

# SILVICULTURA

ANO VI

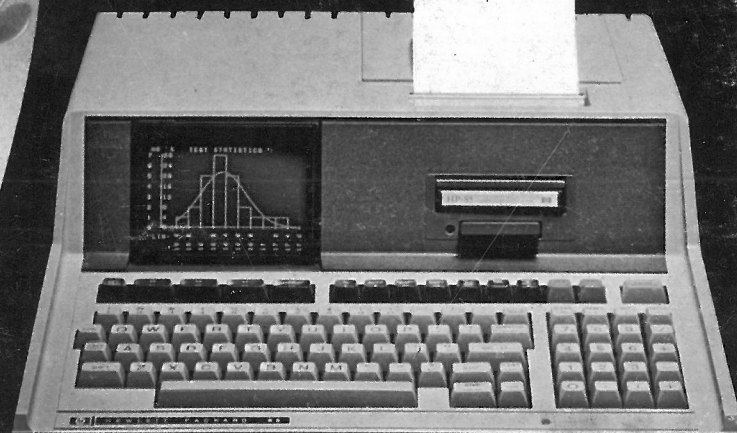
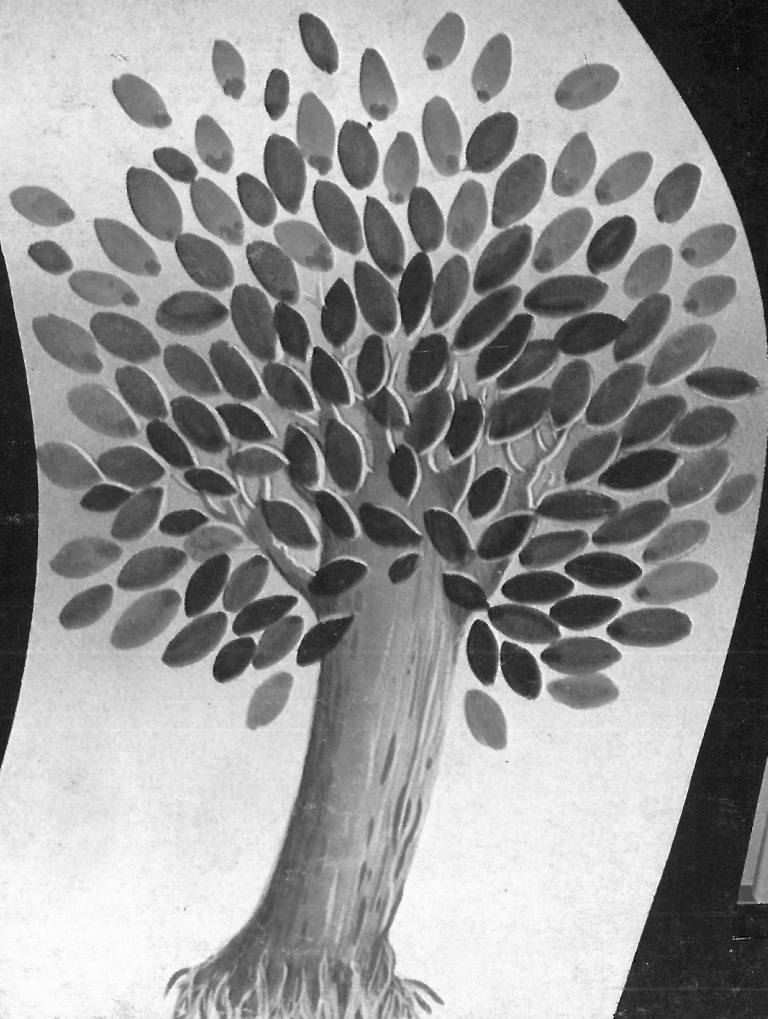
SETEMBRO-OUTUBRO 1981

Nº 20



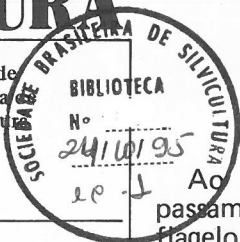
**SBS**

## AS FLORESTAS NA ERA DO COMPUTADOR





Sociedade  
Brasileira  
de Silvicultura



# INCÊNDIOS: O QUE FAZER?

## 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 Hasenclevei Borges, Luiz 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 Battistela, Horácio Cherkassky, Jamil Nicolau Aun, José Benedicto Aranha, José Carlos Reis Magalhães, Laerte Setúbal 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 Furta-do, 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.  
**Arte:** 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

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

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.

Ao contrário de anos anteriores, os incêndios florestais, em 1981, passam a ser um problema angustiante para o silvicultor. O surto deste flagelo, em reservas privadas e do governo, subitamente despertou a atenção dos empresários, que se descobriram muito pouco aparelhados para sua prevenção e combate. A SBS tomou a iniciativa, promovendo uma mesa-redonda onde foram lançadas as primeiras propostas a respeito. É este o assunto da matéria na página 38. Mas o setor não se detém nos desastres. Retomando e ampliando um tema já discutido em nossa edição anterior, apresentamos, na página 10, um amplo painel do uso de computadores em reflorestamento apontando suas vantagens e os modelos mais indicados para cada caso. Dois assuntos do maior interesse.

## SUMÁRIO

### 4 LEGISLAÇÃO FLORESTAL

Na íntegra, a lei instituindo a Política Nacional do Meio ambiente, sancionada recentemente pelo presidente João Figueiredo.

### 11 ATUALIDADES

Veja como o Brasil deixará de importar 65 mil toneladas de celulose em 1983 e outras notas de interesse para o reflorestador.

### 16 IMPRENSA E SILVICULTURA

A Araucária Angustifolia está desaparecendo do sul do Brasil, diz a Revista Paranaense de Reflorestamento, com dados inquietantes.

### 20 FLORESTAS E COMPUTADORES

A partir do curso sobre o tema, promovido pela SBS, uma ampla visão de como empregar o computador em reflorestamento.

### 28 MEDALHA NAVARRO DE ANDRADE

O ex-ministro Dias Leite recebeu, este ano, a condecoração da SBS, instituída para premiar os que mais se destacam em silvicultura.

### 32 PERSPECTIVAS DA RESINAGEM

A extração de resina, no Brasil, é insuficiente para abastecer o mercado. Uma boa oportunidade à espera dos reflorestadores.

### 38 INCÊNDIOS: PREVENÇÃO E COMBATE

Os empresários se mobilizam e passam à ofensiva no combate às causas do fogo em florestas, cuja intensidade surpreendeu este ano.

### 43 PERFIL FLORESTAL

Quatro especialistas do setor de papel e celulose discutem o panorama atual das florestas plantadas no Brasil.

### 50 EDITORIAL

As exportações brasileiras encontram na área de produtos florestais um dos mais promissores segmentos, diz Sérgio Carlos Lupattelli.



## A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE: SEUS FINS E FÓRMULAS DE APLICAÇÃO

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º — Esta Lei, com fundamento no art. 8º, item XVII, alíneas *c*, *h* e *i*, da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente e cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente e institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.

### Da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 2º — A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I — ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II — racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III — planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV — proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V — controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI — incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII — acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII — recuperação de áreas degradadas;

IX — proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X — educação ambiental a todos os

níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art. 3º — Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I — meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II — degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III — poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV — poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V — recursos ambientais, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera.

### Dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 4º — A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I — à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II — à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III — ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV — ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V — à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI — à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua uti-

lização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII — à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art. 5º — As diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no art. 2º desta Lei.

Parágrafo único — As atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente.

### Do Sistema Nacional do Meio Ambiente

Art. 6º — Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente — SISNAMA, assim estruturado:

I — Órgão Superior: o Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA, com a função de assistir o Presidente da República na formulação de diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente;

II — Órgão Central: a Secretaria Especial do Meio Ambiente — SEMA, do Ministério do Interior, à qual cabe promover, disciplinar e avaliar a implantação da Política Nacional do Meio Ambiente;

III — Órgãos Setoriais: os órgãos ou entidades integrantes da Administração Pública Federal, direta ou indiretamente, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, cujas atividades estejam, total ou parcialmente, associadas às de preservação da qualidade ambiental ou de disciplinamento do uso de recursos ambientais;

IV — Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos e de controle e fiscalização das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental;

V — Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas áreas de jurisdição.

§ 1º — Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados

com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.

§ 2º — Os Municípios, observados as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar as normas mencionadas no parágrafo anterior.

§ 3º — Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada.

§ 4º — De acordo com a legislação em vigor, é o Poder Executivo autorizado a criar uma Fundação de apoio técnico e científico às atividades da SEMA.

#### Do Conselho Nacional do Meio Ambiente

Art. 7º — É criado o Conselho Na-

cional do Meio Ambiente — CONAMA, cuja composição, organização, competência e funcionamento serão estabelecidos, em regulamento, pelo Poder Executivo.

Parágrafo único — Integração, também, o CONAMA:

a) representantes dos Governos dos Estados, indicados de acordo com o estabelecido em regulamento, podendo ser adotado um critério de delegação por regiões, com indicação alternativa do representante comum, garantida sempre a participação de um representante dos Estados em cujo território haja área crítica de poluição, assim considerada por decreto federal;

b) Presidente das Confederações Nacionais da Indústria, da Agricultura e do Comércio, bem como das Confederações Nacionais dos Trabalhadores na Indús-

tria, na Agricultura e no Comércio;

c) Presidentes da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza;

d) dois representantes de Associações legalmente constituídas para a defesa dos recursos naturais e de combate à poluição, a serem nomeados pelo Presidente da República.

Art. 8º — Incluir-se-ão entre as competências do CONAMA:

I — estabelecer, mediante proposta da SEMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pela SEMA;

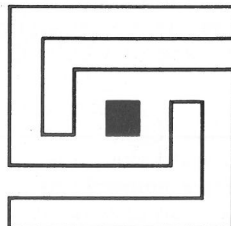
II — determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências

# 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 - 14º andar - São Paulo - SP.

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

Em Belo Horizonte: end. p/correspondência:

Rua Tupinambás, 360 - 7º andar

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





ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem como a entidades privadas, as informações indispensáveis ao exame da matéria;

III — decidir, como última instância administrativa em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre as multas e outras penalidades impostas pela SEMA;

IV — homologar acordos visando à transformação de penalidades pecuniárias na obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental; (VETADO);

V — determinar, mediante representação da SEMA, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

VI — estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes;

VII — estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

## Dos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 9º — São Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I — o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II — o zoneamento ambiental,

III — a avaliação de impactos ambientais;

IV — o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V — os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI — a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;

VII — o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII — o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX — as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

Art. 10 — A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de

causar degradação ambiental, dependem de prévio licenciamento por órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

§ 1º — Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

§ 2º — Nos casos e prazos previstos em resolução do CONAMA, o licenciamento de que trata este artigo dependerá de homologação da SEMA.

§ 3º — O órgão estadual do meio ambiente e a SEMA, esta em caráter supletivo, poderão, se necessário e sem prejuízo das penalidades pecuniárias cabíveis, determinar a redução das atividades geradoras de poluição, para manter as emissões gasosas, os efluentes líquidos e os resíduos sólidos dentro das condições e limites estipulados no licenciamento concedido.

§ 4º — Caberá exclusivamente ao Poder Executivo Federal, ouvidos os Governos Estadual e Municipal interessados, o licenciamento previsto no “caput” deste artigo, quando relativo a pólos petroquímicos e cloroquímicos, bem como a instalações nucleares e outras definidas em lei.

Art. 11 — Compete à SEMA propor ao CONAMA normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio CONAMA.

§ 1º — A fiscalização e o controle da aplicação de critérios, normas e padrões de qualidade ambiental serão exercidos pela SEMA, em caráter supletivo da atuação do órgão estadual e municipal competentes.

§ 2º — Inclui-se na competência da fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando a preservação ou a recuperação de recursos ambientais, afetados por processos de exploração predatórios ou poluidores.

Art. 12 — As entidades e órgãos de financiamento e incentivos governamentais condicionarão a aprovação de projetos habilitados a esses benefícios ao licenciamento, na forma desta Lei, e ao cumprimento das normas, dos critérios e dos padrões expedidos pelo CONAMA.

Parágrafo único — As entidades e órgãos referidos no “caput” deste artigo deverão fazer constar dos projetos a realização de obras e aquisição de equipamentos destinados ao controle de degradação ambiental e à melhoria da qualidade do meio ambiente.

Art. 13 — O Poder Executivo incentivará as atividades voltadas ao meio ambiente, visando:

I — ao desenvolvimento, no País, de pesquisas e processos tecnológicos desti-

nados a reduzir a degradação da qualidade ambiental;

II — à fabricação de equipamentos antipoluidores;

III — a outras iniciativas que propiciem a racionalização do uso de recursos ambientais.

Parágrafo único — Os órgãos, entidades e programas do Poder Público, destinados ao incentivo das pesquisas científicas e tecnológicas, considerarão, entre as suas metas prioritárias, o apoio aos projetos que visem a adquirir e desenvolver conhecimentos básicos e aplicáveis na área ambiental e ecológica.

Art. 14 — Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

I — à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional — ORTNs, agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios.

II — à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

III — à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

IV — à suspensão de sua atividade.

§ 1º — Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

§ 2º — No caso de omissão da autoridade estadual ou municipal, caberá ao Secretário do Meio Ambiente a aplicação das penalidades pecuniárias previstas neste artigo.

§ 3º — Nos casos previstos nos incisos II e III deste artigo, o ato declaratório da perda, restrição ou suspensão será atribuição da autoridade administrativa ou financeira que concedeu os benefícios, incentivos ou financiamento, cumprindo resolução do CONAMA.

§ 4º — Nos casos de poluição provocada pelo derramamento ou lançamento de detritos ou óleo em águas brasileiras, por embarcações e terminais marítimos ou fluviais, prevalecerá o disposto na Lei nº 5.357, de 17 de novembro de 1967.

Art. 15 — É da competência exclusiva do Presidente da República a suspensão prevista no inciso IV do artigo an-

# LEGISLAÇÃO

terior por prazo superior a 30 (trinta) dias.

§ 1º — O Ministro de Estado do Interior, mediante proposta do Secretário do Meio Ambiente e/ou por provocação dos governos locais, poderá suspender as atividades referidas neste artigo por prazo não excedente a 30 (trinta) dias.

§ 2º — Da decisão proferida com base no parágrafo anterior caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias, para o Presidente da República.

Art. 16 — Os Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios poderão adotar medidas de emergência, visando a reduzir, nos limites necessários, ou paralisar, pelo prazo máximo de 15 (quinze) dias, as atividades poluidoras.

Parágrafo único — Da decisão profe-

rida com base neste artigo, caberá recurso, sem efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias, ao Ministro do Interior.

Art. 17 — É instituído, sob a administração da SEMA, o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à consultoria técnica sobre problemas ecológicos ou ambientais e à indústria ou comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Art. 18 — São transformadas em reservas ou estações ecológicas, sob a responsabilidade da SEMA, as florestas e as demais formas de vegetação natural de preservação permanente, relacionadas no art. 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 — Código Florestal, e

os pousos das aves de arribação protegidas por convênios, acordos ou tratados assinados pelo Brasil com outras nações.

Parágrafo único — As pessoas físicas ou jurídicas que, de qualquer modo, degradarem reservas ou estações ecológicas, bem como outras áreas declaradas como de relevante interesse ecológico, estão sujeitas às penalidades previstas no art. 14 desta Lei.

Art. 19 — (VETADO).

Art. 20 — Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 21 — Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, em 31 de agosto de 1981; 160ª da Independência e 93ª da República.

JOÃO FIGUEIREDO  
Mário David Andreazza

## 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.

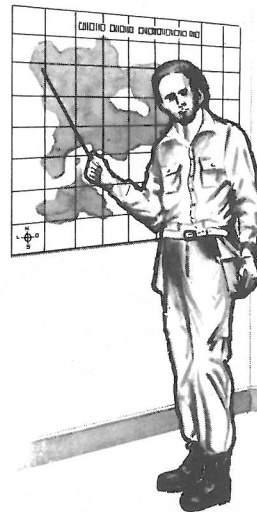
Da análise de custo à implantação total de exploração florestal. Treinamento de pessoal de todos os níveis. Cursos isolados para operações de corte, manutenção de moto-serras, etc.

### Equipamentos e Ferramentas.

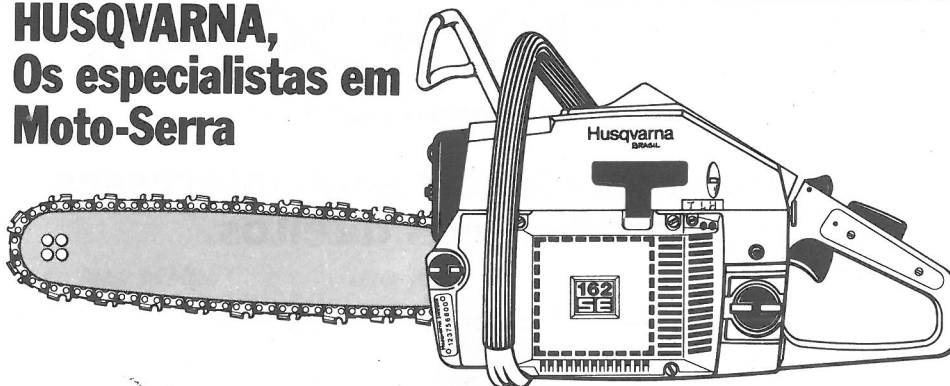
Do Arrastador de Árvores com capacidade de arraste de 1,5 toneladas à menor ferramenta florestal. O Departamento de Pesquisas da Nordfor constantemente cria, testa e desenvolve novos equipamentos e novas técnicas.

**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



# Plante sua Árvore dentro da SBS.

**Chegou o momento de juntar forças.**



## **CAMPANHA DE AMPLIAÇÃO DO QUADRO SOCIAL**

(pessoa física - pessoa jurídica)

**Deixe-nos representar seus interesses e defender seus direitos.**



**SBS**

**Sociedade Brasileira de Silvicultura**

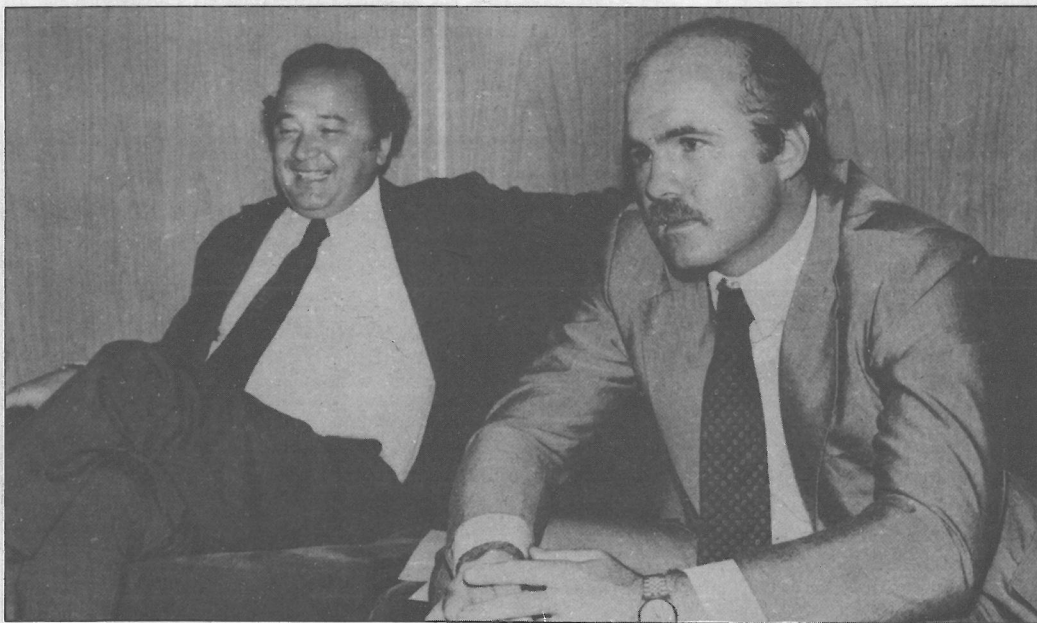
Av. Paulista, 2006 - 12º and. - conj. 1210/12 - Tels.: 289-2313 - 283-1850 - S. Paulo

(Ficha de Inscrição na página seguinte).

# ATUALIDADES

A associação da Manasa com a Morro Verde, do Paraná, tornará o Brasil, em dois anos, auto-suficiente na produção de celulose branqueada de fibra longa, representando uma economia de 34 milhões de dólares anuais.

Veja também nesta página e nas seguintes as medidas sugeridas pelo IBDF para prevenir incêndios, as novas empresas finlandesas que começam a penetrar no mercado tropical, os perigos da leishmaniose, com os desmatamentos da Amazônia, e outras informações.



Sérgio Carlos Lupattelli, da Manasa e da SBS, e Luiz Lutcher Brown, da Morro Verde, produzindo 65 mil toneladas de celulose, em 1983.

## MANASA – MORRO VERDE PRODUZIRÁ 65 MIL T DE CELULOSE EM 83

A Manasa – Madeireira Nacional SA, com sede em São Paulo, e a indústria de celulose Morro Verde, de Guapuva, Paraná, associaram-se neste último dia 3 de novembro, criando a Manasa-Morro Verde Florestal SA. A nova empresa, com capital inicial de 600 milhões de cruzeiros, passará, inicialmente, a explorar cerca de 45 mil hectares de florestas de pinus na região centro-oeste do Paraná, resultado da soma das reservas de ambos os grupos.

A associação permitirá, dentro de dois anos, reativar a fábrica da Morro Verde, paralisada desde 1966, garantindo a auto-suficiência nacional de celulose branqueada de fibra longa, utilizada na fabricação de papel jornal e em

balagens. O Brasil, hoje, importa 65 mil toneladas de celulose branqueada – a produção prevista da nova empresa – a um custo anual de 34 milhões de dólares.

Segundo Sérgio Carlos Lupattelli, presidente da Manasa, e da Sociedade Brasileira de Silvicultura, a reativação da fábrica de celulose depende ainda de financiamento de cerca de 25 milhões de dólares, atualmente em negociações junto ao Fibase e BNDE. A criação da Manasa-Morro Verde propiciará geração de 400 novos empregos na área industrial e cerca de 1.500 no setor florestal em região com infra-estrutura já implantada. Os créditos, porém, deverão ser liberados no próximo ano.

Luiz Lutcher Brown, presi-

dente da Morro Verde, explicou que sua empresa foi obrigada a paralisar as atividades em 1966, dois anos após o início das operações devido a falta de infra-estrutura de transporte e de geração de energia. Hoje, porém, a região conta com boas estradas e a nova fábrica será inteiramente abastecida por geradores próprios. O ativo fixo da fábrica está avaliado em 50 milhões de dólares. A Manasa-Morro Verde Florestal SA – cuja composição acionária é de 50% para cada um dos grupos – dispõe agora de 40 mil hectares de pinus, com origem decidida da seguinte maneira: 10 mil hectares provenientes das plantações já existentes da Morro Verde; 10 mil como resultado da associação e mais 25 mil que serão agregados pela Manasa-Madeira Nacional SA. Toda esta produção se destinará

ao suprimento da nova fábrica. Segundo Sérgio Carlos Lupattelli, “este foi um casamento perfeito”: “tínhamos a madeira – um total de 30 mil hectares, no Paraná – mas não tínhamos a fábrica. A Morro Verde tinha uma fábrica pronta, mas não tinha madeira suficiente para assegurar sua produção”.

O grupo Manasa, além das florestas no Paraná, conta com reservas na Bahia (10 mil ha) e no Amazonas (4 mil ha), destinadas ao abastecimento das serrarias em São Paulo. Atua também no setor de fruticultura.

## ALGAROBEIRA: UMA SOLUÇÃO ENERGÉTICA PARA O NORDESTE?

Uma sugestão para a transformação das zonas desérticas do Nordeste em produtoras de energia foi defendida pelo técnico Fernando Viana, no último Fórum de Política Florestal, realizado em Natal; trata-se da plantação de algaroba. De acordo com a opinião – entusiasmada – de Viana, a algaroba pode ser “a salvação dos solos não férteis do Rio Grande do Norte, pois, além de servir como alimentação para o gado, provoca o aparecimento de arbustos que servem de pasto”.

Acrescentou que a algaroba pode ser empregada na produção de carvão, madeira e no aproveitamento de solos salinos, com aplicação industrial. “Com ela, o deserto do Nordeste poderia ser transformado em potencial energético; é hora de fazer da algaroba uma cultura nacional, como deveria ser há muito tempo” – declarou Viana.



## BRASIL QUER AMPLIAR MERCADO EUROPEU DE MATE

O Brasil quer ampliar suas exportações de erva-mate. Contatos neste sentido estão sendo feitos junto ao país de maior potencial de compra e capaz de servir de ponte à conquista de outros mercados: a Alemanha Ocidental.

Estes projetos, porém, esbarram em problemas internos do setor. Segundo Luiz Carlos Leão, presidente da Associação das Indústrias de Erva-Mate, até hoje o País não sabe exatamente qual sua capacidade de produção. "Apenas o IBDF pode proceder ao levantamento físico de todos os ervais do País e de sua produção anual."

Luiz Carlos Leão, que retornou há pouco da Alemanha, numa viagem patrocinada pela Cacex, está otimista com a perspectiva de abertura de um novo mercado. "A Alemanha há muitos anos importa erva-mate não para consumo popular, e sim para as lojas de produtos naturais, que atualmente estão se multiplicando. O mercado alemão seria o início de uma operação maior, destinada a colocar o produto em outros países europeus" — disse ele.

## LEISHMANIOSE NA AMAZÔNIA AUMENTA COM DESMATAMENTO

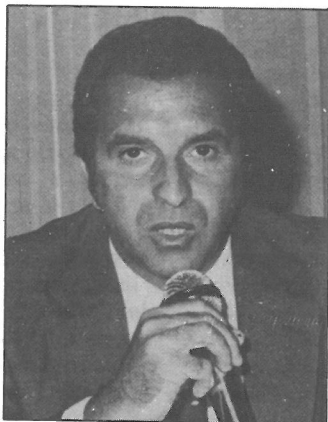
Os surtos de *Leishmaniose Tegumentar Americana* (LTA) tendem a aumentar no Amazonas, acompanhando a escalada de desmatamento na região. A constatação é do professor Nélson A. de Araújo Filho, da Universidade do Amazonas, que considera este problema mais alarmante ainda pela "total ausência de medidas de controle desta zoonose" na região, pondo em risco os operários das frentes de trabalho em rodovias, fazendas e zonas de mineração.

A LTA, ou "úlcer de Bauru", é transmitida através de insetos conhecidos como flebótomos, da família *Psychodidae*, que se alimentam do sangue de pequenos roedores das florestas tropicais. Num desmatamento, estes roedores

emigram e os flebótomos passam a atacar o homem que se fixa na área desmatada. "A história epidemiológica da LTA no Brasil demonstra que os surtos epidêmicos dessa doença tropical estão intimamente relacionados aos desmatamentos de florestas" — diz o professor Araújo. Pesquisas feitas pelo Instituto de Medicina Tropical de Manaus registraram cerca de 2.500 casos de 1976 a 1980, sendo que a maioria dos doentes procedia das áreas desmatadas próximas às rodovias AM-010 (Manaus-Itacoatiara) e BR-174 (Manaus-Caracará), além de povoados nas redondezas de Manaus.

## POLÍTICA FLORESTAL AGUARDA SINAL VERDE DO PLANALTO

A nova política florestal brasileira já está pronta, aguardando apenas a autorização do presidente da República para ser divulgada. A informação é de Mauro da Silva Reis, que se negou contudo, a adiantar o conteúdo do documento, argumentando que esta incumbência é do Palácio do Planalto. Disse apenas que a nova política dará atenção à Amazônia, disciplinando sua



Mauro Reis: falta a decisão do Planalto.

ocupação e "harmonizando o uso do potencial econômico da região com a preservação de seus ecossistemas". Estas declarações do presidente do IBDF foram feitas em Belo Horizonte, durante assinatura de convênio pelo qual o Centro Tecnológico de Minas procederá a levantamento de to-

das as florestas nativas e plantadas do Estado. Mauro da Silva Reis revelou também que está havendo excesso de oferta de carvão no mercado devido à queda do consumo industrial (30% a 40%, segundo ele) e a expansão das novas fronteiras agrícolas.

## TAIM PODERÁ SER "RESERVA MUNDIAL DE BIOSFERA"

Só depende de parecer favorável da comissão do Movimento Homem e Biosfera, da Unesco, para que a estação ecológica de Taim, no Rio Grande do Sul, transforme-se

em "reserva mundial de biosfera".

São 32 mil hectares, onde vivem 180 espécies de aves, além de dezenas de mamíferos, peixes e répteis. Algumas dessas espécies estão ameaçadas de extinção, como as capivaras, jacarés, ratões-do-banhado e cisnes-de-pescoço-preto. Em caso de uma decisão positiva, a reserva de Taim poderá receber recursos da Unesco para combater, entre outras ameaças à ecologia, a sem-cerimônia com que os caçadores ilegais aproveitam-se da fauna da região e põem em risco o último refúgio de vegetação nativa de todo o sul do País.



Trinta mil m<sup>3</sup> de madeira aguardam autorização do governo para serem exportados, diz a Capemi.

## CAPEMI DIZ QUE ESTÁ AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO

Fernando Pessoa dos Santos, diretor e porta-voz da Capemi, desmentiu a informação publicada no *Jornal do Brasil* de que um grupo de investidores europeus, que havia se comprometido a emprestar US\$ 100 milhões à empresa, para garantir com isso prioridade na compra da madeira de Tucuruí, estivesse para desistir do negócio em função do atraso nas exportações.

O diretor da Capemi disse que a empresa, que detém a concessão da exploração da madeira da região a ser inundada pela Hidrelétrica de Tucuruí, já recebeu, dentro da previsão, a primeira parcela do empréstimo em agosto (25% do total). Explicou que até agora nada foi exportado porque o Ministério da Agricultura ainda não a liberou através da publicação de edital comunicando os prazos para que os madeireiros nacionais se manifestem. Segundo ele, há 30.000 m<sup>3</sup> de madeira à espera da autorização.

## IBDF ACEITA CRÍTICAS E MUDA PORTARIA Nº 510

O IBDF acatou as reivindicações dos reflorestadores do Ceará e vai modificar a redação da Portaria nº 510/81, que determina normas para aprovação de cartas-consulta de empresas interessadas em participar de programas de reflorestamento incentivados. Esta informação, transmitida por telefone por Mauro da Silva Reis ao presidente da Associação dos Reflorestadores do Ceará, Airton Angelim, tranqüilizou os empresários do Estado. Segundo Angelim, os itens que mais prejudicavam a aprovação das cartas-consulta eram o 4º, 9º e 11º.

Antes mesmo de ser publicada, a Portaria nº 510/81 já recebera críticas por parte da ARCE, que temia a falta de estrutura dos empresários cearenses em arcar com a nova sistemática, pelo fato de muitos terem se interessado pelos reflorestamentos, incentivados há pouco tempo.

## PROFLORAL TERÁ SEMENTES NACIONAIS DENTRO DE 4 ANOS

Num prazo máximo de quatro anos, a Profloral — Produtos Florestais Ltda. — deverá estar comercializando suas próprias sementes de pinus e eucalyptus. Projetos neste sentido estão em desenvolvimento nas unidades de Inhambu e Sátiro Dias, na Bahia, com a aplicação "das mais modernas técnicas de produção e melhoramento disponíveis no País" — segundo o diretor-gerente Jorge Peirão.

Com isso, a Profloral pretende manter e ampliar sua participação no mercado de fornecimento de sementes para reflorestadores, que hoje é de 80%. Com patrimônio de Cr\$ 150 milhões, fundada em 1970, ela parte agora para a diversificação de atividades, com o aproveitamento da ociosidade normal de terras na fase de crescimento de florestas para implementar projetos de cultura bovina, capri-

na e ovina em seu pólo baiano.

A Profloral mantém em estoque permanente sementes de pinus e eucalyptus em câmaras frias, com capacidade para 35 toneladas, em sua unidade de Piracicaba. Este serviço pode ser utilizado pelos reflorestadores sem cobrança de qualquer taxa de armazenagem, enquanto que as sementes, por pedido, podem ser enviadas em 24 horas para qualquer ponto do País.

## MADEIREIROS TEMEM "CARTELIZAÇÃO" DO SETOR PELOS GRANDES

Os pequenos madeireiros da rua do Gasômetro, em São Paulo, inquietos ante a perspectiva de "cartelização" do setor, que estaria sendo promovida pelos grandes empresários, através do dispendioso "shopping-center" da Vila Guilherme, lançaram um grito de guerra ao prefeito Reinaldo de Barros: "Ele não pode nos mudar, aqui é zona comercial. Mesmo que o prefeito proíba o comércio de madeira na rua do Gasômetro limitando-nos ao novo centro será difícil nos tirar daqui". A afirmação é de Natan Gontarczyk, da Comercial Madeira

Paulista, expressando, sem dúvida, o sentimento de boa parte de seus colegas em relação ao novo centro madeirense.

A "Nova Gasômetro", em cujo projeto já foram gastos mais de Cr\$ 20 milhões, está prevista para ser um grande centro comercial, com bancos, estacionamento, lojas, armazéns, correios, restaurantes, etc. A iniciativa de construir este "shopping-center" madeirense partiu de 64 grandes empresas (na verdade controladas por apenas 40 empresários), que exigem, para se ter direito a um galpão, a compra de pelo menos duas ações do empreendimento, ao preço de Cr\$ 1 milhão por mês cada uma. Um custo proibitivo para os pequenos madeireiros, que acusam os grandes de quererem "controlar o mercado" até 1985, prazo de término das obras, no terreno de 180.000 m<sup>2</sup> do antigo "lixão" da Vila Guilherme, adquirido da família Mofarrej. Os pequenos empresários criticam também o projeto enviado à Câmara pelo prefeito alterando a lei de zoneamento para possibilitar a construção do novo centro, que considera inadequado o local atual, no populoso bairro do Brás, pelas dificuldades

de trânsito e de expansão. "A rua pode ser incômoda, mas não é irregular, pois está em zona comercial" — argumentam.

## HOSPITAL TROCA ÓLEO DIESEL POR GÁS DE MADEIRA

Com um gaseificador desenvolvido pela Fundação Companhia de Desenvolvimento Tecnológico, ligada à Universidade de Campinas, o Hospital Ademar de Barros, em Divinolândia, interior de São Paulo, está economizando 190 mil cruzeiros mensais com a substituição de óleo diesel por gás de madeira.

Para alimentar as caldeiras que forneciam vapor para a cozinha e lavanderia, além de água quente, o hospital gastava em média 170 litros de óleo por dia, ao custo de Cr\$ 7.000. Esses serviços podem ser feitos agora com 1 m<sup>3</sup> de madeira, que pode ser encontrado na própria região, por Cr\$ 700, portanto, um custo 10 vezes menor.

## EMPRESAS DA FINLÂNDIA QUEREM MERCADO TROPICAL

As companhias finlandesas Rauma-Repola OY, Divisão Lokomo e OY Sisu-Auto AB vislumbram o mercado tropical de exploração. Ambas foram as vencedoras da concorrência internacional para fornecimento de equipamentos para a fábrica de papel de Cross River State, na Nigéria, que deverá entrar em operação em 1982, com capacidade de 100.000 t/ano de papel jornal, utilizando como matéria-prima a gmelina.

As negociações, concluídas em Londres com a companhia nigeriana Newsprint Manufacturing Company Ltd., prevêem para março de 82 fornecimento de caminhões de carga tippers e "low bed", caminhões oficinas da Sisu e fowarders e feller-bunchers da Lokomo, num valor total de 6,2 milhões de dólares.

Aqui, a Divisão Lokomo é representada pela Rauma-Repola do Brasil Ltda., rua Oscar Freire, 379, cj. 12, São Paulo.

## CONTROLE DE ERVAS DANINHAS EM FLORESTAS HOMOGÊNEAS

Visando solucionar problemas específicos do controle de ervas daninhas na cultura de eucalyptos e pinos, a Indústria Monsanto está iniciando um Programa de Experimentação com o herbicida Roundup, utilizando equipamentos especialmente importados e adaptados pela empresa. Os objetivos da experimentação estão concentrados no controle de ervas daninhas na fase de implementação da cultura (pré-plantio) e, também, durante todo o seu primeiro ano de vida, consideradas épocas críticas de infestação.

Paralelamente aos estudos que visam solucionar

os problemas de ervas daninhas em áreas de topografia acidentada ou em "manchas", a Monsanto está testando os equipamentos especiais de apoio que permitirão não só uma característica de seletividade ao herbicida Roundup mas, também, diminuir o volume de água utilizado normalmente sem prejuízo dos resultados.

Fontes da Monsanto anunciam que, num prazo curto, a empresa estará apta a contribuir com uma prática moderna opcional ao controle químico de ervas daninhas em florestas homogêneas, com apoio da mais avançada tecnologia.



## **INCÊNDIO (1): IBDF PODERÁ TER AVIÕES DO CANADÁ**

Um convênio com o Canadá poderá dar ao IBDF condições de montar uma infra-estrutura a nível nacional de combate a incêndios em reservas florestais, por meio de aviões especialmente adaptados, capazes de atingir todas as regiões do País a partir de bases estratégicas. O instituto já conta com Cr\$ 3 bilhões para este fim e prevê o início das obras para os primeiros meses de 1982. Inicialmente serão construídos postos de controle nas estradas do Parque da Serra da Canastra, além de melhorar os aceiros e delimitar definitivamente o Parque Itatiaia.

Mauro da Silva Reis, presidente do IBDF, informou que agora já não está mais enfrentando problemas de falta de recursos: a dotação deste ano foi aumentada de Cr\$ 1,7 bilhão para Cr\$ 4,2 bilhões e, em 1982, a verba será de Cr\$ 10 bilhões. "Pela primeira vez — disse ele — o IBDF dispõe de recursos para criar uma infra-estrutura de combate a incêndios nos parques nacionais." Anunciou também para o início de 1982 a realização de uma campanha de esclarecimento da população (rural, principalmente) sobre os perigos das queimadas.

## **INCÊNDIOS (2): CSN SOLICITA UM RELATÓRIO AO IBDF**

Ao mesmo tempo em que a questão gaúcha dos incêndios chegava ao Conselho de Segurança Nacional, que solicitou ao IBDF um relatório detalhado sobre as últimas ocorrências em parques florestais, a falta de prevenção em 1981 era explicada, oficialmente, como sendo resultado de falta de verbas. "Não houve prevenção este ano porque tivemos apenas 30 milhões de cruzeiros para a manutenção de 10 mil hectares" — explicou a diretora do Departamento de Parques Nacionais, Maria Tereza Pádua. Isto porque a maior parte da dotação de 500 milhões foi

destinada à aquisição de novas áreas, incorporadas às reservas já existentes, segundo ela.

Já ao CSN o IBDF transmitirá a certeza de que pelo menos dois grandes incêndios foram criminosos, embora sem ter provas concretas: o da Serra da Canastra e o de Itatiaia. O incêndio do Parque do Tijuca, por outro lado, teria sido provocado por balões.

## **INDÚSTRIA BAIANA QUER CONTROLE DA VENDA DE MADEIRA**

Embora a Bahia seja um importante produtor de madeira, os serradores e marceneiros locais são obrigados a importar do Pará e Maranhão a matéria-prima de que necessitam, a preços encarecidos pelo frete. Isto porque cerca de 80% da produção das últimas reservas florestais do sul do Estado é comercializada em toras no Espírito Santo e Minas Gerais. Um quadro que se agravou a partir da inauguração da BR-121, pela qual a

madeira baiana passou a ser escoada com facilidade.

Os empresários do setor, em conseqüência, reivindicam dispositivos legais que obriguem os produtores a abastecerem primeiro o mercado interno. Este "controle comercial", defendido pelo presidente do Sindicato das Indústrias de Serrarias e Marcenarias de Salvador, Amílcar da Costa Pereira, além de garantir o suprimento local, provocaria uma redução de preços. "Devido ao frete, os produtores do sul da Bahia aumentam seus preços, nivelando-os aos custos da madeira importada. Com o controle comercial, o preço tenderia a baixar, pois não haveria como se proceder ao nivelamento" — disse.

## **MISTURA DE ÓLEO E CARVÃO PODE SER USADA EM CALDEIRAS**

A Petrobrás estuda um novo alternativo energético:

uma mistura de óleo combustível e carvão pulverizado, capaz de ser assimilada pelas caldeiras industriais. Segundo a Cenpes — Comissão Energética da Seplan —, o "mocke" (o nome da mistura) tem possibilidade de substituir até 1/3 do óleo combustível consumido no Brasil, um total de cerca de 300 mil barris diários. O Projeto "Mocke" fez as experiências iniciais na Termelétrica de Manaus e hoje prossegue os testes em Belo Horizonte, Paulínia e Porto Alegre. A diferença entre os experimentos brasileiros e os estudos originais, realizados em 1974 nos Estados Unidos, está no tipo de matéria-prima: aqui usa-se basicamente o carvão vegetal, em lugar do carvão mineral das pesquisas americanas. Para o uso industrial do "mocke" (no qual o carvão entra com até 25% do valor energético da mistura e com 25% a 45% do peso total), são necessárias poucas alterações. A empresa precisa apenas adaptar o bico ejetor da canalização e os filtros, para retirar as cinzas da caldeira.



Florestas são também um bom investimento.

## **REDE DE LOJAS DO RS INVESTE EM FLORESTAS**

A rede de lojas JH Santos, do Rio Grande do Sul, a sétima do País, com 60 filiais, decidiu investir em florestamento. Vai aplicar, de início, 16,4 milhões de cruzeiros no plantio de "pinus eliotis" em 200 hectares de terras arenosas no

litoral gaúcho, entre Osório e Mostardas, em parte com recursos de incentivos fiscais.

Neste primeiro ano serão plantados 392 mil pés, na área total de 5 mil hectares adquirida pelo grupo. A previsão é de florestar cerca de 500 hectares por ano. Segundo o gerente-financeiro da JH Santos, José Grachten, a opção de investimentos em silvicultura decorre de três fatores, basicamente: as boas pers-

pectivas de comercialização da madeira, de um lado, sua progressiva escassez, de outro, o interesse governamental em incentivar fontes alternativas energéticas.

A JH Santos participará do projeto em associação com a Santa Cruz Companhia de Seguros Gerais, detentora de 20% do capital da Agroflorestal São Simão dos Povos S/A, cabendo à rede de lojas gaúchas os demais 80%.

## ASSINATURAS

"Por intermédio de colegas, conheci a revista *Silvicultura*, a qual muito me fascinou. Sou estudante de agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba e gostaria de ser assinante da revista."

**Messias Nicodemus da Silva**  
Areia — PB

"Venho através desta pedir informações sobre assinaturas da revista *Silvicultura*. Através de uma colega fiquei sabendo que é preciso associar-se à SBS. Espero que me enviem ficha de inscrição e me enviem outros exemplares, além dos Boletins Informativos."

**Eli Winte Shockness**  
Curitiba — PR

"Interessei-me por esta publicação, que atende aos interesses do estudante de engenharia florestal. Gostaria de ob-

ter uma assinatura e informações sobre como pagá-la".

**Gisele Gomes da Silva**  
Rio de Janeiro — RJ

"Solicito o envio de assinatura da revista *Silvicultura*. Gostaria que me enviassem uma resposta com o preço da assinatura anual, ou por exemplar, e agência bancária a ser paga".

**Marlene Huber**  
Santa Maria — RS

"Meu contato com esta revista iniciou-se na Universidade, o que me permitiu guardar alguns exemplares. Entretanto, a atualização profissional deve ser constante, razão pela qual venho solicitar o recebimento dos outros números. Infelizmente fica difícil a obtenção por intermédio da Universidade. Sentir-meia muito satisfeita em receber uma resposta de assinatura".

**Regina Alves Carneiro**  
Ribeirão Preto — SP

"Solicito informações a respeito da distribuição da revista *Silvicultura*. Informo também de meu interesse em adquirir os números já publicados, bem como sobre as condições exigidas para participar do quadro social da mesma".

**José Felício Moreira**  
Viçosa — MG

*Silvicultura é distribuída nas universidades, institutos de pesquisa, empresas privadas e governamentais e a todos os estabelecimentos comerciais ou industriais ligados ao setor florestal. Para recebê-la pelo correio, os interessados devem ingressar no quadro de sócios da SBS. Taxa de Cr\$ 3.000,00, válida até 31 de dezembro de 1981 (dedutível do imposto de renda). Os pedidos podem ser feitos com o preenchimento da ficha de inscrição publicada neste número. Pagamento através de cheque nominal à SBS ou pela rede bancária.*

## IMPRENSA



O pinheiro nativo só é encontrado hoje, no Paraná, em três regiões. Norte, Sul, no Médio Iguaçu, cabeceira do Piqueri e parte alta do rio Iraí.

### LOGO, LOGO DO PARANÁ NÃO SERÁ MAIS A TERRA DO PINHEIRO

A *Araucária Angustifolia*, conhecida como pinheiro-do-paraná, está desaparecendo de sua terra. Até 1963, o solo paranaense dispunha de uma cobertura de 1.567.756 hectares de pinheiros, reduzida para 316.620 em 1977. Em três anos foram reflorestados 57.467, com incentivos fiscais. Em contrapartida, o Paraná perdeu 116.959 hectares de matas nativas, sem reposição, nesse mesmo período.

Esses dados extraídos da Revista Paranaense de Desenvolvimento revelam a escassez de matéria-prima para o funcionamento das 3.061 serrarias existentes no Estado. Elas já foram, no passado, uma das atividades mais rentáveis dentro do Paraná. A responsabilidade dessa mudança não deve ser creditada à transformação industrial da madeira,

mas principalmente ao rápido processo de colonização e à intensa atividade agropecuária desenvolvidas nas duas últimas décadas, quando o Paraná conheceu o mais intenso e rápido índice de desenvolvimento técnico.

O pinheiro nativo só é encontrado hoje em três regiões: ao norte e ao sul do Médio Iguaçu, na cabeceira do Rio Piqueri e na parte alta das terras que margeiam o Rio Iraí. A julgar por diversos fatores, como as exigências climáticas, alto custo das terras, longo período de maturação, aliados à dificuldade do seu desenvolvimento em plantios homogêneos, a *araucária* não mais retornará a ser o símbolo do Paraná. As terras, que antes a abrigaram, estão ocupadas com plantações de *Pinus spp* e folhosas. O reflorestamento da *Araucária Angus-*

*tifolia* restringe-se especialmente às regiões de tradição madeireira, como os municípios de Guarapuava, General Carneiro, Cascavel e outros, conhecidos como Distrito Florestal, onde, segundo o IBDF, é possível minimizar custos de produção com o uso alternativo do solo, gerando uma madeira mais barata.

### SURGE O PINUS

Sem dúvida, o cenário florestal paranaense está mudando. Nos últimos anos, o pinus é uma das principais espécies reflorestadas, com uma área de 369.760, num total de 908.497.659 árvores plantadas, com fortes concentrações na região papeleira do Estado, ou seja, nos municípios de Sengés, Jaguariaíva, Telêmaco Borba, Tibagi e Guarapuava.

Ao contrário do pinheiro, o pinus traz poucas exigências edafoclimáticas e apresenta um rápido crescimento. Os reflorestamentos que vêm sendo realizados desde 1966 são quase totalmente absorvidos pela indústria de papel e celulose e pela indústria de aglomerados. A partir de 1983, esse aproveitamento poderá ser estendido ao ramo madeireiro (serrarias, laminados e contraplacados), quando o pinus atingir um diâmetro aproximado de 25 cm.

O impacto do pinus no mercado será maior nos próximos anos, quando a disponibilidade no mercado no Paraná atingir 4.414.130,36 metros cúbicos, contra a produção de pinho que, pelas previsões do IBDF, se manterá inalterada em 2.119.314 m<sup>3</sup> nos próximos seis anos.

# Florestas na era do computador

# O FUTURO

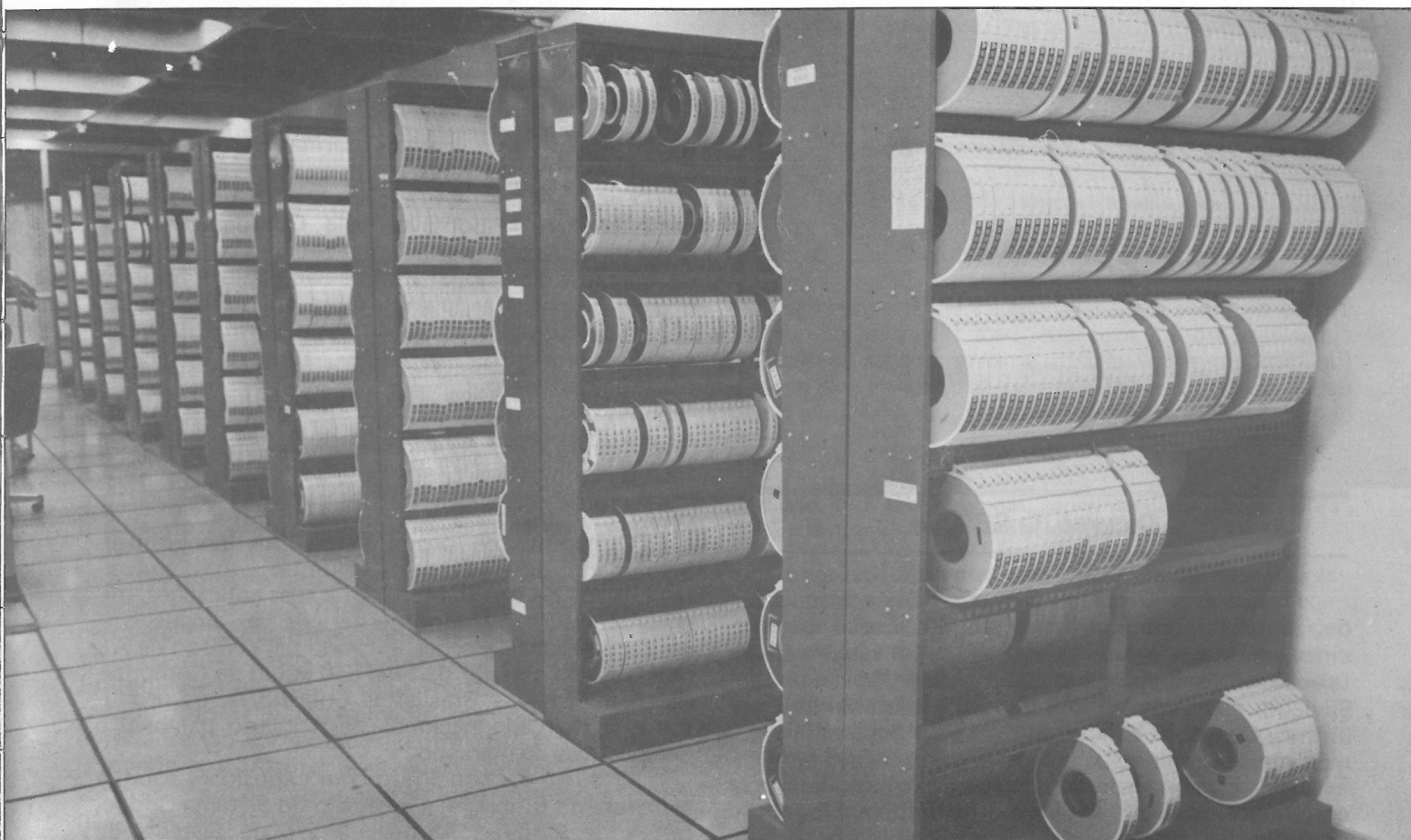


*Versatilidade, segurança, rapidez na tomada de decisões: estas as vantagens de se utilizar o computador também na atividade florestal que, no Brasil, já atingiu uma fase de desenvolvimento que justifica a modernização dos seus processos de trabalho. A SBS promoveu um curso, coordenado pelo professor Hilton Thadeu, com o objetivo de informar associados e reflorestadores em geral as muitas aplicações do computador no setor.*

Reportagem de Vera Moraes



# JÁ CHEGOU



Fotos: João Habenschuss

**Q**uinze anos após sua arrancada, com a política dos incentivos fiscais, a atividade florestal no Brasil é hoje um empreendimento cuja complexidade se iguala aos mais avançados setores econômicos do País. Reflorestar significa o manejo de uma quantidade de dados que aumenta a cada dia, agravado pelo fato de que cada projeto apresenta características únicas quanto às condições ecológicas, utilização das espécies e diversidade dos tratos culturais. Uma empresa média, de 20 mil hectares, tem de lidar, no mínimo, com 300 itens diferentes por ano, considerando apenas aqueles relacionados à produção em si: número e produção dos hortos, espécies e sua procedência, idades, desbastes, espa-

çamento, roçado, corte, manejo de fauna, controle de qualidade da madeira etc. "Diante destas condições, o computador dá versatilidade, segurança e rapidez na tomada de decisões" — diz o professor Hílton Thadeu Zárte do Couto, do Departamento de Silvicultura da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós, de Piracicaba, especialista em informática aplicada ao setor florestal. Segundo ele, "praticamente todos os cálculos e estudos de uma empresa de reflorestamento podem e devem ser feitos com um computador".

O trabalho que seis empregados têm que realizar durante um mês para preparar a folha de pagamento de uma empresa de mil funcionários pode ser feito com computador por apenas uma pessoa



**Empresários e executivos, estudantes, advogados, técnicos do setor florestal, analistas de sistema: um público selecionado tomou parte no curso, promovido pela SBS, sobre as aplicações do computador no setor florestal. Ao todo, 54 participantes não só de São Paulo mas, também, do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, etc.**

em três horas. Um grande levantamento topográfico numa área de mil hectares, por exemplo, que necessita de 500 visadas a serem calculadas e corrigidas, exige somente uma ou duas horas; sem o computador, estes cálculos demorariam de dois a três meses. Um terminal instalado no portão de recebimento de madeira de uma fábrica emite notas fiscais completas em 30 segundos, sem filas nem demora. Ele também reduz a praticamente zero as possibilidades de erro na manipulação de recursos e a qualquer momento sabe onde intervir para viabilizar um investimento.

---

### O curso da SBS

---

Para informar o setor a respeito deste potencial de recursos — que é utilizado, no Brasil, por apenas cinco empresas, algumas delas ainda em fase de instalação de equipamentos — a Sociedade Brasileira de Silvicultura promoveu, nos dias 29 e 30 de setembro último, o curso "Aplicações do Computador Eletrônico no Setor Florestal", coordenado pelo professor Thadeu. Em sua palestra, Thadeu explicou que os computadores vêm sendo mais utilizados pelas empresas que trabalham diretamente na implantação de reflorestamentos, exploração e venda de madeira e empresas que prestam serviços ao setor, como grandes empreiteiras e consultores. Defendeu também sua aplicação em propagação vegetativa (estaque e cultura de tecido), espaçamento, idade de corte, energia, celulose, qualidade e anatomia da madeira, mecanização florestal, ciclagem de nutrientes, patologia florestal e álcool de madeira. Na área de contabilidade, em operações simples ou coleta de informações, controle de ponto, balancete final, listagens semanais para pagamento e recebimento de madeira e na compra de pesticidas, combustível e equipamentos.

O curso contou com a participação de 54 pessoas, entre estudantes, advogados, técnicos do setor florestal, analistas de sistemas, empresários e execu-

tivos de São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais e outros.

Edgar Alfonso e Francisco L.S. D'Aguiar — respectivamente, responsável pela Coordenação dos Serviços de Análise de Sistemas São Paulo e instrutor do Centro Educacional IBM de São Paulo — abriram o ciclo de palestras falando sobre operações básicas de um computador, evolução dos dispositivos de cálculos, "hardware", "software", funções técnicas e teleprocessamento.

As necessidades do setor de silvicultura na área de informática, as soluções de hoje e as soluções da Hewlett Packard (HP) para o setor foram apresentadas pelo analista de sistema da empresa, Leo Nacelli.

O gerente de produção da Polymax, Milton Schikmann, desenvolveu os seguintes temas: conceitos básicos de um computador e suas aplicações, microprocessador/memória/periféricos e linguagem/aplicações/configurações. Ficando para Nilson de Almeida Cruz, gerente da filial São Paulo da Computadores e Sistemas Brasileiros Cobra S/A, os produtos e o mercado nacional, participação nacional e perspectivas de mercado.

O curso foi concluído com exposições sobre a estrutura da Embrapa, a evolução do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária e do Sistema de Análise e Estatísticas para Minicomputadores (Saest), assim como sobre o Programa de Inventários Florestal (desenvolvido pela Fau), feitas por João Gilberto Correia da Silva, chefe do departamento de Métodos Quantitativos; Paulo Sérgio Fresneda, chefe do Departamento de Sistemas de Informações; Carlos Fernando Assis Paniago, idealizador do programa aplicativo Saest; e Yeda Maria Malheiros de Oliveira.

---

### O exemplo da Embrapa

---

A Embrapa foi instalada em 73 com o objetivo de realizar pesquisas em produtos considerados prioridades nacionais e em regiões ricas em recursos na-

turais, através da associação aos Estados e integração com as universidades e a iniciativa privada. O Departamento de Métodos Quantitativos (DMQ), localizado em Brasília, é responsável pela coordenação e suporte às demais unidades nas áreas de estatística aplicada, pesquisa operacional, sistema de informação e computação, assim como suporte em termos de assessoria especializada, desenvolvimento de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento de metodologia e provimento de recursos de equipamentos para o Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária.

Atualmente, fazem parte deste sistema 12 centros nacionais de pesquisa por produto, três centros de pesquisa agropecuária por região, uma unidade de pesquisa florestal, quatro serviços especiais, 14 unidades de âmbito estadual ou territorial e 14 empresas de pesquisas estaduais.

O DMQ ainda opera o equipamento central de processamento de dados, composto por um computador IBM 370/158, com 2 megabytes de memória e grande capacidade de armazenamento em fitas magnéticas, e vários periféricos. A entrada de dados é feita por um minicomputador Cobra 400, com uma unidade central de 64 kilobytes de memória, 10 megabytes de espaço em disco e oito terminais, e quatro teclados da IBM para gravação de "disquetes".

Atualmente, a Embrapa está iniciando a implantação de um sistema de processamento parcialmente distribuído, com a alocação de microcomputadores nas unidades de pesquisa. Quatro já estão instalados, sendo que o último o foi na Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul, em Colombo, Paraná — o primeiro a gerar trabalho científico utilizado pelo Sistema de Análise e Estatística para Microcomputadores (Saest), para aplicação de volumetria de uma espécie florestal. Até o final deste ano, serão instalados mais 16 minicomputadores em centros nacionais, empresas estaduais e unidades de serviços.

Na primeira fase, esses microcomputadores funcionarão isolados e permitirão o processamento de cerca de 70% das necessidades de cada unidade. Em segunda fase, passarão a funcionar em Regime de Entrada Remota de Serviços (RJR), que serão submetidos em teleprocessamento, na medida das necessidades, ao computador central. Em fase ulterior, pretende-se estruturar uma rede de teleprocessamento com "nodos" estrategicamente instalados pelo país, pontos através dos quais serão transmitidos os dados diretamente ao computador central.

No tocante ao setor florestal, os principais dados a serem computados são: informações de caracterização de gemoplasmas; introdução, controle de

qualidade e preservação de gemoplasmas; acompanhamento do melhoramento genético; disseminação seletiva de informações bibliográficas; informações de pesquisas; inventário florestal (sistema desenvolvido pela Fau e implantado na Embrapa); criação de banco de dados de solo e processamento de imagens de satélite.

A pesquisa florestal na Embrapa é executada especificamente através de três centros de Pesquisas agropecuárias: dos Cerrados (Brasília — Distrito Federal), do Trópico Semi-Árido (Petrolina — Pernam-

buco) e do Trópico Úmido (Belém — Pará), e pela Unidade de Pesquisa Florestal Centro-Sul (Colombo — Paraná).

Além de poder dar suporte a outros órgãos públicos e privados da área agropecuária, a Embrapa pode fornecer suporte em computação às empresas privadas do setor de silvicultura, através de convênio de cooperação técnica e prestação de serviços, que prevê o ressarcimento de custos.

---

## Novo programa: o Saest

---

Entre os sistemas e programas que vêm sendo desenvolvidos pela Embrapa, destaca-se o Sistema de Análise e Estatística para Minicomputadores (Saest). Executado em conjunto com a Digibrás, o Saest tem



Roberto de Mello Alvarenga, superintendente executivo da SBS, e Hilton Thadeu, coordenador do curso

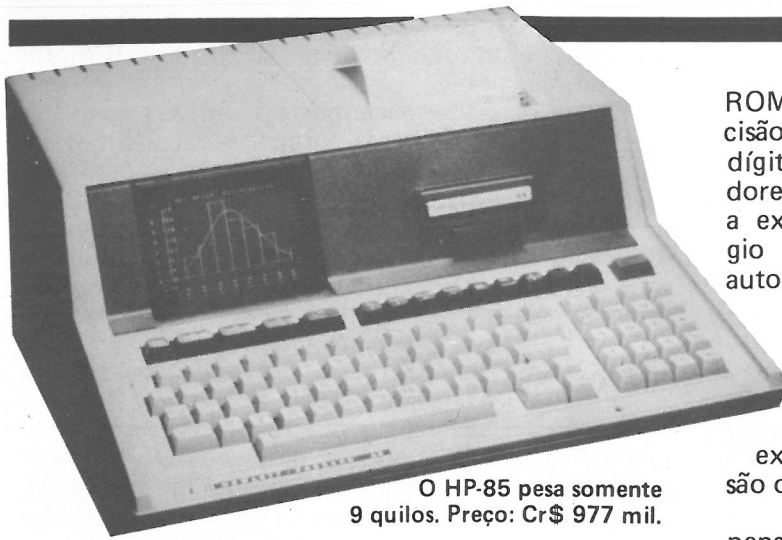
por objetivo descentralizar o uso de computadores do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, agilizando o processo de entrada e análise de dados nas unidades de pesquisa, bem como liberar o computador central das análises que podem ser feitas nos minicomputadores.

Esse programa deve ser aplicado em minicomputadores com no mínimo 64 Kilobytes de memória e beneficiará todas as unidades pertencentes ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária dotadas de minicomputadores, podendo ser distribuído para outros usuários de minicomputadores.

Seu projeto de "software" compreenderá dois módulos: manejo de dados, que terá rotinas capazes de definir um arquivo em formato padrão, efetuar transformação de variáveis, entrada de dados e correção; e programas estatísticos, compostos de rotinas de análise de dados que utilizarão os arquivos definidos pelo módulo anterior.

Por causa da facilidade de manejo e análise de dados que se pretendem implementar, qualquer pesquisador, mesmo sem conhecimentos de processamento de dados, poderá utilizar este "software" para a análise estatística dos seus dados. O Saest tem data prevista de entrada em operação para dezembro próximo.





O HP-85 pesa somente 9 quilos. Preço: Cr\$ 977 mil.

# Conheça agora o computador da Hewlett Packard

**A** Hewlett Packard (HP) está instalada no Brasil desde 75 e tem-se destacado no campo do computador pessoal para aplicações técnico-científicas, de fabricação brasileira e com tecnologia norte-americana. O semiportátil HP-85, lançado em maio passado no Brasil, é o primeiro nesta linha a ser colocado no mercado, podendo ser encontrado em qualquer representante da empresa, espalhados por todo o país.

Projetado para oferecer recursos, conveniência, confiabilidade e potência de cálculo a cientistas, engenheiros, estatísticos e especialistas em matemática financeira, o HP-85 integra uma única unidade compacta, composta por: processador central com memória de 16 Kilobytes (ampliável para 32); teclados alfa-numérico e numérico independentes; tela de vídeo com dois modos de operação, alfa-numérico e gráfico, de fácil comutação entre si; impressora térmica com velocidade de 2 linhas de 32 caracteres por segundo; unidade de fita magnética digital, cada uma podendo conter até 42 arquivos separados — 210 Kilobytes de dados ou 195 Kilobytes de programas, numa velocidade de transferência de 5.200 Bits/segundo —, utilizadas para armazenamento temporário ou permanente. A tela alfa-numérica tem 16 linhas, mas sua memória é de 64 linhas. No modelo gráfico, a tela tem 49.152 pontos de acesso individual.

Usa a linguagem Basic para tornar o sistema simples de ser operado e aceita a adaptação de

ROMS para ampliação desta linguagem. Tem precisão numérica de 12 dígitos e expoente de 3 dígitos na faixa de -499 a +499, três temporizadores (que podem se ajustar para interromper a execução e alterar o fluxo do programa), relógio de cristal de quartzo e completo sistema de autoteste.

Pesa somente 9 quilos, gasta menos de 40 watts e não necessita de instalações especiais. Em três dias, o operador faz o curso na HP e pode, a partir daí, fazer seus próprios programas e banco de dados, ou ainda utilizar o "software" existente de fácil utilização, já que os programas são os mais simples possíveis.

Seu custo é de Cr\$ 977 mil e o módulo de expansão de memória, Cr\$ 132.990. Tem garantia de três meses e sua manutenção pode ser feita de três formas. Em São Paulo, Rio e cercanias há a opção de contrato por visitas técnicas à empresa e consertos em 24 horas por cerca de Cr\$ 9 mil mensais. Nessas localidades e demais cidades do país pode-se fazer contrato de manutenção levando-se o equipamento para o balcão da HP e pagando-se Cr\$ 4.500,00 por mês; ou, ainda, por preço fixo de conserto: no balcão, Cr\$ 18.599 e, no campo, Cr\$ 53.755,54.

Sua principal função é a transformação de dados brutos em informações estatísticas, como dados dendométricos provenientes de inventários de volumes florestais, levantamento de idade e saúde da floresta, etc.; dados topográficos e dados provenientes de pesquisas genéticas, controle de qualidade e custos, manejo, transporte e tecnologia de madeira, além de outros.

O retorno do capital investido na compra do equipamento pode se dar em pouco tempo, através da melhor manipulação de dados, acompanhada da análise e planejamento, que permitem a tomada de decisões importantes no momento correto.

Largamente utilizado no setor de silvicultura em pesquisas no campo por engenheiros agrônomos, principalmente na área laboratorial (como germinação e crescimento de mudas) e de estatísticas em geral, está o Sistema de Calcular HP-41, composto por calculadora (41-C ou 41 CV) integrada por computador de bolso. Sua fonte de alimentação é feita por bateria, o que permite ser utilizado em qualquer lugar, podendo fazer cálculos em geral, estatísticas, colher dados de características topográficas, coleta de informações nos locais de pesquisa, o que elimina os erros de transcrição.

O Sistema é expansível e dotado de um visor de cristal líquido, que permite leitura imediata mesmo sob condições adversas. Comporta até 24 caracteres, dos quais 12 são mostrados no visor de uma só vez. Esse visor apresenta caracteres alfabéticos e numéricos e pode mostrar mensagens alfabéticas para dados e comandos de programas. Acoplada a uma das quatro portas de entrada/saída da calculadora, a impressora/traçadora HP-82143A fornece a facilidade de impressão de listagem de programas ou de traçado de curvas.

Conta ainda com Leitora de Cartões HP 82

A (grava ou lê programas e dados através de pequenos cartões magnéticos); Módulos de Memória, compactos e de fácil conexão com a HP-41 C e podem quintuplicar a memória desta calculadora; e Módulos de Aplicações (em inglês), com suas respectivas máscaras de teclado, com 4 a 8 mil linhas de programas, podendo ser conectados até 4 módulos simultaneamente, entre os quais o de matemática, estatística e topografia.

A calculadora HP-41-C possui memória de 63 registradores de armazenamento e a 41-CV 319, ambas com até 400 linhas de memória de programação e com memória contínua.



O Poly 101-SS: 72 quilos e preço em torno de Cr\$ 3 milhões.

# Polimax utiliza o 101-HS na disputa do mercado

**A** Polymax Sistemas e Periféricos Ltda. entrou no mercado brasileiro em 1977 com o Poly 101-HS, um microcomputador voltado para o processamento de textos. Posteriormente, desenvolveu um segundo microcomputador, o Poly 101-SS, voltado totalmente para a área de dados. Os dois microcomputadores foram desenvolvidos com tecnologia própria e um índice bastante elevado de nacionalização.

A Polymax também oferece suporte de "hardware" e "software", desde o desenvolvimento de programas explicativos específicos para cada necessidade do usuário até o treinamento de operadores, programadores e analistas. Hoje a Polymax está em quase todas as capitais brasileiras, através de centros técnicos e de vendas.

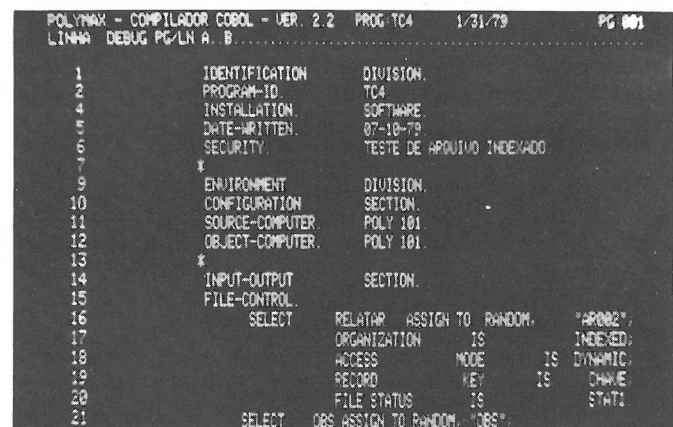
O Poly 101-HS vem sendo utilizado pelas empresas em sua área administrativa, na confecção de mala direta personalizada, textos longos e complexos, correspondências semi-standard e variáveis, contratos, normas, apostilas manuais, editais, formulários jurídicos e outros, com maior rapidez e efi-

A 41-C, lançada em março do ano passado, custa atualmente Cr\$ 90.990,00 e a CV, lançada em agosto último, Cr\$ 110.990,00; a Leitora de Cartões, que pode ser utilizada por mais de uma pessoa, Cr\$ 97.990,00; Impressora/Traçadora, Cr\$ 175.990,00; Módulos de Aplicação, cada Cr\$ 15.990,00 e, de Análise Estrutural, Cr\$ 23.990,00; Módulos de Expansão de Memória, cada Cr\$ 15.990,00; Cartões Magnéticos, Cr\$ 5.990,00 (40) e Cr\$ 13.490,00 (120); e papel térmico para impressão (6 rolos), Cr\$ 2.250,00.

Tem garantia de um ano e a manutenção da unidade central é feita nos pontos de recebimento da HP ao preço fixo de Cr\$ 12.490,00 (41-C) e Cr\$ 15.590,00 (41-CV).

ciência do que os trabalhos executados datilograficamente. É composto por um teclado ASCII, com teclas agrupadas de forma racional em três módulos: alfa-numérico, numérico reduzido, funções e serviços, acompanhado de uma unidade de vídeo interativa, com capacidade de 24 linhas de 80 caracteres cada.

O arquivamento é feito em "disquetes" intercambiáveis, podendo cada disco armazenar até 400 mil caracteres, com acesso seqüencial ou aleatório. A entrada dos dados é feita através do teclado e as consultas pelo vídeo ou por uma impressora Serial Bidirecional, que utiliza "margaridas" e imprime 2.700 caracteres por minuto. As "margaridas" atuam como elemento de impressão e também são intercambiáveis. A unidade central é composta de um microprocessador Z-80A, com memória de 32 a 64 Kilobytes, podendo trabalhar por teleprocessamento.



O monitor facilita a comunicação do operador com o sistema.

A partir da gravação em "disquetes", pode-se dar automaticamente tratamento que se desejar ao texto, como inserção, supressão de trechos, combinação, centralização, marginalização à esquerda e direita, negritagem, espaçamento vertical e horizontal, enumeração de páginas, etc.

O Poly 101-HS se alimenta de 110 volts e consome 520 watts. Pesando um total de 72 quilos, necessita de uma área de 4 a 6 metros quadrados para sua instalação, em ambiente de escritório. Pode ser operado por um bom datilógrafo, que recebe todo o treinamento da Polymax. Seu custo

está em torno de Cr\$ 3 milhões e sua manutenção é feita com base em 7% do valor do equipamento, pagos em 12 parcelas ao ano e englobando visitas de manutenção preventiva e chamados técnicos quando necessário.

O Poly 101-SS utiliza um microprocessador Z-80 A, também podendo ser constituído de memória principal de até 64 Kilobytes. Armazenamento em discos flexíveis de 8 polegadas, com capacidade de até 4 Megabytes; ou por fitas magnéticas com densidade de gravação de 1.600 BPI; ou ainda por discos rígidos de 10 Megabytes, sendo 5 Bytes fixos e 5 removíveis. Utiliza impressora serial de 90, 160 ou 340 caracteres por segundo (CPS); ou linear de 300 ou 600 linhas por minuto. Tem unidade de vídeo interativa com capacidade de 25 linhas de 80 caracteres, num total de 1.920 caracteres, e teclado eletrônico alfanumérico e numérico reduzido.

Pode contar com processamento distribuído por comunicação à distância, através do Sistema de Teleprocessamento Polymax (Sistelpy), programa aplicativo desenvolvido para a comunicação de dados ligando o Poli 101-SS a computadores remotos IBM ou Burroughs, Univac e outros, mediante protocolos síncronos ou assíncronos por canais de comunicação, com uma velocidade de transmissão de 50 a 9.600 BPI. Os protocolos assíncronos podem ser dos tipos: BCS-1, BCS-2, BCS-3 e VIP, comunicando ponto por ponto ou multiponto.

A configuração básica do Poli 101-SS — a mais utilizada por empresas de médio porte — se compõe de uma unidade central de 64 Kilobytes, vídeo teclado, impressora serial de 160 caracteres por segundo e dois "drivers" de discos flexíveis, num custo aproximado de cerca de Cr\$ 3 milhões. Sua manutenção também está em torno de 7% do valor global, pagos em 12 parcelas ao ano.

Envolve um espaço ideal de 6 metros quadrados para sua

instalação e não depende de ambientação especial. O equipamento é modular e expansível.

A Polymax oferece sua biblioteca de programas aplicativos, num total de 150 a 200 mil "pacotes", ou pode formar operadores, treinar programadores e analistas, se a empresa optar pela montagem de uma estrutura própria. O "software" oferecido pela Polymax se encontra disponível nas linguagens Poly-Cobol, Fortran IV-P, Vasic-P, Pascal-P, Assembler-P e PL/1, o que torna o equipamento multifuncional.

Entre os programas que podem ser aplicados no Poly 101-SS, está o Saest, desenvolvido pela Digibrás e pela Embrapa. É um sistema especial de análise e estatística que não requer conhecimento da linguagem de programas, visando principalmente pesquisadores. Desenvolvido totalmente em língua portuguesa, permite vários tipos de estatísticas, através de cerca de 20 módulos que oferecem várias opções em cada programa.

As aplicações do Poly 101-SS vão desde soluções gestonais administrativas até aplicações técnicas e científicas, como cálculos estatísticos e numéricos, pesquisas geodésicas e de topografia, cálculos estruturais e outros. A partir de novembro próximo, a Polymax iniciará a comercialização de um programa de balanceamentos de fertilizantes, que consiste na montagem de um fertilizante final e ideal, de acordo com o estoque existente, com o mínimo de custo e o máximo de eficiência. A empresa já tem à disposição dos usuários um programa genérico de balanceamento de ração.



O Cobra 300, tamanho compacto, custa Cr\$ 2.700 mil.

# Cobra já fabrica hoje 9 modelos de computador

**C**riada em 74, a Computadores e Sistemas Brasileiros S/A — Cobra vem dedicando seu trabalho ao mercado consumidor nos últimos cinco anos, desenvolvendo equipamentos com tecnologia brasileira e 100% de nacionalização dos componentes. A empresa é controlada em

56% pelo governo e 44% pela área privada. Atualmente, tem 6 mil CPUs instalados no mercado nacional e 37 filiais e centros de atendimento, de Manaus a Porto Alegre.

A Cobra fabrica hoje nove modelos de computador, envolvendo desde a simples entrada de dados até processamentos de médio porte. Para o processamento de dados na área de silvicultura são mais utilizados os modelos 305, 400 e 530, dependendo do volume de trabalho a ser executado.

O Cobra 300 é um microprocessador com 64 quilobytes de memória e até 2 megabytes em "disquetes", acondicionados em duas ou três unidades. Comporta duas unidades de fita magnética, impressora de até 600 linhas por minuto e até quatro vídeos. A unidade central e o vídeo se apresentam



num equipamento único, fincado à parte a unidade de fitas, a impressora e uma linha de comunicação.

Conta com as seguintes linguagens: Cobol Interativo, Cobol ANS (em liberação), Fortran IV (em liberação), LTD, LPS e Mumps. Seu tamanho é compacto e pode ser instalado numa sala de 3 por 4 metros, com ar condicionado de parede e estabilizador de 1,5 kVA. É operado por um digitador que ganha em média um salário de Cr\$ 50 mil mensais.

Numa configuração média (unidade central, dois "disquetes" e uma impressora de 160 CPS), o Cobra 305 custa aproximadamente Cr\$ 2.700 mil, o que corresponde a uma taxa mensal de "leasing" da ordem de Cr\$ 85 mil, pagos em 5 anos, podendo ser feito pelo sistema de Financiamento de Máquinas e Equipamentos do BNDE (Finame).

O Cobra 400 — nas versões I e II — é composto por um microprocessador com memória central de 64 quilobytes e até 20 megabytes de disco. Pode ter até duas impressoras: serial com velocidade de 160 CPS ou linear de 300 a 600 linhas por minuto cada. Conta ainda com uma unidade de "disquete", com capacidade de 243 quilobytes; de fita magnética com densidade de 800 a 1.600 BPI e velocidade

de até 45 IPS, em tamanhos de até 2.400 pés com 9 trilhas; uma linha de comunicação e até 8 terminais de vídeo. A unidade central e os periféricos são todos separados. Utiliza as linguagens Cobol Interativo, TAL II, Assembler e Mumps.

A instalação do Cobra 400, numa configuração média composta por unidade central e de disco, quatro terminais e uma impressora, deve ser feita numa área de 20 metros quadrados, com ar condicionado de parede e estabilizador de 3 a 5 kVA. Seu custo está na ordem de Cr\$ 11 milhões, o que corresponde a uma taxa mensal de "leasing" em torno de Cr\$ 360 mil, em 5 anos. A manutenção fica em aproximadamente Cr\$ 80 mil por mês.

O operador deste equipamento tem que ser mais especializado e seu salário está na faixa dos Cr\$ 60 mil. A opção pelas versões I ou II depende da necessidade de maior ou menor velocidade no processamento.

O Cobra 530 é o primeiro deste porte a ser projetado, desenvolvido e industrializado no Brasil. O sistema comporta variada gama de periféricos e sua expansão é modular, podendo ser feita nas instalações do cliente.

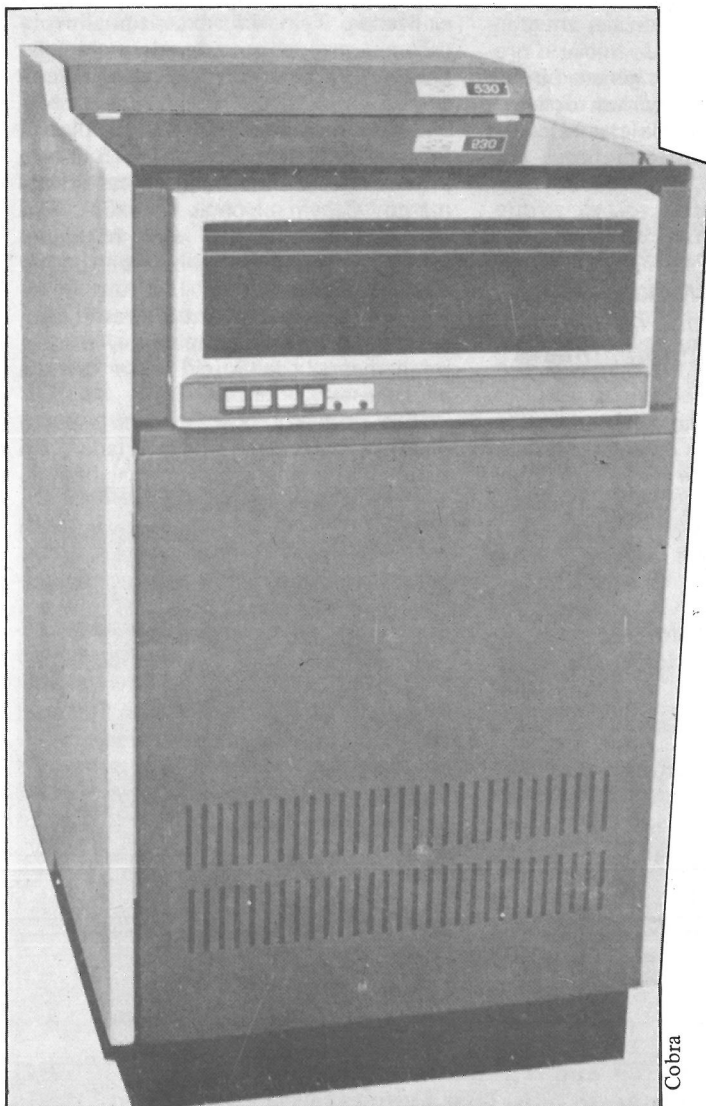
Sua unidade central tem memória de até 512 quilobytes. Pode contar com até 32 terminais de vídeo, 640 megabytes de disco e até 8 impressoras, de no máximo 1.250 linhas de comunicação por minuto, além de comportar até 4 unidades de fita magnética e uma linha de unidade de "disquete". Também neste modelo todos os periféricos são isolados da unidade central. Trabalha com as linguagens LTD, LPS, Assembler, Cobol Interativo, Cobol ANS, Fortran IV, RPG II e Mumps.

Sua configuração média é constituída de 6 terminais, unidade de fita, unidade central, duas unidades de disco e uma impressora. Seu custo está em torno de Cr\$ 20 milhões, o que corresponde a uma taxa de "leasing" de cerca de Cr\$ 700 mil mensais, em 5 anos, podendo também ser feito pelo sistema Finame. Sua manutenção é feita mediante mensalidade de cerca de Cr\$ 150 mil.

Deve ser operado por um profissional ainda mais especializado, com um salário aproximado de Cr\$ 80 mil por mês. Sua instalação deve ser feita numa área de 40 metros quadrados, com ar condicionado de parede e estabilizador de 5 a 10 kVA.

Nos três modelos, as aplicações podem ser desenvolvidas por pessoal técnico da empresa compradora ou através da contratação de programas explicativos. No primeiro caso, a Cobra treina analistas e programadores, num período de uma semana a três meses. No segundo caso, oferece hoje uma biblioteca desenvolvida em 58 casas de "software", num total de 155 aplicativos, já implantados por 393 clientes nas áreas comercial, industrial e financeira.

Podem ser utilizados para processamento de contabilidade, faturamento, folha de pagamento, controle de estoque, contas a receber, correção monetária de balanços e até gestões administrativas as mais diversas. Na área científica pode ser utilizada toda a biblioteca de "software" existente no mercado na linguagem Fortran IV, havendo possibilidade de se desenvolver programas ligados diretamente a silvicultura.



Este é o monitor do Cobra 530: um subsistema inteligente, de uso opcional, com uma série de funções.

# DIAS LEITE: HORA DE REVISÃO NA POLÍTICA FLORESTAL

“Desde que instituído, em sua nova fase, o Prêmio Navarro de Andrade, foi conferido, por três vezes, a pessoas que conviveram continuamente com as árvores.

O Dr. Rubem de Mello, empresário que industrializa, planta e cuida de árvores. O Prof. Helladio do Amaral Mello, que sistematiza o ensino da silvicultura e institucionaliza a pesquisa florestal no âmbito universitário, em colaboração com as empresas. E o Dr. João Murça Pires, botânico e homem de ciência, que estuda e interpreta a nossa floresta amazônica.

Sinto-me extremamente honrado em estar na companhia destes três brasileiros que me antecederam, na homenagem da Sociedade Brasileira de Silvicultura. Ocorre, porém, que a constante nestas três vidas — a convivência com as árvores — não ocorreu no meu caso.

Como engenheiro — profissional liberal e professor de economia — foi permanente na minha vida o interesse pela organização, a administração e a economia, variando os objetivos da sua aplicação conforme a natureza dos empreendimentos a que me dediquei. Por essa via, em certa época, encontrei-me com as árvores e pude contribuir para o desenvolvimento florestal do nosso país. Anteriormente, os meus conhecimentos limitavam-se ao que pude adquirir da conversa, em casa, com o primo botânico Henrique Melo Barreto.

Embora tenha, de certa forma, concorrido para o plantio de centenas de milhões de árvores, nunca fui capaz de plantar com as próprias mãos. Este fato ficou, aliás, cabalmente demonstrado recentemente em minha fazenda de pecuária onde tive a veledade de fazer um viveiro, com o objetivo de plantar umas dezenas de árvores. O índice de aproveitamento das mudas foi da ordem de 5%. Um desastre quase absoluto.

Foi, no entanto, como leigo em silvicultura, que me pareceu, há cerca de 15 anos, que havia um futuro, no Brasil, para quem cuidasse de árvores, e que era necessária uma base econômica para que a silvicultura se desenvolvesse e, em função dela, pudesse evoluir a formação de pessoal, a pesquisa agrônômica aplicada e a própria pesquisa científica. E que a própria política florestal poderia vir a ser realisticamente definida a partir da existência de uma atividade de reflorestamento economicamente sadia. Sempre me pareceu que uma tal atividade teria de se basear naquelas essências que fossem conhecidas, e houvesse experiência do seu cultivo em larga escala, em grandes maciços. Tratava-se de iniciar o processo com as espécies do gênero pinus e eucaliptus. E, a seguir, viriam os experimentos com a araucária e as essências nativas da nossa floresta atlântica.

*“Acredito que a maior parte dos aventureiros da fase inicial já tenha deixado o ramo do reflorestamento”*

Quanto à araucária, havia um trabalho científico longo a desenvolver, dado o tempo perdido na primeira fase do extinto Instituto Nacional do Pinho, o mesmo ocorrendo com as espécies conhecidas da floresta atlântica, que não haviam sido objeto de experimentos sistemáticos.

No que tange à política florestal propriamente, o grande problema a definir era, como infelizmente ainda é, a administração e o manejo da floresta amazônica.

Acredito que, em um balanço global, tenhamos vivido período especialmente frutífero nestes últimos anos, tanto do

ponto de vista da criação de uma nova riqueza, como da evolução técnica e científica.

Conseguiu-se, indiscutivelmente, a constituição de grandes maciços, que oferecem à atividade florestal uma base econômica razoável, dando origem à organização de numerosas empresas, muitas delas altamente capacitadas. Acredito que a maior parte dos aventureiros da fase inicial já tenha deixado o ramo do reflorestamento.

Em função da demanda de serviços pelas empresas, fortaleceram-se programas de formação de pessoal e organizaram-se pesquisas nos institutos especializados. Tem sido excepcionalmente ínfima, quando considerada a tradição brasileira, a interação universidade-empresa.

Neste mês de setembro, completam 16 anos o Código Florestal e 15 anos a primeira lei de incentivo ao reflorestamento. Cabem algumas reflexões. É o que está, aliás, sendo feito, há algum tempo, em reuniões sob o patrocínio desta Sociedade e do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, agora sob condução competente, o que, infelizmente, de início nem sempre ocorreu.

Em primeiro lugar, e como aspecto positivo, parece ter sido acertada, em suas linhas gerais, a política nacional no que se refere ao reflorestamento. As principais críticas, relacionadas com problemas ecológicos que poderiam ter origem na constituição de maciços uniformes de *pinus* e *eucaliptus*, ignoram uma questão aritmética. Até agora, foram reflorestados 4 milhões de hectares, o que equivale a 1% da área do país, fora da região amazônica. São centenas de projetos isolados que, na sua totalidade, ocupam uma diminuta proporção desta metade do país. Vale a advertência, todavia, para o futuro, e para a

**Este foi o discurso pronunciado pelo professor e ex-ministro Dias Leite ao receber a Medalha Navarro de Andrade, importante láurea, concedida pela SBS-Sociedade Brasileira de Silvicultura, anualmente, a personalidades que se destacam pela sua obra ou serviços prestados ao desenvolvimento florestal no Brasil.**

**Esta revista decidiu publicá-lo na íntegra, por se tratar de importante documento que interessa a todos os que, empresários ou técnicos, lutam por uma moderna silvicultura em nosso país. Dias Leite faz uma importante análise do que aconteceu nos últimos 15 anos, desde que foi criada a primeira lei de incentivo ao reflorestamento.**



**O ex-ministro Dias Leite falou sobre 10 anos de reflorestamento no Brasil**

importância que se deve atribuir, neste final de século, ao cultivo de espécies nativas das diversas regiões.

Em segundo lugar, e com o aspecto negativo, parece ter sido insuficiente o esforço de definir e implementar, em termos globais, uma política de ocupação amazônica. Em particular, a exploração de sua floresta se acelerou de forma nitidamente predatória.

Quando pareceu nítido, em 1969, que o Brasil transbordava para a Amazônia, não tínhamos sequer uma carta geográfica da região, e a ocupação, via transamazônica, se prenunciava como de grande escala. A questão de tempo parecia, então, decisiva. Foi quando se instituiu o programa de levantamento global pelo sistema de radar, de visada lateral, cujas imagens foram coletadas em dois anos, e o produto final representado por cartas e relatórios divulgados progressivamente em poucos anos. Tratava-se do primeiro levantamento, em escala continental, no mundo, que se realizava de uma só vez.

Mais tarde, este objetivo, bem definido, de ganhar tempo na aquisição de informações fundamentais em zona desconhecida, foi esquecido, e o projeto radar estendido desnecessariamente, e com grande dispêndio de recursos, pa-

ra todo o Brasil, onde o nível de conhecimento era muito maior.

De qualquer forma, passou a existir uma base cartográfica com uma interpretação geológica de solos e de cobertura florestal. Base inclusive para críticas, aperfeiçoamentos e interpretações. Não foi possível, todavia, ao INCRA, e outros órgãos relacionados com o desenvolvimento da Amazônia, alcançar sensível progresso na racionalidade da ocupação desse território, com graves riscos de conflito social de um lado, conforme vai-se tornando cada vez mais nítido e, de outro, com perspectivas pessimistas quanto ao destino da floresta amazônica.

Quanto ao aproveitamento econômico dos produtos da floresta e sua inter-relação com o desenvolvimento do próprio país, o pensamento dominante, na ocasião da constituição dos principais maciços de reflorestamento, foi o da sua destinação à celulose, às chapas e ao papel. A tradição anterior era, todavia, do uso da madeira retirada das florestas naturais e de grande parte das que até então haviam sido plantadas para fim energético sob a forma de lenha para a produção de calor na indústria e de carvão vegetal como redutor em fornos de usinas siderúrgicas.

Não se poderia imaginar que, em tão curto prazo de tempo, voltasse a ser predominante a perspectiva do uso da floresta para fins energéticos ou como redutor.

Devo, pessoalmente, penitenciar-me, nesta reunião pública, por críticas que fiz, também em reuniões públicas, a eminentes reflorestadores, que defendiam, intransigentemente, o uso do carvão para a produção siderúrgica. Era o momento do grande sucesso da siderurgia japonesa, baseada nos gigantescos e automatizados alto-fornos a coque de carvão mineral.

Hoje, parece que, não só em siderurgia, com em vários outros usos metalúr-

**À mesa: Olavo Setubal, Laerte Setubal Filho, Dias Leite e Sérgio Lupatelli.**





# O PONTO CRÍTICO? CONTINUA SENDO O PROBLEMA AMAZÔNICO.

gicos e afins, o carvão vegetal poderá vir a substituir, economicamente, o carvão mineral e o óleo combustível.

Tinham razão, portanto, os que insistiam no alto-forno a carvão vegetal.

Abre-se, também, a perspectiva, ainda em fase de comprovação, do emprego da madeira para a produção de combustível líquido capaz de vir a servir ao sistema de transportes.

Alargam-se, assim, as perspectivas de uso da madeira, sem omitir o seu tradicional emprego na construção civil e no mobiliário, aspecto este que está a requerer um intenso esforço na experimentação e no cultivo da araucária e das espécies nobres da floresta atlântica.

*“Que os sucessos dos primeiros 15 anos se multipliquem e se consolidem neste final de século”*

De tudo o que tem sido observado e discutido, parece claro que, na oportunidade de uma revisão da política florestal, esta deve resumir-se a retoques e aperfeiçoamentos sem alteração das suas linhas fundamentais.

No que se refere ao código propriamente dito, a experiência parece indicar a necessidade de uma definição mais nítida das áreas de preservação permanente.

Existe uma primeira categoria bem identificável, que é a dos parques nacionais e reservas biológicas, nos quais só se fará a derrubada de árvores enfermas ou mortas, sem se atribuir a esse acontecimento qualquer objetivo de renda. Esses parques compreendem uma dificuldade intrínseca, que é a de seu custeio, devido à necessidade de proteção contra depredação de visitantes, especialmente caçadores, e contra os incêndios.

A sua extensão total é e será, normalmente, limitada. As tentativas de constituição de reservas extensas têm provado a sua inocuidade pela impossibilidade de material da sua proteção.

Todavia, entre as áreas hoje definidas como de preservação permanente, as encostas com forte declividade contêm, de fato, várias situações e deveriam compreender, pelo menos, duas categorias: a primeira daquelas que ainda não foram desmatadas e que não deverão sê-lo, e a outra das que não deviam ter sido, mas foram e hoje se transformaram em zonas de erosão. Com a legislação atual, não há possibilidade de alguém investir no replantio destas últimas. Da mesma forma no que se refere às áreas de proteção das lagoas, reservatórios e nascentes. Parece-me que, em ambos os casos, caberia uma categoria de florestas que pudesse ser explorada com um ciclo de rotação de prazo longo.

Muitas dessas áreas estão localizadas em regiões de grande consumo de energia e, como são de pouco uso para a agricultura, correspondem a um baixo investimento na terra.

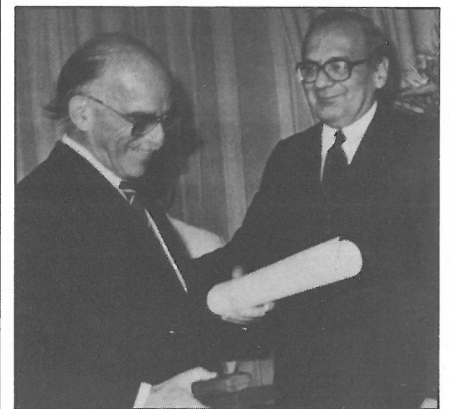
Já no que se refere aos incentivos fiscais, cumpre reconhecer que não se deve esperar a sua vigência por prazo de aplicação indefinido. Em uma revisão, parece, todavia, necessário redefinir prioridades e destinações, tendo em vista o que foi realizado e a nova perspectiva, que se tem da utilização para fins energéticos e de carvão vegetal.

Foi dada ênfase inicialmente, na constituição dos grandes maciços de dezenas de milhares de hectares. Foram, todavia, constituídos inúmeros maciços menores localizados fora da área de influência direta dos grandes projetos industriais de transformação da madeira. Talvez tenha chegado a época de dar prioridade ao racional aproveitamento dos pequenos projetos isolados assegurando a perenidade de sua exploração.

## A FESTA DA SBS PARA A ENTREGA DA MEDALHA NAVARRO DE ANDRADE



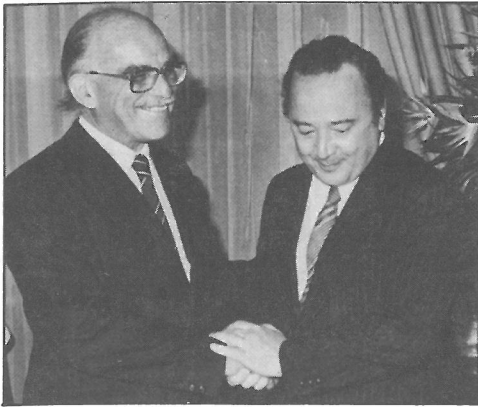
Horácio Cherkassky, da ANFPC, e Roberto Maluf, da Eucatex.



O ex-prefeito Olavo Setúbal entrega diploma a Dias Leite.



O. Fernandes e Antônio Carlos da SBS, e G. Wrede, da Valcomet.



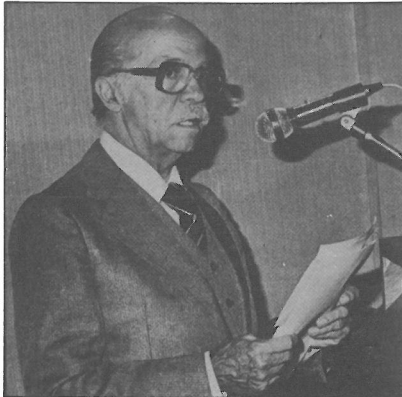
O ex-ministro Dias Leite cumprimentado por Sérgio Carlos Lupattelli, da SBS.



Laerte Setúbal, da AEB, fez a saudação ao homenageado.



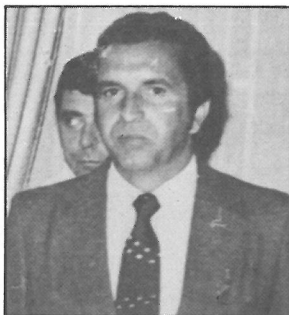
Rubens Tocci, presidente da Arbra, com Antônio Lopes, da Ind. de Papel Simão.



Roberto Alvarenga: relator da comissão de escolha.



Pieter Prange, da Manville e ANFPC.



Mauro da Silva Reis, presidente do IBDF.



Ruben de Mello, um dos ganhadores da medalha.



No Nacional Clube, cerca de 80 empresários e especialistas de madeira, papel e celulose.

Talvez fosse a ocasião de retornar à redação original do projeto de lei de incentivos, que autorizava o apoio a pequenos projetos individuais desde que, em áreas contíguas, formassem um conjunto economicamente explorável. Isto teria relação, também, com o objetivo de aproveitamento das áreas íngremes de cada propriedade rural.

Caberia pensar-se também em apoio a um esforço renovado no domínio das essências nativas destinadas à produção da madeira para a construção e mobiliário.

Mas, o ponto crítico da política florestal brasileira continua sendo, sem dúvida, o problema amazônico, que poderá ser fonte de riqueza e de progresso ou início de um desastre.

Qualquer revisão deve atender ao requisito de preservação de elevado grau de autonomia para as decisões das empresas reflorestadoras.

O setor florestal foi, até aqui, razoavelmente preservado da tendência, dominante no Brasil nos últimos anos, de excessiva ingerência do poder público nas atividades econômicas, através da ação de planejadores que se acham capazes de definir, em detalhe, projeto por projeto, num processo de verdadeira tutela da iniciativa privada.

Exceto em alguns momentos, foi sem dúvida dado grau de liberdade bastante grande à ação dos reflorestadores, que puderam tomar decisões acertadas ou cometer erros, sob sua própria responsabilidade.

Qualquer que seja o resultado da revisão que se faça da legislação, há que preservar essa possibilidade de criação individual.

E se isso for alcançado, é de se esperar que os sucessos obtidos nos primeiros quinze anos se multipliquem e se consolidem neste final de século, pois que o país desfruta das áreas, dos climas, dos empresários e dos técnicos."

# RESINAGEM É HOJE UM BOM NEGOCIO

*O Brasil produz, a cada ano, apenas 3 mil toneladas de resina, enquanto é obrigado a importar, no mesmo período, 40 mil toneladas. Assim, a resinagem passa a ser um bom negócio, como demonstra, aliás, a experiência piloto da Cafma - Companhia Agro-Florestal Monte Alegre, no município de Agudos, interior de São Paulo.*

Reportagem de ALEXANDRE POLESÍ

Fotos: João Habenschuss





A extração de resina para fins comerciais e em larga escala começou no Brasil com a experiência piloto da Cafma — Companhia Agro-Florestal Monte Alegre, que em 1975 plantou 60 mil árvores de *pinus elliotti* variedade *elliotti* em sua fazenda de Agudos, interior de São Paulo. Na época, apenas a Klabin empreendia projeto semelhante, mas para consumo próprio. Dois anos depois, a Cafma ampliou o número de árvores para 310 mil, número atual, e hoje produz 900 toneladas de resina por ano, ao preço de mercado de 110 cruzeiros o quilo (maio de 1981).

Paralelamente, realiza pesquisa de melhoramento genético, visando maior rendimento, tendo já selecionado 50 árvores que produzem a notável média de 7 quilos por ano cada uma, quando as

demais produzem cerca de 3 quilos/ano. A decisão de coletar resina industrialmente e de optar pelo *pinus elliotti* levou em conta essencialmente as condições climáticas de Agudos, uma região com solo arenoso profundo, temperatura média de 22° e precipitação pluviométrica à base de 1.300 mm/ano.

---

#### RENDIMENTO

---

Isto significa que outras espécies podem apresentar bom rendimento sob condições diferentes. Um estudo do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, a "Circular Técnica" nº 105, de junho de 1980, ao analisar a qualidade de resinas de diversas espécies de pinus plantadas em Minas Gerais, concluiu que os melhores resultados, no comportamento

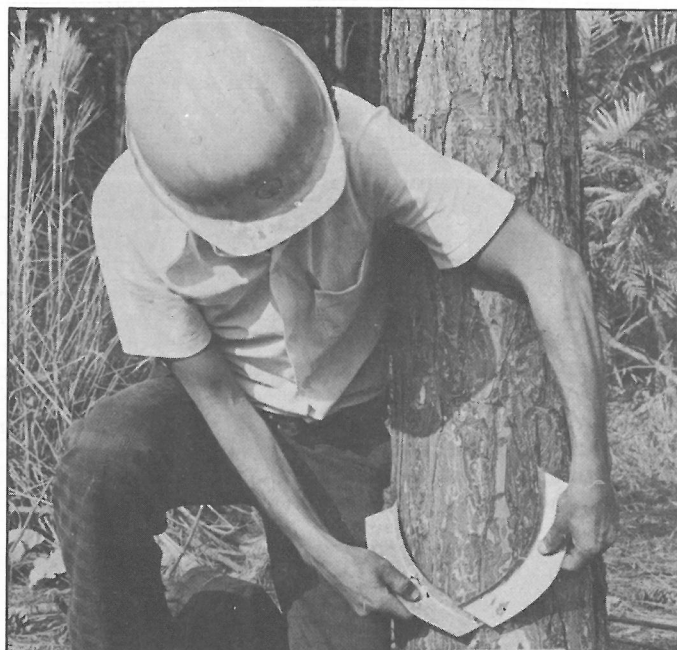
e teor de breu e terebintina, ficaram com o *pinus patula*, *pinus caribaea* variedade *hondurensis*, *pinus caribaea* variedade *caribaea* e *pinus caribaea* variedade *bahamensis*.

O estudo do IPEF incluiu, além das espécies anteriores, o *pinus elliotti* variedade *elliotti* e o *pinus kesiya*. Os resultados da destilação a vácuo da resina são apresentados nas tabelas 1, 2 e 3. Quanto ao rendimento, os melhores índices de breu e terebintina ficam respectivamente com *caribaea hondurensis* e *elliotti elliotti*. Esta, por sua vez, apresenta maior número de saponificação na análise do breu, enquanto que a *caribaea hondurensis* apresenta maior número de acidez. O maior percentual de insaponificáveis (24,4%) fica com o *pinus patula* seguido de longe pela *caribaea*





Primeira fase de extração da resina: raspagem das árvores selecionadas, com remoção da casca.



Segunda fase. Fixação de cadinho e canaletas ao fuste, com pregos de cabeça dupla e de 120 mm.

# 6 ANOS, A VIDA ÚTIL DE CADA ÁRVORE

*hondurensis*, com 9,9%. Os resultados da análise da resina mostram alto percentual de alfa pineno em *pinus kesiya* (79,8%), de beta pineno em *elliotti elliotti* (38,3%) e de beta felandreno em *pinus patula* (77,8%).

Finalmente, os autores da pesquisa, Antônio José Migeiorini, José Otávio Brito (ambos do IPEF) e Luiz Ernesto George Barrichelo (do Depto. de Silvicultura da Esalq-USP), concluem: "aliando-se os resultados alcançados para o breu aos das análises da terebintina, o destaque imediato surge novamente para o *pinus patula*, que apresentou-se sensivelmente diferente das outras espécies".

## PESQUISAS

As pesquisas iniciais da Cafma com resina datam de 1972. Desde 1958 ela

TABELA 1

Espécie	Rendimento (%)	
	Breu	Terebintina
<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	81,2	12,2
<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	81,8	10,3
<i>P. caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	78,7	15,3
<i>P. elliotti</i> var. <i>elliotti</i>	77,7	17,2
<i>P. patula</i>	82,2	10,6
<i>P. kesiya</i>	77,9	16,2

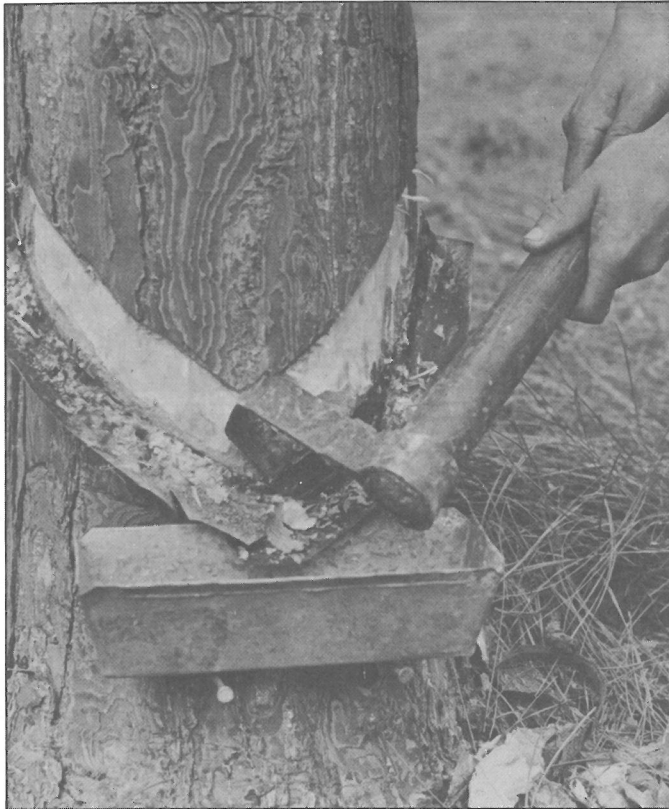
TABELA 2  
Análise do breu

Espécie	Nº de acidez	Nº de saponificação	% de insaponificáveis
<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	169,3	175,2	7,1
<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	167,3	179,5	9,9
<i>P. caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	170,0	180,3	7,6
<i>P. elliotti</i> var. <i>elliotti</i>	157,3	183,9	8,6
<i>P. patula</i>	137,1	147,8	24,4
<i>P. kesiya</i>	161,3	169,4	6,3

TABELA 3  
Análise da resina

Espécie	Porcentagem				Outros componentes
	$\alpha$ pineno	$\beta$ pineno	$\alpha$ felandreno	$\beta$ felandreno	
<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	50,0	7,8	—	40,0	2,2
<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	61,4	10,6	—	25,0	3,0
<i>P. caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	52,1	4,8	—	38,3	4,8
<i>P. elliotti</i> var. <i>elliotti</i>	47,5	38,3	—	12,0	2,2
<i>P. patula</i>	9,4	—	5,9	77,8	6,9
<i>P. kesiya</i>	79,8	6,7	—	10,0	3,5





Um cortador especial remove a casca do painel e expõe os canais resiníferos. Corte de até 3 cm.



Aplicação de ácido sulfúrico a 50%. Serve para manter os canais abertos, por onde flui a resina.



Espécies como o *pinus elliotti elliotti* produzem em média 3 kg/ano de resina. Algumas árvores selecionadas, porém, obtiveram um índice notável de 7 kg/ano. Sua vida útil gira em torno de 6 anos.



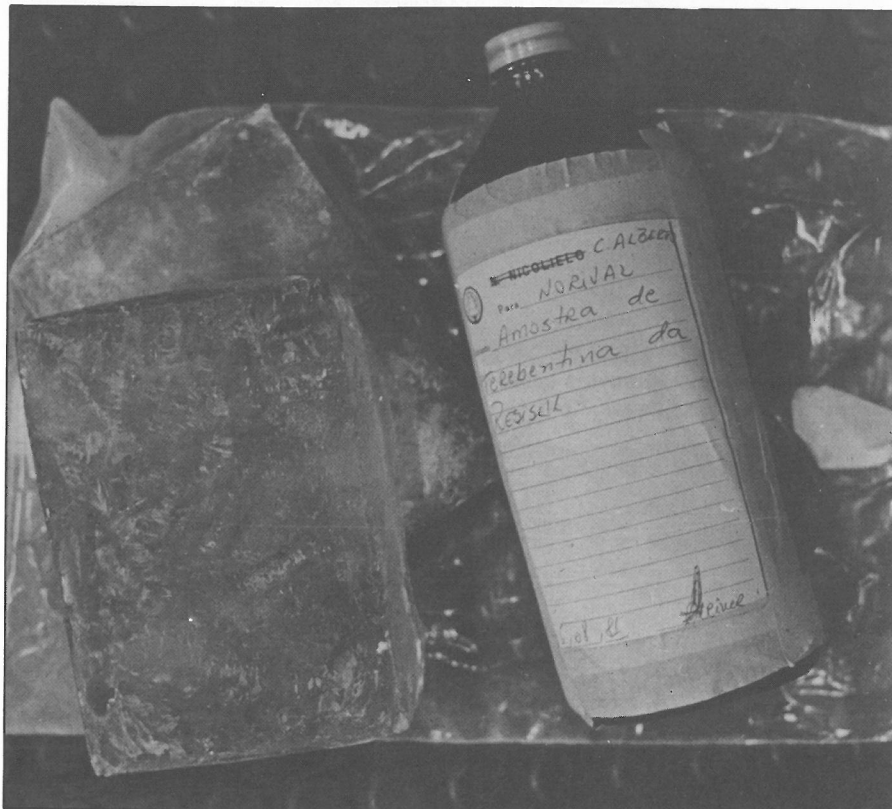
# MERCADO NÃO FALTA. E A CRISE DO PETRÓLEO OBRIGOU A COLETA DE RESINA EM GRANDE ESCALA.

já plantava *pinus elliotti*, tendo, em 1963, atingido dois mil hectares desta espécie, basicamente para produção de madeira de serra. A crise do petróleo de 1973 e a conseqüente elevação dos preços dos seus derivados deu o motivo final para a coleta em grande escala de resina. Os primeiros problemas, segundo os técnicos da Cafma, foram de metodologia e de pessoal, este último, pelo fato de se tratar de uma inovação para a mão-de-obra disponível no meio rural. Em 1975, o custo da produção equivalia ao da venda. Hoje, a Cafma calcula um investimento de 50 cruzeiros por árvores com cadinhos, canaletas, pregos etc. Uma equipe de 35 pessoas trabalha durante 9 meses, de setembro a maio, com cortes de 15 em 15 dias, ou a cada 21 dias. A vida útil das árvores é de seis anos, sendo três de cada lado; a resinação é feita em troncos de 17 cm. ou mais, com opção pelo método de Stanley, que os técnicos consideram o mais eficiente.

Por se tratar de uma área não exclusivamente destinada à extração de resina — do total de 14 mil hectares da fazenda em Agudos, apenas 1.500 são para esta atividade, cabendo cerca de 12 mil para reflorestamento visando abastecer a fábrica de chapas e aglomerados, mais uma serraria — a Cafma realiza manejos normais, com desbastes seletivos nas árvores. A distribuição, portanto, é homogênea, acarretando uniformização das copas.

A opção pelo *pinus elliotti elliotti*, porém, foi precedida de várias experiências, cujos resultados, apresentados na tabela ao lado, demonstram seu rendimento em relação às demais espécies. À razão de 20 coletas por ano, a *elliotti elliotti* produziu, em média, 3,26 quilos por árvore, com 0,163 quilos por coleta. Em seguida, aparecem o *pinus kesiya*, com 2,14 quilos/ano, e o *pinus caribaea hondurensis*, com 2,12 quilos/ano.

Já os dados dendrométricos (medida das dimensões das árvores) para a instalação de um povoamento especificamente para resinação, segundo a experiência da Cafma, são apresentados na p. 37. Foram considerados dados que possibilitassem a plantação de 500 árvores por hectare, após o desbaste.



Derivados da resina: breu (esq.) e terebintina. São empregados na fabricação de agarrases, aromatizantes, colas, papéis e borracha sintética.

ESPÉCIE	KG/ÁRVORE		ÍNDICE	N (**)
	COLETA	ANO (*)		
<i>Pinus elliotti</i> var <i>elliottii</i>	0,163	3,26	407	150
<i>Pinus kesiya</i>	0,107	2,14	267	150
<i>Pinus caribaea</i> var <i>bahamensis</i>	0,106	2,12	265	70
<i>Pinus elliotti</i> var <i>densa</i>	0,104	2,08	260	70
<i>Pinus caribaea</i> var <i>hondurensis</i>	0,100	2,00	250	150
<i>Pinus caribaea</i> var <i>caribaea</i>	0,100	2,00	250	70
<i>Pinus patula</i>	0,089	1,78	222	150
<i>Pinus oocarpa</i>	0,064	1,28	160	150
<i>Pinus strobus</i> var <i>chiapensis</i>	0,040	0,80	100	40

(\*) — Número de cortes por ano: 20  
(\*\*) N — Número de coletas consideradas para os valores obtidos

## OPERAÇÕES

A metodologia de trabalho na obtenção da resina varia com as características da região. Em Agudos e em outras fazendas, como a da Cooperativa Sul Brasil, em Buri (SP), atribui-se a um funcionário a tarefa de cuidar de um certo número de árvores durante as operações de resinagem. Neste caso, é fundamental para um bom rendimento que este trabalhador more nas proximidades, podendo ser ajudado por membros da fa-

mília na execução de algumas tarefas, como aplicação das pastas ácidas ou mesmo coleta da resina. Assim, os seguintes rendimentos médios foram obtidos na Cafma: retorno a cada 14 dias: 5 mil árvores/funcionário; retorno a cada 21 dias: 7.000 árvores/funcionário.

Já serviços de preparação da árvore, como afiação e distribuição de cadinhos e canaletas e raspagem das árvores são feitos por outro pessoal. O próprio selecionador das árvores pode afixar as canaletas, com rendimento capaz de chegar a mil unidades por dia. Uma vez

afixada, a canaleta serve de orientação para outra equipe efetuar a distribuição dos cadinhos, fase que precede à raspagem da árvore para melhor instalação dos dois materiais ao fuste da árvore. Pode-se raspar em torno de 350 árvores/dia, sendo que a instalação definitiva do cadinho e das canaletas é feita à base de 120 operações/dia.

A aplicação da pasta ácida leva em conta algumas cautelas. Ela não pode ser feita muito tempo depois de as equipes de corte das estrias terem efetuado seu trabalho sob pena de os canais resiníferos fecharem. A substituição do antigo borrifador plástico de ácido (solução líquida de ácido sulfúrico diluída a 50%) pela bisnaga de pasta levou em conta, basicamente, os problemas de transporte e segurança. A própria Cafma produz dois tipos de pastas, uma com talco e ácido sulfúrico a 50% e outra com pó de madeira de pinus e ácido, também a 50%.

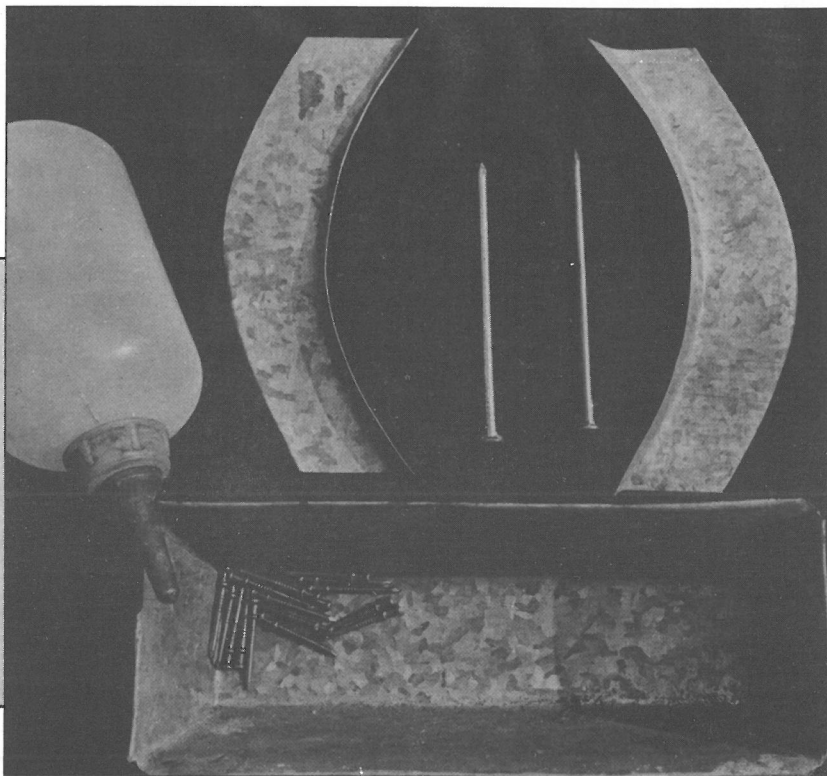
## MERCADO

Nos trabalhos de coleta, uma equipe de 15 funcionários obtém um rendimento de 300 quilos/dia. Finalmente, a resina é transportada por carretas, em tambores de 200 litros, até o local da filtragem, onde são eliminadas as impurezas. A seguir, é armazenada num tanque de 30 mil quilos.

Industrialmente, a terebintina é empregada na fabricação de aguarrases e aromatizantes, e o breu, na de cola, papéis e borracha sintética. Da resina se extrai, em média, 75% de breu, 15% de terebintina, restando 10% de impurezas. Trata-se de um bom negócio: o quilo de sementes de *pinus elliotti elliotti* custa cerca de 10.500 cruzeiros e rende 25 mil mudas; o custo por árvore, para instalação dos equipamentos de coleta, está em torno de 50 cruzeiros, sendo seu preço de mercado de 110 cruzeiros o quilo. E mercado não falta: o Brasil importa normalmente 40 mil toneladas de resina e produz apenas 3 mil toneladas.

CONSIDERAÇÕES	ANTERIOR DESBASTE	RETIRADAS	POSTERIOR DESBASTE
DAP (cm)	19,40	16,20	20,50
H (m)	16,00	14,90	16,50
A.B./ha (m <sup>2</sup> )	20,55	4,00	16,55
V.R.C.			
m <sup>3</sup> s/c /ha	136,20	24,60	111,60
m <sup>3</sup> s/c /árvore	0,1965	0,1275	0,2232
Árvores/m <sup>3</sup> s/c	5,8	7,8	4,4
Nº Árv./ha	693	193	500
% Desbaste	27,9		
I.M.A.			
DAP (cm)	1,08		
H (m)	0,89		
m <sup>3</sup> s/c/ha	11,44		

OBSERVAÇÕES: Data Plantio: 02/1958  
 Data Medição: 12/1976  
 Espécie: *Pinus elliottii var elliottii*  
 Espaçamento de Plantio: 2 X 2 m  
 V.R.C.: Volume Real Comercial, a um diâmetro mínimo de 4 cm sem casca.

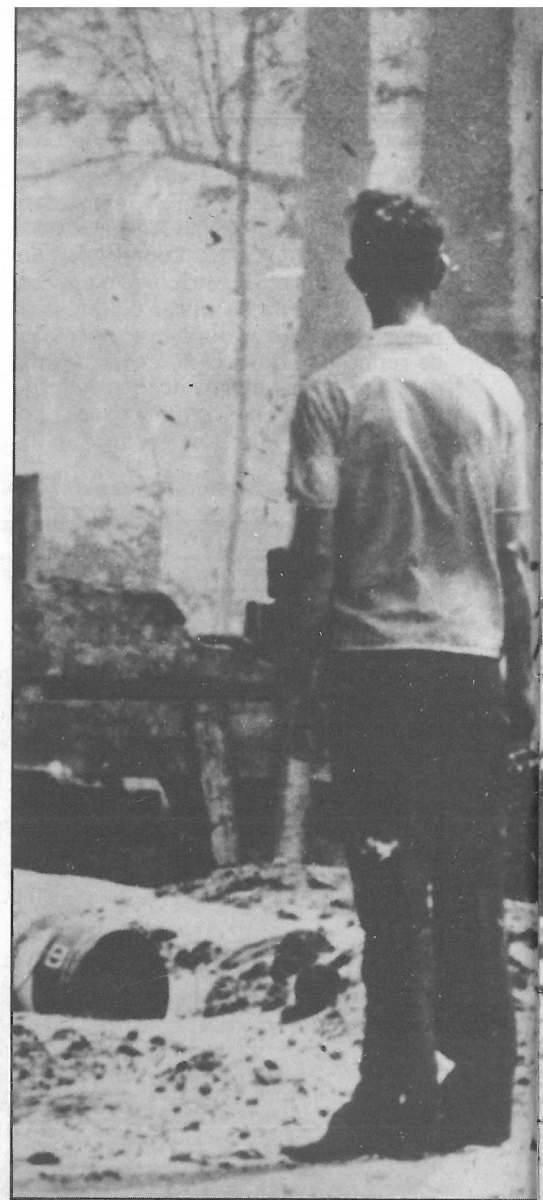


## ASSIM SE FAZ A RESINAGEM

*Materiais empregados: cadinho, canaletas, pregos de cabeça dupla, pregos de 120 mm. A Cafma substituiu as velhas garrafas de ácido sulfúrico por bisnagas contendo o produto em pasta, o que facilita o manuseio e dá mais segurança ao operador. Um bico metálico evita a corrosão. Custo por árvore: cerca de Cr\$ 50*

O assunto já chegou à alçada do Conselho de Segurança Nacional, que solicitou ao IBDF um estudo detalhado dos últimos incêndios florestais nas reservas do país. Os empresários, através da SBS, mobilizam-se e cobram do governo uma parcela de responsabilidade na sua prevenção e combate. Criticam as seguradoras, pelas altas taxas, e concluem: o melhor seguro ainda é a prevenção eficaz, a comunicação fácil no interior da floresta e uma política de boa vizinhança, extensiva aos próprios funcionários.

# FOGO EMPRESÁRIOS COBRAM PROVIDÊNCIAS



Os participantes da Mesa-redonda sobre Incêndios Florestais, promovida pela SBS, a 19 de outubro último, no Palácio Mauá, chegaram, após um dia de debates, a duas conclusões básicas: os incêndios quase sempre têm origem fora da área florestada e, de longe, a melhor forma de combatê-los é através de medidas preventivas rápidas e eficazes.

Assim, uma das principais recomendações aos empresários e técnicos ligados a reflorestamento foi intensificar o diálogo entre suas empresas e os vizinhos, para saber com antecedência como, quando e onde serão feitas queimadas e de que maneira se deve proceder diante delas. Leopoldo Brandão, diretor florestal da Aracruz, foi claro: "Quando a comunicação falhou, houve incêndio". Em seguida, ampliou este conceito: "Na prevenção de incêndios criminosos, é fundamental considerar tanto o vizinho como os próprios empregados parte importante da empresa. Não queremos ter





refere à atividade florestal, que precisa ser superada”.

#### VIGILÂNCIA

No capítulo do combate aos incêndios propriamente dito, as sugestões de Raul Mário Speltz, chefe do Departamento

\* *Participaram da Mesa-Redonda: expositores — Armando Martins Clemente (Plantar), Arnaldo Salmeron (Ripasa), Geraldo Speltz (Resa), Leopoldo Garcia Brandão (Aracruz), Tito Sérgio de Almeida Moraes (CAF), Walter Suiter Filho (IBDF); debatedores — major Alfredo Deak (Polícia Florestal — SP), Athos de Santa Thereza Abilhoa (Compet), Edgard Ghilard (SCCIT — SP), Jair Toledo Veiga Filho (Sobar), Johann Goldammer (Freiburg — RFA), Jorge Humberto Teixeira Boratto (Eucatex), Néilson Luiz Ferreira Levy (Resa), Raul Mário Speltz (Klabin), Roberto Gava (Trombini — APR—PR), Fábio Poggiani (USP), Ronaldo Viana Soares (Universidade Federal do Paraná); secretário — Roberto Mello Alvarenda (SBS); presidente — Sérgio Carlos Lupattelli (SBS).*



Após a reunião de empresários e técnicos em reflorestamento, no Palácio Mauá, a SBS decidiu encaminhar um documento sobre incêndios ao governo.

inimigos”, disse ele. E, citando dados de setembro passado, acrescentou: “De 26 focos constatados nas plantações da Aracruz, apenas um causou problemas, em 80 hectares, assim mesmo porque a umidade relativa do ar estava abaixo de

60%. A comunicação é o único meio de nos proteger”, resumiu Brandão.

Mas não deixou de propor a realização de semanas de prevenção contra incêndios, periodicamente, nem de criticar a “inércia do poder público no que se



Brandão: seguro garante as seguradoras



Speltz: importante é chegar rápido ao fogo

mento Agroflorestal da Klabin Paraná, foram mais concretas. Para ele, "todo o segredo" se resume em chegar-se o mais cedo possível na origem do fogo. Em sua opinião, são apenas de relativa utilidade os aceiros ou as cortinas de eucaliptos, pois "o problema todo é de vigilância e de haver um intervalo de no máximo 20 a 30 minutos entre a constatação e o combate". Considera, portanto, necessária a abertura de estradas que liguem rapidamente todos os pontos da floresta e cita como exemplo sua própria empresa, que, para 146 mil hectares de área plantada, dispõe de seis unidades de bombeiros e um avião para reconhecimento. Com este equipamento, explicou, as torres deixaram de ter valor e, com isso, este ano, com 55 focos de incêndio constatados, apenas 150 hectares foram atingidos e, destes, apenas 50 efetivamente queimados. "Um incêndio na área de propriedade do Bamerindus, nosso vizinho, só nos foi comunicado duas horas depois: com isso, houve perda de 1.100 hectares" — observou Speltz.

## SEGUROS

De modo geral, os participantes da mesa-redonda fizeram reservas aos seguros contra incêndios, mas ao final acabaram concordando que estes são necessários, no mínimo, para garantir a concessão de financiamentos. Athos de Santa Teresa Abilhoa, diretor administrativo da Compet-Agro Florestal do Paraná, foi mais longe, defendendo até a obrigatoriedade do seguro, embora constatando que, na prática, este instrumento é pouco usado. "E, com isso, perde a política de incentivos fiscais do governo — que surgiu em 1966 devido à baixa liquidez do setor —, per-

dem os investidores e os reflorestadores". Para contornar as altas taxas, defendeu a permissão de que os seguros sejam cobertos por incentivos "até o ponto em que as florestas tenham condições de arcar com estes custos". O governo deve estar disposto a gastar para conservar estas florestas, "já que criou a política dos incentivos" — segundo ele.

Abilhoa criticou, também, o parecer do IBDF que atribui total responsabilidade às empresas pelo ressarcimento de prejuízos causados por incêndio em florestas não seguradas, condenando-as a financiarem o reflorestamento às próprias custas: "Na prática, se ocorre um grande incêndio, as empresas não terão condições de replantio."

Já Leopoldo Brandão disse que, se o



Abilhoa: governo deve gastar em conservação

seguro garante a floresta, garante muito mais as seguradoras. Criticou as altas taxas do Instituto de Resseguros do Brasil, porém considerou que as empresas devem encarar estes gastos como "custo de investimento", pelo fato de qualquer financeira exigir que o patrimônio florestal esteja coberto. "Ele tem a função de tranquilizar o banco que nos financia. Mas o seguro mais firme é o seguro interno, ou seja, a prevenção contra incêndios."

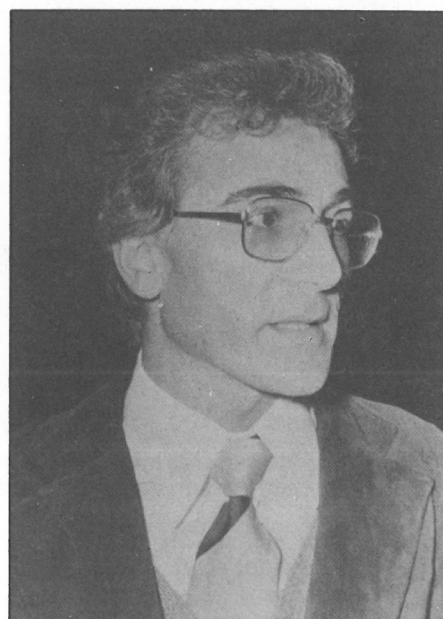
## ECOLOGIA

Na segunda parte da mesa-redonda, Fábio Poggiani, professor do Departamento de Silvicultura da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós, de Piracicaba, apontou os problemas ecológicos gerados pelas queimadas e a necessidade de uma "campanha de conscientização de toda a população brasileira", principalmente através do rádio e TV, sobre as conseqüências do fogo nas florestas.

"No Brasil, o fogo, principalmente nas épocas frias e secas, é uma constante e usualmente é utilizado como instrumento de trabalho, desde a época da colonização. O ato de queimar o mato é encarado como elemento purificador dos animais que podem prejudicar o homem, quando a floresta é um ecossistema que estabiliza as condições climáticas e a qualidade das águas" — afirmou.

Poggiani esclareceu que as conseqüências do fogo são muito mais sérias nas regiões tropicais e subtropicais do que nas temperadas.

Naquelas, as matérias orgânicas estão localizadas nas árvores e na superfície do solo, enquanto nas regiões temperadas encontram-se dentro do carbono orgânico, no interior do solo, sendo menos



Queimadas: fertilidade ilusória, diz Poggiani



afetadas pelos incêndios e queimadas. Citou como exemplo as florestas amazônicas, que estão em boa parte em solo pobre: lá há lugares em que o fogo passa e a floresta não se regenera mais ou leva nisso dezenas de anos.

## PERDAS

"O fogo nas regiões tropicais e subtropicais tira a maior parte da cobertura vegetal, surgindo grandes possibilidades de erosões, que contribuem também para o assoreamento dos rios e a perda da fertilidade do solo. Se o fogo

for muito intenso, de acordo com estudos conhecidos, provoca praticamente a perda da quase totalidade das matérias orgânicas, que jamais poderá ser recuperada", acrescentou.

No Brasil, as matérias orgânicas substituem em parte o papel da argila, que é muito pobre e não segura os nutrientes do solo. Sua perda constitui a perda da própria capacidade de troca de cátions do solo, ou seja, dos elementos químicos com carga positiva (cálcio, magnésio, potássio).

Também, dependendo de sua intensidade, a queimada causa a diminuição da porosidade e aumento da densidade

do solo, levando vagarosamente à perda da produtividade da floresta e à formação de substâncias repelentes que impedem a penetração da água. Em áreas periodicamente queimadas, esta penetração pode diminuir até 50%.

## NUTRIENTES

Em relação aos nutrientes do solo, Poggiani explicou que em cada queimada se perdem no mínimo de 200 a 300 quilos de nitrogênio por hectare. Os demais nutrientes contidos na biomassa das florestas depositam-se no solo em forma de cinzas com alto teor de potássio, cal e magnésio. "Na realidade, essa cinza é um adubo imediatamente disponível e seu efeito é visível e imediato. Após a queimada, pode-se ver um "tape-te verde" sobre a floresta, daí termos a impressão de que o solo ganha fertilidade com o fogo, mas esses nutrientes são altamente lixiviados ou são carregados pelas águas das chuvas. Portanto, a queimada leva paulatinamente à perda das reservas disponíveis do solo, além da contaminação das águas, com o arrastamento dos nutrientes."

Finalmente, Ronaldo Viana Soares, professor da Escola Superior de Florestas de Curitiba, da Universidade Federal

# Documento vai ao IBDF

*Após a Mesa-Redonda sobre Fogo em Florestas, a SBS preparou um resumo das conclusões, que servirá de subsídio a documento a ser encaminhado ao IBDF e às autoridades do setor. A SBS fará também o acompanhamento das providências a serem tomadas, tanto no que se refere à diminuição dos incêndios florestais, quanto na minimização de suas conseqüências. As conclusões são as seguintes:*

1 — No seguro contra incêndio florestal, foi ressaltado o fato de que estruturas plenamente satisfatórias de prevenção e de combate podem propiciar o abatimento dos prêmios, reduzindo-os a níveis bem mais baixos que os usuais.

2 — Tiveram toda ciência de que o seguro florestal não cobre a plenitude do prejuízo do sinistro, em virtude das fórmulas de cálculo em uso pelas seguradoras.

3 — Ficou plenamente ressaltado que o combate ao incêndio florestal deve ser feito preferencialmente fora do reflorestamento, mesmo a maiores distâncias e em terras de terceiros.

4 — Todos reconhecem que o sucesso do combate ao fogo depende da rapidez com que é iniciado. A boa vigilância, bem como a velocidade dos avisos e dos deslocamentos, são fatores primordiais para garantir essa rapidez.

5 — Na prevenção, a largura dos aceiros é menos importante que a facilidade de acesso aos pontos ameaçados pelo fogo. Por essa razão, a rede viária do reflorestamento deve ser perfeitamente distribuída e muito bem conservada.

6 — A responsabilidade do gover-

*no no combate aos incêndios urbanos deve ser extensiva aos sinistros rurais de mesma natureza, tendo em conta que a preservação do patrimônio florestal também é do interesse da comunidade.*

7 — O fogo, no contexto da ecologia, é sempre danoso. Os nutrientes proporcionados pelas cinzas são facilmente lixiviáveis e não compensam os efeitos negativos das queimadas.

8 — Não é aceitável atribuir às empresas reflorestadoras o ônus do seguro florestal e do sistema de prevenção e de combate aos incêndios florestais, sem permitir a transferência desses ônus aos investidores, que são os proprietários reais dos bens defendidos.

9 — A criação de cooperativas regionais especializadas seria maneira viável e eficaz de pôr à disposição dos reflorestadores os equipamentos necessários para a prevenção e o combate ao fogo, equipamentos esses inacessíveis a cada um sem o recurso dessa organização comunitária.

10 — Amplas e continuadas campanhas educativas devem ser levadas a efeito no rádio e na TV a fim de conscientizar a população, visando diminuir os riscos de incêndios florestais originados por descuido ou por descontrole do uso do fogo nas queimadas.

11 — Necessidade de serem levados a termo, com pertinência, os inquéritos e os processos destinados a identificar e punir os responsáveis pelos incêndios que decorrem de ação maléfica ou de desrespeito às normas de controle das queimadas.



Soares: por investimentos em prevenção

do Paraná, sugeriu a realização de estimativas do custo assumível com a prevenção de incêndios florestais, baseadas no risco de danos pelo fogo e no valor da floresta, pois acredita que a "importância a ser gasta em prevenção deve ser proporcional ao risco de danos e, quanto maior o risco, maior a necessidade de aplicação de recursos". Recomendou também que se inicie a coleta de dados, a nível nacional, relativos à ocorrência de incêndios: quantidade, área queimada, causas e épocas.



Este documento é fruto de trabalho realizado  
pela ANFPC – Associação dos Fabricantes de Papel e Celulose  
(GT-7, Grupo de Trabalho de Reflorestamento e Correlatos)

# PERFIL FLORESTAL DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL 1980

O rápido desenvolvimento do setor celulósico-papeleiro, nos últimos anos, só foi possível, em parte, devido à existência de recursos florestais em quantidade adequada para um abastecimento normal das fábricas de celulose. Recentemente, no entanto, a menor disponibilidade real de recursos de incentivos fiscais setoriais no orçamento do IBDF, aliada ao redirecionamento da aplicação destes recursos, que se deslocam gradativamente e até 50% do total para o Nordeste, longe, portanto, dos grandes centros consumidores de madeira, leva o setor a uma situação preocupante.

Ainda mais que, com o advento da crise energética, a madeira volta a ganhar importância como combustível utilizável na substituição do óleo importado. Esta nova realidade está gerando uma demanda sobre os recursos florestais, sem que, aparentemente, se crie uma oferta necessária para um perfeito equilíbrio do mercado.

## RECURSOS FLORESTAIS EXISTENTES

Conforme dados apresentados pelo IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal –, referentes aos reflorestamentos incentivados no País, o Brasil possuía programados, em 1980, 4.228.327 hectares, constituídos principalmente de eucalipto e pinho, que com 3.605.878ha representam 85% de toda a área incentivada do país (*quadro I*).

Ainda segundo os dados do IBDF referentes aos reflorestamentos in-

QUADRO I: Plantios programados no Brasil através de incentivos fiscais, por gênero florestal (em ha)

Ano	Pinus	Eucaliptus	Araucária	Nativas	Frutíferas	Palmito	Outros	Total
67	18.159	13.877	1.729	822	172	—	—	34.759
68	60.889	30.057	7.330	1.892	2.063	—	669	102.910
69	96.798	53.800	7.670	2.717	1.278	—	120	162.383
70	119.913	83.609	12.030	4.451	1.779	26	197	222.005
71	98.053	129.053	8.080	3.835	2.410	3.350	3.689	248.470
72	101.060	172.441	7.756	3.448	9.089	3.266	7.296	304.356
73	86.181	161.132	7.828	6.536	7.023	21.802	3.652	294.154
74	83.245	188.336	7.530	3.804	8.857	28.088	4.519	324.379
75	94.222	222.718	6.618	5.891	6.816	58.519	3.456	398.240
76	107.001	262.337	4.846	4.502	11.345	73.194	6.024	469.249
77	99.277	194.352	758	851	30.270	20.048	876	346.432
78	140.726	228.068	902	996	29.799	10.000	1.206	411.697
79	117.944	282.420	1.332	228	49.650	10.650	11.523	473.718
80	88.650	271.550	200	—	50.275	5.800	19.100	435.575
Total	1.312.128	2.293.750	74.609	39.973	210.797	234.743	62.327	4.228.327

Fonte: IBDF

## DOCUMENTO

QUADRO II: Destinação setorial dos reflorestamentos incentivados realizados no Brasil de 1967 a 1980 (em ha)

Ano	Papel e celulose (ANFPC)		Papel e celulose (IBDF)		Siderurgia a carvão (IBDF)		Mad. Processada mecanicamente (IBDF)		Outros (IBDF)		Total
	Área	Part.%	Área	Part.%	Área	Part.%	Área	Part.%	Área	Part.%	
67	8.648	24,9	12.831	36,9	13.168	37,9	7.766	22,3	994	2,9	34.759
68	19.828	19,3	53.290	51,8	22.698	22,1	22.698	22,1	4.224	4,0	102.910
69	30.884	19,0	85.465	52,0	37.984	23,4	34.819	21,4	4.115	3,2	162.383
70	47.719	21,5	107.775	48,6	60.355	27,2	47.421	21,4	6.454	2,8	222.005
71	49.644	20,0	115.242	46,4	70.556	28,4	49.389	19,9	13.283	5,3	248.470
72	67.668	22,2	129.378	42,5	87.189	28,7	64.689	21,3	23.100	7,5	304.356
73	58.227	19,8	107.159	36,4	96.953	33,0	51.029	17,4	39.013	13,2	294.154
74	76.615	23,7	111.644	34,4	114.435	35,3	53.032	16,4	45.268	13,9	324.379
75	104.093	26,1	126.188	31,7	135.894	34,1	61.476	15,4	74.682	18,8	398.240
76	113.738	24,2	127.222	27,1	179.608	38,3	67.353	14,4	95.066	20,2	469.249
77	70.863	20,5	88.316	25,5	153.081	44,2	52.990	15,3	52.045	15,0	346.432
78	87.122	21,2	125.697	30,5	162.666	39,5	81.333	19,8	42.001	10,2	411.697
79	65.572	13,8	100.376	21,2	112.421	23,7	60.227	12,7	200.694	42,4	473.718
80	58.750	13,5	90.300	20,7	115.000	26,4	60.000	13,8	170.275	39,1	435.575
Sub-total	859.371	20,3	1.380.883	32,7	1.362.008	32,2	714.222	16,9	771.214	18,2	4.228.327
81	57.420	13,7	ND		ND		ND		ND		417.875
Total	916.821	19,7	-	-	-	-	-	-	-	-	4.646.202

Fonte: IBDF/ANFPC.

ND - Não Disponível

centivados no país, o setor de celulose e papel, com 1.380.883 ha, seria o detentor da maior área de reflorestamento programada, embora muito próxima do total destinado ao segmento de siderurgia a carvão vegetal. Contudo, estes dados apresentam uma grande divergência quando comparados às informações de empresas associadas, segundo as quais o setor detém apenas 859.371 ha. reflorestados com incentivos fiscais, uma diferença, a menor de 38% sobre os dados do IBDF.

Adicionalmente, o setor de celulose e papel possui 337.755 ha de florestas estabelecidas com recursos próprios, totalizando até 1980 1.197.000 hectares, o que ainda é inferior aos números reportados pelo IBDF.

No quadro II, as diferenças citadas anteriormente são melhor esclarecidas. Pelos números apresentados pelo IBDF, a participação do setor sobre os totais anuais é sempre declinante, passando de 51,8% em 1968 para apenas 20,7% em 1980. Enquanto isto, os dados levantados pela Associação apresentam o setor com uma participação anual relativamente constante, embora menor que a registrada pelo Instituto.

É imperativo que esta diferença seja reconhecida pelo governo e corrigida, porém ela não invalida o fato de que, qualquer que seja a área considerada, ela não vem acompanhando as reais necessidades do setor, gerando uma situação que, a médio e longo prazos, poderá acarretar falta de matéria-prima florestal para a produção de celulose e energia, com enormes prejuízos para a nação.

QUADRO III: Reflorestamentos executados pela indústria de celulose e papel e ainda existentes no final de 1980 (em ha)

Anos	Sem incentivos	Com incentivos	Total
Anteriores	39.795	-	39.795
1966	3.340	909	4.249
1967	1.019	7.739	8.758
1968	2.174	19.828	22.002
1969	1.668	30.884	32.552
1970	6.890	47.719	54.609
1971	12.472	49.644	62.116
1972	15.155	67.668	82.823
1973	28.080	58.227	86.307
1974	24.973	76.615	101.588
1975	29.412	104.093	133.505
1976	30.508	113.738	144.246
1977	41.180	70.863	112.043
1978	34.252	87.122	121.374
1979	34.295	65.572	99.867
1980	32.542	58.750	91.292
Total	337.755	859.371	1.197.126
Previsão			
1981	32.000	57.420	1.286.546

Fonte: ANFPC

QUADRO IV: Plantios do setor de celulose e papel por gênero e por origem dos recursos até 1980 (em ha)

Recursos	Eucalipto	Pinho	Araucária	Outros	Total
Inc. fiscais	331.500	511.482	9.788	6.601	859.371
Próprios	143.135	113.266	18.936	62.418	337.755
Total	474.635	624.748	28.724	69.019	1.197.126

Fonte: ANFPC

A crônica falta de recursos originários dos incentivos fiscais opcionais do imposto sobre a renda, aplicáveis ao reflorestamento, e, em particular, aos recursos destinados para o setor de celulose e papel obrigou as empresas a desenvolverem esforços adicionais, aplicando recursos próprios, a fim de assegurar um adequado abastecimento, no futuro, de madeira às suas unidades, tanto para celulose como para combustível alternativo.

Este esforço financeiro adicional poderia ser reduzido ou até mesmo evitado se os critérios de análise na seleção das cartas-consulta de reflorestamento por parte do IBDF obedecessem a maiores rigores técnicos e de produtividade florestal, aliado às recomendações do Conselho de Desenvolvimento

Econômico — CDE. Entretanto, fatores alheios ao órgão normativo da política florestal brasileira acabam prejudicando os setores industriais mais carentes por madeira.

A necessidade de reduzir o déficit previsto obrigou as empresas a efetuarem reflorestamentos com recursos próprios, num investimento de retorno a longo prazo, o que não permite a aplicação de grandes cifras, principalmente devido à atual conjuntura de incertezas e à baixa margem de lucro com que o setor está trabalhando. Mesmo assim, as empresas reflorestaram, em média, nos últimos 5 anos, 34.500 ha/ano com seus próprios recursos. Os reflorestamentos não incentivados do setor totalizavam, em 1980, 337.755 ha, conforme apresentado no quadro III.

Apesar do volume de produção de celulose de fibra longa ser inferior à produção brasileira de celulose de fibra curta, o pinheiro, matéria-prima da primeira, é o gênero mais plantado pelo setor, com uma participação de 52,2% da área total. Isto ocorre porque a produtividade do pinheiro é menor que a do eucalipto, tanto no volume por hectare quanto na transformação da madeira em celulose. Vale acrescentar que parte do pinheiro deverá, durante seu ciclo, ser transformada para outros fins não celulósicos.

O eucalipto, o segundo gênero mais plantado, responde por 39,7% da área total, enquanto que os restantes 8,1% são constituídos principalmente pela gmelina, plantada no Estado do Pará, acácia negra e araucária, plantadas nos Estados do sul do País.

Verificando a distribuição regional dos recursos florestais (quadro IV) de posse do setor de celulose e papel, nota-se uma grande concentração nos Estados do Sul e do Sudeste, dos quais São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina detêm 70% do total.

Em relação à área total implantada com recursos de incentivos fiscais por Estado, (quadro V) notamos uma grande participação dos Estados de Santa Catarina e Espírito Santo, onde o setor detém pouco mais de 50% dos reflorestamentos. Quando considerados também os plantios não incentivados, a área existente para celulose supera a área incentivada em dois Estados do norte do País: Pará e Território do Amapá.

#### DISTÂNCIA MÉDIA PERCORRIDA PELA MADEIRA

Um dos fatores que vem enca-

QUADRO V: Plantios do setor de celulose e papel, por Estado e por gênero, até 1980 (em ha)

Estados	Eucalipto	Pinho	Araucária	Outros	Total
Paraná	34.077	177.616	19.109	3.884	234.686
São Paulo	180.980	32.706	1.867	714	216.267
Minas Gerais	99.178	109.001	897	2.518	211.594
Santa Catarina	5.913	165.560	4.640	162	176.275
Espírito Santo	89.823	1.548	—	1.362	92.733
Pará	243	34.941	—	53.271	88.458
Bahia	27.223	53.341	—	2.250	82.814
R. G. do Sul	26.516	8.302	2.211	4.058	41.087
Amapá	—	27.848	—	—	27.848
Mato Grosso do Sul	5.912	13.885	—	—	19.797
Rio de Janeiro	4.767	—	—	—	4.767
R. G. Norte	—	—	—	800	800
Brasil	474.635	624.748	28.724	69.019	1.197.126

Fonte: ANFPC

QUADRO VI: Reflorestamentos do setor, por Estado e origem de recursos comparados com a área total incentivada no Brasil no final de 1980

Estados	Área industrial incentivada no Brasil (IBDF)(*) ha (1)	Área incentivada do setor (ANFPC) ha (2)	Participação (2) / (1) %	Área não incentivada do setor (ANFPC) ha (3)	Área total do setor (2) + (3) ha
Paraná	518.909	185.007	35,7	49.679	234.686
São Paulo	540.014	163.972	30,4	52.295	216.267
Minas Gerais	1.282.394	179.674	14,0	31.920	211.594
Santa Catarina	278.466	158.694	57,0	17.581	176.275
Espírito Santo	132.229	66.227	50,1	26.506	92.733
Pará	—	—	—	88.458	88.458
Bahia	181.819	67.943	37,4	14.871	82.814
R. G. do Sul	138.781	8.240	5,9	32.847	41.087
Amapá	10.900	4.700	43,1	23.148	27.848
Mato Grosso do Sul	466.804	19.797	4,2	—	19.797
Rio de Janeiro	11.521	4.767	41,4	—	4.767
R. G. do Norte	900	350	38,9	450	800
Demais	117.748	—	—	—	—
Brasil	3.680.485	859.371	23,4	337.755	1.197.126

(\*) Pinheiro + Eucalipto + Araucária

Fonte: ANFPC/IBDF



recendo o custo da madeira é o transporte, que a maioria das empresas do setor realiza através de caminhões, cujos fretos estão aumentando continuamente, devido ao aumento do custo do óleo diesel, que está perdendo subsídios. Entretanto, esta forma de transporte é ainda a mais flexível de que o empresário dispõe.

Pesquisando 47 empresas do setor, detentoras de 65,3% de toda a área reflorestada, encontramos distâncias médias individuais variando entre 15 e 180 km. No geral, foi encontrada uma distância média ponderada de 73,1 km entre as florestas e os locais de transformação da madeira. Contudo, é comum haver transportes em distâncias superiores a 200 km.

### PRODUTIVIDADE MÉDIA

A produtividade médias dos reflorestamentos do setor, medida em estéreos por ha/ano, vem sofrendo uma contínua melhora, como resultado do rápido aperfeiçoamento das técnicas florestais adotadas pelas empresas. Com relação aos pinhais, baseados em uma amostra abrangendo 510.419 hectares, ou 81,7% de toda a área de pinheiro, encontramos médias individuais variando de 20 a 37 metros cúbicos estéreos por ha/ano, com casca.

Para os eucaliptais, partindo de uma amostra abrangendo 442.360 ha, ou 93,2% de toda a área plantada com este gênero, encontramos médias individuais variando de 24 a 45 metros cúbicos estéreos por ha/ano, com casca. Há entretanto, resultados bastante superiores para os plantios realizados nos últimos anos, que em algumas empresas do setor estão atingindo até 75 metros cúbicos estéreos por ha/ano, com casca.

### MADEIRA CONSUMIDA EM 1980

O consumo global de madeiras (*quadro VII*) reportado para produção de celulose e pastas, no ano de 1980, foi de 17.284.128 metros cúbicos estéreos, sendo o gênero mais consumido o eucalipto, com 10.234.029 estéreos. As madeiras de fibra longa, principalmente o pinus e a araucária, responderam por 28,5% do consumo global ou 4.929.381 metros cúbicos estéreos de madeira. O uso da araucária foi basicamente sob a forma de resíduos de serrarias (costaneiras e refilos).

Com relação ao consumo de madeira para energia, encontramos um consumo de 3.432.318 metros cúbicos estéreos, representados principalmente por resíduos da madeira destinada para a produção de celulose, cascas de árvo-

res e por outras madeiras. Este vem sendo um dos grandes problemas do setor, pois o aumento do consumo de madeira para combustível e a escassez de matas nativas nos Estados onde estão localizadas a maioria das indústrias fatalmente criará, a curto prazo, uma nova demanda de madeira reflorestada, o que poderá causar problemas de abastecimento.

Entre as outras espécies que respondem por 12,3% do consumo de madeiras para celulose, encontram-se basicamente madeiras de fibra curta, representadas principalmente pela gmelina, com um consumo aproximado de 1.500.000 estéreos, e a acácia-negra, que é utilizada por algumas fábricas no sul do País.

### EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS

O setor florestal foi responsável, em 1980, pela exportação de 1.895.996 toneladas (*quadro VIII*), gerando recursos da ordem de 855 milhões dólares FOB. Deste volume, as exportações de celulose e papel representaram 60,8% da receita e 57% do volume.

A evolução de 1979 para 1980 mostra um grande desempenho do setor de celulose e papel, com as exportações crescendo 49,4% em volume e 89,9% em arrecadação. Isto ocorreu principalmente devido ao reconhecimento da qualidade da celulose de fibra curta brasileira nos mercados externos e ao excelente desempenho das exportações de papel. A participação da celulose e do papel sobre o total de produtos florestais exportados também apresentou uma sensível melhora, elevando-se de 50,0% em 1979 para quase 60,0% em 1980 em volume e valor, conforme podemos observar no *quadro IX*.

#### QUADRO VII

##### Consumo de madeira em 1980, por gênero para celulose e energia

Madeiras	Quantidade em estéreos		
	celulose	Participação %	energia
Eucalipto	10.234.029	59,2	—
Pinho	4.339.374	25,1	—
Araucária	590.007	3,4	—
Outras	2.120.718	12,3	3.432.318(*)
Total	17.284.128	100,0	3.432.318

(\*) Consumo classificado em outras madeiras por desconhecermos a exata distribuição.

#### QUADRO VIII

##### Exportação de produtos florestais (1979-1980)

	Toneladas		80/79	US\$ 1.000 FOB		80/79
	1979	1980	Crescim. %	1979	1980	Crescim. %
Madeiras	588.629	641.063	8,9	224.477	286.826	27,8
Chapas						
duras celulose	153.999	173.589	12,7	36.628	48.734	33,1
Celulose	582.540	890.695	52,9	181.309	364.316	100,9
Papel/artefatos	141.356	190.649	34,9	92.491	155.546	68,2
Subtotal	723.896	1.081.344	49,4	273.800	519.862	89,9
Total	1.466.524	1.895.996	29,3	534.905	855.422	59,9

#### QUADRO IX

##### Composição percentual das exportações de produtos florestais

Produto	Toneladas		US\$ dólar	
	1979	1980	1979	1980
Madeiras	40,1	33,8	42,0	33,5
Chapas	10,5	9,2	6,9	5,7
Papel e celulose	49,4	57,0	51,1	60,8
	100,0	100,0	100,0	100,0

O balanço entre importações e exportações também é favorável ao setor, embora ainda haja importações de celulose de fibra longa branqueada e papel de imprensa. Contudo, o aumento da oferta interna de papel de imprensa a partir de 1983 e a mudança da Jari, que iniciará também a produção de celulose de fibra longa branqueada, sem dúvi-

## QUADRO X

## Distribuição das cartas-consulta aprovadas em 1981

Estado	Área total distribuída pelo IBDF ha(1)	Área solicitada pelo setor ANFPC ha(2)	Área concedida ao setor ANFPC ha(3)	Participação % (2) ÷ (1)	Participação % (3) ÷ (1)
Amapá	4.480	7.000	3.250	156,3	72,6
Bahia	94.670	23.776	11.140	25,1	11,8
Espírito Santo	2.700	1.850	1.200	68,5	44,4
Maranhão	12.070	18.000	2.000	149,1	16,6
Minas Gerais	102.785	15.754	8.700	15,3	8,5
Paraná	35.600	23.234	12.780	65,3	35,9
R.G. do Sul	19.250	4.450	1.600	23,1	8,3
Santa Catarina	13.395	9.881	7.200	73,8	53,8
São Paulo	16.725	20.885	9.550	24,9	57,1
Demais	116.200	—	—	—	—
Brasil	417.875	124.830	57.420	30,0	13,7

Fonte: IBDF/ANFPC.

da tornarão o setor um grande gerador de divisas para o País.

### INTENÇÕES DE NOVOS PLANTIOS PARA 1981

Para 1981, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF aprovou cartas-consulta para o plantio de 417.875 hectares, cerca de 18.000 hectares a menos que em 1980. Deste total, coube às empresas do nosso setor apenas 57.420 hectares, ou seja, 13,7% da área total. Este volume representou apenas 46,0% da área solicitada, que foi de 124.830 hectares, conforme levantamento realizado em 1980. (*quadro X*).

### INTENÇÕES DE NOVOS PLANTIOS (1982-1986)

Levantamento realizado junto às empresas reflorestadoras do setor indica que as novas intenções de reflorestamento, até 1986, representam uma média de 148 mil hectares anuais, dos quais 67% para celulose e os 33% restantes para fins energéticos, pasta mecânica e outras finalidades (*quadro XI*).

Quanto à escolha dos gêneros florestais a serem empregados, há amplo domínio dos eucaliptos e pinheiros, que serão plantados em quantidades aproximadamente iguais.

Com relação à origem dos recursos a serem aplicados aos novos programas florestais, admitindo a existência dos incentivos fiscais, os dados mostram que o setor continuará na dependência destes incentivos para, em média, 81% da área total a ser reflorestada. Este percentual representa a intenção de plantios anuais de uma área equivalente a 120.000 hectares, representando intenções bem superiores às que o setor vêm recebendo atualmente.

## QUADRO XII

## Intenção de novos plantios, programados segundo o gênero florestal (em ha)

Ano	Pinheiro		Eucalipto		Outros		Total
	Área	Part. %	Área	Part. %	Área	Part. %	
82	77.656	48,7	78.579	49,3	3.160	2,0	159.395
83	77.813	49,5	76.251	48,5	3.200	2,0	157.264
84	74.242	50,2	70.592	47,7	3.210	2,1	148.044
85	73.757	52,7	62.920	45,0	3.210	2,3	139.887
86	74.537	55,0	58.387	43,1	2.710	1,9	135.634

## QUADRO XI

## Intenção de novos plantios programados segundo o destino da madeira (em ha)

Ano	Celulose		Energia		Outros (*)		Total
	Área	Part. %	Área	Part. %	Área	Part. %	
82	106.955	67,1	23.655	14,8	28.785	18,1	159.395
83	104.174	66,2	23.755	15,1	29.335	18,7	157.264
84	99.954	67,5	24.255	16,4	23.835	16,1	148.044
85	95.397	68,2	24.295	17,4	20.195	14,4	139.887
86	91.854	67,7	23.295	17,2	20.485	15,1	135.634

(\*) Inclui pasta mecânica.

## QUADRO XIII

## Intenção de novos plantios segundo a origem dos recursos (em ha)

Ano	Incentivos		Próprios		Outros recursos		Total
	Área	%	Área	%	Área	%	
82	127.110	79,8	25.535	16,0	6.750	4,2	159.395
83	130.149	82,8	22.365	14,2	4.750	3,0	157.264
84	120.849	81,6	22.445	15,2	4.750	3,2	148.044
85	114.647	82,0	21.240	15,2	4.000	2,8	139.887
86	112.292	82,8	19.342	14,3	4.000	2,9	135.634



## Sergio Carlos Lupattelli

# O acerto da solução brasileira

**A** política brasileira de expansão das exportações, encontra, na área dos produtos de origem florestal, um dos mais promissores segmentos para assegurar o ingresso de divisas de que o País necessita. No ano passado, segundo dados levantados pela CACEX, o setor somou exportações da ordem de US\$ 855 milhões e evoluiu, no presente exercício, para superar essa marca. São itens importantes da pauta de exportações as madeiras processadas mecanicamente, chapas de fibra de madeira, celulose, papel e suas manufaturas. Uma participação que já significou 4,25% da pauta brasileira de exportações em 1980, contra 3,51% obtidos em 1979. A tendência de participação dos produtos de origem florestal,

no conjunto das exportações brasileiras, é de um avanço firme e progressivo, compatível com a vocação nacional de uma eficiente e vantajosa exploração dos recursos naturais renováveis. Esse fator da solução brasileira para o desenvolvimento de sua política florestal, a partir da promulgação da Lei 5.106/66, marco da atividade que evolui, daquela época a 1980, para 4,2 milhões de hectares de plantios incentivados. Do manejo correto dos recursos florestais implantados, ampliando sua contribuição do esforço de exportação e contribuindo para a redução de nossa dependência externa na área de produtos de origem florestal, depende também um outro programa importante: o da substituição de energia fóssil importada.

Os avanços já conseguidos na substituição de óleo combustível pela geração de vapor a partir de resíduos florestais e madeira, revelam outro sucesso cuja continuidade está pendente, exclusivamente, da capacidade com que a Nação souber dar seqüência ao seu programa

florestal. Apenas no setor de celulose e papel — programa de redução de óleo combustível economizou-se 12,4%. Em contrapartida, houve um incremento de 44,6% no consumo de substitutivos energéticos alternativos nacionais. E até 1985 o setor terá substituído 92% do atual consumo de óleo combustível, graças ao uso de madeira, principalmente, e carvão mineral nacional. Há que se prosseguir e ampliar uma política que se comprovou correta. Deu certo. Tanto que a solução nacional, antes apenas cobiçada, começa a ser copiada e implantada, com êxito, por diversos países.