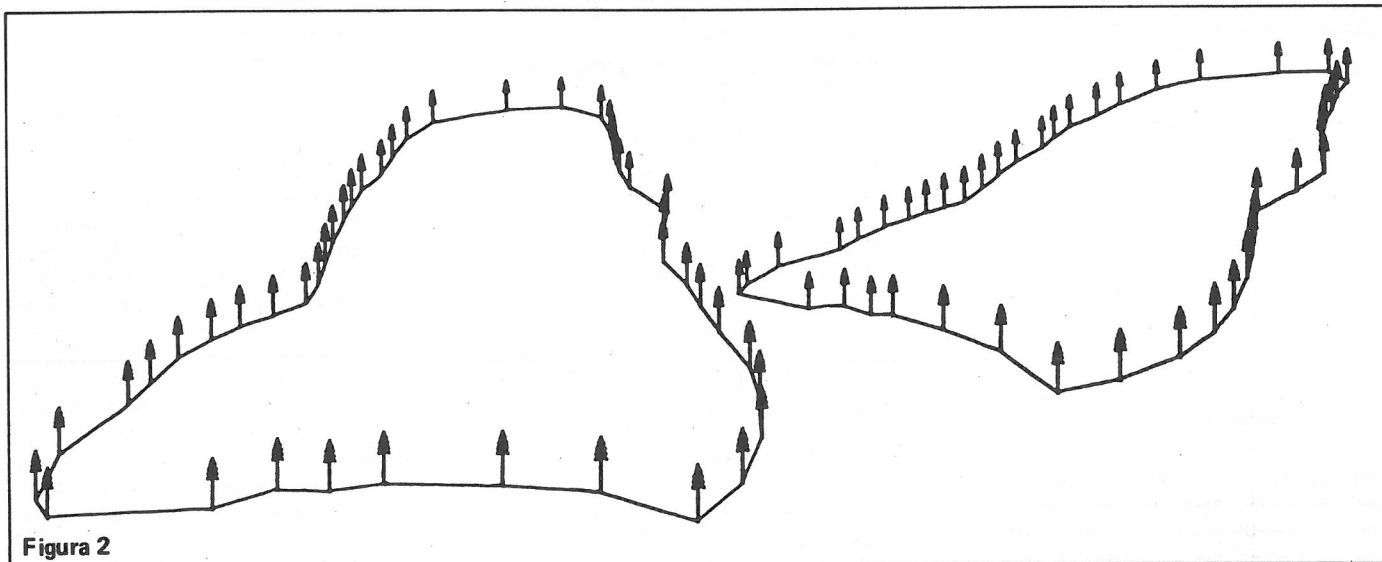


Figura 2

A área de corte como é vista pelo sistema *Perspective Plot*, com seu contorno sinuoso. A figura da esquerda é o local como é visto da altura de aproximadamente 150 metros. A figura à direita mostra como a área pode ser alterada, de acordo com o ponto de vista do operador, em diferentes ângulos.





# UMA PREVISÃO DO FUTURO AS FLORESTAS NO ANO 2.000

**S**e a expansão dos reflorestamentos prosseguir ao ritmo dos últimos 15 anos, o Brasil terá, no ano 2.000, 16,3 milhões de hectares de florestas plantadas, contra 4,2 milhões em 1980. Contudo, aumentando-se a produtividade em 2% ao ano, aquela área poderá ser reduzida para 10,9 milhões de ha sem prejuízo das atividades industriais, dos compromissos de exportação e do consumo energético. Esta medida provocará, pelo menos, uma redução global dos custos de transportes em torno de US\$ 500 milhões no ano 2.000 e, pela diminuição da área demandada para reflorestamentos (5,4 milhões de ha a menos), uma economia de Cr\$ 800 bilhões em incentivos fiscais.

Estas projeções estão contidas nas "Diretrizes Estratégicas para o Setor Florestal Brasileiro", um documento elaborado em novembro de 1981 por um grupo de técnicos e empresários (ver quadro), cujo objetivo principal é servir de subsídio para a implantação de um plano nacional de desenvolvimento da atividade reflorestadora no Brasil. Cópias das "Diretrizes" serão encaminhadas, possivelmente ainda este mês, para os ministérios da Agricultura, da Indústria e Comércio, das Minas e Energia, à Secretaria do Planejamento e ao IBDF.

O setor florestal, para atingir a meta de 10,9 milhões de ha de alta produtividade no ano 2000, estará gerando 50.000 novos empregos por ano para mão-de-obra não-qualificada, o que significa, em 20 anos, 470.000 novos empregos permanentes na floresta e 235.000 na indústria de transformação de madeira e derivados. O documento afirma que o incremento da produtividade permitirá a preservação das florestas naturais ainda existentes a passo com o desenvolvimento tecnológico adequado no manejo das reservas existentes sem prejuízos ao meio ambiente.

Ao dar importância a uma "visão abrangente" do setor florestal brasileiro, os autores das Diretrizes" destacam o papel sócio-econômico que esta atividade

Agência JB



Exploração racional da Amazônia: assunto urgente.

**As "Diretrizes Estratégicas para o Setor Florestal Brasileiro" constituem o documento-base dos empresários e técnicos de silvicultura para os próximos 20 anos. Sua aplicação permitirá aumento da área plantada para 16 milhões de hectares e criação de mais 470 mil empregos apenas no âmbito florestal. Muitos problemas, no entanto, terão que ser superados. Um deles é a baixa produtividade das reservas atuais e sua má distribuição em relação aos centros de consumo. Há falta, ainda, de uma política definida para o setor. E a questão amazônica não pode mais ser adiada.**



de vem assumindo nos últimos anos no Brasil. Citando dados do IBDF, de 1975, o documento diz que, nesse ano, 3% do Produto Nacional Bruto foi gerado pelo setor; em 1979, as exportações de madeira e produtos industrializados atingiram US\$ 603 milhões e, em 1980, pularam para US\$ 928 milhões, ou seja, aumento de 54% de um ano para outro (as exportações de ferro gusa e liga, por exemplo, que somaram um milhão de toneladas em 1980, renderam US\$ 640 milhões). Neste mesmo ano, a madeira produzida pelos reflorestamentos foi responsável pela geração de 20% da energia primária consumida no País, e o uso do carvão vegetal como redutor do minério de ferro propiciou a produção de 3,9 milhões de toneladas de gusa (40% do total das siderúrgicas brasileiras). Hoje o setor — acrescenta o documento — gera anualmente 60.000 novos empregos no plantio de novas florestas. Como um todo, entre empresas reflorestadoras e atividades econômicas derivadas, mantém mais de 300.000 mil empregos permanentes.

Os autores das "Diretrizes", porém, afirmam: "Apesar de possuir um dos maiores programas de reflorestamentos do mundo, o Brasil necessita aumentar e acelerar o plantio de novos povoamentos para atender às suas próprias necessidades, suas metas de exportação de produtos de madeira e também com o objetivo de preservar as florestas naturais. A produtividade tem de ser elevada em relação aos níveis atuais não só para propiciar rentabilidade à atividade florestal, como para tornar seus produtos competitivos no mercado interno e externo. Plantios com finalidades energéticas devem participar mais amplamente dos esforços para solucionar a crise do petróleo e o problema do balanço de pagamentos".

### OBSTÁCULOS

Alcançar estes objetivos exige, no entanto, a superação de vários obstáculos estruturais da economia brasileira e da própria história da indústria florestal no País.

As florestas naturais estão mal distribuídas em relação aos centros de consumo. A Amazônia ocupa 82% de toda a cobertura florestal, enquanto que o Sul, apenas 2%. As próprias potencialidades da floresta amazônica permanecem inexploradas: são comercializadas, atualmente, apenas 7 espécies de madeira da região no mercado externo. Ao mesmo tempo, a área já programada de 4,2 milhões de ha para novas florestas é considerada insuficiente, mal localizada e com baixa produtividade.

Em regiões próximas, as disparidades de distribuição de madeira são notáveis. Se na região Norte as reservas tropicais

são de 16 bilhões de metros cúbicos, na região Nordeste, os madeireiros são obrigados a importar toda a matéria-prima de que necessitam. Se na região Centro-Oeste há grandes maciços de florestas naturais, a região Sudeste viu ser eliminada toda sua cobertura original. O Estado de Mato Grosso do Sul, por outro lado, apresenta uma importante área reflorestada, porém sem aproveitamento industrial e econômico. Já o Sul ostenta alguns bolsões de florestas naturais, mais insuficientes para a demanda futura da indústria. Segue-se a este quadro de distribuição da madeira um perfil da demanda exatamente inverso: o Nordeste, o Sudeste e o Sul apresentam alta demanda, enquanto que o Norte e o Centro-Oeste quase não utilizam, para consumo próprio, seu vasto potencial.

Quanto ao uso industrial da madeira constata-se vários estrangulamentos: o consumo *per capita* de papel, no Brasil, (28,7 quilos em 1980) é baixo em relação aos países desenvolvidos. A indústria de papel e celulose, concentrada no Sul e Sudeste, enfrenta dificuldades em adquirir novas terras a custos compatíveis, prolongando a dependência de for-

necimento. A remuneração dos investimentos ainda é baixa, e novas aplicações são desestimuladas pela situação geral de desaquecimento da economia.

A participação do carvão vegetal na siderurgia vem decrescendo nos últimos anos: a previsão, se permanecer o ritmo atual, é que caia para 24% em 1990, contra 39% em 1980. Mesmo a participação do carvão vegetal de reflorestamentos está abaixo do desejado: apenas 22% do consumo total. Também o emprego de madeira na geração de energia primária permanece baixo e em níveis decrescentes (hoje, a 20%), com predominância da extração predatória.

A nível governamental e empresarial, o documento identifica vários pontos negativos que entravam o desenvolvimento do setor. As indústrias se ressentem da falta de uma política definida para as florestas brasileiras, pedem mais recursos para que o IBDF funcione satisfatoriamente e constata crescente participação do Estado no setor, com exclusão do empresário privado das decisões maiores. Em termos de produtividade, verifica-se uma performance inferior à permitida pela própria tecnologia disponível, alta rotatividade das empresas do setor e dispersão das áreas reflorestadas, muitas delas instaladas em regiões sem infra-estrutura ou sem perspectivas de aproveitamento do produto. Os autores criticam também a permanência de "desvirtuamentos dos objetivos iniciais da política de incentivos fiscais aos reflorestamentos, com destinação de recursos para outros fins". Finalmente, apontam a inexistência de estatísticas confiáveis, a falta de mão-de-obra especializada de bom nível e as dificuldades de financiamento em instituições alternativas, como os Bancos de Desenvolvimento.

### AÇÃO IMEDIATA

O plano de diretrizes conclui observando que as análises de tendência de demanda foram feitas para madeira serrada, carvão vegetal siderúrgico, celulose, chapas e aglomerados e madeira para fins energéticos. Sobre este último ponto, o documento destaca que até o ano 2 000 mais de 47% das florestas plantadas terão esta finalidade. E enfatiza: "A ação a ser empreendida, em relação a este plano, deve ser imediata. A penúltima década do século já se iniciou e algumas das medidas propostas oferecem somente resultados mediatos. Uma ação integrada e participativa se faz necessária. Governo, empresários e a sociedade como um todo devem assumir, cada um, sua responsabilidade para que a vocação florestal brasileira seja valorizada e colocada a serviço dos mais prioritários objetivos da sociedade, através das gerações futuras e presentes." 🐾

## COMPOSIÇÃO DO GRUPO

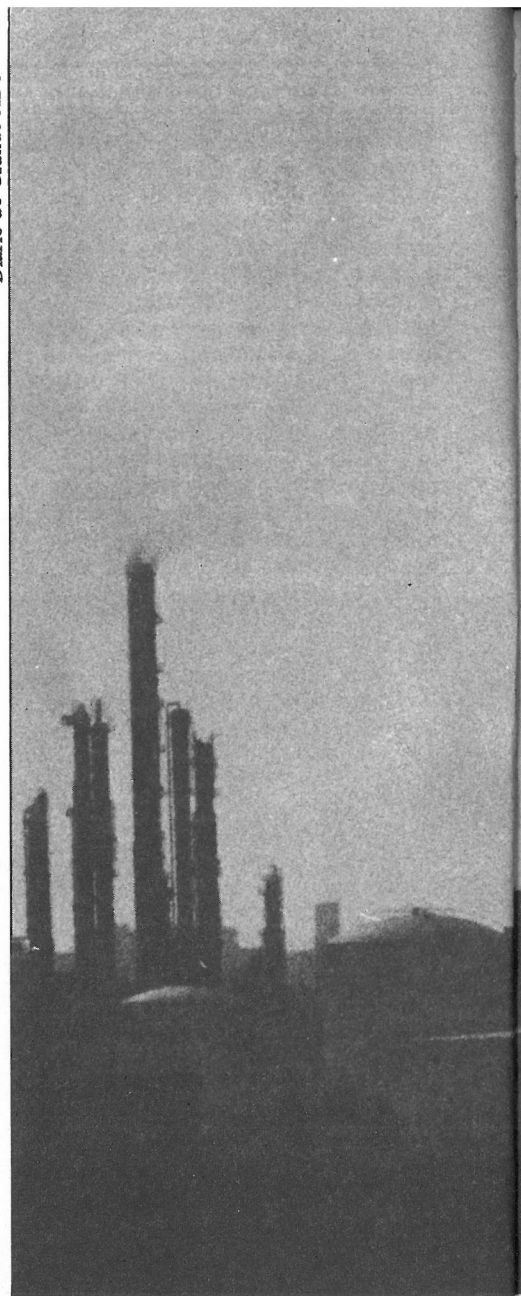
O Grupo de Planejamento Estratégico Florestal, responsável pela redação das "Diretrizes Estratégicas" é composto pelas seguintes pessoas: Leopoldo Brandão (coordenador) — Aracruz; Sérgio Lupattelli (vice-coordenador) — IPEF, SBS, Manasa; Amantino Ramos de Freitas (secretário) — IPT; A. Paulo Mendes Galvão — Embrapa; Antônio Rensi Coelho — Duratex; Evaristo Moura Tereso — IBDF; Jacques Marcovitch — FEA/USP; José Luiz de Magalhães Neto — Abracave, Belgo Mineira; Leo Chueri — Associação Paulista de Reflorestamento, Itapeva; Leopold Rodés — IPT; Luiz Barrichelo — Esalq/USP; Luiz Murat Jr. — ANFPC, Cia. Suzano; Marco Aurélio Machado — Abracave, Cenibra; Nelson Barboza Leite — Ripasa; Nelson Levy — Associação Brasileira das Empresas de Reflorestamento, Resa; Pieter Prange, ANFPC, Manville; Rubens Tocci — ABER, Marquesa; Walter Jacob — Jaako Pöyry; Walter Suíte Filho — IBDF.

No decorrer do trabalho, o grupo recebeu a contribuição de Carlos Eugênio Thibau, do Conselho de Segurança Nacional e da assessoria da Presidência da República; Clara Martins Pandolfo, da Sudam; Dardano Andrade Lima, do Conselho Nacional de Pesquisas; Eliseu R. de Andrade Alves, presidente da Embrapa; Laerte Setubal Filho, da Associação de Exportadores Brasileiros e Duratex; Mauro da Silva Reis, presidente do IBDF; e Paulo de Tarso Alvim, da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira.



# POLUIÇÃO INDUSTRIAL: OS MITOS E A REALIDADE

A indústria de papel e celulose é pintada como o Anti-Cristo do desequilíbrio ecológico. Na verdade, poucos sabem que a empresa agropecuária e a própria população doméstica detêm os maiores índices de poluição ambiental. E muito já está sendo feito: as pesquisas científicas, num campo em que as informações são escassas no Brasil, desenvolvem-se rapidamente, e a reciclagem dos resíduos industriais da fabricação de papel e celulose torna-se uma realidade economicamente viável. Os índices de poluição, além do mais, diminuíram bastante, como o demonstram os órgãos de controle ambiental, agora trabalhando em conjunto com os empresários.



A atividade industrial interage com a comunidade que a contém em três fases distintas:

- quando recebe fatores de produção;
- quando os processa;
- quando expede produtos, resíduos etc.

Na primeira fase, o efeito predominante dessa interação é o urbanístico; na segunda, o ambiental; na terceira, novamente o urbanístico. Como efeitos urbanísticos podemos citar a concentração populacional, a demanda de tráfego e a alteração da paisagem; como efeitos ambientais, as poluições do solo, da água e do ar, ruídos e vibrações.

No início do processo de industrialização, a indústria era sinônimo de riqueza, de "status". As atividades dispersas e de pequena dimensão pouco demandavam em termos de infra-estrutura urbana e a capacidade de auto-depuração da natureza absorvia os efeitos ambientais gerados pelas atividades. Não havia, portanto, grande con-

centração de poluentes, o que veio ocorrer com o tempo, em função do aglomerado urbano e industrial, também com o tempo, as transformações sociais passaram a identificar a indústria como algo opressor, sujo, inconveniente. Essa ressonância não foi devidamente prevista e cuidada pelo poder público, e caminhou-se rapidamente para o esgotamento de fatores de produção considerados anteriormente como inexauríveis: os recursos naturais, a energia, a infra-estrutura urbana.

Não havia paralelismo entre o incentivo à localização industrial e a geração de infra-estrutura capaz de absorver o impacto dessa atividade, também geradora de concentração urbana. E surgia, portanto, a poluição em todas as suas formas e com toda a sua ênfase, multiplicada pelas insatisfações sociais.

A poluição identifica-se, portanto, com a exaustão do recurso natural, e a atividade industrial, concentrando demanda do recurso, ressalta esse efeito.

Houvesse o poder público previsto o

ajuste disponibilidade/demanda do recurso água/ar/solo e induzido o processo de ocupação do solo em função desse ajuste, não estaríamos hoje frente a uma situação que é necessário corrigir.

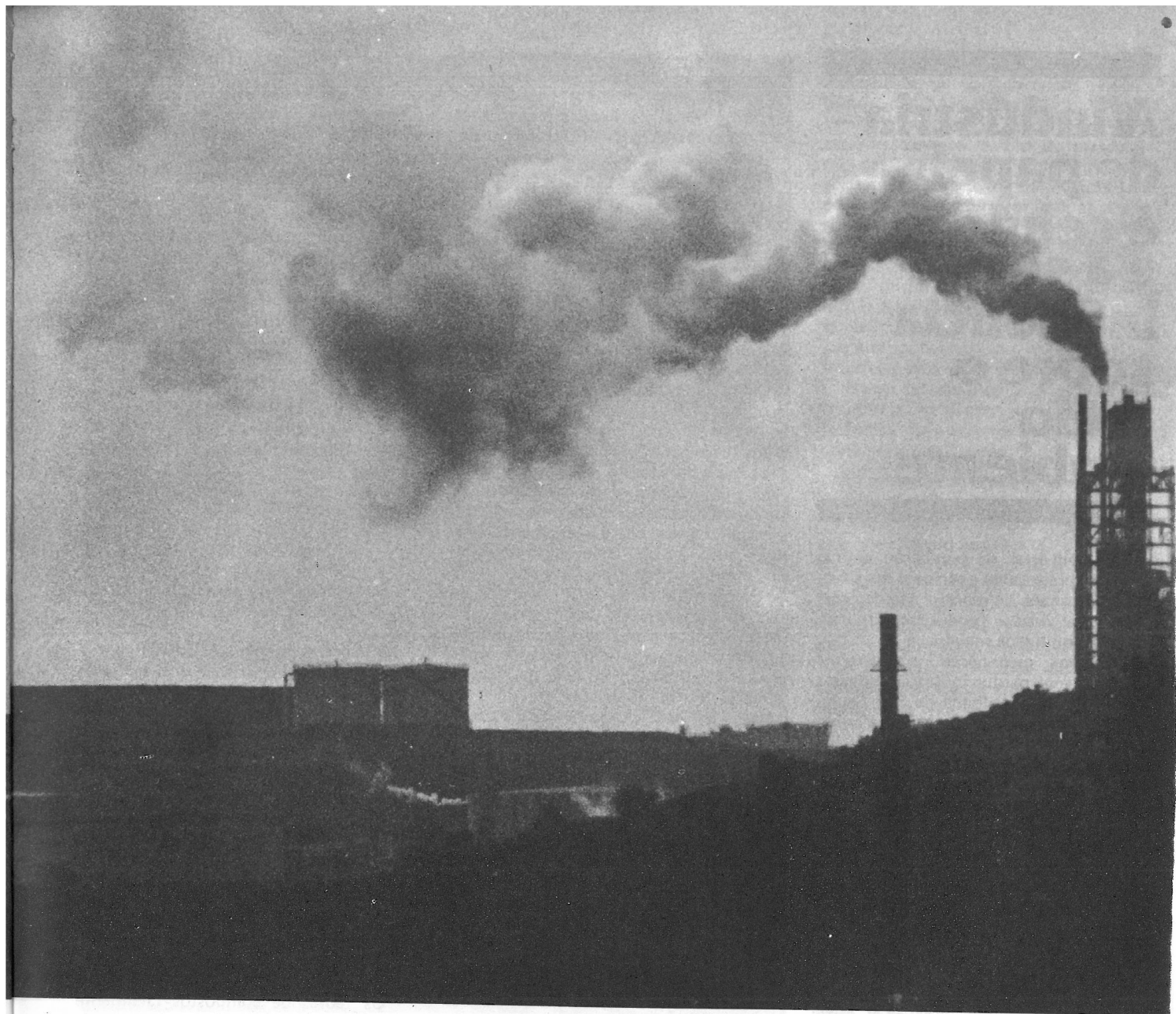
Guardadas as devidas proporções, o fenômeno poluição mostra certo paralelismo com a crise energética.

A imprevisão com relação à disponibilidade do petróleo conduziu-nos à crise energética.

## URBANIZAÇÃO CAÓTICA

Os problemas específicos de poluição, energia, urbanismo e assentamento industrial não são os mesmo em todas as partes, nem têm a mesma gravidade. E não poderíamos dizer que a essência do problema é a falta de recursos, e sim a falta de organização e, portanto, de administração.

A partir da segunda metade deste século, nosso país vem-se transformando radicalmente, como consequência de



dois fenômenos intimamente relacionados: uma desconcertante taxa de crescimento populacional e seu resultante fenômeno de urbanização, desorganizado e caótico, por razões de subdesenvolvimento, de um lado, e falta de planejamento, de outro.

Em função do subdesenvolvimento, temos sido capazes de gerar os recursos econômicos necessários e nossa urbanização está acontecendo antes que a estrutura econômica esteja pronta para enfrentá-la. Requerer-se-á, portanto, nas próximas décadas, um esforço enorme para descentralizar a população e as atividades econômicas e diminuir os desequilíbrios regionais.

Quando falamos de administração e de qualidade de vida, em verdade estamos estudando os problemas de desenvolvimento. E o aspecto que assinalamos é que estamos administrando mal nossas regiões, por vezes seguindo o paralelo da experiência de outras regiões, imaginando poder economizar tempo nessa jornada.

Parece-nos que para os problemas de desenvolvimento econômico, controle ambiental, crescimento populacional e urbanização não existem precedentes históricos e nem modelos que copiar. Esses problemas se entrelaçam.

O propósito do Estado não é somente o desenvolvimento e a segurança nacional, mas especialmente harmonizar o crescimento e o desenvolvimento com a melhoria da qualidade de vida. A chamada crise urbana é universal, porém é bem mais acentuada em países em desenvolvimento, aonde o movimento migratório, devido ao fascínio exercido pelos grandes centros, tem sido impossível de controlar. E nossos centros urbanos estão à beira de um colapso. Difícilmente existe uma cidade que possa dizer que fornece a seus habitantes os serviços básicos. E a industrialização, como tendência futura, não será capaz de fornecer emprego a toda essa gente que se aglomera nos grandes centros. A estrutura da indústria está mudando muito rapidamente. As moder-

nas fábricas procuram cada vez mais máquinas e equipamentos que substituam a mão-de-obra; é a indústria de capital intensivo.

---

### CONTROLE RACIONAL

---

E, angustiados por esse verdadeiro impasse de crescimento inexorável da população e a impossibilidade de gerar recursos e empregos é que devem os administradores desenvolver uma atividade melhor planejada, principalmente em decorrência da escassez de recursos e a recessão. Para atingir o objetivo de melhoria da qualidade de vida, com a compatibilização do crescimento urbano e industrial, parece-nos fundamental uma ação coordenada e integrada dos níveis federal, estadual e municipal, bem entrosados com a iniciativa privada, para o planejamento e execução de atividades, permitindo avaliação de seu impacto econômico e social.

Há necessidade de conciliar o resguar-



# A indústria de papel e celulose e a sua influência sobre o meio ambiente

do do bem-estar da população com o controle progressivo e racional das situações existentes, de modo a não desorganizar as atividades produtivas nem causar intranquilidade social.

Devemos reconhecer que diversos segmentos do parque industrial sediados na região metropolitana de São Paulo, na Bacia Hidrográfica do médio e baixo Tietê, na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e na região de Cubatão encontram-se em fase de maturação, o que implica em se perseguir metas de modernização, integração e complementação industriais, sob pena de, em caso contrário, condenar-se ao imobilismo, à insuficiência e ao desaparecimento inúmeras indústrias, especialmente as que se mostram permeáveis ao fenômeno de intenso obsolescimento tecnológico.

A fabricação de celulose e papel pode afetar o meio ambiente de várias maneiras. Como exemplo, poder-se-ia citar: descargas de poluentes na atmosfera e em corpos líquidos, geração de ruídos e mesmo sua chaminés e edifícios, que afetam a paisagem.

Podemos genericamente dividir os efeitos da utilização da celulose e papel sobre o meio ambiente em:

- derrubada de florestas e implantação de florestas homogêneas;
- processos de fabricação de papel e celulose;
- utilização e disposição final dos produtos de papel;
- perturbações no ecossistema.

As matérias-primas fibrosas passíveis de utilização na indústria de celulose e papel possuem, em regra, menos de 50% de celulose; o restante é constituído de lignina, hemicelulose, açúcares, álcoois, ácidos orgânicos, sais inorgânicos, etc., cuja reciclagem e reuso é parcial.

Além disso, existem perdas de reagentes químicos processuais e auxiliares,

que também não são inteiramente reciclados ou reutilizados. Desta maneira, encontra-se nos efluentes líquidos ou nas emissões atmosféricas a presença de tais reagentes. Finalmente, podem ocorrer, através de descargas temporárias ou acidentais, perdas de fibras de celulose.

A tecnologia atual tem demonstrado que os diferentes materiais existentes nos efluentes líquidos ou nas emissões atmosféricas possuem um certo valor, que não pode ser descartado. Por esse motivo, têm sido desenvolvidas técnicas para aumentar o grau de reciclagem das matérias-primas, assim com vêm sendo realizadas pesquisas visando descobrir novos e não convencionais usos dos subprodutos. Em paralelo com este interesse econômico há uma crescente conscientização sobre a necessidade de se proteger e preservar o meio ambiente.

Neste aspecto, a mentalidade hoje predominante na indústria de celulose e papel mostra ser perfeitamente possível obter-se uma economia relativa e, ao mesmo tempo, proteger-se o meio ambiente através de uma minimização das descargas dos resíduos.

O Brasil tem seu território submetido em quase sua totalidade a um regime tropical, sofrendo, por esse motivo, os efeitos de alta pluviosidade e forte insolação. Como conseqüência disso, a presença de maciços florestais impede a formação de regimes torrenciais, enquanto solos desprotegidos de vegetação sofrem mecanismos de erosão acelerada. Dessa maneira, o manejo do revestimento florestal é de suma importância para a conservação dos solos e das águas. Há crescente demanda de produtos, florestais, ocasionada por crescimento acelerado dos mercados externo e interno, além de constituir a madeira prioridade primeira para substituição de combustíveis derivados de petróleo em alguns setores industriais, daí a necessidade de um planejamento objetivando uma exploração racional e adequada, de maneira a permitir o progresso em harmonia com a natureza.

## POLUENTES ATMOSFÉRICOS

O dióxido de enxofre, emitido principalmente por fábricas de celulose kraft e sulfito e oxidado na atmosfera, e o trióxido de enxofre assim formado, lavado pelas chuvas, cai na forma de ácido sulfúrico. Este acidifica tanto a terra como a água, modificando a vida biológica e acelerando a corrosão.

Os compostos mal odorosos presentes, por exemplo, nas emissões de processos de cozimento de sulfato são constituídos principalmente de sulfeto de hidrogênio e sulfetos orgânicos. Tais gases apresentam um difícil problema de poluição e, para tanto, têm-se projetado vários sistemas com o objetivo de reduzir seus efeitos sobre o meio ambiente.

Os compostos clorados são emitidos em menores quantidades, principalmente nos processos de branqueamento, e são do tipo difuso, ou seja, não se localizam em algum ponto particular.

As poeiras inorgânicas, constituídas principalmente de carbonatos e sulfatos, além de apresentarem perdas processuais, aumentam a corrosão de equipamentos e provocam efeitos no meio ambiente, por diminuírem a transmissibilidade da luz solar incidente quando em suspensão no ar.

## POLUENTES LÍQUIDOS

Podem ser classificados em:

- sólidos suspensos;
- compostos lentamente biodegradáveis;
- compostos facilmente biodegradáveis;
- compostos tóxicos;
- compostos que alteram pH;
- íons inorgânicos;
- resíduos de reagentes químicos auxiliares.

Os sólidos suspensos nos efluentes das indústrias de papel e celulose constituem-se principalmente de fibras ou partículas fibrosas. Esse material tende a sedimentar-se em áreas vizinhas ao ponto de descarga, formando leito de fibras, onde pode ocorrer uma decomposição biológica, com a conseqüente formação de gás metano.

Fibras finas em suspensão que não sedimentam causam no corpo receptor um aumento de turbidez da água e redução de sua transmitância à luz. Causam também sintomas de asfixiamento em peixes, influenciam seu crescimento, alteram sua composição sanguínea, etc.

Os teores de compostos facilmente biodegradáveis são mensurados através de "demanda bioquímica de oxigênio (DBO)". Esta constitui-se na quantidade de oxigênio consumida na oxidação bioquímica de matéria orgânica em determinadas condições. Uma considerável parte dos componentes da madeira dissolvidos na água é facilmente biodegradável. Exemplos de tais compostos são hemicelulose de baixo peso molecular, ácido acético, ácido fórmico, açúcares, etc. A ação deletéria destes compostos ocorre porque, absorvendo o oxigênio contido nas águas receptoras, afetam as espécies biológicas porventura existentes, ocorrendo, conseqüentemente, um processo de fermentação.

Os compostos de biodegradação lenta são constituídos principalmente de substâncias de alto peso molecular (lignina e carboidratos). Sua presença pode ser estimada pela medida do teor da "demanda química de oxigênio (DQO)", que representa a quantidade total de substâncias oxidáveis presentes. Tais





Certas perturbações ambientais, como mortandade de peixes, por exemplo, são as menos importantes. Fundamental é eliminar a poluição irreversível.

compostos geralmente são coloridos e, portanto, influenciam a penetração de luz na água e a qualidade da água potável. Aqueles que possuem uma tendência à absorção por organismos vivos podem acumular-se e causar efeitos biológicos.

Os efeitos tóxicos dos efluentes de fábricas de celulose têm sido intensivamente estudados. Pesquisas sobre toxicidade dos efluentes das várias etapas de uma fábrica kraft mostram que o licor negro e depois os condensados contêm os componentes mais tóxicos para os peixes.

Os estágios de cloração e alcalino na etapa de branqueamento freqüentemente produzem efluentes com substâncias tóxicas.

Os efluentes das fábricas de celulose podem afetar também o pH dos corpos receptores. Geralmente, verifica-se que os altos valores (pH maior que 9), como

os baixos (pH menor que 5), influenciam a vida biológica e aumentam o efeito tóxico dos efluentes.

Sais inorgânicos dissolvidos normalmente não causam danos à vida aquática. Entretanto, sais contendo nitrogênio e fósforo atuam como fertilizantes nos receptores, contribuindo para aumentar a velocidade de eutrofização.

É extremamente difícil avaliar-se o impacto global no meio ambiente causado pelos resíduos das indústrias de papel e celulose.

Deve-se ter em mente que nenhum poluente age por si próprio e sim como parte de um complexo constituído por outros agentes físicos ou químicos. O efeito final é o resultado de muitos fatores atuando juntos. A natureza de tais interações ainda não é totalmente conhecida.

A primeira condição para prever-se o impacto ambiental é conhecer como

os resíduos se distribuem no sistema. Similarmente, um conhecimento da distribuição após um determinado tempo é também necessário. Além disso, é necessário conhecer a taxa do metabolismo dos poluentes por microorganismos e animais. Os resíduos da fabricação de celulose e papel contêm uma ampla variedade de compostos, com diferentes pesos moleculares e várias características. As espécies químicas que ocorrem nesta mistura complexa não somente são indefinidas até o momento, como também difíceis de definir, devido à sua alta reatividade, ou seja, à contínua transformação de compostos.

Numa tentativa de se criar uma base comum para avaliar as diferentes influências, dois critérios básicos são sugeridos para classificação:

- 1) extensão do efeito no tempo;
- 2) extensão do efeito no espaço.

Neste contexto, deve-se ter em mente que um "efeito ecológico" é definido como um desequilíbrio do ecossistema. A "seriedade" de um efeito é julgada através do tempo necessário, a partir do momento em que ocorreu o distúrbio, até a restauração do equilíbrio original.

A distribuição espacial dos efeitos é também importante. Efeitos ambientais numa vasta área são considerados mais sérios do que aqueles que afetam uma pequena área.

Dentro desses conceitos, as perturbações ambientais serão subdivididas em efeitos a curto e a longo prazos.

No primeiro caso estão os efeitos que causam distúrbios rapidamente reversíveis nos ecossistemas. Estes podem não

ser os causadores dos efeitos ecológicos mais adversos, contudo são normalmente bastante drásticos (por exemplo, morte de peixes), sendo, portanto, os que têm recebido maior atenção do público. Esta é, talvez, a principal razão por que a maior parte dos estudos de poluição têm-se concentrado na eliminação dos efeitos a curto prazo. No segundo caso têm-se aqueles efeitos que causam perturbações irreversíveis no equilíbrio do ecossistema. Todos os estudos relacionados com poluição deveriam dar prioridade à redução ou eliminação de substâncias que causam tais efeitos.

A maioria dos estudos quanto a efeitos causados em plantas e animais pelos efluentes da indústria de papel e celulose foram realizados no Canadá, nos EUA e nos países escandinavos. Conseqüentemente, bem pouco é conhecido sobre tais efeitos, principalmente sobre os corpos receptores, em outras partes do mundo. Quase nada é conhecido acerca dos efeitos em águas nas áreas tropical e subtropical. Portanto, há necessidade de se orientar pesquisas nestas áreas, de maneira a obter-se dados confiáveis e não baseados nos alienígenas, visando uma melhor compreensão dos efeitos ecológicos que se vêm verificando.

# Esforços conjuntos da ANFPC e APFPC, com a CETESB, equacionam a poluição ambiental

ção atmosférica, a ANFPC solicitou colaboração da CETESB, com o objetivo de executar estudos para a redução dos odores produzidos, levando-se em consideração padrões de emissão e efeitos no ambiente.

Em síntese, são os seguintes os estudos que vêm sendo realizados conjuntamente pela CETESB e a ANFPC objetivando a solução dos problemas de poluição ambiental:

A — Avaliação ecológica e ecotoxicológica dos corpos de água receptores, através de coletas e análises de parâmetros físicos, químicos e biológicos. São também realizados bioensaios com águas industriais e do corpo receptor, utilizando-se organismos aquáticos nestes testes, objetivando verificar o nível de toxicidade na ecologia aquática e na utilização das águas. Medidas de descargas são realizadas a montante

lagoas areadas, lodos ativados, etc.

Há muitas idéias falsas a respeito da poluição do meio ambiente, provocada pelas atividades industriais; com relação à poluição hídrica, muitos pensam que as indústrias são as principais fontes de poluição. Isto pode decorrer de dois aspectos inerentes à poluição industrial:

- 1) Ela é casuística e facilmente identificável.
- 2) Frequentemente, ela é espetacular, por algumas características dos efluentes, tais como a cor, a temperatura, a presença de espumas, etc.

Na realidade, a maior fonte de poluentes no Brasil de nossos dias está nos campos: são as atividades agropecuárias, que correspondem a uma população equivalente de mais de 500 milhões de habitantes.

Em segundo lugar está a população doméstica, de mais de 100 milhões de habitantes.

Finalmente vem o nosso parque industrial, que, excetuando as indústrias de natureza agroindustrial, equivale a pouco mais de 60 milhões de habitantes.

Esta forma parece-nos absolutamente sensata e coerente a atitude dos empresários deste nosso setor em procurar desmistificar certas afirmações que envolvem e comprometem a imagem deste, que se identifica como dos mais potenciais setores do parque industrial brasileiro. Dentre esses mitos, citamos a errônea conceituação de floresta homogênea como responsável por danos irreparáveis no solo, flora e fauna: estudos desenvolvidos pelo Professor Heládio do Amaral Melo, da Escola de Agronomia Luiz de Queirós, através de trabalho realizado pelo IPEF, comprovam que a reposição florestal do eucalipto é do nível daquele da própria Floresta Amazônica, e florestamentos realizados indicam aumento do número de animais existentes na floresta. O mesmo se diga com relação à poluição em qualquer de suas formas, eis que os trabalhos anteriormente citados indicam que o problema já está perfeitamente diagnosticado, e se soluções de maior amplitude não foram conseguidas, isto se deve ao próprio gradualismo assumido pelos governos estadual e federal para a condução deste assunto, além das naturais dificuldades de nosso noviciado nessa matéria.

O que nos resta agora é buscar uma verdadeira reinstitucionalização de nosso setor, enfatizando os benefícios econômicos e sociais que traz ao nosso país, impedindo por outra parte que se associe um produto nobre, que é o papel, a uma imagem completamente distorcida dos efeitos de sua fabricação.

Diário do Grande ABC



Ao contrário do que se pensa, estudos da ESALQ/USP demonstram que a reposição florestal do eucalipto equivale à da floresta amazônica.

Atualmente, observa-se grande esforço por parte da indústria de papel e celulose em reduzir o impacto dos efluentes poluidores, através de modificações no processo de fabricação e na implantação de sistemas de tratamento. Para a minimização do quadro apresentado anteriormente, a CETESB, através de trabalhos já executados, acumulou conhecimento específico visando não apenas o controle da poluição hídrica e atmosférica, mas a conciliação desta atividade com o desenvolvimento do "in plant control", objetivando a diminuição das perdas, obtenção de produtos rentáveis, recirculação das águas e controle do processo produtivo. Em consequência destas atividades há a redução de investimentos na construção de sistemas de tratamento, acompanhada de minimização de custos operacionais.

Especificamente com relação à polui-

e a jusante dos pontos de emissão industrial.

B — Levantamento industrial, cuja função principal é verificar as etapas do processo produtivo, caracterização qualitativa e quantitativa dos despejos, fornecendo dados significativos no desenvolvimento de experiências de tratabilidade de laboratório e piloto. Estes têm permitido a implantação de sistemas de tratamento que, segundo experiências da CETESB, podem ser realizados de várias maneiras, através de sistemas de recuperação, sedimentação e flotação para remoção de materiais suspensos, precipitação química para remoção de cor, processos biológicos, lagoas de estabilização para degradação da matéria orgânica,



O Brasil pode tornar-se o maior exportador mundial de resina. É a opinião de Minoru Homma, diretor da Harima, que vê, aqui, todas as condições para isso.

# PERSPECTIVAS DA RESINAGEM NO BRASIL

"O Brasil está com a faca e o queijo na mão. No mundo livre, é o único país com possibilidades de aumentar a produção de resina". A afirmação, num português correto, porém com forte acento japonês, é do jovem diretor da Harima do Paraná Indústria Químicas, Minoru Homma, que fala com otimismo das perspectivas brasileiras deste setor da silvicultura para os próximos anos. Em seu escritório, na Praça da Liberdade, São Paulo, Homma desenvolve o seguinte raciocínio: as florestas nacionais de *Pinus elliotti elliotti* somam, hoje, 2 milhões de hectares; já estão plantados, no entanto, mais de 4 milhões de ha. Se os empresários utilizarem menos de um quarto desta área para a exploração de resina (algo em torno de um milhão de ha), isto representará uma produção de um milhão de toneladas. Ou seja, a produção e consumo mundiais.

Segundo o diretor da Harima, em função do clima, da extensão de terras e também das dificuldades enfrentadas pelos exportadores tradicionais (EUA, China, Portugal e México), o Brasil reúne todas as condições para se tornar o maior produtor mundial de resina. Dos principais exportadores, Portugal, por sua área territorial reduzida, chegou ao limite de sua capacidade; o México vem concentrando seus maiores esforços, nos

últimos anos, na intensificação de instalações petrolíferas, deixando a resina, relativamente, em segundo plano no fornecimento de matéria-prima para a indústria química; a China, grande produtora, ostenta entaves naturais pela sua condição de país socialista. Já os Estados Unidos são, ao mesmo tempo, os maiores produtores e os maiores consumidores de resina (produção de 300 mil t de breu). É por esta razão que a Harima, instalada há oito anos em Ponta Grossa, põe fé no desenvolvimento da atividade reflorestadora voltada para a extração de resina no Brasil, uma atitude que encontra outra explicação num fato revelado por Homma: o Japão, país-sede da Harima, importa quase 100 mil toneladas anuais de resina da China e Estados Unidos, ao preço aproximado de US\$ 1.000 a tonelada. Tornar o Brasil um grande produtor, portanto, é assegurar o fornecimento de matéria-prima para a indústria química japonesa, totalmente dependente, neste caso, do exterior, embora a resina faça parte integrante de sua cultura.

---

## TRADIÇÃO

---

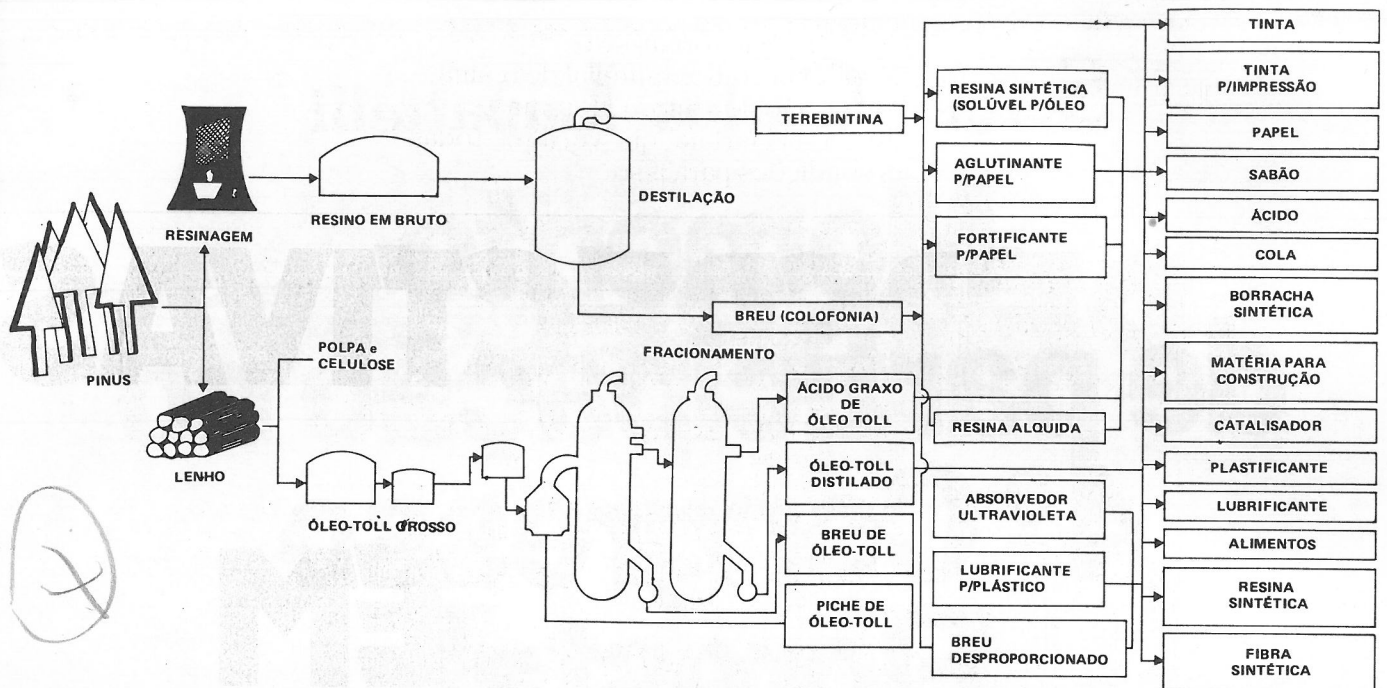
O país, por uma tradição milenar, é dono de um *know-how* acumulado ao longo de sua história em múltiplas apli-

cações. O emprego da seiva da *Rhus Vercifera*, uma árvore parecida com o *flamboyant*, é tradicional no laqueamento de móveis e porcelanas; sua utilização, como verniz, a nível artesanal, foi uma técnica comum até recentemente, em pinturas, bandejas e decorações em geral. Também a seringueira teve sua participação nas origens do processo de industrialização da resina pelos japoneses.

Historiando esta evolução, Minoru Homma cita o emprego das primeiras resinas já na pré-história e no Egito antigo. As múmias egípcias, por exemplo, já eram embalsamadas com resinas de espécies de *pinus*, sendo comuns também na confecção de perfumes. E a Bíblia refere-se ao emprego de uma goma na vedação do casco da arca de Noé para evitar a penetração de água.

Modernamente, o processamento químico da resina, gerando como subprodutos breu e terebintina, abrange um amplo leque de aplicações industriais. É usada para impedir a permeabilização excessiva das folhas de escrever, na indústria de papel (impedindo que este aja como um mata-borrão na composição tipográfica ou no uso de canetas comuns); um subproduto da resina, o ácido graxo, substitui o óleo de soja nas bases de tintas; o breu é empregado na fabricação de tintas para sinalização de





Da resina extrai-se o breu, por destilação, e a terebintina em forma de vapor. O consumo mundial é de um milhão de toneladas por ano, para inúmeras aplicações industriais.

estradas e para fundo de barcos e, em estado vaporoso e beneficiado, em fitas adesivas; a terebintina é usada em cosméticos. O breu serve para processar borracha sintética e até hormônios de crescimento. Na indústria alimentícia, é usado em chicletes (goma de 30% a 40% de breu modificado e esterificado).

## PROCESSAMENTO

A produção mundial de resina é hoje de um milhão de toneladas, das quais se extraem 500 mil t de breu (também chamado de colofônio). Extraem-se também 200 mil t de breu de cepo (resina obtida com a aplicação de solventes em pedaços de cepos das matas de pinheiros derrubados) e 300 mil de óleo toll (um subproduto do processamento de papel kraft, do qual se retira um óleo grosso que, depois de destilado, se transforma em breu de óleo toll. Este último produto, aliás, vem gradativamente aumentando no mercado, segundo Homma, suprimindo desta forma o crescente déficit de colofônio.

Na destilação química da resina, seja em forma de óleo toll, breu de cepo ou colofônio, obtém-se a terebintina e o breu como produtos principais. Uma segunda etapa do processamento gera novas substâncias químicas. Da terebintina extraem-se alfa-pineno (média de 70% a 80%) e beta-pineno (20% a 30%) e, em escala residual, limoneno e terpinoleno (óleo de pinho).

Do breu, diretamente, fabricam-se cola para papel, tintas, adesivos, e vernizes, borracha sintética, chicletes e até sabão de pedra (uma mistura de banha de porco, soda e breu).

O processamento industrial da resina, segundo a tecnologia moderna, é relativamente simples. A sofisticação fica por conta do controle de qualidade na produção dos derivados. Em linhas gerais, a destilação é feita colocando-se resina num tanque onde é lavada e filtrada de todas as impurezas da floresta, como galhos e folhas; e depois, é destilada numa câmara a baixa pressão, com vapor de água, a temperatura média de 170°C: a terebintina evapora e é coletada por tubulações; o que sobra no fundo do destilador é breu. A terebintina, porém, tem que ser decantada para que se dissocie do vapor de água — e neste ponto está o segredo do negócio no ramo da industrialização de resina. "Só a destilação da resina não rende muito" — afirma Minoru Homma. "O bom é a terebintina modificada". É aí que entra o know-how: através do fracionamento da terebintina, obtém-se beta-pineno e alfa-pineno. A diferença entre um e outro depende do ponto de evaporação — um instante delicado e que exige equipamento sofisticado. Do beta-pineno, por exemplo, são fabricados aromatizantes e perfumes sintéticos. Dependendo da qualidade do produto, em função do ponto de evaporação, o perfume será de rosa ou de laranja ou de lavanda, ou qualquer outro, com maior ou menor suavidade. Do alfa-pineno extraem-se o óleo de pinho, solventes, ingredientes para graxa de sapatos e para tratamento de couros.

## DIVIDENDOS

A Harima do Paraná começou a funcionar há seis anos (fora dois anos em pesquisas) com instalação de uma fábrica

com capacidade para tratamento de 15 mil toneladas de resina por ano, que podem processar 3 mil t de terebintina e 11 mil t de breu. Hoje, esta produção é de 5 a 6 mil t de resina, para mil t de terebintina e 4 mil de breu. Em São Paulo, na região de Guaraf, próximo a Itapetinga, possui 1.300 ha de *pinus eliotti eliotti*, administrados pela Resiflora, uma empresa do grupo. É uma produção pequena (menos de mil t/ano), o que obriga a Harima a se socorrer de fornecedores como o Instituto Florestal e de produtores de Itapetecica, Casa Branca, Moji Guaçu, Pedernéiras, Agudos, Avaré, Itaberá e Guarani — um total de quase 30 empresas. Além da fábrica em Ponta Grossa, o grupo mantém em Duque de Caxias, Rio de Janeiro, a Resitec, fábrica de emulsificador de breu (breu desproporcionado), matéria-prima para borracha sintética, cuja produção é toda vendida à Petrobrás.

A Harima, com sede em Osaka, Japão, está associada a várias outras empresas, como Tenneco Chemicals, The Mead Corp. e Inland Container Corp., todas dos Estados Unidos, mas considera o solo brasileiro o mais promissor para o fornecimento de matéria-prima. Este potencial ainda inexplorado (o Brasil, que poderia ser o maior produtor de resina, importa cerca de 40 mil t a mais do produto) é encarado como um desafio aos empresários e ao Governo brasileiro, segundo Minoru Homma. É também garantia de fornecimento ao Japão, que importa praticamente toda a sua produção e tem, na exportação dos derivados processados para a Ásia, Europa e Nova Zelândia, um negócio altamente lucrativo. E que pode gerar dividendos para o Brasil.

Sergio Carlos Lupattelli

# Momento de participação no 4º Congresso Florestal

**B**elo Horizonte abrigará, de 10 a 15 de maio próximo, o 4º Congresso Florestal Brasileiro. Ao longo de três jornadas, este encontro de empresários, técnicos e autoridades governamentais constituiu-se na promoção mais importante para o implemento da atividade silvicultural do País, em suas diversas modalidades. Discutindo assuntos eminentemente científicos ou dando voz às reivindicações mais legítimas de industriais, ecólogos e silvicultores, os congressos florestais organizados pela SBS souberam, sempre, timbrar seu comportamento pela moderação e responsabilidade, na unidade do consenso e na sensatez do bom senso.

O seu objetivo básico sempre foi — e prevalecerá em Belo Horizonte — a busca constante e prioritária do interesse nacional. Uma busca que se concretiza no fortalecimento da iniciativa privada no Brasil e no incentivo às pesquisas técnicas e científicas do setor, sem descuido dos aspectos de conservação do meio ambiente e preservação de nossas florestas naturais. Parte significativa deste esforço deverá se concentrar nas promissoras perspectivas do uso da biomassa como alternativa energética, tema que, a cada dia, ganha corpo, agora na iminência de receber im-

pulso decisivo com as primeiras dotações oficiais com esta finalidade.

Para sustentar esses mesmos princípios básicos, já trabalha a pleno vapor, desde meados do ano passado, uma comissão organizadora de alto nível composta por expressivas figuras empresariais e científicas, encarregadas dos contatos e da coleta de teses e comunicações. No congresso passado, realizado de 4 a 7 de dezembro de 1978, em Manaus, foram apresentadas nada menos que 57 teses e 39 comunicações, além de 13 notas prévias e 9 moções. Para este ano, a previsão é de que aproximadamente 150 trabalhos serão publicados.

Uma prova eloqüente de que a empresa de reflorestamento e a indústria de transformação de madeira no Brasil — e, com elas, os institutos de ensino e pesquisa — permanecem vivos em sua capacidade de inovação e interesse em difundir as recentes técnicas de produtividade e preservação ativa. Vale notar que grande parte das teses e comunicações dos congressos anteriores foi preparada por técnicos das próprias empresas individualmente ou em colaboração com seus colegas das universidades e dos institutos estaduais.

Não obstante, persiste ainda, sem qualquer explicação racional,

um certo preconceito dos especialistas da iniciativa privada em expor seus trabalhos e experiências em encontros de alto nível. Muitos temem uma suposta carência de rigor metodológico ou científico e optam por não publicá-los ou por publicá-los somente depois de devidamente revisados e "chancelados" por uma equipe acadêmica. Nada mais equivocado. Exigências científicas não substituem o valor da observação direta da prática consagrada em escala industrial. A comunidade acadêmica e a empresa podem e devem manter um diálogo permanente.

O 4º Congresso Florestal Brasileiro será a vitrine do desenvolvimento do setor no País. A oportunidade para que todos, de alguma forma ligados à atividade silvicultural no Brasil, troquem experiências, exponham seus pontos de vista e pensem nas alternativas do futuro. No momento em que nos deparamos com a iminência de um novo Plano Nacional de Desenvolvimento, que deverá contemplar e adequar as diretrizes básicas do setor celulósico-papeleiro, do setor madeireiro e de reflorestamento, a participação maciça da iniciativa privada torna-se, mais do que desejada, simplesmente imprescindível.

O momento requer participação efetiva e não justifica qualquer omissão.