

SILVICULTURA

ANO VII

MARÇO-ABRIL 1982

Nº 23



SBS

40

**CONGRESSO FLORESTAL
BRASILEIRO**

10 a 15 de MAIO-1982 – BELO HORIZONTE

**ORGANIZAÇÃO
ESTRUTURA
PROGRAMA
RESUMOS**

EDIÇÃO ESPECIAL

ESTE É O CAMINHO QUE ESTAMOS ABRINDO PARA O FUTURO



Há 12 anos a PROFLORAL vem abrindo caminhos para muitas florestas por este país afora. Distribuidora exclusiva das sementes Mondi Timber e Horst Schuckert, além de uma linha completa de insumos para viveiros, ela abriu fronteiras e acrição no futuro. Suas sementes, de alta qualidade genética e alto índice de germinação, estarão à sua disposição, esteja você onde estiver, em 24 horas, ou se você preferir, na data que lhe convier, sem que isso lhe traga nenhum custo extra.

PROFLORAL; uma empresa que confia no futuro deste verde.



PROFLORAL
PRODUTOS FLORESTAIS



AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Sergio Carlos Lupattelli

A promoção do 4º Congresso Florestal Brasileiro, atribuída à SBS por decisão unânime dos participantes do evento anterior, ocorrido em Manaus no ano de 1978, é menos o trabalho isolado da entidade encarregada que a expressão do esforço comum visando a seqüência dessas realizações, sempre reconhecidas pelo setor como o seu mais importante fórum nacional de debates.

E nesse particular o conagração foi total e notável. A colaboração se antecipou aos pedidos e o auxílio fluiu constante, apresentando-se sempre, tanto da parte do Governo como da iniciativa privada, de forma satisfatória para o atendimento das tarefas e das emergências com que se defrontou a Comissão Organizadora.

Pela fase que estamos atravessando era previsível o anseio geral para a imediata reunião de todos visando o estudo e o debate dos problemas que afligem o setor.

Tendo em conta a atual conjuntura, os Organizadores procuraram dar ao Congresso extensão suficiente para abrigar de maneira correta toda a crescente gama de assuntos com que hoje se defrontam ecologistas, silvicultores, madeireiros, empresários e industriais ligados à atividade florestal.

Sob esse enfoque, tem sentido a ordenação inicial, com a distribuição dos trabalhos em três módulos, de forma a tratar separadamente, a floresta (1) sob os seus aspectos físicos e biológicos, tanto no que diz respeito à conservação, preservação e manejo dos maciços naturais como no referente à implantação dos novos povoamentos, (2) a madeira como fonte energética, em diferentes formas de uso, com a abordagem do assunto sob seus aspectos silviculturais e tecnológicos, e, por último, (3) os reflorestamentos e as formações florestais que geram matéria-prima para a indústria de transformação, com o debate dos problemas dessa área sob todos os seus ângulos.

Destaque especial deve ser dado no Congresso, para as fórmulas que garantam a continuidade de suprimento dos usuários tradicionais, hoje em confronto com a emergente demanda de madeira combustível, originada em setores alheios à atividade florestal e antes não dependentes dessa fonte energética.

Também aí deve haver a preocupação não só de conciliar as demandas aparentemente conflitantes, mas também, de minimizar e reparar o

saque adicional ocorrido sobre as reservas nativas por conta da crescente procura de material lenhoso para fins energéticos.

É nesse campo que o Congresso poderá dar a sua maior contribuição. Para isso está estruturado de forma a debater o assunto com a amplitude que se estende desde o exame das políticas de controle da exploração florestal, até a revisão do estatuto da reposição obrigatória, passando pelo estudo acurado das políticas de desenvolvimento que detêm, em seu bojo, todas as normas de incentivos fiscais, com seus reconhecidos problemas econômicos, financeiros, técnicos, administrativos e distributivos.

Nessas discussões, as entidades organizadoras esperam ver adotadas linhas de trabalho que levem a diminuição das divergências entre conservacionistas e utilizadores, numa atuação perfeitamente possível desde que assentadas no conhecimento da necessidade de fruição concomitante dos benefícios indiretos e diretos dos maciços florestais, sejam eles nativos ou implantados.

Finalmente, o 4º Congresso Florestal Brasileiro, em Belo Horizonte, dará enfoque destacado aos problemas ligados às regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, fazendo sobressair sobre os demais, os temas relacionados ao desenvolvimento estratégico, à economia florestal, e ao aprimoramento técnico dos reflorestamentos.

Mesmo assim, esse evento como os outros já realizados, dará abrigo aos assuntos florestais de todos os quadrantes do Brasil, em perfeita harmonia com os provenientes da região sede do evento, e que mais sensibilizam o maior contingente de participantes.

Isso tudo aflorando como reflexo de uma situação em que é notável o crescimento da atividade florestal do País, onde o reflorestamento, expandido e consolidado, o coloca em posição destacada no contexto internacional, e, onde, ainda, as reservas amazônicas passam a constituir o último repositório de madeiras duras do mundo, com imensuráveis perspectivas no mercado internacional.

Essas posições, resultantes do consenso comum e do trabalho irmanado de todos, dependem de uma sustentação dinâmica, eivada de problemas que hão de encontrar no 4º Congresso Florestal Brasileiro sua melhor oportunidade de trato.



SBS

Sociedade Brasileira de Silvicultura

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 Theresza Abilhoa, Amantino

Ramos de Freitas, Nelson Barboza Leite,

Maurício Hasenclever Borges, Luis Ernesto

George Barrichelo, Fábio Poggiani e Antônio

Celso Sganzerla

Diretores

Pieter Willen Prange, Luiz Augusto Garaldi de

Almeida e Jorge Humberto Teixeira Boratto

Conselho Diretor

Altavir Zaniolo, Antônio Lopes, Gervásio

Tadashi Inoue, Leopoldo Garcia Brandão,

Marco Aurélio A. Correa Machado, Miguel

Zattar, Milton Wagner, Moisés Gonçalves Sabbá,

Nelson Pizzani, Ricardo Degneszejn, Roberto

Presgrave de Mello e Saul Zugman

Conselho Consultivo

Armando Martins Clemente, Clara Pandolfo,

Helládio do Amaral Mello, Herbert Victor Levy,

Hildo Battistella, Horácio Cherkassky, Jamil

Nicolau Aun, José Benedito Aranha, José

Carlos Reis Magalhães, Laerte 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 Furtado, 1273, CEP 66.000

Belém (PA)

SILVICULTURA

Supervisão:

Engº Ftal. Osvaldo Roberto Fernandes

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 Editorial

UNIPRESS EDITORIAL - Av. Paulista,

2006, 11º andar, cjs. 1105/09 - Tel.

285-6233 - São Paulo

Diagramação

Milton Gianfaldoni de Oliveira

Revisões, Composição e Arte

Transtipo S/C Ltda - Rua Caiubi, 576,

Perdizes - Tel.: 262-8022 - São Paulo

Impressão e Acabamento

Rumo Gráfica Editora Ltda., Fone:

216-9537 - São Paulo, SP

Fotolitos

Unikrom Fotolito Ltda.

Rua Matheus Grou, 509, Fone 813.6600

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)



Boas vindas, srs. Congressistas!

Este é um número especial de Silvicultura, dedicado aos participantes do 4º Congresso Florestal. Além das informações sobre organização, estrutura e programa, publicamos os resumos dos trabalhos que serão apresentados durante as sessões deste importante evento. A Comissão Organizadora decidiu, no caso daqueles trabalhos que têm vários autores, publicar só o nome do primeiro autor. Posteriormente, na edição dos Anais do 4º Congresso Florestal, será publicado o nome de todos os autores e co-autores.

A todos os participantes os nossos votos de boas vindas. E que todos tenham uma feliz e proveitosa estada em Belo Horizonte. Estamos certos de que do 4º Congresso Florestal resultarão contribuições técnico-científicas inestimáveis ao desenvolvimento florestal no Brasil.

SUMÁRIO

Editorial	pág. 3
Comissão de Honra	pág. 5
Comissão Organizadora e Entidade Promotora	pág. 6
Estruturas e eventos	pág. 14
RESUMOS	
Comissão 1	pág. 16
Comissão 2	pág. 24
Comissão 3	pág. 47
Comissão 4	pág. 49
Comissão 5	pág. 54
Comissão 6	pág. 61
Entidades envolvidas	pág. 61
Anunciantes	pág. 62

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.



COMISSÃO DE HONRA

Excelentíssimo Senhor Presidente da República
General João Baptista de Oliveira Figueiredo

Excelentíssimo Senhor Vice-Presidente da
República
Doutor Antonio Aureliano Chaves de Mendonça

Ministro de Estado da Agricultura
Doutor Ângelo Amaury Stabile

Ministro de Estado das Minas e Energia
Doutor Cesar Cals de Oliveira Filho

Ministro de Estado da Indústria e Comércio
Doutor João Camilo Penna

Governador do Estado de Minas Gerais
Doutor Francelino Pereira dos Santos

Presidente do Instituto Brasileiro de
Desenvolvimento Florestal
Doutor Mauro Silva Reis

FLORESTA

COMO LUTAR POR ELA ATRAVÉS DO MERCADO DE CAPITAIS?

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.
CARTA PATENTE DO BANCO CENTRAL DO BRASIL N.º A-68/2987
VIADUTO 9 DE JULHO, 181 - 14.º - CEP 01050 - SÃO PAULO - BRASIL



011-257-6744



011-32106

COMISSÃO ORGANIZADORA

- Presidente do Congresso — Sérgio Carlos Lupatelli
— Presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura — SBS
- Coordenador Geral — Roberto de Mello Alvarenga
— Diretor Secretário Geral da Sociedade Brasileira de Silvicultura — SBS
- Coordenador Co-Promotor — José Luiz Magalhães Neto
— Presidente da Associação Brasileira de Carvão Vegetal — ABRACAVE
- Coordenador Co-Promotor — Rubens Francisco Tocci
— Presidente da Associação Brasileira das Empresas de Reflorestamento — ARBRA
- Coordenador Co-Promotor — José Reinaldo Maffia
— Presidente da Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais
- Coordenador Co-Promotor — José Carlos Carvalho
— Presidente da Sociedade Mineira de Engenheiros Florestais
- Coordenador Co-Promotor — João Luiz Sampaio de Castro
— Presidente da Associação Mineira das Empresas Florestais — AMEF
- Coordenador Regional — Marco Aurélio Andrade Corrêa Machado
— Presidente da Sociedade de Investigações Florestais — SIF
- Coordenador Setorial — José Geraldo Pereira
— Delegado Estadual do IBDF em Minas Gerais
- Coordenador Técnico — Luiz Ernesto George Barrichelo
— Diretor Setorial da Sociedade Brasileira de Silvicultura — SBS
- Coordenador Financeiro — Eduardo Domingues Brandão
— Diretor Financeiro da Sociedade Brasileira de Silvicultura — SBS
- Coordenador Assistente — Daniel Gomes D'Oliveira
— Secretário Geral da Associação Brasileira de Carvão Vegetal — ABRACAVE
- Coordenador Assistente — Osvaldo Roberto Fernandes
— Assistente de Diretoria da Sociedade Brasileira de Silvicultura — SBS

ENTIDADE PROMOTORA

SBS — Sociedade Brasileira de Silvicultura

ENTIDADES CO-PROMOTORAS

- ABRACAVE — Associação Brasileira de Carvão Vegetal
- ARBRA — Associação Brasileira das Empresas de Reflorestamento
- AMEF — Associação Mineira de Empresas Florestais
- Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais
- Sociedade Mineira de Engenheiros Florestais

PATROCINADORES

- IBDF — Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
- CNPq — Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

- Finep — Financiadora de Estudos e Projetos
Secretaria de Tecnologia Industrial (MIC)
- CONSIDER — Conselho de Não Ferroso e de Siderurgia
Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Gerais
Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais

COLABORADORES

- ABECEL — Associação Brasileira de Exportadores de Celulose
- Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
- Banco do Estado de Minas Gerais
- COALBRA — Coque e Alcool da Madeira
- Companhia Vale do Rio Doce
- Fundação Clóvis Salgado (Palácio das Artes)
- SUPRA — Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários

É MELHOR USAR ROUNDUP^{CS}[®] DO QUE FAZER CAPINAS DEMAIS DURANTE O PRIMEIRO ANO.

Quem fizer as contas, vai ver.

Roundup^{CS} é conhecido como o herbicida 200%. Isso porque Roundup^{CS} penetra pelas folhas e desce até o extremo das raízes eliminando o mato 100% acima e 100% abaixo da terra. Aplicando em área total, antes do plantio do eucalipto, Roundup^{CS} controla a maioria das ervas anuais e perenes, como o capim-colchão, capim-gordura e sapé.

E forma a cobertura morta, que protege o solo da erosão, mantendo os nutrientes e abafando as novas sementeiras. Depois, é só fazer a sulcação ou as covas e plantar as mudas.

Além disso, você também pode controlar o mato dos carregadores e áreas próximas à cultura, através de aplicações dirigidas de Roundup^{CS}.

Com Roundup^{CS} você economiza tempo, combustível e mão-de-obra.

E trabalha com toda segurança, pois Roundup^{CS} praticamente não é tóxico e desaparece em contato com o solo, perdendo todo o seu efeito.

Consulte um agrônomo da Monsanto e faça as contas. Com Roundup^{CS}, em vez de fazer capinas demais, você vai fazer capinas de menos. E isso vai ser muito bom: para seu eucalipto e para o seu bolso.

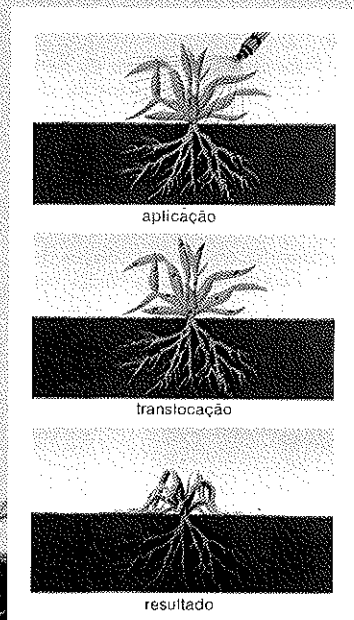
**O herbicida
200%**



Monsanto

Rua Paes Leme, 524 - CEP 05424
Tels.: (011) 815-0211 e 815-9211
São Paulo - SP

Roundup[®] é marca registrada da Monsanto Company.
©Monsanto Co., 1982.



1. EVENTOS CENTRAIS

1.1. Reuniões Plenárias

Reunião Plenária de Abertura
mesa: composição na instalação
Reunião Plenária de Debates e Conclusões
mesa: composição na instalação
Reunião Plenária de Encerramento
mesa: composição na instalação

1.2. Conferências

Conferência I — *A Biomassa Florestal no Programa Energético Brasileiro*

conferencista: Antonio Aureliano Chaves de Mendonça
Vice-Presidente da República — Brasília DF

Conferência II — *Política Florestal Brasileira*

conferencista: Mauro Silva Reis
Presidente do IBDF — Brasília DF

Conferência III — *Desenvolvimento Estratégico Florestal*

conferencista: Leopoldo Garcia Brandão
Diretor Superintendente da Aracruz Florestal S.A.
Rio de Janeiro RJ

Conferência IV — *Atividades Florestais no Nordeste*

conferencista: Valfrido Salmite Filho
Superintendente Geral da SUDENE — Recife PE

Conferência V — *Conceituação da Ecologia*

conferencista: Marc Jean Dourojeanni
Diretor do Programa Acadêmico de Ciências Florestais da Universidade Nacional Agrária La Molina — Lima Perú

Conferência VI — *Economia Florestal — Usos Concorrentes da Madeira*

conferencista: Horácio Cherkassky
Presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose — São Paulo SP

2. ATIVIDADES TÉCNICAS

2.1. Comissões

C1 — *Ecologia e Recursos Naturais*

Moderadores:

1. Álvaro Fernando de Almeida
Assistente Doutor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" — Universidade de São Paulo — Piracicaba SP

2. Ivo das Chagas
Diretor da Área de Ecossistemas da Secretaria Especial do Meio Ambiente — SEMA/Minter — Brasília DF

Relatores:

1. Maria Tereza Jorge Padua
Diretora do Departamento de Parques Nacionais e reservas Equivalentes do IBDF — Brasília DF

2. Herbert Otto Roger Schubart
Diretor Adjunto do INPA — Manaus AM

C2 — *Melhoramento, Implantação, Manejo e Proteção*

Moderadores:

1. Renato Mauro Brandi
Professor Titular do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa MG

2. Antonio Paulo Mendes Galvão
Coordenador do Programa Nacional de Pesquisa Florestal da EMBRAPA — Brasília DF

Relatores:

1. Isaias Vasconcelos de Andrade

Chefe da Divisão de Recursos Naturais da SUDENE — Recife PE
2. Mario de Almeida Fagundes
Diretor da Divisão de Florestas e Estações Experimentais do Instituto Florestal de São Paulo SP

C3 — *Mecanização, Exploração e Transporte*

Moderadores:

1. Luiz Mistí Rosa Lobo
Consultor Florestal da Secretaria da Agricultura de Minas Gerais — Belo Horizonte MG

2. Carlos Cardoso Machado
Professor Assistente do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa MG

Relatores:

1. Jorge Roberto Malinowski
Professor de Colheita da Madeira do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná — Curitiba PR

2. Nelson Venterim
Coordenador do Curso de Engenharia Florestal da Escola Superior de Lavras MG

C4 — *Inventário e Economia*

Moderadores:

1. Sylvio Péllico Netto
Coordenador do Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná — Curitiba PR

2. Francisco das Chagas Uchoa Guerra
Professor de Economia Florestal da Faculdade de Florestas do Pará
Diretor Substituto do Departamento de Recursos naturais da SUDAM — Belém PA

Relatores:

1. Roberto Samanez Mercado
Professor do Departamento de Silvicultura do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro RJ

2. Luiz Ernesto Grillo Elesbão
Professor de Projetos de Reflorestamento do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Santa Maria RS

C5 — *Tecnologia e Energia*

Moderadores:

1. Amantino Ramos de Freitas
Diretor da Divisão de Madeiras do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo — IPT — São Paulo SP

2. Valdir Penedo
Pesquisador do CETEC — Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais — Belo Horizonte MG

Relatores:

1. Antonio José Migliorini
Engenheiro Florestal do Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais IPEF da ESALQ/USP — Piracicaba SP

2. José Osvaldo Beserra Carioca
Professor Titular do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará — Fortaleza CE

C6 — *Legislação Florestal Básica*

Moderadores:

1. Enio Drumond
Procurador Geral do IBDF — Brasília DF

2. Acyr Guimarães
Presidente da Banestado Reflorestadora S.A. — Curitiba PR

Relatores:

1. Paulo Harrison Ventura Willadino
Diretor Jurídico da Associação Sul Riograndense de Reflorestadores — Porto Alegre RS

2. Paulo Leite Fischer
Procurador Regional do IBDF — Curitiba PR

3. EVENTOS SATÉLITES

3.1. Painéis

P1 — Políticas de Controle

Presidente:

José Luiz Magalhães Neto
Presidente da ABRACAVE — Associação Brasileira de Carvão Vegetal — Belo Horizonte MG

Expositores:

1. Hamilton Martins Silveira
Secretário Geral do IBDF — Brasília DF
2. Octavio de Mello Alvarenga
Presidente da Sociedade Nacional de Agricultura — Rio de Janeiro RJ

Debatedores:

1. Nelson Luiz Ferreira Levy
Presidente da Reflorestadora Sacramento Ltda — RESA — São Paulo SP
2. Marco Aurélio Correa Machado
Superintendente da Cenibra Celulose Nipo-Brasileira S.A. — Belo Horizonte MG
3. Luiz Gonzaga Murat Junior
Diretor da Companhia Suzano de Papel e Celulose S.A. — São Paulo SP

Relatores:

1. Osiris Juraszek
Professor de Direito Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa PR
2. Orlando Sampaio Passos
Delegado Estadual do IBDF na Bahia — Salvador BA

P2 — Políticas de Desenvolvimento

Presidente:

Athos de Santa Tereza Abilhoa
Diretor Administrativo Financeiro da COMPET AGRO FLORESTAL S.A. — Curitiba PR

Expositores:

1. Sergio Roberto Vieira da Mota
Presidente da COALBRA Coque e Álcool da Madeira S.A. — Brasília DF
2. Ronald Castello Branco
Assessor da presidência do IBDF — Brasília DF

Debatedores:

1. Mario José Batista
Presidente da Associação Sul Riograndense de Reflorestadores — Porto Alegre RS
2. Antonio Lopes
Superintendente das Indústrias de Papel Simão S.A. — São Paulo SP
3. Maurício Hasenclever Borges
Presidente da Floresta Acesita S.A. — Belo Horizonte MG

Relatores:

1. Rubens Francisco Tocci
Presidente da ARBRA — Associação Brasileira das Empresas de Reflorestamento — São Paulo SP
2. João Luiz Sampaio de Castro
Presidente da AMEF — Associação Mineira de Empresas Florestais Belo Horizonte MG

P3 — Ensino e Pesquisa

Presidente:

Antonio Paulo Mendes Galvão
Coordenador do Programa Nacional de Pesquisa Florestal da EMBRAPA — Brasília DF

Expositores:

1. José Reinaldo Maffia
Presidente da Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais — Brasília DF
2. Ronaldo Viana Soares
Professor de Proteção Florestal do Curso de Engenharia Florestal da UFPR — Curitiba PR

Debatedores:

1. Togo Nogueira de Paula
Secretário Adjunto da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Governo de Minas Gerais — Belo Horizonte MG
2. Nelson Barboza Leite
Diretor do Departamento Florestal da Ripasa S.A. Celulose e Papel — Americana SP
3. Hércio Pereira Ladeira
Chefe do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa MG

Relatores:

1. Pieter Willen Prange
Diretor Geral da Divisão de Marketing da Manville Produtos Florestais Ltda — São Paulo SP
2. Walter Suiter Filho
Assessor da Presidência do IBDF — Brasília DF

3.2. Reuniões Especiais

RE1 — Reavaliação Programática da SBS

debatedores: Amantino Ramos de Freitas/Antonio Lopes/Armando Martins Clemente/Athos de Santa Tereza Abilhoa/Hamilton Martins Silveira/Jorge Humberto Teixeira Baratto/Leopoldo Garcia Brandão/Luiz Ernesto George Barrichelo/Luiz Gonzaga Murat Junior/Mauro Silva Reis/Milton Wagner/Nelson Barboza Leite/Nelson Luiz Ferreira Levy/Oswaldo Roberto Fernandes/Roberto de Mello Alvarenga/Rubens Francisco Tocci/Sergio Carlos Lupattelli
relatores: Roberto de Mello Alvarenga/Oswaldo Roberto Fernandes

RE2 — Revisão da Reposição Florestal

debatedores: Antonio de Oliveira Lins/Athos de Santa Tereza Abilhoa/Carlos Eugenio Thibau/Enio Drummond/Geraldo Alves de Moura/José Aleixo Ribeiro/Nelson Barboza Leite/Nodário Raimundo Santos Azevedo/Roberto de Mello Alvarenga/Ronald Castello Branco
relatores: Oswaldo Roberto Fernandes/Roberto de Mello Alvarenga

ATIVIDADES TÉCNICAS

COMISSÃO 1 — ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

Local: Associação Médica de Minas Gerais — Av. João Pinheiro, 161

Dia 11 — 3ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 1/Sala 1)

1. Manejo de florestas nativas.
Osmar Corrêa de Negreiros
2. Manejo científico de povoamentos florestais de espécies indígenas.
Marco Antonio de Oliveira Garrido
3. Estudo econômico do Parque Estadual de Campos do Jordão.
Marco Antonio Pupio Marcondes
4. Distribuição espacial das árvores na floresta nacional do Tapajós.
José Natalino Macedo Silva
5. Critérios e observações práticas de mane-

jo ambiental no planejamento, implantação e orientação de programas homogêneos e heterogêneos de florestamento ou reflorestamento com essências exóticas e nativas, e áreas nativas complementares.
Luciano Pizzatto

6. Estudos legais e físicos para caracterização das áreas do Parque Estadual da Serra do Mar.
Hélio Yoshiaki Ogawa
7. O gleichenial como unidade fito-fisionômica.
Walter Emmerich

14:00 às 18:00 hs (Sessão 2/Sala 1)

1. Emprego do sistema cartográfico para zoneamento do uso do solo.
Hélio Yoshiaki Ogawa
2. Mapeamento da vegetação do oeste do

Estado da Bahia através das imagens de radar.
Sérgio Barros Silva

3. Metodologia de mapeamento da vegetação das folhas Rio de Janeiro e Vitória.
José Enílcio R. Collares
4. Geomorfologia ambiental das escarpas da Serra do Mar no Parque Estadual de Caraguatatuba.
Elvira Neves Domingues
5. Levantamento da estrutura vertical de uma mata de araucária do primeiro planalto paranaense.
Yeda Maria M. de Oliveira

Dia 12 — 4ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 3/Sala 1)

1. Estudo preliminar dos remanescentes florestais do extremo sul da Bahia.
Pedro Fernando Miranda Vailant

2. Estudo comparativo entre essências nativas e exóticas.
Ademir Câmara Lopes
3. Regiões de ocorrência natural do pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.).
Francimar F. A. Aguiar
4. Importância ecológica das grotas nas áreas reflorestadas em Aracruz, ES.
Alvaro Fernando de Almeida
5. Reabilitação de áreas mineradas de baixa taxa.
Artur C. Dias
6. Os contrafortes. Uma revisão das hipóteses existentes.
Edson de Faria Almeida

14:00 às 18:00 hs (Sessão 4/Sala 1)

1. Distribuição de aves em uma forma florestal homogênea contígua a uma reserva de floresta natural.
Álvaro Fernando de Almeida
2. Levantamento da ictiofauna das represas localizadas em áreas reflorestadas da Aracruz.
Jorge Edson Machado Alves
3. Implantação de área de recreação e de educação ambiental em florestas homogêneas.
Marco Antonio de Oliveira Garrido
4. Implantação de área de lazer no viveiro florestal de Pindamonhangaba.
Marco Antonio Pupio Marcondes

COMISSÃO 2 – MELHORAMENTO, IMPLANTAÇÃO, MANEJO E PROTEÇÃO

Local: Associação Médica de Minas Gerais – Av. João Pinheiro, 161

Dia 11 – 3ª feira

08:00 às 12:00 hs (Sessão 1/Sala 2)

1. Plantios homogêneos com 8 espécies nativas no Vale do Rio Doce.
Carlos José Mendes et alii
2. Comportamento de essências florestais nativas e exóticas em dois locais do Estado do Paraná.
Paulo Ernani Ramalho Carvalho
3. Avaliação preliminar de populações-base de *Eucalyptus* spp.
Teotônio Francisco de Assis et alii
4. Análise do comportamento e da frequência por classe de diâmetro e altura de povoamentos jovens de *Eucalyptus grandis*, de origem híbrida, no município de Lásance (MG).
Francisco de Paula Neto
5. Introdução do *Eucalyptus dunnii*, Maiden e do *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake no Rio Grande do Sul.
Italino Borssatto et alii
6. Comportamento de *Eucalyptus pellita* F. Muell.
Carlos José Mendes et alii
7. Consociação de essências florestais em Tupi.
José Luiz Timoni et alii

08:00 às 12:00 hs (Sessão 7/Sala 3)

1. Adaptação de novas técnicas na produção de mudas de essências florestais.
Edgard Campinhos Junior et alii
2. Influência da extração de recipientes plásticos no crescimento de eucaliptos na região do cerrado.
Aloísio Rodrigues Pereira et alii
3. Efeito do preparo do solo sobre o desenvolvimento do *Eucalyptus saligna*
Bernardo Rech et alii
4. Efeito dos sistemas de preparo do solo no crescimento de *Eucalyptus grandis*, na região de Capelinha – MG.
Danilo Rocha et alii

5. Produção de mudas de *Eucalyptus saligna* em bandejas de isopor.
Plínio de Souza Fernandes et alii
6. Utilização de vermiculita no plantio de essências florestais.
Plínio de Souza Fernandes
7. Informações de algumas espécies florestais em fase de viveiro na Amazônia-Brasileira.
Luciano C. Tavares Marques et alii
8. Influência da profundidade da sementeira, cobertura do canteiro e sombreamento na formação de mudas de *Ocotea porosa* (Ness) Liberato Barroso (Imbuia).
José Alfredo Sturion et alii

08:00 às 12:00 hs (Sessão 13/Sala 4)

1. A avifauna e o sub-bosque como fatores auxiliares no controle biológico das saúvas em florestas implantadas.
Alvaro Fernando de Almeida et alii
2. Aves observadas combatendo um foco de lepidópteros desfolhadores de eucalipto (*Thyrsteinia arrobria*, *Glennia* sp e *Catoria* sp em Aracruz (ES).
Alvaro Fernando de Almeida et alii
3. O princípio do uso de porta-isca no controle das formigas cortadeiras em florestas implantadas.
Alvaro Fernando de Almeida
4. Manutenção do sub-bosque em floresta de *Eucalyptus urophylla* e a distribuição regular de porta-isca, visando o controle preventivo de saúvas (*Atta* spp).
Alvaro Fernando de Almeida et alii
5. Análise da distribuição de porta-isca em áreas reflorestadas com *Eucalyptus urophylla* mantidas sem sub-bosque, visando o controle preventivo de saúvas (*Atta* spp).
Alvaro Fernando de Almeida et alii
6. Testes para utilização de porta-isca no combate à saúva, na Aracruz Florestal.
Jorge Edson Machado Alves et alii
7. Desenvolvimento de equipamento para aplicação de formicida termonebulizável, efetuado pela Aracruz Florestal.
Edgard Campinhos Junior et alii
8. Utilização de porta-isca em grande escala no combate à saúva em povoamentos de *Pinus* tropicais.
Luiz Roberto Capitani
9. Estudo de dosagens de isca formicida para saúvas jovens.
Tito Sérgio de Almeida Moraes et alii
10. Estudo da contaminação da isca formicida pela termonebulização quando em uso simultâneo na mesma área.
Tito Sérgio de Almeida Moraes et alii
11. Estudos básicos para controle de insetos em povoamentos de pinheiros tropicais.
Evoneo Berti Filho et alii
12. Evolução da ferrugem causada pela *Puccinia psidii* Winter em *Eucalyptus* spp.
Tito Sérgio de Almeida Moraes

14:00 às 18:00 hs (Sessão 2/Sala 2)

1. Seleção de árvores superiores de *Pinus* spp para implantação de pomares de sementes.
Antonio Carlos S. Zanatto et alii
2. Eleição de árvores superiores para a produção de resina.
Leda M. A. Gurgel Garrido et alii
3. Influência da dióxia no diâmetro e na altura da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. e suas implicações na formação de áreas de produção de sementes na região de Quedas do Iguaçu – Estado do Paraná.
Sueli Amália de Andrade Pinto
4. Projetos de conservação *Ex situ* de recursos genéticos de coníferas da América Central e México – CAMCORE/ARACRUZ.
Edgard Campinhos Junior et alii
5. Variação genética para densidade da madeira em progênie de *Eucalyptus grandis*.

Paulo Yoshio Kageyama et alii

6. Implantação de populações-base de *Eucalyptus* spp e *Pinus* spp.
Euripedes Moraes et alii
7. Conservação genética de essências nativas através de ensaios de progênie e procedência.
José Carlos B. Nogueira et alii

14:00 às 18:00 hs (Sessão 8/Sala 3)

1. Ensaio de competição entre espaçamentos em *Pinus taeda*.
Rui Fernando Romero Monteiro et alii
2. Observações sobre o comportamento de *Eucalyptus dunnii* face ao espaçamento.
Rui Fernando Romero Monteiro et alii
3. Ensaio conjugado de espaçamentos e de métodos de desbaste em *Pinus elliptica*.
Rui Fernando Romero Monteiro et alii
4. Ensaio de espaçamento para o Louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vell) Arrb. ex Steud).
Paulo Ernani Ramalho Carvalho
5. Implantação de florestas de ciclos-curtos sob novos modelos de espaçamentos.
Aloísio Rodrigues Pereira et alii
6. Efeitos do espaçamento no comportamento silvicultural de *Coumarouna alata* (Vog.) Taub.
Ivor Bergeman de Aguiar et alii

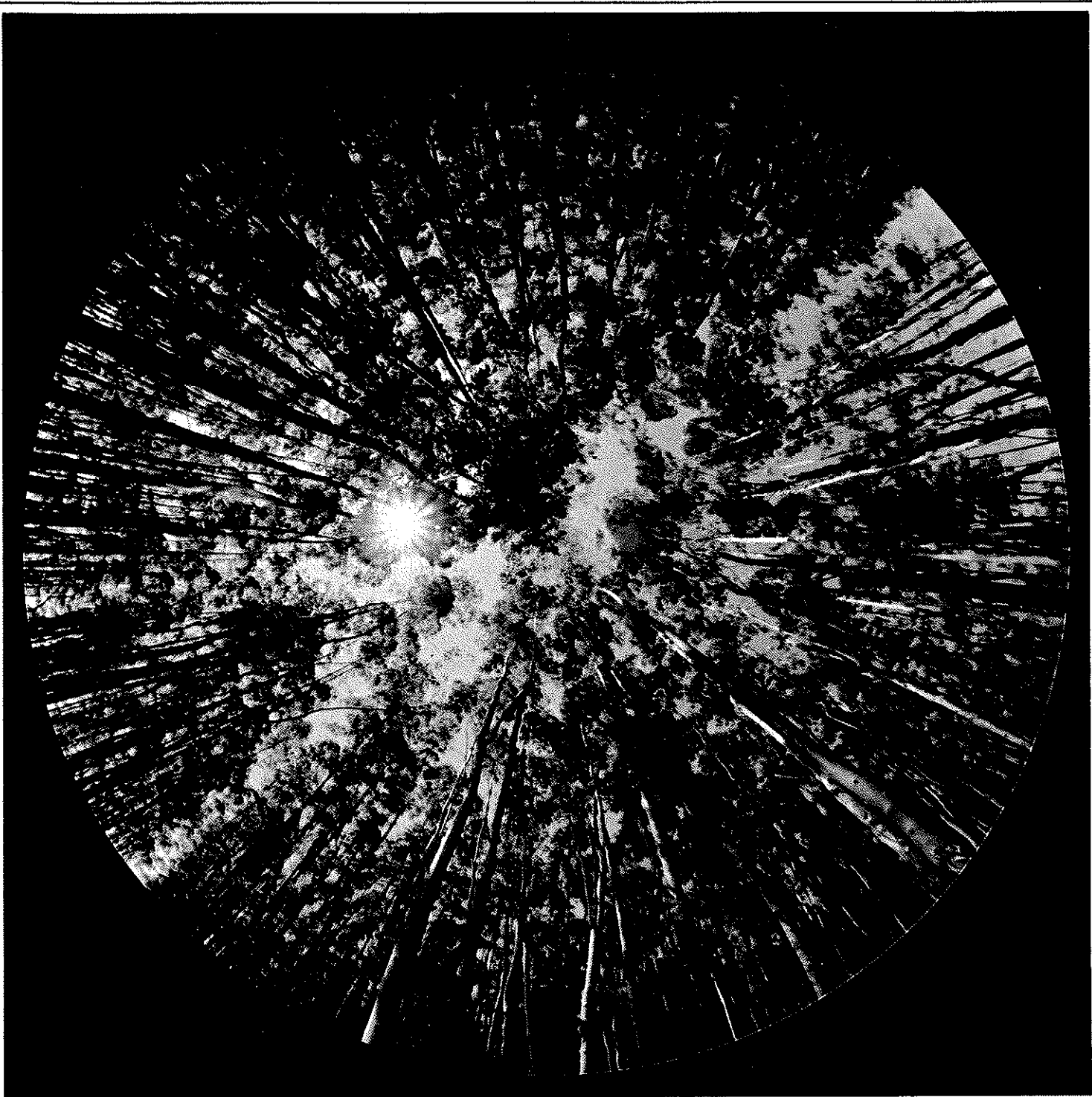
Dia 12 – 4ª feira

08:00 às 12:00 hs (Sessão 3/Sala 2)

1. Teste de procedência de *Eucalyptus terebinthifolia* no Vale do Rio Doce.
Teotônio Francisco de Assis et alii
2. Teste de procedências de *Eucalyptus citriodora* Hook.
Teotônio Francisco de Assis et alii
3. Teste de procedência de sementes de *Eucalyptus cloeziana* F. Muell.
Ivor Bergeman de Aguiar et alii
4. Avaliação de teste de procedências de *Eucalyptus grandis* em Aracruz (ES), aos 7 anos de idade.
Edgard Campinhos Junior et alii
5. Teste de procedências de *Pinus caribaea* em Aracruz (ES) – Resultados preliminares.
Francisco Carlos Gilli Martins et alii
6. Teste de procedências/progênie de *Eucalyptus urophylla* em Linhares – ES.
Fernando da Silva Vieira
7. Teste de procedências de *Eucalyptus paniculata* Sm.
Adamastor Bonifácio Novelli et alii
8. Comportamento de procedências de *Eucalyptus grandis* e de *E. saligna* à ferrugem (*Puccinia psidii*).
Francisco Alves Ferreira et alii

08:00 às 12:00 (Sessão 9/Sala 3)

1. Influência da altura de corte sobre a sobrevivência das touças de *Eucalyptus*.
Moacir Batista do Nascimento Filho et alii
2. Controle genético da brotação de *Eucalyptus citriodora* Hook e *Eucalyptus paniculata* Sm.
Teotônio Francisco de Assis et alii
3. Fatores influentes no desenvolvimento de brotações em povoamentos de eucaliptos.
Francisco de Paula Neto et alii
4. Custos de desbrota em povoamentos de eucaliptos.
Aloísio Rodrigues Pereira et alii
5. Efeito do cultivo no desenvolvimento do *Eucalyptus grandis*, na região de Itamarandiba – MG.
Moacir Batista do Nascimento Filho et alii
6. Alternativas técnicas para reforma de reflorestamento de *Eucalyptus*.
Edson Antonio Balloni et alii
7. Tratos culturais em floresta de ciclos-curtos.



do eucalipto, as mais famosas
chapas duras do mundo.

DURATEX



- Aloísio Rodrigues Pereira et alii*
- Realização de desbastes intermediários em florestas de alta rotatividade visando a produção de carvão vegetal.
Aloísio Rodrigues Pereira et alii
 - Comportamento de espécies de *Eucalyptus* em interplântio.
Adamastor Bonifácio Novelli et alii.

14:00 às 18:00 hs (Sessão 4/Sala 2)

- Teste de progênies de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden.
Teotônio Francisco de Assis et alii
- Teste de progênies de *Eucalyptus cloeziana* F. Muell no Vale do Jequitinhonha - MG
Teotônio Francisco de Assis et alii
- Teste de progênies de *Eucalyptus paniculata* Sm.
Teotônio Francisco de Assis et alii
- Teste de progênies de *Eucalyptus citriodora* Hook.
Teotônio Francisco de Assis et alii
- Teste de progênies de *Eucalyptus grandis*, procedentes de Atherton Tableland, QLD (Austrália), na região de Aracruz (ES) - Resultados preliminares aos três anos de idade.
Yara Kiemi Ikemori et alii
- Teste de progênie de *Eucalyptus* spp - Resultados preliminares.
Carlos José Mendes et alii
- Teste de progênie de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. K. em Campos do Jordão.
Cesário Lange da Silva et alii
- Análise do comportamento e estimação de parâmetros genéticos em progênies de *Pinus elliottii* var. *elliottii* Engel. na região de Itararé (SP).
Antonio Nascim Kalil Filho et alii
- Teste de progênie e procedência do cumbaru - *Dipterix alata* Vog.
Ana Cristina M. F. Siqueira et alii
- Teste de progênie de meios-irmãos de *Eucalyptus urophylla* em área da Champion Papel e Celulose S.A.
Rosiley A. Brigatti et alii
- Polinização controlada em *Eucalyptus urophylla*.
Rosiley A. Brigatti

14:00 às 18:00 hs (Sessão 10/Sala 3)

- Distúrbios nutricionais em *Gmelina arborea*.
Henrique Paulo Haag et alii
- Efeito de níveis de boro no crescimento de *Eucalyptus* spp.
José Oscar Novelino et alii
- Níveis críticos de fósforo para eucalipto.
Roberto Ferreira de Novais et alii
- Efeito da consorciação entre *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Liquidambar styraciflua* L. sobre a ciclagem de nutrientes em florestas implantadas.
Rosani Franco de Faria Novaes et alii
- Efeitos do espaçamento e adubação sobre a recuperação de plantas de *Eucalyptus grandis* danificadas pela geada.
Edson Antonio Balloni et alii
- Adubação fundamental por omissão em quatro espécies de *Pinus* tropicais.
Luiz Roberto Capitani
- Efeitos da calagem e adubação fosfatada no desenvolvimento de *Pinus caribaea* var. *bahamensis*.
Luiz Roberto Capitani
- Efeitos da calagem e adubação fosfatada no desenvolvimento de *Pinus oocarpa*.
Luiz Roberto Capitani
- Efeitos da calagem e adubação fosfatada no desenvolvimento de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.
Luiz Roberto Capitani
- Fertilização e reposição em plantios de *Eucalyptus grandis* W. Hill (ex-Maiden) por ocasião do primeiro corte.
Gustavo Cerqueira de Rezende et alii

- Aplicação de fosfatos naturais em plantios de *Eucalyptus grandis* W. Hill (ex-Maiden).
Gustavo Cerqueira de Rezende et alii
- Efeito do fosfato natural e calcário, aplicados após o plantio, no crescimento de *Eucalyptus grandis* na região de Itamarandiba-MG.
Daniilo Rocha et alii

Dia 13 - 5ª feira

08:00 às 12:00 hs (Sessão 5/Sala 2)

- Produção de sementes de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* por polinização aberta - Resultados preliminares.
Yara Kiemi Ikemori et alii
- Influência de polinização por abelhas na produção de sementes de *Eucalyptus citriodora* Hook.
Mardem Araújo Ulhoa et alii
- Germinação de *Eucalyptus* spp sob condições de "stress" hídrico.
José Gilberto Façanha et alii
- Influência do tipo e da espessura de corte de canteiros na emergência e vigor de sementes de angico - *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan.
Adson Ramos et alii
- Produção de sementes melhoradas de *Pinus caribaea* Morelet através de pomar clonal na região de Aracruz (ES).
Edgard Campinhos Junior et alii
- Conservação de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) acondicionadas em diferentes embalagens e sob diversas condições de armazenagem.
Noemi Geraldês Vianna
- Armazenamento de sementes de mogno (*Svietenia macrophylla* King).
Noemi Geraldês Vianna

08:00 às 12:00 hs (Sessão 11/Sala 3)

- Contribuição do tufito, calcário dolomítico para o crescimento do *Eucalyptus grandis* na região de Itamarandiba-MG.
Daniilo Rocha et alii
- Estudo da adubação de *Eucalyptus grandis* em solos de cerrado na região de Itamarandiba-MG.
Daniilo Rocha et alii
- Estudo de fontes naturais de fósforo e cálcio na 2ª rotação de *Eucalyptus* na região de Itamarandiba-MG.
Daniilo Rocha et alii
- Interpretação de análises de solo para eucalipto.
Nairam Félix de Barros et alii
- Nutrientes Minerais liberados pela queima das leiras.
Nairam Félix de Barros et alii
- Uso da moinha de carvão vegetal como fonte de nutrientes em povoamentos de eucaliptos.
Aloísio Rodrigues Pereira et alii
- Efeitos da adubação NPK e do calcário dolomítico no desenvolvimento de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden.
Sérgio Valiengo Valeri et alii
- Adubação fundamental em acácia (*Acacia mearnsii* de Willd).
Viltmar Rauen et alii

14:00 às 18:00 hs (Sessão 6/Sala 2)

- Métodos para superar a dormência de sementes de acácia negra (*Acacia mearnsii* De Willd).
Arnaldo Bianchetti et alii
- Escarificação ácida associada a estratificação em areia úmida para uniformizar e acelerar a germinação de sementes de canela-guaicá (*Ocotea puberula* Ness) em laboratório.
Arnaldo Bianchetti et alii

- Escarificação ácida associada a estratificação úmida para uniformizar a emergência de plântulas de canela-guaicá (*Ocotea puberula* Ness) em casa de vegetação.
Arnaldo Bianchetti et alii
- Efeitos de thiram no comportamento de germinação de diferentes lotes de sementes de *Eucalyptus saligna* Sm. e seu relacionamento com a perda de vigor natural.
Carlos M. de Carvalho et alii
- Efeitos de dosagens e princípios ativos de fungicidas na germinação de sementes de *Eucalyptus saligna* Smith.
Carlos Marchesi de Carvalho et alii
- Influência do tamanho da semente no crescimento de mudas de *Eucalyptus* spp.
Aloísio Rodrigues Pereira et alii
- Efeito da temperatura na germinação de sementes de *Eucalyptus urophylla*.
Vicente P.G. Moura
- Influência da altitude no tamanho de semente e crescimento de mudas de *Eucalyptus urophylla*.
Vicente P.G. Moura
- Estudo do uso de sementes purificadas de *Eucalyptus saligna* Smith em alfobres.
Ruy Gomes de Sanches Osório

14:00 às 18:00 hs (Sessão 12/Sala 3)

- Adubação fosfatada em eucaliptos no viveiro. I. Interação entre espécies de eucalipto e fontes de fósforo.
Daniilo Rocha et alii
- Adubação fosfatada em eucaliptos no viveiro. II. Efeito da época de aplicação de calcário e de gesso na eficiência dos fosfatos de Araxá e de Patos.
José Mario Braga et alii
- Adubação fosfatada em eucaliptos no viveiro. III. Efeito do tempo de incubação e da acidificação dos fosfatos naturais.
Daniilo Rocha et alii
- Adubação fosfatada em eucaliptos no viveiro. IV. Efeito da competição de adubos fosfatados em solos de Itamarandiba e de Viçosa.
José Mario Braga et alii
- Efeito do alumínio, em presença de nitrato de amônio, sobre a cinética de absorção e translocação de fosfato em clones de *Eucalyptus alba*.
Fabiano Ribeiro do Vale et alii
- Efeito do alumínio sobre a cinética de absorção de nitrato e amônio em clones de *Eucalyptus alba*.
Fabiano Ribeiro do Vale et alii
- Efeitos do alumínio no crescimento e absorção de nutrientes de *Eucalyptus* spp.
Júlio Cesar Lima Neves et alii
- Efeitos de doses e de modos de aplicação de NPK no crescimento de mudas de *Eucalyptus grandis*.
José Mauro Gomes et alii

Dia 14 - 6ª feira

08:00 às 12:00 hs (Sessão 14/Sala 2)

- Programa de melhoramento do Instituto Florestal do Estado de São Paulo em *Pinus elliottii* var. *elliottii* para produção de resina.
Reinaldo Cardinali Romanelli et alii
- Programa de pomares e bancos clonais de *Pinus* spp do Instituto Florestal do Estado de São Paulo.
Araci A. da Silva et alii
- Pesquisas florestais da Embrapa na Região Amazônica.
José Natalino Macedo Silva et alii
- Programa agroflorestal da EMBRAPA/CPATU/PNPF para Amazônia Brasileira.
Silvio Brienza Junior
- Pesquisa em agro-silvicultura desenvolvida pela Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul - URPFCS (PNPF/EMBRAPA/IBDF).
Henrique Geraldo Schreiner

Dia 14 — 6ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 15/Sala 3)

1. Enxertia em *Eucalyptus* spp
Teotônio Francisco de Assis et alii
2. Indução do enraizamento de estacas de *Araucaria angustifolia* através da aplicação de reguladores de crescimento.
Cecília Iritani et alii
3. Propagação vegetativa de *Cordia goeldiana* Huber.
Milton Kanashiro
4. Estaquia de erva-mate (*Ilex paraguayensis* St Hil.)
Rosana Clara Victoria Higa
5. Espécies florestais nativas e exóticas pesquisadas pela Copel em povoamentos plantados no Estado do Paraná.
Luiz Benedito X. da Silva et alii
6. Potencialidade do Nordeste do Brasil para reflorestamento.
Ismael Eleotério et alii
7. Manejo de bacias hidrográficas.
Walter Emmerich et alii

COMISSÃO 3 — MECANIZAÇÃO, EXPLORAÇÃO E TRANSPORTE

Local: Associação Médica de Minas Gerais — Av. João Pinheiro, 161

Dia 13 — 5ª feira
8:00 às 12:00 hs (Sessão 1/Sala 1)

1. Considerações sobre a motomecanização na empresa florestal.
Lineu Henrique Wadouski
2. O descascamento mecanizado de eucalipto.
Vilmar Rauhen et alii
3. Mecanização da exploração florestal em região acidentada.
Terunobu Suzuki et alii
4. Otimização da distância em função da capacidade de carga para caminhões no transporte de carvão vegetal.
Aloisio Rodrigues Pereira et alii
5. Segurança do trabalho na empresa florestal.
Aloisio Rodrigues Pereira

14:00 às 18:00 hs (Sessão 2/Sala 1)

1. Influência da produtividade florestal nos custos de transporte de carvão vegetal no Estado de Minas Gerais.
Aloisio Rodrigues Pereira et alii
2. Exploração e produtividade de florestas de eucalipto plantadas em espaçamentos não convencionais.
Gustavo Cerqueira de Rezende et alii
3. Evolução metodológica no corte e transporte de madeira — "Feed back" do treinamento.
Roger de Nazareth Ancillotti et alii
4. Aspectos dendrométricos e de aproveitamento de madeira, no corte e em serrarias, em primeiro desbaste de *Pinus* tropicais.
Wilson de Oliveira Campos
5. Comparação da produção de biomassa florestal sueca e brasileira.
Tomas Jonsson

COMISSÃO 4 — INVENTÁRIO E ECONOMIA

Local: Associação Médica de Minas Gerais — Av. João Pinheiro, 161

Dia 11 — 3ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 1/Sala 5)

1. Um novo modelo matemático para elaboração de séries relativas contínuas de forma.

Daniel Pereira Guimarães

2. Análise das funções de forma de onze espécies de *Eucalyptus* spp.
Daniel Pereira Guimarães
3. Sistema simplificado para análise de dados dendrométricos em ensaios florestais, com utilização de microcomputador.
Renato Maciel
4. Análise de crescimento em povoamentos de *Pinus* tropicais na região de Sacramento-MG.
Geraldo Érico Speltz
5. Efeito do diâmetro na variação volumétrica na madeira de eucalipto.
José da Costa Saraiva Filho et alii
6. Previsões de crescimento para plantações de *Pinus elliottii* baseadas em distribuições de diâmetros truncadas.
Ricardo A.A. Veiga
7. Avaliação de funções de rendimento para plantações de *Pinus elliottii* no Sudeste dos Estados Unidos da América.
Ricardo A.A. Veiga
8. Análise de estimativas do volume por hectare de *Eucalyptus grandis*, na região de Bom Despacho-MG, pela amostragem por ponto horizontal.
Francisco de Paula Neto
9. Teste de aplicação de uma tabela para estimar os volumes de árvores individuais de *Eucalyptus grandis* em Bom Despacho-MG.
Francisco de Paula Neto
10. O teste do qui-quadrado na aplicação de equações volumétricas.
Francisco de Paula Neto
11. Utilização de amostragem por ponto horizontal em conjunto com equações de volumes de variável combinada.
Francisco de Paula Neto

14:00 às 18:00 hs (Sessão 2/Sala 5)

1. Inventário florestal do Estado de São Paulo.
Hélio Y. Ogawa et alii
2. Utilização do radar no mapeamento da vegetação brasileira — a experiência do projeto Radambrazil.
Henrique Pimenta Veloso et alii
3. Planejamento florestal através do computador.
Rafael Ferreira et alii
4. Crescimento de cinco espécies de *Pinus* ao longo de dezesseis anos de experimentação em Mogi Guaçu, Estado de São Paulo.
Luiz Carlos Costa Coelho et alii
5. Funções de formas aplicadas na estimativa indireta dos volumes através da altura de cobertura.
José Alves da Silva
6. Mogno: *Swietenia macrophylla* e sua distribuição geográfica na Amazônia.
Fernando Antonio Souza Bemergui
7. Estimativa do peso de biomassa de árvores do gênero *Eucalyptus*, a partir de parâmetros dendrométricos.
Gilberto de Souza Pinheiro
8. Importância da distribuição de resíduos de regressão na seleção de equações de volume.
Sergio Ahrens
9. Análise de estimativas do volume de casca de *Eucalyptus* spp na Região de Cate-MG.
José Carlos de Campos
10. Análise da relação hipsométrica diâmetro-altura e das alturas médias, em povoamentos jovens de *Eucalyptus grandis* no município de Lassance-MG.
Vicente Paulo Soares

Dia 12 — 4ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 3/Sala 5)

1. Estrutura da oferta de carvão vegetal.
Helton Hugo Luz Teixeira et alii
2. Análise econométrica da demanda de

carvão vegetal.

Aloisio Rodrigues Pereira et alii

3. Modelo para previsão de preços de carvão vegetal.
Sergio Alberto Brandt et alii
4. Retorno à estocagem de carvão vegetal.
Sergio Alberto Brandt et alii
5. Período ótimo de estocagem de carvão vegetal.
Orlando Monteiro da Silva et alii
6. Exploração de eucalipto visando a produtividade da floresta com a comercialização da madeira.
Vilmar Rauhen et alii
7. Desenvolvimento de auxílio de decisões para a estimativa do volume de madeira beneficiada proveniente dos desbastes de *Pinus taeda* e *elliottii*.
Sebastião do Amaral Machado et alii

COMISSÃO 5 — TECNOLOGIA E ENERGIA

Local: Associação Médica de Minas Gerais — Av. João Pinheiro, 161

Dia 11 — 3ª feira
14:00 às 18:00 hs (Sessão 1/Sala 4)

1. Variabilidade radial da madeira de *Eucalyptus saligna*.
Celso Edmundo B. Foelkel et alii
2. Estudo dos compostos fenólicos como traçadores taxonômicos das sementes do gênero *Eucalyptus*.
Rosani Franco de Faria Novaes et alii
3. Caracterização anatômica da madeira e casca das principais espécies de *Eucalyptus* do Estado de São Paulo.
Verônica A. Alfonso
4. Estudo de parâmetros físicos e químicos de madeiras de pinheiros tropicais.
José Otávio Brito et alii
5. Estudo da variação longitudinal da densidade básica de *Eucalyptus* spp.
Luiz E.G. Barrichelo et alii
6. Processo nítrico-acético para maceração de madeira.
Luiz E.G. Barrichelo et alii
7. Variação estacional do teor de oleoresina em folhagem de *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*.
Regina Rosa Fernandes et alii
8. Balanço analítico da madeira de *Hovenia dulcis* Thunb. proveniente de um povoamento da Estação Experimental de Silvicultura de Boca de Monte-Santa Maria (RS).
Sônia M.B. Frizzo

Dia 12 — 4ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 2/Sala 4)

1. Peso de matéria seca da madeira de 5 espécies do gênero *Pinus* aos 20 anos de idade.
Maria Aparecida Mourão Brasil et alii
2. Variação da umidade da madeira de eucalipto em estoque.
Manoel Carlos Ferreira et alii
3. Método do máximo teor de umidade aplicado à determinação da densidade básica do eucalipto.
Celso Edmundo B. Foelkel et alii
4. Umidade ao abate da madeira e da casca do *Eucalyptus saligna*.
Carlos Alberto Busnardo et alii
5. Qualidade da madeira de *Acacia mearnsii* da região de Gualba - RS.
Jorge Vieira Gonzaga et alii
6. Contração volumétrica da madeira de eucalipto em pátios de estocagem.
José da Costa Saraiva Filho et alii

14:00 às 18:00 hs (Sessão 3/Sala 4)

1. Produção de celulose kraft a partir da madeira de *Pinus caribaea* Mor. var. *hondurensis* Barr. e Golf. com rabo-de-raposa.

- Jorge Luiz Colodette et alii*
- Potencialidade tecnológica da produção de celulose kraft de bambu.
José Lívio Gomide et alii
 - Eucalyptus grandis* com 5 anos: matéria prima para a indústria de celulose.
Ceslavas Zvinakevicius et alii
 - Potencialidade do *Pinus strobus* var. *chiapensis* para produção de celulose kraft.
Rubens Chaves de Oliveira et alii
 - Celulose sulfato de madeira de diferentes espécies de eucalipto.
 - Fabricação de celulose de sisal.
Ney Monteiro da Silva et alii
Luiz E.G. Barrichelo et alii
 - Relações entre nutrientes disponíveis nas folhas e o rendimento em polpa de celulose de *Eucalyptus grandis*.
Cândido Moreira Mattos et alii

Dia 13 – 5ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 4/Sala 4)

- Avaliação de espécies madeireiras da região de Tucuruí com vistas a sua introdução no mercado.
Nilson Franco
- Madeiras da Amazônia - Características e utilização. Vol. I. Floresta Nacional de Tapajós.
Harry J. van der Slooten
- Descrições do lenho de 40 espécies arbóreas ocorrentes na Floresta Nacional de Tapajós.
Lourdes Cobra Fedalto
- Avaliação de espécies madeireiras da região Amazônica com vistas a introdução no mercado.

- Roberto Massato Nakamura*
- Norma brasileira para classificação de madeira serrada de folhosas.
Evaristo Francisco de Moura Terezo
 - Manufatura de painéis compensados com *Eucalyptus*: caracterização de diversas espécies.
Ivaldo Pontes Jankowsky

14:00 às 18:00 hs (Sessão 5/Sala 4)

- Introdução industrial de adesivos de tanino.
Florianio Pastore Junior
- Desenvolvimento de adesivos tanino-formaldeído: efeito da quantidade de carga (filler) na qualidade de colagem.
Marcos Antonio E. Santana
- Viabilidade técnica da produção de vigas laminadas com madeira de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus oocarpa* com cola à base de tanino.
Maria Helena de Souza
- Influência do alburno na deterioração de quatro espécies de eucalipto.
Messias Soares Cavalcante et alii
- Prevenção contra ataque de fungos manchadores de toretes de *Pinus elliottii*.
Plínio de Souza Fernandes
- Aspecto da resinagem em escala comercial, em povoamentos de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, no Horto Florestal Buriti - Monte Carmelo - MG.
Luiz Roberto Capitani
- Resinagem de *Pinus caribaea* Mor. var. *bahamensis*.
Clovis Ribas et alii

Dia 14 – 6ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 6/Sala 4)

- Balanco energético de florestas de eucalipto.
Walter Suiter Filho et alii
- Estudo comparativo da produção de biomassa para energia entre 23 espécies florestais.
Luiz Benedito X. da Silva et alii
- Obtenção de energia elétrica por meio de gasificador de pequeno porte.
Ananias de A.S. Pontinha et alii
- Aspectos do carvoejamento comercial de resíduos de madeira de *Pinus* tropicais provenientes de serraria.
Luiz Roberto Capitani
- Efeito da idade de corte nas características do carvão e da madeira de *Eucalyptus grandis*.
Luiz Roberto Ramalho et alii
- Análise da produção energética e de carvão vegetal de nove espécies de eucalipto.
José Otávio Brito et alii
- Aproveitamento dos resíduos de sisal.
Cláudio Heleno Fernandes dos Santos

COMISSÃO 6 – LEGISLAÇÃO FLORESTAL BÁSICA

Local: Associação Médica de Minas Gerais – Av. João Pinheiro, 161.

Dia 14 – 6ª feira
08:00 às 12:00 hs (Sessão 1/Sala 1)

- O estatuto da reposição obrigatória.
Roberto de Mello Alvarenga
- Políticas de controle - meios de ação do governo.
Roberto de Mello Alvarenga

IV CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO

	DIA	HORÁRIO	EVENTOS CENTRAIS (1)	ATIVIDADES TÉCNICAS (2)					EVENTOS (1)	
				COMISSÕES / SESSÕES					SATÉLITES	SOCIAIS
				Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4	Sala 5		
GERAL	2ª maio 10	8 às 16	(inscrições)	–	–	–	–	–		
		17 às 20	ABERTURA CONFERÊNCIA I	–	–	–	–	–		COQUETEL DE ABERTURA
MÓDULO 1	3ª maio 11	8 às 12		C1/S1	C2/S1	C2/S7	C2/S13	C4/S1		
		14 às 18	CONFERENCIA II	C1/S2	C2/S2	C2/S8	C5/S1	C4/S2	RE1 (3)	
		20 às 22		RC	RC	RC	RC	RC	PAINÉL I	
MÓDULO 2	4ª maio 12	8 às 12		C1/S3	C2/S3	C2/S9	C5/S2	C4/S3		
		14 às 18	CONFERÊNCIAS III e IV	C1/S4	C2/S4	C2/S10	C5/S3	RC		
		20 às 22		RC	RC	RC	RC	RC	PAINÉL II	
MÓDULO 3	5ª maio 13	8 às 12		C3/S1	C2/S5	C2/S11	C5/S4	RC	RE2 (3)	
		14 às 18	CONFERÊNCIAS V e VI	C3/S2	C2/S6	C2/S12	C5/S5	RC		
		20 às 22		RC	RC	RC	RC	RC	PAINÉL III	
GERAL	6ª maio 14	8 às 12		C6/S1	C2/S14	C2/S15	C5/S6	RC		
		14 às 20	CONCLUSÕES E ENCERRAMENTO	–	–	–	–	–		COQUETEL DE ENCERRAMENTO

Obs.: (1) Palácio das Artes – Av. Afonso Pena, 1537
(2) Associação Médica de Minas Gerais – Av. João Pinheiro, 161
(3) Reunião Especial

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

COMISSÃO 1

ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ESSÊNCIAS NATIVAS E EXÓTICAS

ADEMIR CÂMARA LOPES
Instituto Estadual de Florestas/MG

A exploração irracional levou as reservas naturais brasileiras a um esgotamento, a ponto das madeiras usadas para fins nobres atingirem preços exorbitantes e os produtos finais estarem, hoje, fora do alcance da maioria dos brasileiros.

As justificativas das Organizações Públicas, Particulares e de Proprietários Rurais, para a reposição das essências nativas, estão erroneamente alicerçadas nas exigências a fatores edafoclimáticos, distribuição geográfica e pequena velocidade de crescimento.

Baseados em observação de campo, constatamos que essências como: Ipê, Cotieira, Angico, Jacaré, Guapuruvu, Peroba, Guarapa, Jequitibá e Sucupira, não se enquadram nas justificativas acima, conforme são impostas.

Se pesquisas fossem desenvolvidas para as essências nativas, no mesmo grau de intensidade que vêm sendo feitas para os gêneros *Eucalyptus* e *Pinnus*, as Organizações fariam surpresas com os resultados encontrados.

PROPOSTA:

a) Pesquisas sobre Fenologia, Ecologia Florestal, Genética Florestal e Melhoramento Florestal devem ser incentivadas pelos Órgãos Governamentais e Organismos Privados.

b) As Empresas Florestais devem aumentar suas reservas nativas, além das exigidas por Lei.

c) As terras devolutas existentes em cada Estado precisam ser utilizadas racionalmente.

Desde que adotadas as três linhas de ação poderemos ter, futuramente, móveis, construções civis, linhas férreas, compensados, peças navais e óleos essenciais de alta durabilidade, beleza e baixo custo, o que propiciaria, ainda, maior equilíbrio bio-dinâmico da flora e fauna.

DISTRIBUIÇÃO DE AVES EM UMA FORMAÇÃO FLORESTAL HOMOGÊNEA CONTÍGUA A UMA RESERVA DE FLORESTA NATURAL

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA
ESALQ - USP

As pesquisas sobre a distribuição de populações de aves em florestas implantadas têm sido consideradas de grande importância, tanto no que se refere à conservação destas populações bem como quanto ao equilíbrio biológico das formações florestais de rápido crescimento.

Para atender a estas duas preocupações, as populações de aves deveriam apresentar a melhor distribuição possível nos povoamentos homogêneos.

Conhecendo-se a vital importância das reservas de florestas naturais como fonte de colonização de aves nas florestas implantadas, desenvolveu-se o presente levantamento através da captura, marcação e recaptura em um talhão de *Eucalyptus citriodora* com 9 anos e sub-bosque denso, contíguo a uma reserva de floresta natural na região de Aracruz, ES.

Foram distribuídos 3 grupos de redes: o primeiro na reserva, em uma linha contínua paralela à floresta de eucalipto; o segundo em forma de escada, adentrando até 150 metros no talhão de eucalipto; o terceiro distante de 250 a 400 metros da reserva natural, também no povoamento homogêneo e em forma de escada.

No primeiro bloco (reserva natural) foram coletados 17 exemplares de 10 espécies, apresentando índice de diversidade igual a 2,08.

No segundo bloco (eucalipto próximo à reserva) coletou-se 50 exemplares de 28 espécies, apresentando índice de diversidade igual a 3,23.

No terceiro bloco (eucalipto distante da reserva) foram capturados 22 exemplares de 11 espécies, apresentando índice de diversidade igual a 2,08.

Verifica-se que quando a floresta de eucalipto apresenta um sub-bosque denso, sendo contígua a uma reserva natural, forma em suas porções limítrofes um ecótono com intensa frequência de diversas espécies de aves.

Este fato foi verificado neste trabalho, confirmando dois pontos de real importância na

estabilidade biológica das florestas implantadas:

1. as reservas de vegetação natural devem ser criteriosamente distribuídas, aproximando-se o mais possível das formações homogêneas;

2. o sub-bosque nas florestas implantadas é indispensável, devendo, se possível, ser enriquecido.

IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA DAS GROTTAS NAS ÁREAS REFLORESTADAS EM ARACRUZ - ES

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA
Biólogo — Setor de Manejo da
Fauna Silvestre, ESALQ - USP.

As áreas com florestas de rápido crescimento da Aracruz Florestal (ES) apresentam-se entremeadas de grotas formadas pela rica rede de bacias hidrográficas da região.

Grande parte destas grotas foram desmatadas para produção de carvão em época anterior ao reflorestamento. Visando a conservação dos solos e a ampliação das áreas de produção, numerosas grotas foram reflorestadas com *Eucalyptus* spp. na década passada.

Esta pesquisa foi desenvolvida para se avaliar a importância destas grotas, caso seja aplicado um programa de recuperação da vegetação natural, visando uma melhor estabilidade biológica da floresta.

A grotá estudada havia sido reflorestada com *Eucalyptus grandis* em 1973 e explorada em março de 1980. Após esta data a área foi abandonada, ocorrendo a cobertura de quase toda a grotá com uma espécie nativa pioneira, a Candiúba ou Curindiba (*Trema micrantha*).

Admitindo-se a Candiúba como uma das espécies indicadas nos trabalhos de recuperação de áreas desmatadas, procedeu-se ao presente levantamento (captura, marcação e recaptura) no sentido de se avaliar as populações de aves ali presentes, em plena época de frutificação das árvores.

Foram instaladas quatro linhas de redes, sendo duas no fundo da grotá e duas nos acéiros limítrofes ao eucalipto, perfazendo um total de 34 redes.

Em 6 dias de coletas (850 horas/rede) foram capturadas 305 aves de 59 espécies.

Nas 18 redes instaladas na parte mais funda da gruta coletaram-se 155 exemplares e, nas 16 redes colocadas junto à floresta de eucalipto, capturaram-se 150.

Conclui-se que a recuperação e enriquecimento das grotas é de grande importância ecológica, auxiliando na conservação das populações de aves e naturalmente contribuindo para a estabilidade biológica das florestas de rápido crescimento.

Em um programa de recuperação da vegetação das grotas, espécies pioneiras como a Candiúba seriam indicadas para proteger o solo, oferecendo cobertura para o desenvolvimento de espécies florestais da região que apresentam um crescimento mais lento.

REABILITAÇÃO DE ÁREAS MINEIRADAS DE BAUXITA

ARTUR CORDON DIAS
Alcoa Alumínio S/A

Este trabalho descreve os procedimentos adotados na reabilitação de áreas mineradas de bauxita, em Poços de Caldas, MG, e tem o objetivo de apresentar as técnicas conservacionistas de manejo dos recursos naturais água, solo, vegetação e recursos cênicos utilizadas. São utilizadas práticas de caráter hídrico, edáfico, vegetativo e estético. Os resultados obtidos em 33 hectares permitem concluir sobre a validade das técnicas de manejo dos recursos-chave utilizadas. A região sofreu perturbações devido a várias interferências humanas sem o planejamento adequado. Estas interferências afetaram a paisagem e os recursos naturais. A reabilitação das áreas mineradas recompõe a paisagem destas áreas afetadas e contribuem para a preservação dos recursos naturais água, solo e vegetação.

OS CONTRAFORTES, UMA REVISÃO DAS HIPÓTESES EXISTENTES

EDSON FARIA ALMEIDA
Projeto RADAMBRASIL — Divisão de
Vegetação

Os prolongamentos achatados das raízes e dos troncos de algumas espécies de árvores são chamados "contrafortes" pelos botanistas franceses. Os crioulos da Guiana Francesa os chamam "acaba", os ingleses "butresses", os brasileiros "saponemas", os alemães "brettwnzeln", e os espanhóis "contrafuertes".

O termo contraforte é utilizado para designar um muro que serve de apoio à um outro muro que suporta uma carga. Os contrafortes parecem dar uma estabilidade maior às árvores.

Este trabalho constitui uma síntese da documentação existente sobre os contrafortes e observações pessoais.

GEOMORFOLOGIA AMBIENTAL DAS ESCARPAS DA SERRA DO MAR NO PARQUE ESTADUAL DE CARAGUATATUBA

ELVIRA NEVES DOMINGUES
Geógrafa - Instituto Florestal/SP

Trata-se de um diagnóstico geomorfológico do Parque Estadual de Caraguatatuba, situado no município do mesmo nome, no imprópriamente dito litoral norte do Estado de São Paulo. Consiste no estudo das formas das vertentes, dos processos de erosão predominantes, das declividades e no mapeamento das correlações interpretativas dos mesmos, para mostrar a forte instabilidade das escarpas da Serra do Mar.

De acordo com a metodologia adotada, o enfoque sistêmico com análise e correlação dos dados obtidos através de pesquisa de material bibliográfico, cartográfico, fotointerpretação e trabalhos de campo, foi possível detectar e discutir problemas, elaborar os referidos mapas, bem como sugerir áreas de amstragens para futuras pesquisas de maior detalhamento.

As conclusões foram apresentadas através da sistematização das vertentes escarpadas da área do Parque em treze (13) conjuntos definidos em função da sensibilidade frente a ação dos processos geomórficos bem como aos de influência antrópica.

Além de fornecer subsídios para o uso racional da área, esta pesquisa mostra a ineficácia do Código Florestal como protetor do ambiente na Serra do Mar, evidenciando a necessidade da elaboração de uma legislação específica para preservação e conservação deste meio ambiente.

REGIÕES DE OCORRÊNCIA NATURAL DO PAU-BRASIL (*Caesalpinia echinata*. LAM.).

FRANCISMAR F. A. AGUIAR
IBT/SP

O presente trabalho é uma contribuição ao estudo de fitogeografia do pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.), o qual se encontra em vias de extinção, face, principalmente, à expansão agro-silvo-pastoril que tem se verificado nas regiões de sua ocorrência natural.

Realizou-se uma excursão técnico-científica desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Norte, durante a qual foram coletados dados e informações nas mais diferentes fontes e locais, tornando possível uma avaliação acerca de sua ocorrência e distribuição.

Verificou-se que, apesar da contínua e intensa dilapidação das matas da costa brasileira, ainda podem ser encontradas reservas naturais esparsas de pau-brasil nas matas remanescentes. Todavia, como poucas estão protegidas por lei, há necessidade de se tomarem medidas urgentes no sentido de serem criados o maior número possível de parques e/ou reservas equivalentes por parte dos órgãos governamentais, com o objetivo de preservar esta tão importante e histórica espécie.

ESTUDOS LEGAIS E FÍSICOS PARA CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR

HÉLIO YOSHIKI OGAWA
Instituto Florestal/SP.

O Parque Estadual da Serra do Mar foi criado através do Decreto Estadual nº 10.251, de 30 de agosto de 1977, abrangendo 26 municípios ao longo das escarpas atlânticas com a extensão de 313.246,50 hectares.

Com o objetivo de avaliar a situação patrimonial e as áreas protegidas pelo Código Florestal, foi aplicado a metodologia fundamentada em base cartográfica na escala 1:10.000 que proporciona a identificação e a análise por hectare.

O traçado das quadrículas de 1cmx1cm sobre a base cartográfica, seguindo a orientação das projeções UTM, correspondem no campo a áreas de 100mx100m equivalente a 01 hectare. Este procedimento permite ainda a identificação da folha topográfica e referidas coordenadas, facilitando estudo por computação eletrônica.

As áreas ao longo dos rios e tôpo dos morros consideradas de preservação permanente foram identificadas e quantificadas diretamente na folha topográfica.

Para o estudo de declividade foram utilizados a contagem das curvas de nível dentro do círculo inscrito por quadrículas, convertidos destes por cálculos trigonométricos e agrupados em classes de declividade. Assim foram estabelecidas de acordo com o Código Florestal em 05 classe de declividades, separando-se em áreas sem restrições ao uso, áreas com restrições e área de preservação permanente.

A metodologia adotada possibilitou a quantificação de áreas das referidas classes, dando idéia das condições reais deste Parque Estadual, fornecendo subsídios na definição da política a ser adotada para resolução dos problemas de preservação e conservação, patrimonial, além de elementos fundamentais para o desenvolvimento do plano de Manejo.

EMPREGO DO SISTEMA CARTOGRÁFICO PARA ZONEAMENTO DO USO DO SOLO

HÉLIO YOSHIKI OGAWA
Instituto Florestal/SP

O presente trabalho apresenta uma metodologia do emprego da cartografia como base para zoneamentos.

O processo consiste em traçado de coordenadas cartesianas seguindo as coordenadas das projeções UTM ou Gauss, formando as quadrículas de dimensões de acordo com a escala da base cartográfica e extensão da área a ser estudada. Assim, cada quadrado formado constitui uma unidade de estudo individualizado, permitindo no caso de áreas muito extensas, a codificação por folha e em ordenadas e abscissas para análise através de computação eletrônica.

A vegetação, geologia, geomorfologia, solo e outros parâmetros que apresentam maior continuidade são transferidas das respectivas cartas para a base cartográfica quadriculada.

A rede de drenagem, relevo, exposição de vertentes — são identificadas e codificadas diretamente sobre a quadrícula.

A declividade é calculada em função do número de curvas de nível incluídas dentro de um círculo inscrito na quadrícula, agrupadas e codificadas em classes.

No caso de áreas de pequenas extensões (área piloto, por exemplo) ou quando os parâmetros estudados são em pequeno número, estes podem ser lançados em bases cartográficas individualizadas, cuja sobreposição possibilita a zonificação, além de quantificação das classes de zoneamento.

Esta metodologia de zoneamento vem sendo empregada para o estudo de Manejo da Reserva Estadual de Carlos Botelho, utilizando-se bases cartográficas na escala 1:10.000, com equidistância de 1,0 metro, as curvas de nível e quadrículas de 1 cm², permitindo uma análise por hectare dos parâmetros constituídos de 5 classes de declividade, 9 classes de exposição de vertentes, 3 classes de relevo, 5 classes de altitude e 4 classes de vegetação.

LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DAS REPRESAS LOCALIZADAS EM ÁREAS REFLORESTADAS DA ARACRUZ

JORGE EDSON MACHADO ALVES
Aracruz Florestal S.A.

Foi efetuado um levantamento nas represas existentes na área da empresa, no Município de Aracruz (ES). A área levantada foi de 301 ha, para um total de 440 ha de superfície. Os objetivos principais foram conhecer a ictiofauna existente, determinar sua importância econômica e estudar as possibilidades do aproveitamento de mananciais de água em áreas reflorestadas, para produção de pescado.

As coletas foram efetuadas em 30 dias consecutivos, em lances realizados no período noturno. A pesca foi realizada em águas de superfície e de 6 a 8 metros de profundidade.

Foram capturadas 14 espécies de peixes. A espécie Sairu (*Curimatus gilberti gilberti*) apresentou índice sempre crescente; a espécie Robalo (*Centropomus undecimalis*) apresentou índice de captura crescente, nos primeiros lances, decrescendo a seguir; as demais, apresentaram índices variáveis, com número sempre abaixo das anteriormente citadas.

METODOLOGIA DE MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO DAS FOLHAS RIO DE JANEIRO E VITÓRIA

JOSÉ ENILCIO ROCHA COLLARES
Projeto RADAMBRASIL

Com a devastação de imponentes florestas no decorrer da história da colonização das áreas das Folhas Rio de Janeiro e Vitória, o ecossistema dos ambientes florestados se reverteu para campestre ou ficou reduzido a agrupamentos florestais secundários. Estas áreas apresentam atualmente, uma paisagem florestal semi-conservada nas faldas das Seras do Mar e da Mantiqueira e outra planáltica campestre, ora natural ora antrópica.

Para o levantamento da vegetação das referidas folhas, a Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL optou pela conjunção do estudo bioclimático com a litologia e as formas de relevo, que depois de checada seria correlacionada com os agrupamentos vegetais remanescentes e com a bibliografia confiável existente.

O mapeamento em questão é fitoecológico e o resultado final é o mapa da reconstituição da cobertura pretérita da vegetação pré-Colombo, onde os ambientes ecológicos semelhantes foram separados como Regiões Fitoecológicas.

Aos que têm atividades diretamente relacionadas com os Recursos Naturais Renováveis, este mapa está destinado a se tornar elemento básico ao planejamento e, sendo a delimitação de ambientes fitoecológicos, seu conhecimento se tornará uma responsabilidade a mais, também aqueles empenhados em reflorestamentos, para fins econômicos ou reconstituição ambiental.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS ÁRVORES NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

JOSÉ NATALINO MACEDO SILVA
EMBRAPA/CPATU/PA

Este trabalho refere-se à distribuição espacial de onze espécies ocorrendo em uma área de 35 ha na Floresta Nacional do Tapajós, município de Santarém-Pará. O método empregado foi o índice de não-aleatoriedade de PIELOU, o qual baseia-se no processo de distâncias de pontos aleatórios para a planta mais próxima (point-to-plant distances).

Os resultados indicaram distribuições fortemente agrupadas para nove das onze espécies estudadas. As duas espécies restantes apresentaram distribuições aproximadamente aleatórias. Quando foram consideradas todas as espécies que ocorreram na área, os resultados também mostraram distribuição agrupada. Nenhum resultado mostrou tendência a distribuições uniformes, confirmando o fato de ser muito rara sua ocorrência em floresta natural.

CRITÉRIOS E OBSERVAÇÕES PRÁTICAS DE MANEJO AMBIENTAL NO PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E ORIENTAÇÃO DE PROGRAMAS HOMOGÊNEOS E HETEROGÊNEOS DE FLORESTAMENTO OU REFLORESTAMENTO COM ESSÊNCIAS EXÓTICAS E NATIVAS, E ÁREAS NATIVAS COMPLEMENTARES

LUCIANO PIZZATTO
Curitiba, PR

Através de trabalhos práticos no campo do MANEJO AMBIENTAL, aplicados na implantação do programa de Florestamento e Reflorestamento das Indústrias Pedro N. Pizzatto S/A, em uma área de aproximadamente 7.000 ha localizada em General Carneiro, PR, obtiveram-se resultados satisfatórios em relação ao meio ambiente e objetivos econômicos da Empresa com a adoção de parâmetros especiais na orientação do planejamento e execução do mesmo, tanto com essências exóticas ou nativas com programas homogêneos e heterogêneos.

As observações referem-se mais especificamente à:

- Araucaria angustifolia;
- Pinus eliottii e Pinus taeda;

O Programa de MANEJO AMBIENTAL encontra-se no seu 5º ano de efetiva execução, e prevê sua conclusão na área de Reflorestamento e Florestamento dentro de mais 20 anos, mas já apresenta no seu início e base de 40 anos de exploração na propriedade e 17 anos de reflorestamento convencional resultados animadores.

O trabalho objetiva principalmente comprovar a necessidade de um novo método de planejamento, estruturado sobre o ambiente que será trabalhado e não sobre padrões técnicos ou legais pré-determinados incompatíveis com este ambiente e a necessidade do trabalho direto no campo do Engº Florestal, ativamente, executando o planejamento, alterando-o periodicamente como complemento ao objetivo final e criando pessoalmente no empregado rural uma consciência do seu trabalho.

As observações ainda demonstrarão resultados com programas integrados e uso estratificado da floresta nativa, principalmente áreas de preservação, e enriquecimento do ecossistema com benefícios econômicos, ecológicos e sociais.

Como conclusão, será demonstrada a possibilidade de se integrar totalmente o objetivo econômico ao meio ambiente, sem prejuízos ao mesmo, e sua resposta positiva com a recuperação gradativa da flora e fauna.

De forma complementar, também será demonstrada a viabilidade econômica da execução de programas semelhantes por pequenas Empresas e proprietários rurais, já que o mesmo está sendo executado em uma Empresa de pequeno porte e poucos recursos financeiros.

**Estados Unidos, Uruguai, Paraguai, Bolívia,
Argentina, Peru, Equador, Venezuela, Chile,
Suriname, Jamaica, Barbados,
Trinidad e Tobago, Curaçao, Haiti, Aruba,
Bonaire, República Dominicana,
Porto Rico, Panamá, Costa Rica, El Salvador,
Nicarágua, Guatemala, Honduras, Canadá,
Japão, México, Alemanha, Bélgica, Holanda,
Luxemburgo, Israel, França, Espanha, Grécia,
Inglaterra, Irlanda, Suécia, Finlândia,
Nigéria, Tanzânia, Quênia, Libéria, Zâmbia,
Hong-Kong, Malásia, Cingapura, Jordânia,
Síria, Líbano, Irã, Iraque, Chipre, Kuwait,
Indonésia, Filipinas, Bahrain, Arábia Saudita
e Brasil
usam Eucatex.**

Nós nos orgulhamos de exportar 8 mil toneladas mensais de chapas isolantes, acústicas e duras de fibra de madeira, fornecendo para dezenas de países o que existe de mais avançado nesse campo industrial: Eucaplac e Formidur, chapas para revestimento, paredes divisórias, móveis, etc., impressas em cores lisas ou em padrões de madeira nobre; Divilux, divisórias moduladas com revestimento de Eucaplac e miolo de Fibraroc ou de chapas Eucatex isolante; Syramic, chapas impressas em relevo, decorativas, próprias para revestimentos de paredes; Amazon, chapas prensadas com gravação especial, reproduzindo veios de madeira em baixo-relevo, próprias para revestimentos; Fibraroc, chapas à base de vermiculita, para forros e miolo de divisórias. O uso da vermiculita expandida, aliás, é uma das maiores conquistas da tecnologia Eucatex, devido às suas propriedades isolantes, antifogo, higroscópicas e outras; de inúmeras aplicações, inclusive na agricultura. Nós nos orgulhamos, enfim, de ser uma indústria que se preocupa em desenvolver uma tecnologia própria, sempre em evolução. Nosso parque industrial cresce, a produção aumenta e se diversifica. Temos moderna fábrica de portas (portas Lakra), a maior da América do Sul, com capacidade para suprir não só o mercado interno, mas para atender pedidos do exterior.

Além disso, está em franca atividade a fábrica de perfilados metálicos de Barueri, produzindo os forros metálicos.

Paraline (de aço ou de alumínio) e o revolucionário forro iluminante Acustilux.

Mas nosso principal orgulho é participar diretamente do progresso do País. Economizamos divisas, fabricando produtos indispensáveis e geramos divisas, exportando esses produtos para dezenas dos mais exigentes países do mundo.



Av. Francisco Matarazzo, 612 - CEP 05001 - Tel.: 825-2233
Endereço Telegráfico: EUCATEX - Telex(011)22352 ETEX BR - São Paulo - Brasil

MANEJO CIENTÍFICO DE POVOAMENTOS FLORESTAIS DE ESPÉCIES INDÍGENAS

**MARCO ANTONIO DE OLIVEIRA
GARRIDO**
Instituto Florestal/SP

Foi instalado na Estação Experimental de Assis, do Instituto Florestal, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, em 1970, um experimento objetivando estudar o comportamento silvicultural de cinco espécies florestais indígenas. Em trabalhos anteriores relataram-se as características silviculturais e a devolução de matéria orgânica.

O presente trabalho pretende divulgar os resultados advindos do manejo desses povoamentos florestais, representado por dois debates realizados em 1975 e 1978.

As espécies envolvidas neste estudo são: angico: *Anadenanthera falcata*; aroeira — *As-tronium urundeuva*; cambará — *Gochnatia polymorpha*; ipê-roxo — *Tabebuia impetiginosa* e saguaragi — *Colubrina rufa*.

O experimento obedeceu ao delineamento estatístico de Blocos ao Acaso com 6 tratamentos e 4 repetições; cada espécie constituiu um povoamento puro, e o tratamento número 6 foi constituído pela consociação das 5 espécies, formando um povoamento misto.

Durante o desenvolvimento desses povoamentos observaram-se o incremento dendrométrico, o tipo de ramificação, a forma do fuste, a derrama, a susceptibilidade a geadas e aspectos fenológicos.

Das observações realizadas até o momento evidenciou-se que:

a) o angico foi a espécie de maior desenvolvimento, cujos fustes apresentaram tortuosidade mediana; exigiu derrama artificial, além disso resistiu bem às geadas ocorridas em 1975, 1977 e 1981; o material lenhoso decorrente dos dois desbastes efetuados, quando foram cortadas as árvores fracas, tortas e bifurcadas, apresentou os seguintes números: 900 moirões/ha e 60 esteres de madeira para lenha ou carvão. Essa lenha foi transformada em carvão, produzindo 360 sacos;

b) aroeira, essa espécie apresentou um desenvolvimento razoável, possui sistema de ramificação simpodial, não formando fuste definido sem a intervenção do homem, exigindo subseqüentes derramas até a formação da haste principal. Sua produção está contida em 410 moirões/ha e 25 esteres de lenha representando 170 sacos de carvão;

c) cambará: essência típica da região, cujo desenvolvimento apresentado foi contido bem menor quando cotejado com as demais espécies, forma fuste definido, exigindo todavia derrama artificial e seu folheto abundante concorre para um considerável controle das plantas do subosque. Seu produto pode ser assim resumido: 638 moirões/ha e 43 esteres de lenha que perfazem 258 sacos de carvão;

d) ipê-roxo: a espécie apresentou diversas limitações, provavelmente devido ao solo pobre, que determinou crescimento lento. Houve boa formação de fuste, exigindo porém derrama artificial. Por ocasião do segundo desbaste a madeira retirada produziu apenas 30 sacos de carvão, isto é, 5 esteres de lenha e inexpressiva produção de moirões (repiques);

e) saguaragi: essa espécie teve um crescimento espetacular, fuste retilíneo, excelente derrama natural, copa abundante. É altamente susceptível à geada, ocorrendo a morte da parte aérea de todas as árvores dessa espécie, por ocasião da geada de 1975. A produção de madeira portanto, se refere ao único desbaste de 1981, a saber: 50 moirões/ha e 28 esteres de lenha o que correspondeu a 168 sacos de carvão. Entenda-se por moirão os toretes de 2,20 m de comprimento cuja extremidade mais fina é maior que 7 cm (com casca). De uma maneira geral a relação quantidade lenha > quantidade moirão inverteu-se por ocasião do segundo desbaste.

O presente relato dá continuidade a dois trabalhos publicados anteriormente. As observações de campo continuarão para posteriores comunicações.

IMPLANTAÇÃO DE ÁREA DE RECREAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM FLORESTAS HOMOGÊNEAS

MARCO ANTÔNIO DE O. GARRIDO
Instituto Florestal/SP

O Instituto Florestal, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, do Estado de São Paulo, está desenvolvendo na Estação Experimental de Assis um projeto pioneiro que visa criar em suas estações experimentais áreas de recreação e de educação ambiental. Esse programa além de fazer parte dos objetivos que norteiam o Instituto Florestal vem atender aos reclamos da população.

A implantação de Floresta de Recreação e de Educação Ambiental, vem de encontro à necessidade do homem moderno que encontra na natureza uma maneira de amenizar as tensões atuais.

O objetivo principal dessa nova atividade florestal é oferecer opções de lazer e ao mesmo tempo educação ambiental à população.

A Floresta de Recreação e de Educação Ambiental da Estação Experimental de Assis foi sendo implantada a partir de algumas adaptações aos povoamentos florestais existentes e com algumas construções necessárias ao bom atendimento ao público visitante. Essas adaptações foram feitas de uma maneira gradual visando utilizar a floresta em toda a sua plenitude.

Dentre os equipamentos e instalações que existem nesta área pode-se mencionar: quiosques, churrasqueiras, lagos, sanitários, parque infantil, campo de futebol, teleférico, "Trilha de Interpretação", "Trilha Esportiva", "Centro Cultural", enfermaria, e estação do "Trenzinho Florestal".

A administração dessa área é feita por uma equipe especializada composta de psicóloga, enfermeira, salva-vidas, monitores, etc.

O programa de educação ambiental que é o principal objetivo dessa nova atividade florestal é desenvolvido em especial com escolares, por meio de palestras, projeção de filmes educativos e de "slides".

No Centro Cultural, aberto a visitação pública, existem mostruários de madeiras, herbário de plantas da região e produtos florestais como resina e carvão. Outro aspecto do

programa educacional é a Trilha de Interpretação que se acha inserida em um talhão florestal de *Pinus*, na qual são enfocados dentre outros eventos florestais a produção de sementes, exploração de resina e fabricação de carvão.

IMPLANTAÇÃO DE ÁREA DE LAZER NO VIVEIRO FLORESTAL DE PINDAMONHANGABA

MARCO ANTONIO PUPPIO MARCONDES
Instituto Florestal/SP

O Viveiro Florestal de Pindamonhangaba, localizado no município de mesmo nome, a uma distância de 3 km do centro, situa-se em uma zona carente de áreas apropriadas para a recreação ao ar livre.

Sua área de 10 hectares, é plana, possuindo condições ideais para a instalação de equipamentos para o lazer possuindo ainda características para a construção de um pequeno lago.

O projeto ora em execução, prevê a instalação de áreas para piquenique, área para jogos como mini-futebol, voleibol, bochas, etc. Também serão construídos sanitários e instalações administrativas.

As construções serão rústicas e aproveitaram os espaços vazios, serão ainda utilizadas as áreas ocupadas por pequenos bosques de pinus spp, eucaliptus spp e uma área aberta por vegetação nativa, nas atividades de recreação e educação ambiental.

Os programas de recreação e educação ambiental serão elaborados com a participação da comunidade local.

ESTUDO ECONÔMICO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPOS DO JORDÃO

MARCO ANTONIO PUPPIO MARCONDES
Instituto Florestal/SP

O Parque Estadual de Campos do Jordão, que teve seu plano de manejo elaborado em 1975 e desde então vem sendo desenvolvidos esforços para sua efetiva implantação, está sendo estudado, por métodos desenvolvidos e adaptado por um dos autores, PqC Marco Antonio Puppio Marcondes, visando conseguir-se, pela relação benefício-custo, um parâmetro econômico que permita demonstrar cientificamente a viabilidade de áreas manejadas com vistas à recreação ao ar livre e ao lazer.

Como o Parque Estadual de Campos do Jordão é considerado Parque piloto e porque há condições de serem obtidos os dados necessários ao estudo em execução, escolheu-se esta área para a realização destes estudos, que são pioneiros no Estado e no país

Aplique num negócio que cresce todos os dias.

Toda pessoa jurídica inteligente, pode plantar 17,5% do imposto a pagar na área do Fiset - Florestamento e Reflorestamento - em qualquer região do Brasil.

Adicionalmente, 7,5% para a região norte e nordeste.

Qualquer opção que a empresa escolher, ela tem a certeza que o investimento vai crescer naturalmente, da mesma forma como estão crescendo as nossas florestas.

FISSET

ARBRA - Associação Brasileira de Empresas de Reflorestamento.

IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.

MANEJO DE FLORESTAS NATIVAS

OSMAR CORRÊA DE NEGREIROS
Instituto Florestal/SP

As florestas latifoliadas pluviosas tropicais apresentam incrementos anuais reduzidos, distribuídos através de comunidades extremamente diversificadas. O número de essências de interesse comercial encontrado por hectare é pequeno, apresentando as árvores elevada quantidade de defeitos. Todavia o potencial produtivo desta formação é elevado, igualando-se ou mesmo ultrapassando o de florestas de zonas temperadas, as quais vêm sendo exploradas há centenas de anos. No início de sua exploração, estas florestas passaram por tratamentos silviculturais que reduziram seu número de espécies, remanescendo apenas aquelas que apresentavam valor comercial. Seu manejo em alto fuste, propicia o rendimento sustentado e a manutenção de um imenso patrimônio florestal.

A aplicação de sistemas silviculturais visando a redução de espécies, está sendo proposto para áreas com florestas latifoliada tropical de encosta, na Seção de Reservas de Carlos Botelho, do Instituto Florestal do Estado de São Paulo:

a. Florestas em idade adulta — cotejo entre sistemas silviculturais em alto fuste, através da regeneração natural obtida, estando as espécies de interesse, definidas a partir de inventário florestal efetuado em 1966;

b. Florestas em idade nova e em transição para idade adulta — o número e a distribuição das essências selecionadas determinará o processo — Melhoria ou Enriquecimento, cotejando-se respectivamente; os incrementos e a regeneração natural obtida na massa melhorada e, o comportamento de espécies introduzidas;

c. Áreas degradadas — cotejo do comportamento das essências nativas, empregando-se em seqüência os processos de "one tree plot" e canteiros mono-específicos, além da reposição da vegetação através de grupos "Anderson".

O projeto prevê a zonificação da área equilibrando as atividades de pesquisa de interesse produtivo com a preservação de amostras significativas da biocenose, atividade necessária a sua finalidade de uso múltiplo.

ESTUDO PRELIMINAR DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DO EXTREMO SUL DA BAHIA

PEDRO FERNANDO MIRANDA
VAILANT
Projeto RADAMBRASIL

A área objeto deste estudo, localizada no extremo sul do Estado da Bahia, encontra-se compreendida entre os paralelos de 16°00' e 18°00' Latitude Sul e 39°00' e 40°00' Longitude WGr.

Com base nas imagens de RADAR e LANDSAT (canais 5 e 7), respectivamente nas escalas 1:250.000 e 1:500.000, levantamentos dendrométricos e ainda, através de dados concernentes ao consumo mensal de madeira pelas serrarias, estes fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) — Delegacia do Estado da Bahia, efetuou-se uma breve análise do que representa atualmente, em termos ecológicos, social e econômico, esta área florestal.

MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO DO OESTE DO ESTADO DA BAHIA ATRAVÉS DAS IMAGENS DE RADAR

SÉRGIO BARROS-SILVA
Projeto RADAMBRASIL —
Divisão de Vegetação

Utilizando-se uma metodologia adequada, procedeu-se o estudo da vegetação do oeste do Estado da Bahia, através de uma minuciosa interpretação das imagens de radar, complementada por sensores auxiliares, sobrevoação e baixa altitude e prospecções em campo, resultando no mapeamento de três diferentes Regiões Fitoecológicas: Savana (Cerrado), Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, além das áreas das Formações Pioneiras, de Tensão Ecológica e de ação Antrópica.

São abordados o potencial de carvoejamento das áreas de Savana.

O GLEICHENIAL COMO UNIDADE FITO-FISIONÔMICA

WALTER EMMERICH
Instituto Florestal/SP

O trabalho descreve uma unidade fitofisionômica, que foi denominada Gleichenial, existente na área do Parque Estadual de Cam-

pos do Jordão-PECJ, localizado no município de Campos do Jordão, no Estado de São Paulo, dependência do Instituto Florestal. A pesquisa teve por base o levantamento dos fatores ambientais que condicionam o estabelecimento desta formação e influem em seu relacionamento com as demais formações fitofisionômicas presentes no PECJ. Através do uso da fotointerpretação, obteve-se um elevado número de dados, cuja análise foi feita mediante o emprego de um sistema de computação que permitiu estabelecer correlações entre a presença do Gleichenial e fatores atuantes em seu ambiente físico. Uma pesquisa de campo, de herbário e de laboratório permitiu identificar os componentes botânicos mais significativos do Gleichenial e de seu entorno. São também apresentadas informações a respeito do Gleichenial como vegetação pioneira e seu possível emprego nas obras de proteção de encostas e solos degradados em outros locais do Estado de São Paulo.

LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA VERTICAL DE UMA MATA DE ARAUCÁRIA DO PRIMEIRO PLANALTO PARANAENSE

YEDA MARIA M. DE OLIVEIRA

Pesquisadora da Unidade Regional de
Pesquisa Florestal Centro-Sul-URPFCS
(PNPF/EMBRAPA/IBDF)

Um levantamento fitossociológico por amostragem foi conduzido a fim de caracterizar a estrutura vertical de uma mata de Araucária na sua composição florística, distribuição das espécies por estrato e potencial de regeneração natural.

Pela análise da altura total e altura comercial das árvores, constatou-se que 20% dos indivíduos encontram-se no estrato inferior, 66% no estrato médio e 14% no estrato superior. O povoamento investigado não apresentou, desta forma, uma distribuição da frequência dos indivíduos inversamente proporcional às classes de altura, característica normalmente associada a povoamentos naturais, multiano e regulados. Adicionalmente verificou-se que 5% da área basal estavam localizados no estrato inferior, 59% concentrados no estrato médio e 36% no estrato superior. A distribuição do volume comercial com casca apresentou a mesma tendência que a área basal.

A análise do levantamento da regeneração natural em 25% da área de cada unidade de amostra, permitiu estimar uma densidade de 4028 indivíduos/ha com DAP inferior a 5,0 cm com casca e representando 64 espécies. Não foi observada a presença de regeneração natural para 35% das 145 espécies encontradas durante o levantamento da composição florística. Constatou-se também que algumas espécies com ocorrência observada somente no estrato médio e superior, apresentaram índices mínimos de regeneração natural e, em alguns casos, ausência total. Este fato pode ser considerador forte indicativo de uma tendência para o desaparecimento destas espécies após o término deste ciclo da evolução do povoamento.

EM ASSUNTOS FLORESTAIS VOCÊ PRECISA DE UM ESPECIALISTA.



A JP ENGENHARIA OFERECE ÀS INDÚSTRIAS DE BASE-FLORESTAL OS SEGUINTE SERVIÇOS:

CONSULTORIA FLORESTAL

- Avaliação de recursos florestais
- Planos de utilização da madeira
- Planos de suprimento de madeira
- Sistemas de exploração florestal e transporte de madeira
- Planejamento florestal e planos de manejo florestal
- Sistemas de manuseio e preparo da madeira (pátio)
- Estudos técnico-econômicos, com estimativas de investimento e custo.

PROJETOS INDUSTRIAIS

- Estudos técnico-econômicos
- Estudos de localização de complexos industriais
- Engenharia de processo e projeto básico
- Engenharia mecânica, de tubulação, elétrica, instrumentação, civil, arquitetura, infraestrutura
- Gerenciamento de empreendimentos, projetos e obras
- Assistência à partida e à operação de fábricas
- Treinamento de pessoal
- Serviços especiais, engenharia ambiental e outros

ENERGIA

A partir das otimizações de consumo de energia tradicionalmente efetuadas pela JP Engenharia em fábricas de celulose de grande capacidade, utilizando combustíveis não convencionais, oferecemos os seguintes serviços:

- Estudos de combustíveis alternativos
- Estudos de racionalização do uso de energia
- Utilização de combustíveis sólidos na geração de vapor e energia termo-elétrica (carvão, turfa, lixo urbano, resíduos florestais e agrícolas)
- Produção e utilização de combustíveis líquidos (etanol e metanol)
- Carvoejamento e uso de carvão vegetal

MERCADO

Como suporte ao desenvolvimento de novos projetos, ou de estudos setoriais, a JP Engenharia executa estudos de mercado de produtos e matérias primas, no mercado interno e externo, identificando inclusive potencial de exportação.

COMISSÃO 2

MELHORAMENTO, IMPLANTAÇÃO, MANEJO E PROTEÇÃO

TESTE DE PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus paniculata* Sm

ADAMASTOR BONIFÁCIO NOVELLI
Florestal Acesita S.A.

Com o objetivo de verificar a variação existente entre procedências de *Eucalyptus paniculata* para escolha da (s) melhor (es) como fonte de sementes para plantio na região e para estabelecimento de populações genéticas-base, instalou-se um teste envolvendo 5 procedências australianas, 4 de Zimbábue, 1 da África do Sul e 1 raça local, no Vale do Rio Doce - MG.

São apresentados e discutidos os resultados obtidos de avaliações feitas aos 6 e 12 meses o plantio no que diz respeito a sobrevivência e altura de plantas.

COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES DE *Eucalyptus* EM INTERPLANTIO

ADAMASTOR BONIFÁCIO NOVELLI
Florestal Acesita S.A.

O interplântio tem sido uma técnica recomendada para recomposição de áreas com percentual de falhas elevado. Entretanto, para viabilizar tal técnica, é necessário que se utilizem espécies cujo crescimento inicial seja rápido ou que tenham boa capacidade de resistir ao sombreamento e à competição.

De 12 espécies/procedências testadas em tais condições, decorridos 12 meses após o plantio, sobressaíram-se como passíveis de ser utilizadas em interplântio no Vale do Rio Doce, *E. grandis*, *E. resinifera*, *E. torelliana* e *E. tereticornis*, com alturas médias de 6,54m, 5,47m e 5,21m respectivamente, enquanto que a altura média dos brotos dominantes da brotação remanescente foi de 8,11m.

INFLUÊNCIA DO TIPO E DA ESPESURA DE COBERTURA DE CANTEIROS NA EMERGÊNCIA E VIGOR DE SEMENTES DE ANGICO *Parapiptadenia* *rigida* (BENTH) BRENNAN

ADSON RAMOS
Fundação Instituto Agrônomico - IAPAR

O presente trabalho foi conduzido no viveiro experimental do Centro de Produção e Experimentação do Canguiri, Piraquara - Paraná, pertencente à Fundação Instituto Agrônomico do Paraná - IAPAR, com o objetivo de testar a influência de cinco tipos de materiais de cobertura em cinco espessuras, na emergência e no vigor de sementes de angico - *Parapiptadenia rigida* (Benth) Brennan.

As sementes foram colocadas e levemente calcadas na superfície do canteiro e posteriormente cobertas com casca de arroz, areia, sepiho, serragem e terra em camadas com espessuras de 0,5, 1,5, 2,5, 3,5 e 4,5 cm. Foram utilizadas quatro repetições de 100 sementes por tratamento.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas.

As coberturas de canteiros de semeadura com areia, serragem ou sepiho em espessura de 0,5 e 1,5 cm propiciaram às sementes de angico (*Parapiptadenia rigida* (Benth) Brennan) elevadas porcentagens e índices de velocidade de emergência.

CUSTOS DE DESBROTA EM POVOAMENTOS DE EUCALIPTOS

ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O trabalho foi realizado em florestas de eucaliptos na região do Vale do Rio Doce, MG, com o objetivo de verificar os custos de desbrota efetuada aos 6, 12 e 18 meses de idade, deixando-se em cada cepa 1, 2, 3, 4, 5 e todos os brotos. Utilizou-se para executar a desbrota, foices e operários treinados nessa operação.

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que o tempo e custo de desbrota foram maiores quando se deixou menor nú-

mero de brotos/cepa. Para um mesmo número de brotos/cepa verificou-se que a idade da desbrota contribuiu significativamente na elevação dos custos. De acordo com os resultados de custo de desbrota, associados com o volume de madeira obtido, aos 4 anos de idade, recomenda-se deixar o maior número de brotos possível por cepa, eliminando apenas dos dominados, quando se pretende utilizar madeira para a produção de carvão vegetal, nesse caso os custos de desbrota são mínimos.

USO DA MOINHA DE CARVÃO VEGETAL COMO PONTE DE NUTRIENTES EM POVOAMENTOS DE EUCALIPTOS

ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

Esse trabalho está implantado em áreas com reflorestamento de eucaliptos da S.A. White Martins, no município de João Pinheiro, MG, com o objetivo de verificar a influência da moinha de carvão vegetal como fonte de nutrientes. Utilizou-se 4 diferentes dosagens de moinha, aplicada diretamente na cova e incorporada ao solo. De acordo com os resultados obtidos aos 18 meses de idade verificou-se que a aplicação da moinha diretamente na cova proporcionou um desenvolvimento em altura em cerca de 15% superior aos tratamentos em que se incorporou a moinha ao solo. A porcentagem de sobrevivência não foi significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey, o mesmo acontecendo com os plantios utilizados como testemunha, com 100 g de adubo NPK (10-28-6) diretamente na cova. Esses apresentaram desenvolvimento em altura semelhantes a aplicação de moinha diretamente na cova na razão de 1200 gramas.

**HÁ QUATRO DÉCADAS TRABALHAMOS
PARA QUE NOSSAS ÁRVORES SEJAM PORTADORAS
DE NOVAS E SÁDIAS ESPERANÇAS,
E DE NOVOS CONCEITOS DE BEM-ESTAR
PARA A VIDA DO HOMEM BRASILEIRO.**



Manasa Madeireira Nacional S.A.

SÃO PAULO - PARANÁ - RIO DE JANEIRO - MATO GROSSO - AMAZONAS - RONDÔNIA

REALIZAÇÃO DE DESBASTES INTERMEDIÁRIOS EM FLORESTAS DE ALTA ROTATIVIDADE VISANDO A PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL

ALOÍSIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O trabalho foi desenvolvido em áreas pertencentes a Pains Florestal S.A., no município de Três Marias, MG, objetivando a produção de madeira para fabricação de carvão vegetal a partir de desbastes intermediários realizados nas florestas de *Eucalyptus grandis*. O desbaste foi realizado aos 3 anos de idade em plantios realizados com duas e três mudas por recipiente, plantados no espaçamento de 3 x 2 m. Na ocasião do desbaste foi eliminada a pior árvore dentre as duas ou três existentes em cada cova, ficando apenas uma, essa julgada como sendo a mais vigorosa. O volume de madeira retirado foi carbonizado, obtendo-se assim uma receita intermediária sem prejudicar o desenvolvimento da floresta de eucalipto.

IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS DE CICLOS-CURTOS SOB NOVOS MODELOS DE ESPAÇAMENTOS

ALOÍSIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

Este experimento foi implantado em áreas da Florestal Acesita S.A. na região de Itamarandiba, MG, com o objetivo de estudar cinco diferentes modelos de espaçamentos para dez diferentes áreas/planta, variando de 1,75 a 7,00 m²/planta, perfazendo um total de 50 diferentes espaçamentos. A espécie utilizada foi o *Eucalyptus grandis*.

De acordo com os resultados obtidos verifica-se que os espaçamentos mais reduzidos, aos 3 anos de idade, proporcionaram maior volume de madeira, entretanto, as taxas de sobrevivência reduzem com o aumento da idade do povoamento. Para a exploração de florestas de eucaliptos em idades jovens, de 4 a 5 anos, os espaçamentos reduzidos parecem muito promissores, contudo, deve fazer estudos para verificar o custo da madeira em pé, porque nos espaçamentos reduzidos o custo de implantação é elevado.

TRATOS CULTURAIS EM FLORESTAS DE CICLOS-CURTOS

ALOÍSIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O trabalho foi implantado em região de cerrado do Estado de Minas Gerais, em áreas da Cimetel Florestas S.A. no município de Lassance, MG, com o objetivo de estudar técnica-economicamente, as melhores intensida-

des e métodos dos tratamentos estudados incluíram capina mecânica com grade e manual, roçada mecânica com roçadeira e manual, capina manual, roçadeira manual, coroamento e sistemas mistos (mecânico + manual). Em comparação com os dois espaçamentos estudados 3 x 2 m (1.667 plantas/ha) e 3,0 x 1,5 x 1,0 m (3.333 plantas/ha), o último apresentou menores custos para todos os tratamentos estudados em cerca de 20%, aproximadamente. Os resultados mostraram que os tratamentos culturais são extremamente importantes no desenvolvimento do eucalipto, as parcelas onde não foram feitas as capinas mostraram-se muito prejudicadas, apresentando grande porcentagem de falhas e redução no crescimento em altura.

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DA SEMENTE NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE *Eucalyptus* spp.

ALOÍSIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

Este trabalho teve o objetivo de verificar a influência dos tamanhos das sementes na sobrevivência e no desenvolvimento das mudas em condições de viveiro. As espécies estudadas foram: *E. grandis*, *E. citriodora* e *E. camaldulensis*.

De acordo com os resultados obtidos, para as três espécies estudadas, verificou-se que não é vantajoso processar a operação de separação das sementes em tamanho, não houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para os tratamentos estudados. Contudo, a retirada das impurezas das sementes, sempre que possível, é necessário, pois no semeio evita-se trabalhar com resíduos de sementes, podendo-se conseguir uma produção de mudas mais homogênea.

INFLUÊNCIA DA EXTRAÇÃO DE RECIPIENTES PLÁSTICOS NO CRESCIMENTO DE EUCALIPTOS NA REGIÃO DO CERRADO

ALOÍSIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da extração total e parcial dos recipientes plásticos no desenvolvimento de *Eucalyptus grandis*, plantado na região do cerrado. O experimento foi implantado em áreas da Pains Florestal S.A. no município de Três Marias, MG. As avaliações foram feitas aos 1, 2 e 3 anos de idade.

De acordo com os resultados obtidos aos 3 anos de idade observa-se que os tratamentos em que foram extraídos apenas o fundo dos recipientes apresentaram maior porcentagem de sobrevivência e desenvolvimento superior aos tratamentos em que foram extraídos totalmente os recipientes plásticos. Com relação aos tratamentos em que foram feitas podas nas raízes e os que não foram feitas, não houve diferença significativa. Para plantios de eucaliptos na região do cerrado no fim do pe-

ríodo chuvoso, recomenda-se retirar somente o fundo do recipiente, porque neste caso haverá maior período de umidade na região das raízes.

O PRINCÍPIO DO USO DE PORTA-ISCAS NO CONTROLE DAS FORMIGAS CORTADEIRAS EM FLORESTAS IMPLANTADAS

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA
ESALQ-USP.

As formigas cortadeiras (*Atta* spp. e *Acromyrmex* spp.) têm se constituído como importantes pragas nas florestas implantadas. Um dos principais problemas para o seu controle é a localização dos formigueiros em estágios iniciais de desenvolvimento, para que seja seguramente exterminado antes que ocorra a primeira revoada. A eliminação de formigueiros desenvolvidos pouco apresenta em termos de controle da praga.

O métodos convencionais de combate às formigas cortadeiras têm revelado numerosos inconvenientes: custo elevado, toxicidade, problemas operacionais, eliminação de inimigos naturais e diversos problemas ecológicos.

As iscas granuladas têm se mostrado bastante eficientes mas apresentam diversos inconvenientes:

1. localização e medição dos formigueiros;
2. restrição de aplicação em dias chuvosos;
3. custo elevado de mão-de-obra;
4. eliminação apenas parcial de alguns formigueiros;
5. eliminação de aves e mamíferos, importantes inimigos naturais das saúvas;
6. necessidade de supressão do sub-bosque da floresta, aumentando a instabilidade biológica da floresta.

Nas pesquisas efetuadas visando o controle de saúvas (convênio Aracruz Florestal/Departamento de Silvicultura — ESALQ-USP/IPEF) desenvolveram-se diversos modelos de recipientes porta-iscas com as seguintes características:

1. construção simples e de baixo custo, podendo ser descartável;
2. totalmente protegido contra a água das chuvas;
3. capacidade de 10 a 1000 gramas de iscas;
4. com ventilação e sem aquecimento interno;
5. de fácil manuseio, transporte e distribuição;
6. protege a fauna silvestre, evitando que os inimigos naturais das saúvas morram com a ingestão de iscas;
7. permite uma redução acentuada na mão-de-obra no combate às formigas.

Os porta-iscas podem ser instalados ao lado dos formigueiros ou distribuídos regularmente nos talhões.

Sua eficiência tem sido comprovada tanto no combate inicial como no controle preventivo das formigas cortadeiras.

Quando distribuídos (permanentes ou periódicos) regularmente nos talhões, permite

que os formigueiros sejam eliminados em sua fase inicial, consumindo uma pequena quantidade de iscas e evitando que a praga se propague.

Os porta-iscas tornam desnecessárias as operações de localização dos formigueiros, podem ser usados em qualquer época do ano e permitem a manutenção do sub-bosque, oferecendo uma maior estabilidade biológica às florestas implantadas com a manutenção dos inimigos naturais de diversas pragas.

AVES OBSERVADAS COMBATENDO UM FOCO DE LEPIDÓPTEROS DESFOLHADORES DE EUCALIPTO (*Thyrineina arnobia*, *Glena* sp. e *Catoria* sp.) EM ARACRUZ (ES)

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA,
ESALQ - USP

As aves silvestres, principalmente as espécies insetívoras e onívoras, são importantes elementos dentre os inimigos naturais de lepidópteros desfolhadores de eucalipto.

Pouco se conhece sobre as espécies de aves que mais intensamente combatem a estas importantes pragas.

Em um foco de *Thyrineina arnobia*, *Glena* sp. e *Catoria* sp. ocorrido no período de 10 a 30 de junho de 1980 na região de Aracruz, ES, responsável pelo desfolhamento total de uma área de 4 ha, observou-se entre outros inimigos naturais a ação de 26 espécies de aves sobre as lagartas e mariposas dos lepidópteros citados.

As aves foram observadas durante todo o período de incidência da praga, atacando as lagartas no chão e nas folhas das árvores; as mariposas eram predadas nos troncos, observando-se que as aves ingeriam avidamente o abdome destes insetos.

As medidas adotadas para auxiliar no controle do foco foram a coleta de pupas e ovos, capina manual, desrama até a altura de 2,5 metros, enleiramento e gradagem do material cortado e armadilhas luminosas.

Acompanhando-se a evolução do foco foi feita a aplicação de *Bacillus thuringiensis*.

Pode-se concluir que:

1. as medidas auxiliares de controle foram satisfatórias;
2. insetos predadores e parasitas, embora observados na área, ocorreram em baixo nível populacional;
3. as aves das diversas espécies relacionadas comportaram-se como importantes inimigos naturais da praga;
4. uma melhor distribuição de reservas de vegetação natural e a manutenção do sub-bosque nos povoamentos homogêneos são medidas que favorecem os inimigos naturais das lagartas desfolhadoras e naturalmente devem ser incrementadas nas florestas implantadas.

MANUTENÇÃO DO SUB-BOSQUE EM FLORESTA DE *Eucalyptus urophylla* E A DISTRIBUIÇÃO REGULAR DE PORTA-ISCAS, VISANDO O CONTROLE PREVENTIVO DE SAÚVAS (*Atta* spp.)

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA
ESALQ/USP

Diversas pesquisas têm evidenciado a necessidade da manutenção do sub-bosque em florestas implantadas. Além de oferecer uma maior estabilidade biológica à floresta homogênea, o sub-bosque propicia condições razoáveis para o estabelecimento de animais silvestres, muitos deles inimigos naturais das formigas cortadeiras.

Estudou-se a distribuição de porta-iscas em talhões de *Eucalyptus urophylla* com 3 anos de idade.

Foram estabelecidos 4 tratamentos, cada um com 9 parcelas de 1 ha, com 1, 2, 3 ou 4 porta-iscas por hectare. O sub-bosque foi mantido em todas as parcelas.

Todos os formigueiros desenvolvidos existentes nas parcelas foram combatidos e os iniciais foram marcados e mantidos.

Cada porta-iscas recebeu 1 kg de iscas granuladas para saúva. A cada 30 dias eram examinados e, se necessário, abastecidos.

Após 4 meses de testes, os formigueiros oriundos de novas revoadas foram marcados e incluídos no mapa inicial.

Para cada tratamento foi analisada a evolução dos formigueiros durante 18 meses, registrando-se os formigueiros extintos, os que ainda estavam em atividade e os provenientes de novas revoadas.

No tratamento com 4 porta-iscas por hectare não se verificou nenhum formigueiro desenvolvido, registrando-se apenas formigueiros iniciais. Nos outros tratamentos observou-se uma pequena porcentagem de formigueiros com mais de um ano de idade.

A média de reinfestação anual na área experimental em janeiro de 1982 foi de apenas 2 formigueiros/ha, enquanto que na instalação do experimento em julho de 1980 a média era de 23 formigueiros por hectare.

Os resultados evidenciam a associação benéfica dos porta-iscas e o sub-bosque na redução dos formigueiros iniciais, bem como a necessidade de um maior número de porta-iscas por hectare para que o controle seja mais efetivo.

A AVIFAUNA E O SUB-BOSQUE COMO FATORES AUXILIARES NO CONTROLE BIOLÓGICO DAS SAÚVAS EM FLORESTAS IMPLANTADAS

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA
ESALQ/USP

As aves silvestres são reconhecidas como agentes de grande importância no controle das

saúvas. Neste trabalho os autores relacionam as populações de aves com a incidência de formigueiros em florestas implantadas de *Eucalyptus* spp.

Foram efetuados dois levantamentos durante 1 ano na região de Aracruz (ES), estudando-se as populações de aves através de captura, marcação e recaptura, distribuindo-se as redes em uma reserva de vegetação natural, em um talhão (A) de *Eucalyptus urophylla* (7 anos, 11 ha, com sub-bosque pouco denso) localizado no interior da reserva, e em um talhão (B) de *Eucalyptus citriodora* (8 anos, 20 ha, com sub-bosque bastante denso) contíguo à reserva.

As coletas foram efetuadas durante 13 dias empregando-se 40 redes, sendo 18 na reserva (10 no local A e 8 no local B) e 22 nos talhões de eucalipto (10 no talhão A e 12 no talhão B).

Foram coletadas 212 aves (60 espécies), sendo 153 nos talhões de eucaliptos (49 no talhão A e 104 no talhão B) e 59 na reserva (39 no local A e 104 no local B). Registraram-se 53 espécies de aves nos talhões de eucaliptos e 15 espécies na reserva.

O maior número de exemplares coletados e a maior diversidade de aves encontradas na floresta homogênea, a princípio um dado surpreendente, deve-se ao sub-bosque do eucalipto, o qual recebendo mais luz que o da mata natural frutifica intensamente atraindo as aves da vegetação natural. Este fato pode ser observado comparando-se as populações de aves nos talhões de eucaliptos: no talhão A (sub-bosque pouco denso), embora colocado no interior da reserva, foram coletadas 49 aves; no talhão B (sub-bosque denso) 104 aves.

Contando-se o número de formigueiros iniciais nos dois talhões (parcelas de 2 ha), registrou-se 169 formigueiros no talhão A e apenas 9 no B.

Embora o talhão B seja de *Eucalyptus citriodora*, espécie reconhecidamente pouco atrativa à saúva, a grande diferença registrada no número de formigueiros iniciais, evidencia que a presença do sub-bosque é de grande importância na redução do número de formigueiros iniciais. Embora a princípio seja difícil de se avaliar as interações biológicas responsáveis por este fenômeno, admite-se que as aves silvestres exercem um efetivo controle na densidade de formigueiros iniciais, reduzindo o número de içãs durante o vôo nupcial.

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE PORTA-ISCAS EM ÁREAS REFLORESTADAS COM *Eucalyptus urophylla* MANTIDAS SEM SUB-BOSQUE, VISANDO O CONTROLE PREVENTIVO DE SAÚVAS (*Atta* spp.)

ALVARO FERNANDO DE ALMEIDA
ESALQ-USP

A distribuição regular e permanente de porta-iscas nas florestas implantadas tem sido admitida como uma possível solução para o controle preventivo das formigas cortadeiras.

Após os testes preliminares de eficiência

de um modelo de porta-isca, implantou-se um trabalho de pesquisa visando quantificar o número ideal de porta-isca por hectare de floresta, mantidos de forma permanente na área.

Foram estabelecidos 4 tratamentos, cada um com 9 parcelas de 1 ha, com 1, 2, 3 ou 4 porta-isca por hectare, em talhões de *Eucalyptus urophylla* com 3 anos de idade.

Em cada tratamento as parcelas foram rodadas, mantendo-se limpa a parcela central.

Todos os formigueiros desenvolvidos existentes nas parcelas foram combatidos e os iniciais foram marcados e mantidos.

Cada porta-isca recebeu 1 kg de isca granulada para saúva. A cada 30 dias eram examinados e, se necessário, abastecidos.

Após 4 meses de testes, os formigueiros oriundos de novas revoadas foram marcados e incluídos no mapa inicial.

Para cada tratamento foi analisada a evolução dos formigueiros durante 18 meses, registrando-se os formigueiros extintos, os que ainda estavam em atividade e os provenientes de novas revoadas.

Os tratamentos com 1, 2 e 3 porta-isca por hectare apresentaram uma pequena porcentagem de formigueiros com mais de um ano de idade; no tratamento com 4 porta-isca só foram registrados formigueiros iniciais.

A média de reinfestação anual na área experimental em janeiro de 1982, foi de 64 formigueiros por hectare, enquanto que na instalação do experimento em julho de 1980 a média era de 80 formigueiros por hectare.

As quantidades de isca consumidas em cada tratamento, bem como os problemas com emboloramento das iscas também foram analisados.

Os resultados apresentados indicam a viabilidade do uso de porta-isca para o controle efetivo de saúvas, e estimulam o aperfeiçoamento dos modelos já existentes.

TESTE DE PROGÊNIE E PROCEDÊNCIA DO CUMBARU — *Dipterix alata* VOG.

ANA CRISTINA M.F. SIQUEIRA
Instituto Florestal/SP

A crescente demanda de madeira destinada aos mais diversos fins no Centro-Sul do Brasil, vem provocando uma exploração intensa de essências nativas, motivo pelo qual muitas delas encontram-se praticamente em vias de extinção.

Dentre estas espécies está o cumbaru (*Dipterix alata* Vog.), que vem sendo estudado dentro do Programa de Melhoramento Genético do Instituto Florestal de São Paulo, mais especificamente do Sub-Programa Conservação de Recursos Genéticos de Essências Nativas.

Esta conservação genética está sendo feita através de coletas de sementes individualizadas por árvore, sendo que as matrizes escolhidas por região são em torno de 25, para menos, devido ao pequeno número de exemplares da espécie em ocorrência natural. Estas matrizes distam entre si de no mínimo 100m.

O delineamento estatístico adotado para implantação do projeto foi o inteiramente casualizado, devido ao número desigual de repetições por matriz, sendo cada progênie representada por 5 indivíduos por repetição. O ensaio foi instalado na Estação Experimental de Pederneiras — SP.

A avaliação do material será feita através de teste de progênie e procedência. Variações genéticas entre e dentro de progênie são apresentadas para o cumbaru aos 21 meses de idade.

SELEÇÃO DE ÁRVORES SUPERIORES DE *Pinus* spp. PARA IMPLANTAÇÃO DE POMARES DE SEMENTE

ANTONIO CARLOS S. ZANATTO
Instituto Florestal/SP

O presente estudo visa divulgar o trabalho de seleção de árvores superiores de *Pinus* spp, do Programa de Melhoramento Genético do Instituto Florestal do Estado de São Paulo, iniciado em 1977, com o objetivo de melhorar a qualidade das florestas e minimizar a importação de sementes para estas coníferas.

Foram utilizadas as melhores populações de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, *Pinus caribaea* var. *caribaea*, *Pinus oocarpa*, *Pinus kesiya*, *Pinus elliottii* var. *elliottii* e *Pinus taeda*. Foi considerado como um limite para seleção as populações acima de 8 anos de idade, que proporcionaram condições favoráveis à coleta de dados e avaliação das características desejáveis das árvores.

A metodologia utilizada constou de uma fase de pré-seleção através de "Níveis Independentes de Seleção", com limites, para as características altura e forma das árvores.

Na fase final utilizou-se o método de "Índice de Seleção" onde se atribuiu peso às características fenotípicas envolvidas, ou seja: Vigor (Altura e Diâmetro), foram do tronco, Ramificação, Conicidade, Comprimento de internódios, Tamanho da copa e Frutificação.

Para avaliação final das árvores candidatas utilizou-se do método de extratificação da população, comparando-se a mesma com as 5 árvores dominantes num raio de 15 metros.

As espécies estudadas tiveram, respectivamente, os seguintes números de árvores superiores e intensidades de seleção.

Para início do Programa de Melhoramento com as espécies acima, estabeleceu-se um mínimo de 100 árvores e o máximo de 200, considerado como adequado, em termos de base genética, para geração de seleção recorrente.

As espécies de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *Pinus kesiya*, *Pinus elliottii* var. *elliottii* e *Pinus taeda* já atingiram número de árvores em quantidade suficiente ao Programa. As espécies de *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea* var. *bahamensis* e *Pinus caribaea* var. *caribaea*, deverão ter os seus números de árvores superiores completados até um total de 100 para cada espécie, através de cooperação com outras instituições.

Esse total de 796 árvores superiores foi propagado vegetativamente e instalados em Pomares e Bancos clonais, estabelecidos nas melhores condições de frutificação para essas espécies, no Estado de São Paulo.

Estão sendo implantadas nas dependências do Instituto Florestal do Estado de São Paulo populações — base de *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus taeda* das melhores origens, detectadas através de testes de procedências dessas espécies, que fornecerão no futuro novos indivíduos superiores que poderão substituir ou ampliar a base genética dos Pomares de sementes existentes.

ESPÉCIE	Nº Árvores Superiores	Intensidade de Seleção
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	200	1: 10.000
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	29	1: 1.800
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	81	1: 2.000
<i>Pinus oocarpa</i>	39	1: 6.000
<i>Pinus kesiya</i>	200	1: 5.800
<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	147	1: 61.000
<i>Pinus taeda</i>	100	1: 15.000

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS GENÉTICOS EM PROGÊNIES DE *Pinus elliotti* var. *Engelm.* na REGIÃO DE ITARARÉ (SP)

ANTONIO NASCIM KALIL FILHO
Instituto Florestal/SP

Dez (10) progênies de meios-irmãos, extraídas de pomar clonal na África do Sul, foram plantadas em 1975, na Estação Experimental de Itararé, do Instituto Florestal (SP). Tratam-se de progênies de *Pinus elliottii* var. *elliottii* Engelm. Este estudo refere-se ao comportamento das mesmas para duas caracterís-

ticas quantitativas (Altura e Diâmetro à altura do peito) ao 5º ano de idade.

A análise estatística dos resultados evidenciou diferenças altamente significativas entre progênies, tanto para D.A.P., como para altura.

O teste de Tukey acusou serem essas diferenças ocorridas entre as progênies I 2310 S/N24530 com: I 2310 S/N 24519, I 2311 S/N24511 e I 23125/N25599, bem como entre I 2310S/N24507 com I 2311 S/N 24511 (nºs de introdução) para o caráter DAP.

Para o caráter altura, as diferenças ocorreram entre as progênies I 2310 S/N 24530 com: I 2310 S/N 24518, I 2310 S/N 24519, I 2311 S/N 24511 e I 2430 S/N 25673, sempre ao nível de 1%.

As médias de progênies para as 2 caracte-

terísticas estudadas mostraram ser a progênie I 2310 S/N 24530 a que exibiu melhor comportamento quanto ao crescimento, seguida da progênie I 2310 S/N 24507.

As estimativas dos componentes da variância fenotípica a nível de parcelas foram de 1,1710 e 0,6221, respectivamente para variância entre progênies do DAP e altura, e de 0,7860 e 1,8436, respectivamente para variância ambiental da altura e DAP.

As estimativas dos coeficientes de herdabilidade (h^2) no sentido restrito foram de 44,18% para altura e 38,84% para DAP, ao nível de parcelas, isto é, apresentaram valores médios.

ESCARIFICAÇÃO ÁCIDA ASSOCIADA A ESTRATIFICAÇÃO ÚMIDA PARA UNIFORMIZAR A EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE CANELA-GUAICÁ (*Ocotea puberula* Ness) EM CASA DE VEGETAÇÃO

ARNALDO BIANCHETTI
URPFCS (PNPF/EMBRAPA/IBDF)

O experimento foi conduzido na Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro Sul (URPFCS/EMPRAPA) com o objetivo de associar os métodos de escarificação ácida e estratificação em areia úmida para uniformizar a emergência das plântulas de canela-guaicá em casa de vegetação.

Sementes coletadas de árvores matrizes em Três Barras, SC, foram submetidas à escarificação ácida por cinco minutos e posterior estratificação em areia úmida por 30, 60, 90, 120 e 150 dias. Após cada período de estratificação, as sementes foram semeadas em solo esterilizado, em casa de vegetação.

A investigação permitiu verificar que a uniformidade de emergência de plântulas de canela-guaicá pode ser obtida com a escarificação das sementes por cinco minutos em ácido sulfúrico concentrado e posterior estratificação em areia úmida por 120 ou 150 dias ao ambiente ou em câmara fria, com porcentagens a emergência de até 76,96%.

ESCARIFICAÇÃO ÁCIDA ASSOCIADA A ESTRATIFICAÇÃO EM AREIA ÚMIDA PARA UNIFORMIZAR E ACELERAR A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CANELA-GUAICÁ (*Ocotea puberula* Ness) EM LABORATÓRIO

ARNALDO BIANCHETTI
URPFCS (PNPF/EMBRAPA/IBDF)

O experimento foi conduzido no laboratório para análise de sementes da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (URPFCS/EMBRAPA), com o objetivo de associar os métodos de escarificação ácida e estratificação para acelerar e uniformizar a germinação de sementes de canela-guaicá.

Sementes procedentes de Três Barras, SC, foram imersas por cinco minutos em ácido sulfúrico concentrado e posteriormente estratificadas em areia úmida em condições ambientais e de câmara-fria (3-5°C) por 30, 60, 90, 120 e 150 dias.

Após cada período de estratificação, as sementes foram colocadas para germinar no substrato de papel toalha em germinador regulado a 25°C.

Os resultados da investigação permitiram concluir que a escarificação das sementes de canela-guaicá por cinco minutos, associada à estratificação em areia úmida por 60, 90 e 120 dias, em condições ambientais, pode ser utilizada para uniformizar e acelerar a sua germinação em laboratório, obtendo-se plântulas em 84, 114 e 144 dias respectivamente, com porcentagens de germinação de até 76,65%.

MÉTODOS PARA SUPERAR A DORMÊNCIA DE SEMENTES DE ACÁCIA NEGRA (*Acacia mearnsii* De Willd)

ARNALDO BIANCHETTI
URPFCS
(PNPF/EMBRAPA/IBDF)

Quatro experimentos testando métodos para superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de acácia negra procedentes da África do Sul, foram conduzidos no laboratório para análise de sementes da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (URPFCS/EMBRAPA).

No experimento I, as sementes foram imersas em ácido sulfúrico concentrado por tempo de um a 20 minutos; no Exp. II, imersas em água quente (90°C) e deixadas na mesma água por duas, quatro, seis, oito e 24 horas; no Exp. III, imersas em água fervente (96°C) por tempos de um a dez minutos e no Exp. IV, escarificadas mecanicamente por tempos de dois a dez segundos.

A imersão das sementes de acácia negra em ácido sulfúrico concentrado por tempos de cinco a 20 minutos, proporcionou germinações médias de até 76% em substratos de papel toalha e mata-borrão verde.

Com o método de imersão das sementes em água quente (90°C), deixando-as em repouso na mesma água fora do aquecimento por tempos de duas a 24 horas, obteve-se germinações médias de até 84%, em substratos de papel toalha e mata-borrão verde.

As médias de germinação obtidas, de 71% a 82%, após a imersão das sementes em água fervente (96°C) por tempos de um a dez minutos, não diferiram significativamente entre si. Com estes tratamentos verificou-se que o substrato de papel mata-borrão verde é mais adequado para o teste de germinação.

A escarificação mecânica das sementes por tempos de dois a seis segundos proporcionou germinações de até 82%. O substrato para o teste de germinação que melhor se adaptou a estes tratamentos foi o de papel toalha.

EFEITO DO PREPARO DO SOLO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO *Eucalyptus saligna*

BERNARDO RECH
Florestal Guaíba Ltda./RS

A presença de camadas endurecidas nos levaram a experimentar o processo de escarificação como preparo de solo ao plantio de florestas, ou como auxílio a este.

Foram testados sete (7) tratamentos distintos no presente experimento, mas para facilitar a apreciação dos resultados agrupamos em três (3) classes, como segue: I — Preparo de Solo (uma aração na profundidade de 20 a 25 cm e duas gradagens cruzadas) com escarificação (50 cm de profundidade); II — Preparo do Solo; III — Escarificação.

Aos dezoito (18) meses de idade, o diferencial gerado pela escarificação na classe "I — Preparo de Solo com Escarificação" sobre a classe "II — Preparo de Solo", foi de 0,51 m em altura, correspondendo a 11,18% a maior.

Já a classe "III — Escarificação", não apresentou bom resultado até o momento, porém, acreditamos ser prematura qualquer conclusão a respeito.

PLANTIOS HOMOGÊNEOS COM 8 ESPÉCIES NATIVAS NO VALE DO RIO DOCE

CARLOS JOSÉ MENDES
Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

São apresentados dados relativos a talhões homogêneos de 08 espécies nativas da região do Vale do Rio Doce (Dionísio — MG) referentes a crescimento, qualidades para fins florestais, fenologia e fenotipia.

Angico	— <i>Piptadenia macrocarpa</i> Benth
Brauna	— <i>Schinopses brasiliensis</i> Eng.
Caviuna	— <i>Dalbergia nigra</i> Fr. All.
Genipapo	— <i>Genipa americana</i> L.
Jacarandá	— <i>Macherium pedicellatum</i> Vog
Jacaré	— <i>Piptadenia communis</i> Benth
Jequitiba	— <i>Cariniana sp</i>
Peroba	— <i>Aspidosperma polyneuron</i> Muel. Arg.

TESTE DE PROGÊNIE DE *Eucalyptus* spp RESULTADOS PRELIMINARES

CARLOS JOSÉ MENDES
Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

O trabalho está sendo desenvolvido em testes de progênies de árvores selecionadas na Austrália, instalado na região de Bom Despa-

cho, Minas Gerais, em convênio com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF e, compreende as espécies:

Eucalyptus grandis
Eucalyptus camaldulensis
Eucalyptus tereticornis
Eucalyptus cloeziana
Eucalyptus citriodora

Foram realizadas observações das características mensuráveis e, são apresentados os resultados de desenvolvimento individual das progenies e, conjuntamente de procedências de grupos de progenies.

COMPORTAMENTO DE *Eucalyptus pellita* F. MUELL

CARLOS JOSÉ MENDES
Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

Na última década foram introduzidas no Brasil cerca de 500 espécies e procedências e, testadas em diferentes regiões ecológicas.

São apresentados os dados ecológicos das regiões de ocorrência natural da espécie e parâmetros silviculturais e tecnológicos ali encontrados.

Nas regiões de introdução foram coletados dados referentes a:

- Viveiro = Informações sobre a qualidade das sementes, germinação de campo, produção de mudas e grau de aproveitamento.
- Campo = Informações sobre a técnica de plantio, espaçamento, altura das plantas, fenologia e resistência a fatores adversos.

EFEITOS DE THIRAM NO COMPORTAMENTO DE GERMINAÇÃO DE DIFERENTES LOTES DE SEMENTES DE *Eucalyptus saligna* Smith E SEU RELACIONAMENTO COM A PERDA DE VIGOR NATURAL

CARLOS MARCHESI DE CARVALHO
UNESP-Botucatu/SP

Visou-se no presente trabalho verificar se o efeito do princípio ativo Thiram, utilizado como fungicida de semente, e constatado como sendo estimulante da germinação em experimento anterior pelos mesmos autores, resulte específica e tão somente da perda natural de vigor das sementes utilizadas no experimento.

As sementes da espécie *E. saligna*, utilizadas nos diversos ensaios, eram provenientes de várias localidades no Estado de São Paulo. Dos cinco lotes utilizados, três foram selecionados de modo a se ter uma seqüência cronológica de idade após colheita. Esses mesmos lotes anteriores foram novamente ensaiados após um ano de envelhecimento natural. Os tratamentos resultaram da combinação dos

vários lotes de sementes com diferentes dosagens do fungicida Arasan 50% (0; 150; 300 e 450 g/100 kg de semente ou 0; 300 e 600 g/100 kg).

Imediatamente após os tratamentos fungicidas, as sementes foram colocadas a germinar em câmara apropriada com controle de umidade, temperatura e luminosidade. Neste particular foram atendidas criteriosamente às recomendações das regras para análise de sementes de *E. saligna* editadas pelo Ministério da Agricultura, introduzindo-se apenas mais uma avaliação intermediária entre as duas previstas pelo teste, a fim de se calcular a velocidade de germinação.

A análise e a interpretação dos resultados obtidos permitiram tirar as seguintes conclusões:

a) O efeito do Thiram na germinação das sementes tratadas pode ser tanto estimulante, acelerando a germinação, como depressivo, atrasando-a.

b) A ação estimulante ou depressiva é marcante, variável de lote para lote e independente da perda natural de vigor por senescência.

c) O armazenamento em condições de ambientes de laboratório determina perda sensível de vigor das sementes, entretanto, esta alteração fisiológica não determina mudança do comportamento de germinação dos lotes de sementes frente ao Thiram.

EFEITOS DE DOSAGENS E PRINCÍPIOS ATIVOS DE FUNGICIDAS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Eucalyptus saligna* Smith

CARLOS MARCHESI DE CARVALHO
UNESP-Botucatu/SP

O presente trabalho foi realizado visando a verificar os efeitos de diferentes dosagens e princípios ativos de alguns fungicidas de sementes na germinação de *Eucalyptus saligna* Sm., procurando averiguar, mais ainda, seus efeitos sobre a germinação ao longo de um ano de armazenamento das sementes tratadas.

Sementes da espécie *Eucalyptus saligna* Sm foram obtidas junto ao Horto Florestal de Rio Claro — SP (FEPASA), tendo sido identificadas como sendo do lote E-95, obtidas de árvores matrizes de idade superior a 35 anos, extraídas por secagem ao sol e apresentando 20% de pureza e 94% de germinação.

Os fungicidas selecionados foram: a) Mercapacine — composto de acetato fenilmercúrico, produzido pela Ciba-Geigy, e apresentando 1,7% do princípio ativo, o que corresponde a 1% de Hg; b) Orthocide PS — composto de N (triclorometiltio) — 4 — ciclohexeno — 1,2 — dicarboximida, produzido pela Chevron e apresentando 75% do princípio Captan; c) Arasan 50 — composto de bissulfeto de tetrametilúran, produzido pela Dupont e tendo 50% do princípio Thiram; e d)

Brassicol PS — composto de pentacloronitrobenzeno, produzido pela Hoechst e apresentando 75% do princípio PCNB. Para cada fungicida foram testadas as dosagens de 150; 300; e 450 g do produto comercial por 100 kg de sementes. A combinação de quatro produtos, três concentrações e mais uma testemunha, propiciou a constituição de treze tratamentos para o experimento.

O tratamento das sementes com os fungicidas foi feito sem a separação das sementes viáveis dos resíduos dos frutos que normalmente as acompanham. Após tratamento estas foram mantidas em frasco aberto, em ambiente fresco e ventilado.

Os efeitos dos tratamentos na germinação das sementes foi determinado através de testes padrões de germinação, realizados em germinador com controle de temperatura, umidade e luminosidade. Entre as duas avaliações previstas pelo teste padrão de germinação foi realizada mais uma intermediária, de modo a permitir o cálculo da velocidade de germinação para cada tratamento.

A análise estatística individualizada para cada momento e, bem como, aquela conjunta, realizada ao final dos doze meses de armazenamento, tanto para plântulas normais como para anormais (cloróticas), permitiram tirar as seguintes conclusões:

a) O aparecimento de plântulas cloróticas é uma ocorrência não relacionada com os tratamentos fungicidas, provavelmente uma anomalia fisiológica de natureza genética.

b) Durante o período de armazenamento de um ano em condições ambientais, constatou-se uma perda de vigor das sementes, não influenciada pelos fungicidas.

c) O fungicida à base de fenil acetato de mercúrio, dentro dos limites das concentrações utilizadas, não acarretou efeito estimulante ou depressivo marcante tanto no total como na velocidade de germinação, podendo ser recomendado dosagens de até 450 g/100 kg de sementes.

d) O fungicida à base de Captan mostrou a tendência de atrasar a germinação com os aumentos de concentrações nas sementes, e aquele à base de PCNB a de reduzir o total de plântulas germinadas, devendo ser utilizados nas dosagens mais baixas.

e) O fungicida à base de Thiram mostrou um efeito estimulante sobre a velocidade de germinação das sementes. Este efeito se mostrou mais acentuado quanto maior a concentração do fungicida na semente. Visto que a aceleração da germinação ocorreu sem que houvesse prejuízo ao total de plântulas germinadas, pode-se recomendar dosagens de até 450 g do produto comercial por 100 kg de sementes.

f) Novos ensaios devem ser conduzidos com outros lotes de sementes, procurando identificar o mecanismo da ação estimulante do Thiram na germinação das sementes, e prováveis variações de comportamento de lotes de sementes em função de diversidades fisiológicas de origem genética ou adquiridas ao longo de sua manipulação (extração e manipulação).

INDUÇÃO DO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *Araucaria angustifolia* ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO

CECÍLIA IRITANI
Universidade Federal do Paraná

O objetivo deste trabalho foi induzir o enraizamento de estacas de *Araucaria angustifolia*, através da aplicação de reguladores de crescimento, visando viabilizar a propagação vegetativa da espécie pela técnica de estaquia. O experimento foi repetido em duas épocas do ano: fim de verão-outono e inverno.

As condições de enraizamento, em laboratório, incluíram o uso de substrato de areia média de construção, peneirada, lavada e esterilizada; aquecimento regulado para manter a base das estacas a uma temperatura de aproximadamente 20°C no inverno; nebulização intermitente, regulada para aspersões de 10 segundos a intervalos de 8 minutos; e intensidade luminosa de cerca de 2.000 lux durante a maior parte do dia.

Os reguladores de crescimento utilizados foram os ácidos indol-3-acético e indol-3-butírico nas concentrações de 3.000 e 5.000 ppm, aplicados via talco, após pré-tratamento através da imersão da base das estacas em uma solução de NaOH com pH 10, por 20 segundos.

Os resultados mostraram, apesar da baixa porcentagem de enraizamento, que a propagação vegetativa da *Araucaria angustifolia* é viável. A análise estatística dos resultados do segundo plantio (inverno) indicou haver diferença significativa entre as estacas que receberam somente o pré-tratamento e as que receberam o pré-tratamento mais as auxinas, com melhor performance das primeiras. Em valores absolutos, 19,44% das estacas que receberam apenas o pré-tratamento de imersão em NaOH enraizaram, sendo que a repetição 2 deste tratamento apresentou o maior índice de enraizamento, 25%.

Foi observado ainda que nas estacas de araucária a iniciação radicial depende da formação prévia do calo, desenvolvendo-se a partir das massas vasculares que se diferenciam do mesmo. Essas raízes formadas a partir do calo são estruturalmente funcionais.

O principal problema evidenciado na pesquisa foi a podridão da base das estacas, resultante possivelmente da técnica de aplicação das auxinas e/ou do efeito tóxico das concentrações utilizadas. Estudos complementares poderão entretanto superar este problema.

TESTE DE PROGÊNIES DE *Araucaria angustifolia* (BERT.) O.K. EM CAMPOS DO JORDÃO

CESÁRIO LANGE DA SILVA PIRES
Instituto Florestal/SP

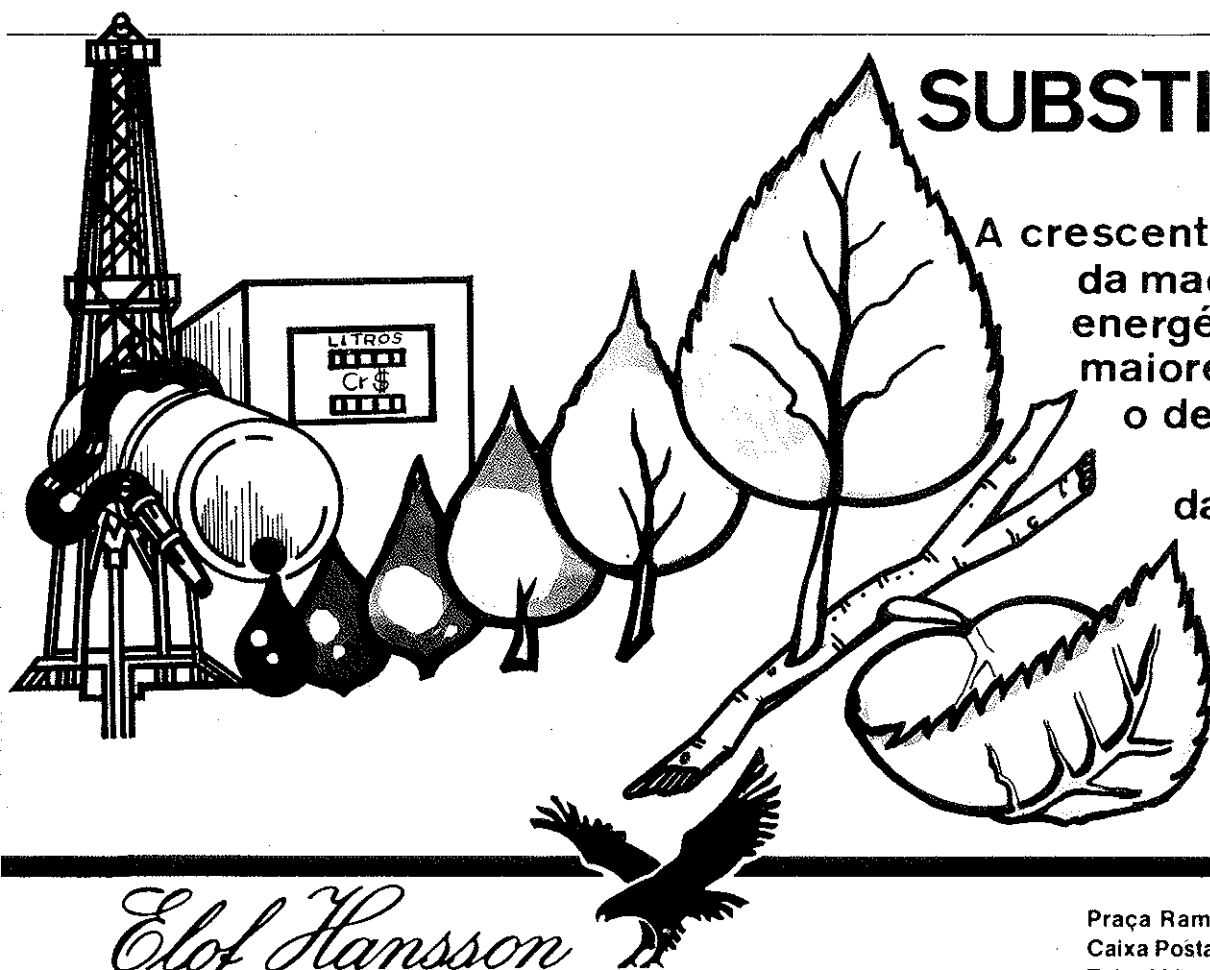
Em toda a área do Parque Estadual de Campos do Jordão foram selecionadas 66 árvores superiores, sendo 32 femininas e 34 masculinas. Sementes foram colhidas para a implantação de teste de progênies de meios-irmãos, visando o conhecimento da biologia da espécie e a seleção das árvores de elite para manejo de futuros pomares de sementes por mudas.

A implantação do teste de progênies ocorreu em 22/10/75 no Parque Estadual de Campos do Jordão, utilizando-se da sementeira, direta, no campo de 3 sementes por cova, delimitação em blocos ao acaso, 3 repetições no espaçamento 3,0 x 2,0 m e 4 plantas em linha por parcela. Foram utilizadas 2 linhas externas de bordadura.

A análise dos dados dos 5 primeiros anos (de 1976 a 1980) conduziu aos seguintes resultados:

1. O teste F para a análise conjunta da altura nos 5 anos não foi significativo para progênies, mas foi altamente significativo para anos. A interação não foi significativa e a herdabilidade h^2 foi de 0,1847.

Feita a análise de regressão polinomial



SUBSTITUA JÁ!

A crescente necessidade da madeira para fins energéticos, foram os maiores fatores para o desenvolvimento dos picadores da Elof Hansson.

Elof Hansson

Elof Hansson do Brasil Repr. Ltda.

Praça Ramos de Azevedo, 206 - 31.º
Caixa Postal 1010 - 01000 - São Paulo - SP
Tels: 222-1266
Telex: (011) 24714 - Elof

verificou-se que as progênies se comportaram de maneira semelhante e que o coeficiente de determinação linear foi superior a 88%.

2. O teste F para DAP foi não significativo e a herdabilidade foi de 0,3120.

3. O teste F para espessura de ramos foi não significativo e a herdabilidade foi nula.

4. O teste F para distância entre verticilos foi não significativo e a herdabilidade foi de 0,7593.

5. O teste F para ângulo dos ramos foi significativo a 1%, com uma herdabilidade que se aproximou da unidade.

6. O teste F para sobrevivência em todos os anos analisados, mostrou-se não significativo, sendo a herdabilidade sempre elevada.

ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA REFORMA DE REFLORESTAMENTO DE *Eucalyptus*

Cirena — Grupo Ripasa

A inexistência de uma técnica definida para a reforma de plantios improdutivos de *Eucalyptus*, obrigou a empresa a buscar soluções próprias para seus problemas pois, nos próximos 5 anos, mais de 13 mil ha serão reformados.

O trabalho de 1 ano, ou seja, 3.000 ha de reforma realizada, permitiu que se acumulasse algumas experiências positivas e negativas que serão de suma importância para as empresas que atuam no setor. O objetivo desse trabalho é mostrar essas experiências através dos dados técnicos operacionais de cada alternativa testada, bem como as conclusões e definições tiradas pelos técnicos da empresa.

ESTUDO DA ADUBAÇÃO DE *E. grandis* EM SOLOS DE CERRADO NA REGIÃO DE ITAMARANDIBA — MG

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A./MG

Instalou-se em áreas de reflorestamento da Florestal Acesita S/A., no Vale do Jequitinhonha em *E. grandis* um experimento com os fertilizantes 5-26-10+B, sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio aplicados nas quantidades de 7,5 e 15 g de N, 40 e 80 g de P₂O₅ e 15 e 30 g K₂O por cova, com o N e o K sendo aplicados no plantio ou em cobertura.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em arranjo fatorial, com 5 repetições, parcelas formadas de 64 plantas, sendo 36 centrais mensuráveis. Os dados obtidos foram: altura, CAP e Volume cilíndrico aos 14 e 24 meses após plantio.

As análises de variância dos dados indicaram diferença significativa entre adubos, níveis e não significância para a interação adubo x níveis, a exceção para os dados de DAP,

onde somente houve diferença significativa para os diferentes tipos de adubos. Os melhores resultados foram obtidos pelo emprego da mistura das fontes dos nutrientes e entre os nutrientes o mais importante foi o fósforo seguido do potássio e por último o nitrogênio.

EFEITO DOS SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO NO CRESCIMENTO DE *E. grandis* NA REGIÃO DE CAPELINHA — MG

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A.

Em áreas de reflorestamento da Florestal S.A., no Vale do Jequitinhonha, com *E. grandis*, instalou-se um experimento de preparo de solo, procurando estudar o efeito da Aração, gradagem leve e pesada, da grade "Bedding" e do sub-solador Civemasa, sobre o desenvolvimento do Eucalipto.

Após o preparo do solo as mudas foram plantadas no espaçamento de 3 x 1,5 m, obedecendo o delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições, tendo como parcela uma área de 0,5 ha, na qual foi considerada uma área de 360 m². Os dados obtidos foram a Altura, CAP e Volume Cilíndrico aos 18 meses após o plantio.

Os sistemas de preparo do solo influenciaram significativamente no crescimento do eucalipto, tendo sido encontrada uma relação direta entre o grau de revolvimento do solo e o crescimento de Eucalipto.

CONTRIBUIÇÃO DO TUFITO, CALCÁRIO DOLOMÍTICO PARA O CRESCIMENTO DO *E. grandis* NA REGIÃO DE ITAMARANDIBA - MG

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A./MG

Em áreas de reflorestamento da Florestal Acesita S.A., no Vale do Jequitinhonha com *E. grandis*, no espaçamento 3 x 2m, instalou-se um experimento com o Tufito de Patos, calcário calcítico no nível de 2,5 ton/ha aplicados à lanço e incorporados manualmente.

O delineamento experimental foi de blocos inteiramente casualizados, com 3 repetições, parcelas constituídas de 64 plantas, sendo 36 mensuráveis. Os dados obtidos foram a Altura, CAP e Volume das árvores aos 12, 24, 36, 48 e 60 meses após o plantio.

As análises de variância dos dados não indicaram diferenças entre os materiais. A testemunha, onde apenas foi aplicado a adubação básica de plantio, não diferiu dos demais tratamentos. A calagem mostrou-se desaconselhável para o *E. grandis* nas condições de solo de Itamarandiba - MG.

ESTUDO DE FONTES NATURAIS DE FÓSFORO E CÁLCIO NA 2ª ROTAÇÃO DE *Eucalyptus* NA REGIÃO DE ITAMARANDIBA-MG

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A./MG

Imediatamente antes do corte do *E. robusta*, com 52 meses, no espaçamento 3 x 2m, da Florestal Acesita S/A, no Vale do Jequitinhonha, instalou-se um experimento com 2 fosfatos (Araxá e Abaeté), e 2 corretivos (calcário e escória), nos níveis de 1,5 e 3,0 ton/ha aplicos à lanço e incorporados nas entrelinhas com grade leve (Iciadec).

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em um arranjo fatorial, com 4 repetições, parcelas constituídas de 49 plantas, sendo 25 mensuráveis. Foram medidos o DAP das árvores por ocasião da instalação e a altura e o CAP aos 12 e 24 meses após o corte dos três fustes deixados por ocasião da desbrota.

A análise de variância mostrou efeito significativo para os dados de altura e volume cilíndrico obtido aos 12 meses, para os diferentes materiais. Contudo para a medição realizada aos 24 meses não foi verificado diferenças entre os materiais, níveis e interação material X níveis, para os dados de Altura, DAP e Volume Cilíndrico, evidenciando diluição dos efeitos destes materiais obtidos aos 12 meses.

EFEITO DO FOSFATO NATURAL E CALCÁRIO APLICADOS APÓS O PLANTIO, NO CRESCIMENTO DE *E. grandis* NA REGIÃO DE ITAMARANDIBA-

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A./MG

Em plantios de *E. grandis* com 12 meses de idade, da Florestal Acesita S/A, no Vale do Jequitinhonha instalou-se um experimento com o fosfato de Araxá e calcário calcítico aplicados a lanço de 0,0, 1,5 e 2,0 ton/ha, e incorporado nas entrelinhas com uma gradagem leve.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com os tratamentos dispostos em arranjo fatorial completo, com 5 repetições, as parcelas constituídas de 100 árvores sendo 42 mensuráveis. Os dados obtidos foram a Altura, CAP e Volume das árvores aos 12, 24, 36 e 48 meses após instalação.

As análises de variância dos dados indicaram diferenças significativas para o Fosfato e calcário até aos 24 meses e a partir dos 36 meses (48 meses após plantio) as diferenças desapareceram e não houve significância estatística para o fosfato, calcário e interação fosfato x calcário.

INTERAÇÃO ENTRE ESPÉCIES DE EUCALIPTO E FONTES DE FÓSFORO

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A./MG

Em amostras de solo, de um Latossolo Vermelho Amarelo álico de áreas, sob vegetação de cerrado de Itamarandiba-MG, instalou-se um ensaio nas dependências do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, com a finalidade de estudar o efeito da interação entre fontes de fósforo x espécies de eucalipto, nas condições de viveiro.

O ensaio constituiu-se de um fatorial formado por cinco fosfatos, três níveis de fósforo e três espécies de eucalipto com quatro repetições, dispostos num delineamento em blocos casualizados. Foram empregados o superfosfato triplo e os fosfatos de Araxá, Patos e Tapira e Araxá concentrado nos níveis de 0,5, 1,0 e 2,0 g. P₂O₅ total, por recipiente de 350 g. de solo e as espécies de *Eucalyptus grandis*, *E. pellita* e *E. tereticornis*.

Os parâmetros utilizados na avaliação dos efeitos dos fosfatos, foram: a altura média das plantas aos 45, 60, 75, 90 e 100 dias, a matéria seca total (raiz + parte aérea) e as quantidades de fósforo e cálcio, absorvidas e acumuladas na parte aérea aos 100 dias após o semeio.

Os resultados obtidos nas condições deste ensaio, permitem concluir que a altura da matéria seca das mudas de eucalipto foram afetadas pela interação, entre os fosfatos naturais e as espécies de eucalipto. Os maiores crescimentos foram proporcionados pelos fosfatos de Tapira e de Patos no *E. grandis* e pelo fosfato de Araxá concentrado no *E. tereticornis* e *E. pellita*.

EFEITO DO TEMPO DE INCUBAÇÃO E DA ACIDIFICAÇÃO DOS FOSFATOS NATURAIS

DANILO ROCHA
Florestal Acesita S.A./MG

Em amostras de solo, provenientes da área sob vegetação de cerrado da região de Itamarandiba - MG, de um Latossolo Vermelho Amarelo álico, instalou-se um ensaio nas dependências do Departamento de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Viçosa, com o objetivo de estudar o efeito do tempo de contato dos fosfatos com o solo e o efeito da acidificação parcial dos fosfatos no desenvolvimento e nas quantidades de fósforo e cálcio, absorvidas e acumuladas pelas mudas de *E. grandis*.

Para estudos do efeito de contato dos fosfatos com o solo, os tratamentos considerados foram os fosfatos de Araxá e de Patos incubados por 0, 15, 30 e 45 dias antes do semeio. Para o estudo do efeito da acidificação parcial, o fosfato de Patos foi acidificado a 0, 5, 10, 20 e 30% (peso/volume) com ácido sulfúrico concentrado P.A, tendo-se incluído o superfosfato simples, para comparação.

A quantidade de fosfato empregada foi de

2g. P₂O₅ total, por recipiente de 350 g. de solo, e delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições. A espécie utilizada foi o *E. grandis* W. Hill ex Maiden, cujas sementes foram originárias da África do Sul.

Os parâmetros utilizados na avaliação do ensaio foram: a média da altura das plantas aos 45, 60, 75, 90 e 100 dias, matéria seca total (raiz + parte aérea), e as quantidades de fósforo cálcio, absorvidas e acumuladas pela parte aérea das mudas de eucalipto.

Os dados obtidos permitem concluir que a eficiência de fosfatos foi reduzida pelo aumento do grau de acidificação do fosfato de Patos e pelo tempo de contato dos fosfatos de Araxá e de Patos devido ao excesso de fosfato empregado.

ADAPTAÇÃO DE NOVAS TÉCNICAS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS

EDGARD CAMPINHOS JR.
Aracruz Florestal S.A./ES

O sistema "Dibble-Tube" para produção de mudas de essências florestais, em adaptação às condições da Aracruz Florestal (de operação, de clima, de espécies, de sistemas de produção), tem vantagens sobre o atualmente utilizado.

Baseia-se na utilização de células individuais (tubos de polipropileno) colocadas em suporte de poliestireno (bandejas), o que permite seleções e remoções das mudas em formação.

O substrato utilizado é a vermiculita. Várias fases da operação de produção de mudas podem ser mecanizadas.

DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA APLICAÇÃO DE FORMICIDA TERMONEBULIZÁVEL, EFETUADO PELA ARACRUZ FLORESTAL

EDGARD CAMPINHOS JR.
Aracruz Florestal S.A./ES

Baseando-se no princípio da termonebulização, foi desenvolvido um equipamento para a aplicação de formicida termonebulizável, capaz de ser operado por uma só pessoa, proporcionando maiores rendimentos operacionais e eficiência de mortalidade.

Dentre as características desenvolvidas ressaltam-se:

- 1) dimensionando reduzido do equipamento;
- 2) dimensionamento dos depósitos de formicida e combustível;
- 3) dosador automático com visor;
- 4) sistema de aceleração estável a 4.000 rpm (rotação que propicia a vazão correta do formicida);
- 5) cano de descarga (nebulizador) acoplado à câmara de escape, permitindo entrada direta no olheiro;
- 6) peso total, com depósitos de combustível

e formicida cheios, de 8,900 kg;
7) combustível utilizado: álcool hidratado ou gasolina.

AVALIAÇÃO DE TESTE DE PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus grandis* EM ARACRUZ (ES), AOS 7 ANOS DE IDADE

EDGARD CAMPINHOS JR.
Aracruz Florestal S.A./ES

De 12 procedências testadas, as de melhor comportamento são as de Atherton Tableland - QLD (Austrália), mostrando significativamente melhor comportamento.

São analisadas as seguintes características: susceptibilidade ao fungo *Cryphonectria cubensis* (ex- *Diaporthe cubensis*) causador do cancro, incremento, forma, densidade básica da madeira e rendimento de polpa de celulose.

Com base nos resultados preliminares, aos 4 anos de idade, foram iniciados os trabalhos de melhoramento e genética, desta espécie, para a região de Aracruz (ES).

PRODUÇÃO DE SEMENTES MELHORADAS DE *Pinus caribaea* MORELET ATRAVÉS DE POMAR CLONAL NA REGIÃO DE ARACRUZ (ES)

EDGARD CAMPINHOS JR.
Aracruz Florestal S.A./ES

Visando atender o mercado nacional e, eventualmente, o mercado internacional de madeira de fibras longas, diversos projetos florestais têm sido implantados, em diferentes regiões do país, com pinheiros tropicais.

Esses plantios, ainda não atendidos em sua totalidade com sementes melhoradas, têm contribuído para uma significativa importação de sementes de pinheiros tropicais, sendo que estas, muitas vezes, são de qualidade duvidosa.

Nesse sentido, encontra-se em fase final de instalação o Centro de Conservação Genética e Melhoramento de Pinheiros Tropicais, que visa a produção de sementes geneticamente superiores em escala comercial de *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea*, *hondurensis* *bahamensis*.

Os resultados obtidos, até o momento, no tocante à implantação, manutenção, florescimento e frutificação têm revelado excelentes perspectivas de produção de sementes geneticamente melhoradas.

**PROJETOS DE CONSERVAÇÃO
Ex Situ DE RECURSOS GENÉTICOS
DE CONÍFERAS DA AMÉRICA
CENTRAL E MÉXICO —
CAMCORE/ARACRUZ**

EDGARD CAMPINHOS JR.
Aracruz Florestal S.A./ES

No sentido de se preservar os materiais genéticos de diversas espécies de coníferas, da América Central e México, do risco de perda devido à intensa exploração, foi criada a Central America and Mexico Coniferous Resources Cooperative — CAMCORE, pela North Carolina State University e diversas empresas florestais das Américas do Norte, Central e do Sul, sob forma de cooperativa. Em cada empresa serão instalados testes e bancos de preservação, com as referidas espécies/procedências, coletadas pela CAMCORE.

Em Aracruz (ES), estão instalados os seguintes projetos:

- 1) Projeto *Pinus oocarpa* (Belize) composto de 12 procedências e contendo 71 famílias.
- 2) Projeto *Pinus oocarpa* (Guatemala), composto de 7 procedências e 50 famílias.
- 3) Projeto *Pinus tecumumani* (Guatemala) composto de 2 procedências e contendo 17 famílias.

**EFEITOS DO ESPAÇAMENTO E
ADUBAÇÃO SOBRE A
RECUPERAÇÃO DE PLANTIOS DE
E. grandis DANIFICADOS PELA GEADA**

EDSON ANTONIO BALLONI
Cirena-Grupo Ripasa

Foi implantado, em colaboração com o IPEF, um experimento sobre espaçamento e adubação na região de Itirapina, São Paulo. Aos 6 meses de idade, tal experimento sofreu uma forte geada, a qual danificou inteiramente suas plantas. Cinco meses após a ocorrência da geada houve uma recuperação diferenciada das parcelas, em razão dos tratamentos de espaçamento e adubação, o que poderá auxiliar no direcionamento das pesquisas quanto a resistência a geadas por plantios de *eucalyptus*

**IMPLANTAÇÃO DE POPULAÇÕES
BASE DE *Eucalyptus* spp. E
Pinus spp.**

EURÍPEDES MORAIS
Instituto Florestal/SP

População base é um conjunto de indivíduos que se inter cruzam, com base genética ampla, de uma espécie importante e que se presta à seleção intrapopulacional num programa de melhoramento. A instalação de uma população base é uma decorrência normal dos resultados dos ensaios de espécies/procedências.

A eleição das espécies prioritárias pelo Instituto Florestal do Estado de São Paulo, baseou-se na necessidade de produção de sementes para atendimento à pequenas e médias propriedades do Estado de São Paulo, cuja finalidade principal é o suprimento de matéria prima para serraria.

Serão instaladas populações — base das seguintes espécies de *Eucalyptus*: *Eucalyptus cloeziana*, *E. tereticornis*, *E. propinqua*, *E. pilularis*, *E. paniculata*, *E. resinifera*, *E. maculata*, *E. citriodora*, *E. pyrocarpa*, *E. robusta*, *E. umbra*, *E. camaldulensis*, *E. punctata*, *E. urophylla*, *E. saligna*, *E. grandis* e as seguintes espécies de *Pinus*: *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus oocarpa*.

Com base nos resultados dos ensaios de espécies e procedências instaladas no Estado de São Paulo, por diversas Instituições, vem sendo determinadas as melhores origens de sementes que se destinarão à implantações das populações — base. No ano de 1982 serão implantadas populações das espécies: *Eucalyptus robusta*, *E. cloeziana*, *E. tereticornis*, *E. propinqua*, *E. resinifera*, *E. camaldulensis* e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *P. oocarpa*.

O tamanho ideal da população — base foi estabelecido como sendo de 50,0 ha, com um número de 100.000 indivíduos, considerado como adequado para o programa de seleção de árvores superiores e instalação de pomares de sementes. Essa população deve ser proveniente de sementes colhidas de 25 à 50 indivíduos, da população original, para assegurar uma ampla base genética da mesma. Isso assegura a possibilidade de ganhos genéticos compensadores e a perspectiva de seleções recorrentes.

Na falta de ensaios de procedência, a analogia climática definirá as espécies consideradas potenciais ao programa.

As populações — base serão implantadas nos locais mais adequados do Estado de São Paulo para cada espécie, com os cuidados de isolamento de outras populações que se inter cruzam.

**ESTUDOS BÁSICOS PARA
CONTROLE DE INSETOS EM
POVOAMENTOS DE PINHEIROS
TROPICAIS**

EVONEO BERTI FILHO
ESALQ-USP

O objetivo primordial do trabalho, foi o de pesquisar os fatores e agentes responsáveis pela deterioração da madeira recém cortada, avaliando grau e natureza do ataque no decorrer do tempo.

168 armadilhas-tronco, constituídas de toretes de pequenas dimensões forneceram um número razoável de escolitídeos e cerambiídeos e propiciaram algumas relações significativas nas interações analisadas.

Por um lado, representando o ecossistema natural, uma mata de preservação permanente abrigou por 1 ano (6 períodos bimestrais de exposição com 4 repetições) as seguintes espécies botânicas (armadilhas-tronco):

Balfourodendron riedelianum Engl., "Pau Marfim" (Rutaceae); *Myroxylon balsamum*

(L.) Harms "Cabreuva vermelha" (Leguminosae); *Bodwichia virgiloides* H.B.K. "Sucupira" (Leguminosae); *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis* e *P. oocarpa* Schiede.

Por outro lado, armadilhas-tronco destes dois pinheiros tropicais, expostos também à ação de agentes bióticos e abióticos, pelo mesmo período, no interior de um povoamento de *P. caribaea* var. *hondurensis* com 13 anos de idade, representaram os efeitos do ecossistema artificial.

**EFEITO DO ALUMÍNIO, EM
PRESENÇA DE NITRATO DE
AMÔNIO, SOBRE A CINÉTICA DE
ABSORÇÃO E TRANSLOCAÇÃO DE
FOSFATO EM CLONES DE
*Eucalyptus alba***

F.R. VALE
Projeto IBDF/UFU/SIF

Estudou-se o efeito do Al (3 ppm), em solução nutritiva, sobre a cinética de absorção e translocação de $H_2PO_4^-$ em plantas de *E. alba* (híbrido de Rio Claro), crescendo na presença de $N-NH_4^+$ ou $N-NO_3^-$, sob condições ambientais controladas. Determinaram-se os parâmetros cinéticos de absorção (V_{MAX} , K_M e C_{MIN}) para $H_2PO_4^-$ em raízes intactas, através da diminuição da concentração de ^{32}P na solução. Na avaliação preliminar da translocação, após permanência das plantas por 2 horas em solução contendo ^{32}P , seccionaram-se as mesmas 1 cm acima do coleto e, determinou-se a concentração de ^{32}P no exudato do xilema obtido, por 30 minutos. Verificou-se uma maior taxa de absorção e translocação de $H_2PO_4^-$ na presença de $N-NH_4^+$. Em plantas crescendo com $N-NH_4^+$, o Al em pré-tratamento não alterou significativamente a absorção e a translocação de $H_2PO_4^-$, se bem que em co-tratamento tendeu a reduzir tanto sua absorção quanto sua translocação. Em plantas crescendo com $N-NO_3^-$, o Al tanto em co quanto em pré-tratamento aumentou significativamente a absorção e a translocação de $H_2PO_4^-$ principalmente esta última.

**EFEITO DO ALUMÍNIO SOBRE A
CINÉTICA DE ABSORÇÃO DE
NITRATO E AMÔNIO EM CLONES
DE *Eucalyptus alba***

F.R. VALE
Projeto IBDF/UFU/SIF

Com o objetivo de caracterizar o efeito do Al (3ppm) em pré ou co-tratamento sobre a cinética de absorção de $N-NO_3^-$ e $N-NH_4^+$ por clones de *E. alba* (híbrido de Rio Claro), conduziu-se um experimento em solução nutritiva em condições experimentais controladas. Determinaram-se os parâmetros cinéticos de absorção (V_{MAX} , K_M e C_{MIN}) para $N-NO_3^-$ e $N-NH_4^+$ em raízes intactas através da diminuição da concentração dessas formas nitrogenadas na solução.

Observou-se uma maior taxa de absorção de $N-NH_4^+$ (μ moles. g^{-1} . h^{-1}) em relação a de $N-NO_3^-$ independentemente da presença ou não de Al. Quando na presença dessas duas formas em igual proporção na solução de absorção, a taxa de absorção de $N-NH_4^+$ foi cerca de 2,6 vezes maior que a de $N-NO_3^-$. O valor de C_{MIN} foi para $N-NH_4^+$ bem menor que o encontrado para $N-NO_3^-$. O Al em pré-tratamento estimulou tanto a absorção de $N-NO_3^-$ quanto de $N-NH_4^+$, se bem que em co-tratamento tendeu a reduzir a absorção de $N-NH_4^+$.

O comportamento do eucalipto pareceu refletir bem as condições de fertilidade de solo em que normalmente ele é encontrado.

TESTE DE PROCEDÊNCIAS/ PROGÊNIES DE *Eucalyptus* *urophylla* EM LINHARES

FERNANDO DA SILVA VIEIRA
Florestas Rio Doce S.A./ES.

Foram avaliadas 279 progênies, oriundas de 26 procedências da Indonésia. Este material foi colhido nas ilhas de TIMOR, FLORES, ADONARA, LOMBLEN, PANTAR e ALOR em 1977. As altitudes variam de 380 a 1600 m, com a maior parte das procedências estando numa faixa de 700 – 800 m.

Existe uma grande variabilidade tanto entre as procedências como entre as progênies, demonstrando que o material deverá ser bastante trabalhado para alcançar produtividades satisfatórias. Com quatro anos de idade, há uma predominância significativa das progênies de FLORES e OUTRAS ILHAS, sobre aquelas de TIMOR.

COMPORTAMENTO DE PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus grandis* E DE *E. saligna* À FERRUGEM (*Puccinia psidii*)

FRANCISCO ALVES FERREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

De cinco procedências de *Eucalyptus grandis* e duas de *Eucalyptus saligna* inoculadas com *Puccinia psidii*, em condições de casa-de-vegetação, apenas duas de *E. grandis*, da África do Sul, e a de número australiano 9583 foram altamente susceptíveis à ferrugem. Esse resultado foi confirmado em condições de incidência natural, no campo, no Nordeste do Estado do Espírito Santo.

TESTE DE PROCEDÊNCIAS DE *Pinus caribaea* EM ARACRUZ (ES) – RESULTADOS PRELIMINARES

FRANCISCO CARLOS GILLI MARTINS
Aracruz Florestal S.A./ES

Com o objetivo de comparar o desenvolvimento de diversas procedências de *Pinus caribaea*, recebidas através de Convênio com o IPEF, foi instalado em Aracruz (ES) um teste de procedências.

O experimento consta de 13 procedências e, atualmente, se encontra com 8 anos de idade.

A análise estatística dos dados coletados revelou existir diferenças significativas entre as diversas procedências, quanto ao DAP, altura, área basal e rendimento volumétrico.

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E DA FREQUÊNCIA POR CLASSE DE DIÂMETRO E DE ALTURA, DE POVOAMENTOS JOVENS DE *Eucalyptus grandis*, DE ORIGEM HÍBRIDA, NO MUNICÍPIO DE LASSANCE - MG

FRANCISCO DE PAULA NETO
Universidade Federal de Viçosa/MG

Este trabalho foi conduzido no Município de Lassance. Teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de povoamentos jovens de *Eucalyptus grandis* em diferentes tipos de solo.

Um total de 20 parcelas de 800 m² cada, foi selecionado: 12 estabelecidos em povoamentos de 2, 3 e 4 anos desenvolvidos em Lotossolo Vermelho Amarelo Escuro Destrófico e 8 parcelas cobrindo as idades de 2 e 3 anos em Lotossolo Vermelho Amarelo Claro Destrófico.

O comportamento dos povoamentos foi analisado por um delineamento em blocos casualizados, onde os tipos de solos atuaram como blocos.

As análises indicaram não haver diferenças significativas nas idades de 2 e 3 anos, para os diâmetros e alturas. Verificou-se ainda, que os povoamentos não atingiram incrementos satisfatórios de diâmetros e de alturas nos tipos de solos analisados, podendo a este fato ser atribuída às procedências das sementes que originaram estes povoamentos, retardamento ou a não aplicação de tratamentos silviculturais apropriados e/ou à quantidade do sítio.

As curvas de frequência mostraram haver tendência de normalização da distribuição em todas as idades analisadas, tornando-se mais típicos com o aumento da idade, embora os diâmetros e alturas mínimas medidas tenham sido de 5 cm e 3 cm, respectivamente.

FATORES INFLUENTES NO DESENVOLVIMENTO DE BROTAÇÕES EM POVOAMENTOS DE EUCALIPTOS

FRANCISCO DE PAULA NETO
Universidade Federal de Viçosa/MG

Este experimento está implantado na região do Vale do Rio Doce, MG, em áreas reflorestadas com *Eucalyptus* spp. O objetivo deste trabalho é estudar os fatores que estão influenciando diretamente na brotação e estabelecer técnicas adequadas para poder aumentar a produção de madeira. Os fatores estudados são: idade de corte, idade de desbrota, número de brotos e declividade.

APLICAÇÃO DE FOSFATOS NATURAIS EM PLANTIOS DE *Eucalyptus grandis* W. HILL (EX-MAIDEN)

GUSTAVO CERQUEIRA DE REZENDE
Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

Estudo conduzido em dois diferentes solos de cerrado, sendo um no Vale do Jequitinhonha e outro no Alto do São Francisco.

Foram realizados sete tratamentos com diferentes dosagens de fosfato de Araxá, acrescida ou não de NPK + micronutrientes.

Um ano após a implantação do ensaio foi feita adubação em cobertura com NPK + micronutrientes nos tratamentos que receberam apenas o fosfato natural e também nas testemunhas.

Uma avaliação feita aos dois anos de idade, mostra as diferentes respostas do eucalipto ao fosfato natural, nos dois locais, e também à aplicação do NPK + micronutriente por ocasião do plantio ou em cobertura.

Também foi feita uma avaliação econômica dos resultados obtidos, o que mostrou a viabilidade econômica de certos tratamentos.

DISTÚRBIOS NUTRICIONAIS EM *Gmelina arborea*

H.P. HAAG
ESALQ – USP/SP

Com a finalidade de se obter:

1. Quadro sintomatológico da carência de N, P, K, Ca, Mg, S e B;

2. Níveis analíticos nas diversas partes das plantas submetidas a carência ou não;

Cultivou-se mudas jovens de *Gmelina arborea* em soluções nutritivas tendo como substrato quartzo moído, acrescido de soluções nutritivas. Quando as plantas apresentaram sintomas, evidentes de carência foram coletadas, divididas em folhas com sintomas e sem sintomas, caule, raiz e pesadas e analisadas para os elementos em questão. Nas plantas provenientes do tratamento completo completou-se a análise com os elementos: Cu, Fe, Mn e Zn.

Os autores observaram:

1. A omissão do nutriente afetou o crescimento. 2. Sintomas visuais em todos os tratamentos na seguinte ordem de aparecimento: S, N, P, K, Ca, Mg e B. 3. A deficiência de Ca manifestou-se nas folhas mais velhas. 4. Os teores encontrados nas folhas de plantas sadias e deficientes foram: N% 3,00-0,87; P% 0,20-0,10; K% 2,00-0,33; Ca% 1,30-0,31; Mg% 0,52-0,07; S% 0,18-0,03; B ppm 128-13. 5. O elemento mais limitante no crescimento foi o S. 6. Constataram a concentração extremamente baixa de Cu (0,02 ppm) nas folhas do tratamento completo. 7. A espécie foi considerada como exigente em nutrientes.

PESQUISA EM AGRO-SILVICULTURA DESENVOLVIDA PELA URPF/CS

HENRIQUE GERALDO SCHREINER
URPFCS (PNPF/EMBRAPA/IBDF)

O desenvolvimento de projetos agroflorestais ou silvopastoris, em área hoje ocupadas apenas com florestas ou apenas com lavouras e pastagens, pode contribuir para o aumento da produção de alimentos e de energia, na Região Sul, através do melhor uso e melhor conservação das potencialidades do solo. A agro-silvicultura, no entanto, quase não tem sido empregada na Região, e é muito provável que esta retração se deva à falta de informações seguras sobre sua rentabilidade e tecnologias nela aplicáveis.

Considerando este fato, a U.R. de Pesquisa Florestal Centro-Sul, da EMBRAPA, programou e vem desenvolvendo um projeto de pesquisa nesta área. São objetivos gerais deste projeto: 1) determinar espaçamentos e outras práticas culturais adequadas às principais culturas da região, em consórcio com espécies florestais, 2) determinar procedimentos para a criação de bovinos em populações florestais, de sorte que se obtenha a interação ótima dos fatores solo-árvores-pasto-animais e, 3) analisar os reflexos sócio-econômicos passíveis de serem obtidos com o emprego da agro-silvicultura na Região.

Em relação à associação de florestas com lavouras, estão em andamento três trabalhos: 1) consórcio *Pinus taeda*-milho, 2) consórcio erva-mate-milho e, 3) consórcio erva-mate-feijão.

Adicionalmente, um ensaio está sendo conduzido a fim de investigar a associação florestas-bovinos: 50 animais são mantidos em pasto natural recomposto sob um povoamento de *Pinus elliottii* com 4 anos de idade, espaçamento 3 x 3 m e 90 ha de extensão. Os animais têm livre acesso à uma área contígua, de mata natural aberta e igualmente, com 90 ha. Parcelas de amostragem foram previstas de modo a permitir uma avaliação do efeito do pisoteio do gado sobre o solo e sobre as árvores do povoamento, em comparação ao desenvolvimento em áreas não pastejadas.

POTENCIALIDADE DO NORDESTE DO BRASIL PARA REFLORESTAMENTO

ISMAEL E. PIRES
EMBRAPA/CPATSA

Este trabalho analisa dados experimentais sobre introdução de espécies/procedências de essências florestais no Nordeste brasileiro. Apesar da experimentação ser ainda insuficiente, a análise dos resultados evidencia como espécies potenciais:

- *Eucalyptus camaldulensis* (10912), *E. tereticornis* (615), *E. drepanophylla* (7246) e *E. cloeziana* (10270), para a região subúmida úmida, com incremento médio anual em altura entre 2,70m e 3,30m;
- *Eucalyptus camaldulensis* (10912), *E. cloeziana* (+ 24), *E. maculata* (6168), *Pinus oocarpa*, *P. caribaea* var. *hondurensis* e *P. kesiya*, para a região subúmida seca;
- *Eucalyptus exserta* (11018 e 11020), *E. alba* (11057) e *E. crebra* (6946), para a região árida;
- *Prosopis juliflora* (algaroba) e *Leucaena leucocephala* (leucena) que são espécies de múltipla finalidade, madeireira e forrageira, e ainda, *Anadenanthera macrocarpa* (angico), *Tabebuia* sp. (pau d'arco) e *Mimosa caesalpiniaefolia* (sabiá), para as regiões árida e subúmida seca.

INTRODUÇÃO DO *Eucalyptus dunnii*, MAIDEN E DO *Eucalyptus urophylla* S.T. BLAKE NO RIO GRANDE DO SUL

ITALINO BORSSATO
Florestal Gualba Ltda.

Objetivando testar o desenvolvimento e qualidade para celulose, de novas espécies, foram implantados talhões experimentais de *E. dunnii* e *E. urophylla*, procedentes da Austrália e Timor, respectivamente, em terras da Riocell, situadas a 29°55'15" de Latitude Sul e 51°52' de Longitude Oeste de Greenwich com uma Altitude de 60 metros do nível do mar.

Como referência comparativa, foram tomados dados de idades semelhantes, de duas parcelas fixas existentes em um plantio comercial de *E. grandis* (Hill), Maiden, que apresenta o melhor desenvolvimento para a Empresa, introduzido de Coff's Harbour, que aos 6 (seis) anos de idade apresentou o incremento médio anual de 43,779 m³/ha com casca.

Os dados obtidos aos 25 (vinte e cinco) meses de idade permitem fazer as seguintes observações:

- a altura do *E. dunnii* é pouco inferior ao *E. grandis*, porém superior ao *E. urophylla*;
- o diâmetro e o volume do *E. dunnii* são inferiores aos demais, estando em 19 lugar o *E. grandis*;
- o incremento corrente do último ano do *E. dunnii* é superior ao do *E. urophylla*, porém não possuímos dados do *E. grandis*, deste período.

TESTE DE PROCEDÊNCIA DE SEMENTES DE *Eucalyptus cloeziana* F. Muell.

IVOR BERGERMANN DE AGUIAR
UNESP-Botucatu/SP

O presente trabalho teve por objetivo estudar comparativamente o comportamento de 8 procedências de *Eucalyptus cloeziana*.

Foram determinados em condições de laboratório, o número de sementes germinadas/0,5 e a velocidade de germinação das sementes. Em condições de viveiro, foram determinadas a porcentagem e a velocidade de emergência das plântulas, a altura e a porcentagem de sobrevivência das mudas.

Os resultados obtidos mostraram que as procedências testadas se comportaram de maneira diferente com relação aos parâmetros avaliados.

EFEITOS DO ESPAÇAMENTO NO COMPORTAMENTO SILVICULTURAL DE *Coumarouna* *alata* (Vog.) Taub.

IVOR BERGERMANN DE AGUIAR
FCAV-UNESP "Campus" de Jaboticabal/SP

Mudas de *Coumarouna alata* foram plantadas em fevereiro de 1981 sob três espaçamentos: 3,00 x 1,00 m; 3,00 x 1,50 m e 3,00 x 2,00 m, no Município de Jaboticabal, Estado de São Paulo.

Aos 3 anos e 8 meses após o plantio foram levantados dados de altura da árvore e da bifurcação, diâmetro do caule a 10 cm do solo, diâmetro da copa e % de sobrevivência das plantas. Os resultados mostraram que estes parâmetros não foram afetados significativamente pelo espaçamento.

Aos 10 anos de idade, entretanto, foi constatado que o DAP e o volume cilíndrico das árvores foram afetados pelo espaçamento.

EFEITOS DO ALUMÍNIO NO CRESCIMENTO E ABSORÇÃO DE NUTRIENTES DE *Eucalyptus* spp.

J. C. L. NEVES
Universidade Federal de Viçosa/MG

Conduziram-se dois ensaios em Casa de Vegetação para verificar os efeitos do Al no crescimento e absorção de nutrientes de plantas de *Eucalyptus* spp. No primeiro ensaio, plantas de *E. grandis*, *E. urophylla*, *E. paniculata* e *E. cloeziana* foram cultivadas em soluções contendo 5 níveis de Al: 0, 3, 9, 27 e 81 ppm. As soluções foram continuamente aeradas, trocadas semanalmente e o pH foi ajustado diariamente em 4,5. Os resultados obtidos para o incremento porcentual em altura das plantas e pesos da matéria seca da

parte aérea e raízes permitiram dispor as espécies na seguinte ordem decrescente de tolerância ao Al: *E. urophylla*, *E. paniculata*, *E. grandis* e *E. cloeziana*. Observou-se ainda, redução nos teores de P, K, Ca, Mg e Mn com o aumento dos níveis de Al.

No segundo experimento, sementes de *E. paniculata*, *E. grandis* e *E. cloeziana*, foram semeadas em vasos contendo amostras de 2 subsolos de Sete Lagoas (MG) com altos teores de Al⁺⁺⁺. Os vasos foram formados pela superposição e união de 5 anéis de PVC, cada um com 5 cm de altura e 10 cm de diâmetro. Os tratamentos consistiram da aplicação de calagem em 2 níveis: 0 e 2 vezes o Al⁺⁺⁺, em mistura com todo o solo do vaso ou apenas com o contido no anel superficial (primeiro). Aos 60 dias após o semeio, as plantas foram medidas, a parte aérea foi cortada os vasos desmontados, anel por anel, de forma a se obter o peso de raízes por anel e analisar quimicamente o solo neles contido. O peso da parte aérea e de raízes e o conteúdo de P, K, Ca e Mg na parte aérea não diferiram sendo, em alguns casos até maiores onde a calagem foi aplicada superficialmente do que em mistura com todo o solo do vaso. Os resultados deste ensaio permitem sugerir que, em condições de solo, não é provavelmente necessário se proceder à calagem como prática de correção de Al⁺⁺⁺ para as espécies testadas.

GERMINAÇÃO DE *Eucalyptus* spp. SOB CONDIÇÕES DE "STRESS" HÍDRICO

J.G.V. FAÇANHA

Universidade Federal de Viçosa/MG

O objetivo do trabalho foi estudar os efeitos do "stress" hídrico sobre a germinação de dez espécies de Eucalipto.

As espécies estudadas foram: *E. camaldulensis*, *E. citriodora*, *E. cloeziana*, *E. grandis*, *E. maculata*, *E. microcorys*, *E. paniculata*, *E. saligna*, *E. tereticornis* e *E. urophylla*. Os potenciais hídricos usados foram: 0,0; -2,5; -5,0; -7,5 e -10,0 bares, induzidos mediante soluções de manitol. As leituras de germinação foram realizadas a cada doze horas, durante um período de dez dias, considerando-se como sementes germinadas as que possuíam radícula igual ou superior a 0,3 cm.

Verificou-se redução tanto na velocidade quanto na porcentagem de germinação à medida que o potencial hídrico das soluções decresceu. Em potencial hídrico igual a -10,0 bares, a seguinte ordem decrescente de germinação foi observada: *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. urophylla*, *E. paniculata*, *E. citriodora*, *E. microcorys*, *E. saligna*, *E. grandis* e *E. cloeziana*.

EFEITOS DE DOSES E DE MODOS DE APLICAÇÃO DE NPK NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE *Eucalyptus grandis*

J. M. GOMES

Universidade Federal de Viçosa/MG

Sementes de *E. grandis* foram semeadas em saquinhos plásticos contendo amostras de 10 subsolos da região de Viçosa (MG), com diferentes características químicas e físicas. Os tratamentos consistiram na aplicação de 5 doses de uma fórmula NPK (4-14-8): 0 - 1,5 - 3,0 - 6,0 12,0 kg/m³ de substrato, em mistura com o solo ou por água de irrigação. O experimento foi instalado em viveiro, em blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em arranjo fatorial, em 3 repetições, sendo cada uma destas formada por 20 saquinhos.

Os parâmetros avaliadores dos efeitos dos tratamentos foram: porcentagem de germinação, porcentagem de sobrevivência, altura das mudas e peso da matéria seca da parte aérea.

Observou-se, para ambos os modos de aplicação, redução na porcentagem de germinação e de sobrevivência das mudas com o aumento da dose de NPK. Entretanto, tanto a altura das plantas quanto o peso da matéria seca das mesmas aumentaram com a quantidade de fertilizante, embora não houvesse diferença estatística entre as doses acima de 3,0 kg de NPK/m³ de substrato. Os dados sugerem que, para doses de até 3,0 kg NPK/m³ de substrato, a aplicação do fertilizante deve ser feita por água de irrigação, visto que nesta situação esta forma de aplicação promoveu as maiores alturas e pesos secos das mudas. Acima dessa dosagem a aplicação deveria ser feita misturando-se o fertilizante com o solo.

EFEITO DE NÍVEIS DE BORO NO CRESCIMENTO DE *Eucalyptus* spp.

J.O. NOVELINO

Universidade Federal de Viçosa/MG

Instalou-se um experimento em solução nutritiva com 4 espécies de eucalipto: *E. grandis*, *E. paniculata*, *E. camaldulensis* e *E. citriodora*, em 5 níveis de boro: 0; 0,02; 0,1; 0,5 e 2,5 ppm B. A solução nutritiva usada foi a de Clark, trocada semanalmente e com o pH ajustado periodicamente em 5,0. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em arranjo fatorial, com 4 repetições. Ao final do período experimental, cerca de 10 semanas após a aplicação dos tratamentos, as plantas foram colhidas, secadas e pesadas.

A análise de variância dos dados de produção de matéria seca total indicou diferenças entre espécies, níveis de B e significância para a interação espécie x nível de B.

A produção de matéria seca total, quando não se aplicou B, foi maior para *E. camaldulensis*, seguida por *E. grandis* e *E. citriodora* e por último de *E. paniculata*.

Os níveis de B em solução, associados à produção máxima de matéria seca para cada

espécie, foram: *E. camaldulensis* - 0,0 - 0,02 ppm, *E. citriodora* e *E. grandis* - em torno de 0,1 ppm, e *E. paniculata* - em torno de 0,5 ppm.

Na espécie *E. grandis* ocorreu tendência a toxidez de B em níveis acima de 0,1 ppm.

TESTES PARA UTILIZAÇÃO DE PORTA-ISCAS NO COMBATE À SAÚVA, NA ARACRUZ FLORESTAL

JORGE EDSON MACHADO ALVES
Aracruz Florestal S.A./ES

Objetivando determinar o número de porta-iscas por hectare necessário ao combate da *Atta sexdens rubropilosa*, em floresta de eucalipto em crescimento, foi instalado um experimento composto de 6 tratamentos utilizando-se, como porta-iscas, bebedouro para pássaros, fixados em base de madeira, com capacidade de 211 gramas de iscas granuladas.

O consumo de iscas foi verificado a intervalos de 3 dias, durante 60 dias.

Os resultados foram observados 120 dias após a instalação do experimento, mostrando-se bastante promissores.

INFLUÊNCIA DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA, COBERTURA DO CANTEIRO E SOMBREAMENTO NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE *Ocotea porosa* (NESS) Liberato barroso (IMBUÍIA)

JOSÉ ALFREDO STURION
URPFCS - PNP/EMBRAPA/IBDF

Este experimento, conduzido no viveiro da URPFCS/EMBRAPA, objetivou comparar três tipos de cobertura normalmente empregadas em viveiros florestais, três níveis de sombreamento e três profundidades de semeadura na produção de mudas de *Ocotea porosa* (Ness) Liberato Barroso.

Para cobertura dos canteiros, utilizou-se palha de arroz, serragem e sepião. Os níveis de sombreamento (30 e 60%) foram obtidos através de telas de poliolefinas de cor preta. As semeaduras foram efetuadas a 0,5, 1,0 e 1,5 cm de profundidade.

O experimento foi instalado em blocos incompletos, com arranjo em fatorial dos tratamentos 3³ e, confundimento de dois graus de liberdade da interação tripla.

Dez meses após a semeadura, procedeu-se às avaliações de sobrevivência, altura, diâmetro à altura do colo, peso de matéria seca da parte aérea e do sistema radicular das mudas.

A profundidade de semeadura influenciou somente na sobrevivência das plantas; o tratamento com as sementes colocadas a 0,5 cm de profundidade, apresentou uma maior porcentagem de sobrevivência. A cobertura afetou apenas a relação entre diâmetro do colo e altura da parte aérea, sobressaindo-se entre os tratamentos a cobertura com palha de arroz. Mudas com maior diâmetro de colo, peso de matéria seca e maior relação entre peso de ma-

téria seca do sistema radicular e peso de matéria seca da parte aérea, e entre diâmetro do colo e altura da parte aérea, foram obtidas quando produzidas a céu aberto, porém constatou-se uma menor porcentagem de sobrevivência neste tratamento.

CONSERVAÇÃO GENÉTICA DE ESSÊNCIAS NATIVAS ATRAVÉS DE ENSAIOS DE PROGÊNIE E PROCEDÊNCIA

JOSÉ CARLOS BOLLIGER NOGUEIRA

Instituto Florestal/SP

A devastação decorrente da exploração extrativa de madeira, para atendimento das necessidades da população do sul do Brasil, especialmente do Estado de São Paulo, vêm ocasionando a extinção de espécies florestais de conhecido valor comercial. Em decorrência disto, as mesmas começam a apresentar um sério comprometimento de seu potencial genético.

Para que no futuro se tenha material visando reflorestamento com estas espécies, o Instituto Florestal, através de seu Programa de Melhoramento, está conservando em populações artificiais material de essências nativas que ainda ocorram naturalmente no Estado de São Paulo e em outros Estados.

A primeira etapa do Programa envolveu o cumbaru (*Dipterix alata* Vog.), o amendoim (*Pterogyne nitens* Tull.), a aroeira (*Astronium urundeuva* Fr. All.), e o jacarandá paulista (*Machaerium villosum* Vog.) sendo que estas espécies já estão instaladas no campo. Em fase de viveiro se encontram as espécies: guarucaia (*Peltophorum vogelianum* Walp.), jequitibá rosa (*Cariniana legalis* Mart.) e pau d'alho (*Galesia gorarema* Vell. Mog.). Uma segunda etapa abraçará outras espécies que serão escolhidas de acordo com os critérios empregados na etapa anterior que foram: o econômico e o da disponibilidade de material de propagação.

A coleta de sementes foi feita, em média, de 25 matrizes pois nem sempre nas zonas de ocorrência se dispunha de grande número de árvores das espécies em apreço. Estas matrizes distavam entre si no mínimo 100 metros, precaução adotada para evitar coleta de material endogâmico.

O método de conservação genética que vem sendo empregado é o de sementes individualizadas por árvores, em virtude deste sistema mostrar-se eficiente a curto e a médio prazo para espécies em perigo de extinção.

As avaliações do material coletado serão feitas através de testes de progênies e procedência os quais além da manutenção do "pool" gênico das populações, permitem a obtenção de informações de variabilidade genética entre e dentro das populações, essenciais tanto para avaliação, como para continuidade dos estudos genéticos e de melhoramento das espécies.

O delineamento estatístico utilizado para o jacarandá-paulista foi o inteiramente casualizado, devido ao número desigual de repetições por matriz. Para a aroeira e o amendoim, que apresentaram número adequado de plan-

tas por progênie, o delineamento adotado foi o de parcelas subdivididas. Cada progênie foi representada por 5 indivíduos por repetição. Os ensaios foram instalados na Estação Experimental de Pederneiras Estado de São Paulo.

Dados sobre germinação em laboratório, emergência em viveiro e características da fase inicial do plantio são descritos no trabalho

EFEITOS DA COMPETIÇÃO DE ADUBOS FOSFATADOS EM SOLOS DE ITAMARANDIBA E DE VIÇOSA

JOSÉ MÁRIO BRAGA

Universidade Federal de Viçosa/MG

Em amostras de solo obtidas de um Latossolo Vermelho Amarelo álico, provenientes de áreas da região de Itamarandiba e de Viçosa-MG, instalou-se um ensaio nas dependências do Departamento de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Viçosa, com o objetivo de estudar a eficiência das fontes de fósforo, no crescimento e nas quantidades de fósforo e cálcio, absorvidas e acumuladas na parte aérea do *E. grandis*.

O ensaio constituiu-se de um fatorial 9 x 2, formado por nove fontes de fósforo e dois tipos de solos com três repetições, dispostos num delineamento de blocos ao acaso.

Os parâmetros utilizados na avaliação do ensaio foram: a altura média das mudas realizadas aos 45, 60, 75, 90 e 100 dias, matéria seca total (raiz + parte aérea) e as quantidades de fósforo e cálcio absorvidas e acumuladas pela parte aérea das mudas de eucalipto.

Dentro das condições do ensaio, os dados permitem concluir que o solo de Itamarandiba apresentou melhores condições de crescimento em altura e de produção de matéria seca, do que o solo de Viçosa, quando igualmente corrigidas pela aplicação dos materiais fosfatados, tendo as maiores alturas e produção de matéria seca obtidas pela aplicação do superfosfato triplo e pelos fosfatos de Patos, Tapira e Abaeté.

EFEITO DA ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE CALCÁRIO E DE GESSO NA EFICIÊNCIA DOS FOSFATOS DE ARAXÁ E DE PATOS

JOSÉ MÁRIO BRAGA

Universidade Federal de Viçosa/MG

Em amostras de solo, provenientes de áreas sob vegetação de cerrado da região de Itamarandiba-MG, coletadas de um Latossolo Vermelho-Amarelo álico, instalou-se um ensaio nas dependências do Departamento de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Viçosa, com o objetivo de estudar a melhor época de incorporação dos fosfatos de Araxá e de Patos, em relação à aplicação do calcário e do gesso, bem como estudar o efeito da mistura destes materiais sobre o desenvolvimento das mudas de *E. grandis*.

O ensaio constituiu-se de vinte e cinco tratamentos formados por materiais fosfatados, dois materiais cálcicos, seis épocas de aplicação e uma testemunha, com três repetições, dispostos num delineamento em blocos casualizados.

Os parâmetros utilizados na avaliação do ensaio, foram: a média das alturas das plantas aos 45, 60, 75, 90 e 100 dias de idade, a matéria seca total (raiz + parte aérea), e os valores de fósforo, cálcio e alumínio, magnésio e pH do substrato.

Os dados obtidos permitem as seguintes conclusões: o calcário e o gesso causaram redução do efeito dos fosfatos de Araxá e de Patos, no crescimento e na produção da matéria seca das mudas de eucalipto, em todas as épocas de aplicação, tendo as maiores reduções verificadas pela aplicação do calcário, antes, e pelo gesso, junto com os fosfatos.

PESQUISAS FLORESTAIS DA EMBRAPA NA REGIÃO AMAZÔNICA

JOSÉ NATALINO MACEDO SILVA

CPATU/EMBRAPA/PA

Apresenta os resultados alcançados pelo Programa Nacional de Pesquisa Florestal - PNPF na região amazônica.

As prioridades atuais da pesquisa concentram-se em cinco linhas básicas: Manejo da floresta tropical úmida visando rendimento sustentado, Silvicultura, Melhoramento Genético, Ecologia Florestal e Agro-silvicultura. Dentro dessas linhas de pesquisa, 18 projetos estão em andamento, envolvendo 57 experimentos distribuídos entre os estados do Pará, Amazonas, Rondônia, Acre e territórios federais do Amapá e Roraima.

ELEIÇÃO DE ÁRVORES SUPERIORES PARA A PRODUÇÃO DE RESINA

L. MARIA AMARAL GURGEL GARRIDO

Instituto Florestal/SP

A Estação Experimental de Assis está desenvolvendo um programa de melhoramento florestal, cujo objetivo principal é a obtenção de sementes melhoradas para a produção de resina de *Pinus elliottii* var. *elliottii*.

A presente pesquisa e experimentação iniciou-se a partir de uma resinagem comercial realizada em 1980/81, em 138 000 árvores. Foram selecionados, primeiramente, 138 indivíduos altamente produtores de resina, os quais sofreram nova seleção visando melhorar, também, a forma e o vigor das árvores.

A cada uma dessas características foram atribuídos pontos, conforme prioridades estabelecidas. Por exemplo, a produção de resina recebeu pontos de 0 a 100; o vigor de 0 a 40; sendo 20 pontos para DAP e 20 para altura; e as características: forma do tronco e ramificação, receberam um total de 60 pontos, assim distribuídos: forma do tronco, 40 pontos e ramificação, 20 pontos.

Dessa maneira, elegeram-se 50 árvores, consideradas matrizes de polinização aberta, para coleta de sementes, visando a instalação de Teste de Progenie. Essas árvores também serão propagadas vegetativamente, para a formação de um pomar de sementes clonal e um banco clonal.

Além da seleção, neste trabalho, procurou-se estabelecer uma relação linear entre DAP e produção de resina, através de cálculos de equações de regressão, coeficientes de correlação e determinação. A correlação foi significativa com um coeficiente de determinação de cerca de 13%.

O ganho genético, calculado para produção de resina, na primeira seleção (138 árvores), foi da ordem de 80%. Na segunda seleção (50 árvores), o ganho genético total, esteve entre 100% e 110%. As árvores, selecionadas para produção de resina, apresentaram um DAP médio, significativamente maior, da ordem de 12% sobre a média.

O trabalho de melhoramento da Estação Experimental de Assis, do Instituto Florestal, será realizado em conjunto com outras dependências, destacando-se a Florestal Estadual de Manduri e a Estação Experimental de Itapetinga.

INFORMAÇÕES DE ALGUMAS ESPÉCIES FLORESTAIS EM FASE DE VIVEIRO NA AMAZONIA-BRASILEIRA

LUCIANO CARLOS TAVARES MARQUES
EMBRAPA/CPATU/PNPF

O presente trabalho descreve técnicas e práticas de viveiro adotadas na produção de mudas de algumas espécies florestais de alto valor econômico em estudos na Amazônia-Brasileira. São abordados aspectos quanto a produção em recipientes, raiz nua e mudas obtidas através de regeneração natural. Este último método como alternativa para aquelas espécies de difícil produção em viveiro. É dada ênfase especial a *Cordia goeldiana* Huber (freijó) devido ao seu avançado estágio de estudos na região. Também são apresentados rendimento das principais atividades realizadas no viveiro florestal da EMBRAPA/CPATU, localizado em Belterra, Município de Santarém (PA).

ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS E EXÓTICAS PESQUISADAS PELA COPEL EM POVOAMENTOS PLANTADOS NO PARANÁ

LUIZ BENEDITO X. DA SILVA
Cia. Paranaense de Energia Elétrica/PR.

O objetivo do presente trabalho é divulgar aos estudiosos da ciência florestal de forma esquemática reduzida, as espécies florestais utilizadas pela Companhia Paranaense de Energia — COPEL desde 1972.

Os quadros resumos não apresentam nesta oportunidade dados dendrométricos dos po-

voamentos florestais, porém definem os locais, qualidade de solo, épocas, tipo e finalidade dos diversos plantios acrescidos outros dados de interesse geral. As espécies estão dispostas em ordem alfabética pelo nome vulgar enriquecidos pela denominação científica, família, gênero, espécie e autores; algumas das quais ainda em fase de primeira aproximação na identificação botânica.

Além das informações básicas, os autores pretendem motivar a troca de informações entre os pesquisadores de forma mais direta, pessoa a pessoa, das espécies relacionadas, melhorando o intercâmbio e reportando nos momentos oportunos tais conhecimentos à comunidade florestal.

EFEITOS DA CALAGEM E ADUBAÇÃO FOSFATADA NO DESENVOLVIMENTO DE *Pinus oocarpa*

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa Ltda./MG

Com o objetivo de testar o efeito da calagem e adubação fosfatada sobre o crescimento em altura, de *Pinus oocarpa*, em solos de cerrado, e devido a referida espécie não ter respondido à aplicação de nitrogênio e potássio, na Região de Agudos — SP, foram testados dois níveis de nitrogênio, três níveis de fósforo e dois níveis de potássio, com calagem e sem calagem.

Foi utilizado o delineamento estatístico em parcela paralela com quatro repetições e doze tratamentos em que cada parcela é composta de 81 plantas, sendo as 25 plantas centrais mensuráveis.

Nas condições do presente estudo, verificou-se efeito significativo da calagem e adubação sobre o crescimento em altura, aos três anos de idade, havendo interação significativa da calagem com adubação. Só não ocorreu interação significativa quando aplicado 200 grs de fósforo ou 100, 200 e 10 gramas de nitrogênio, fósforo e potássio respectivamente por planta.

Observa-se que a não aplicação de fósforo apresenta efeito sobre o crescimento, sendo este, maior com o aumento da dosagem.

Quando realizado calagem, não houve diferença significativa para os diversos níveis de adubação, concluindo-se que a calagem é essencial no desenvolvimento da espécie quando plantada em solos de cerrado.

UTILIZAÇÃO DE PORTA-ISCAS EM GRANDE ESCALA NO COMBATE À SAUVA EM POVOAMENTOS DE *Pinus TROPICAIS*

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa Ltda./MG

Sendo considerado, um dos maiores problemas do reflorestamento, principalmente

em áreas desbravadas e destinadas para plantio de florestas homogêneas, as saúvas, causam atualmente prejuízos imensos, como morte ou retardamento do crescimento das árvores.

Dentre os formicidas utilizados, destaca-se as iscas granuladas, que apresentam-se eficientes em grande parte do ano.

A utilização de iscas, tem o inconveniente, de serem atrativas e procuradas também pela fauna silvestre, ocasionando redução nas populações de animais que podem exercer a função de predadores e estabilizadores do equilíbrio biológico.

Devido a utilização de formicidas na forma de gases, aplicados diretamente nos olheiros ou com termonebulizadores, apresentarem custos altos exigindo grande quantidade de mão de obra, a isca tem sido mais utilizada.

Como a isca participa com pequena proporção nos custos de combate à saúva, tornou-se necessário reduzir os custos com mão-de-obra e efeitos sobre a fauna silvestre.

Utilizando bebedouros de pássaros como porta-iscas, protegidos das águas da chuva, a Reflorestadora Sacramento Resa Ltda. iniciou em 1981, um programa de controle à saúva com 10.000 porta-iscas, que permitiram o controle mesmo nos dias de chuva, durante o plantio de novas áreas.

EFEITOS DA CALAGEM E ADUBAÇÃO FOSFATADA NO DESENVOLVIMENTO DE *Pinus caribaea VAR. hondurensis*

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa Ltda./MG

Em solos de cerrado da Região de Monte Carmelo — Minas Gerais, foram testados os efeitos de dois níveis de nitrogênio, três níveis de fósforo e dois níveis de potássio, com calagem e sem calagem, sobre o crescimento e altura de *Pinus caribaea var. hondurensis*.

Foi utilizado o delineamento estatístico em parcela paralela, com quatro repetições e doze tratamentos, em que cada parcela é composta por 81 plantas, sendo as 25 plantas centrais mensuráveis.

Nas condições do presente estudo verificou-se efeito significativo da calagem e adubação sobre o crescimento em altura, aos três anos de idade, não ocorrendo interação da calagem com a adubação.

As maiores médias de altura foram conseguidas, quando foi aplicado 40, 100 e 10 ou 40, 200 e 10 gramas de nitrogênio, fósforo e potássio respectivamente, por planta.

Observa-se uma resposta positiva quando se utiliza a prática da calagem, sendo o crescimento mais elevado quando se aplica fósforo.

ADUBAÇÃO FUNDAMENTAL POR OMISSÃO EM QUATRO ESPÉCIES DE *Pinus* TROPICAIS

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa Ltda./MG

Visando obter informações, usando a técnica de diagnose por subtração, sobre o elemento ou elementos minerais que limitam o desenvolvimento das espécies no campo, foi testado em solos de cerrado, da região de Monte Carmelo — Minas Gerais, o efeito da adubação fundamental por omissão em *Pinus* tropicais.

As espécies testadas foram:

- . *Pinus caribaea* var. *hondurensis*
- . *Pinus caribaea* var. *bahamensis*
- . *Pinus oocarpa*
- . *Pinus kesiya*

Foi utilizado o delineamento estatístico de blocos inteiramente casualizados, constando de sete tratamentos e quatro repetições, em que cada parcela é constituída de 100 plantas, sendo as 36 centrais mensuráveis.

De acordo com as condições em que foram conduzidos os trabalhos, verificou-se efeito significativo, da omissão de nutrientes no ato da adubação, sobre o crescimento em altura das quatro espécies.

A omissão completa de adubação, apresentou menor crescimento, para as quatro espécies.

As maiores médias de altura ocorreram quando a adubação foi completa, ou seja com nitrogênio, fósforo, potássio, magnésio e micronutrientes.

EFEITOS DA CALAGEM E ADUBAÇÃO FOSFATADA NO DESENVOLVIMENTO DE *Pinus caribaea* VAR. *bahamensis*

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa Ltda./MG

Com o objetivo de testar o efeito da calagem e adubação fosfatada sobre o crescimento em altura do *Pinus caribaea* var. *bahamensis*; em solos de cerrado, na região de Monte Carmelo, foram testados dois níveis de nitrogênio, três níveis de fósforo e dois níveis de potássio, com calagem e sem calagem.

Foi utilizado o delineamento estatístico em parcela paralela, com quatro espécies e doze tratamentos em que cada parcela é composta por 81 plantas, sendo as 25 plantas centrais mensuráveis.

Nas condições do presente estudo, verificou-se efeito significativo da calagem e adubação sobre o crescimento em altura, aos três anos de idade, não ocorrendo interação da calagem com adubação.

A maior média de altura foi conseguida, quando aplicado 40, 100 e 10 gramas de nitrogênio, fósforo e potássio respectivamente por planta. Esta dosagem apresentou efeito estatisticamente igual à aplicação de 100, 200 e 10 gramas de nitrogênio, fósforo e potássio por planta ou somente a aplicação de 100 gramas de fósforo por planta.

INFLUÊNCIA DA POLINIZAÇÃO POR ABELHAS NA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE *Eucalyptus citriodora* HOOK

MARDEM ARAÚJO ULHOA
Florestal Acesita S.A./MG.

Neste trabalho são apresentadas comparações feitas entre sementes de *Eucalyptus citriodora* produzidas por polinização natural em Área Protetora de Sementes e aquelas produzidas por polinização natural em Pomar de Sementes, porém associado a atividades apícolas.

São mostrados, nos dois casos, resultados referentes à quantidade e à qualidade das sementes produzidas.

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE *Cordia goeldiana* HUBER

MILTON KANASHIRO
EMBRAPA/CPATU/PA

O trabalho trata da definição de métodos de propagação vegetativa *Cordia goeldiana*, a fim de que possam ser utilizados como ferramenta auxiliar no programa de melhoramento genético da espécie.

Os métodos utilizados foram a estaquia, utilizando-se material de brotação e adulto e a enxertia, através dos tipos garfagem de topo, encostia e inglês simples.

Na estaquia, o melhor índice de enraizamento foi de 33% para estacas de brotação, quando tratadas com ácido indol-butírico (IBA) na concentração de 400 ppm, enquanto que o material não tratado apresentou 25% de enraizamento.

Ensaio preliminares com enxertos resultaram em pegamentos superiores a 70%, quando utilizados ramos de crescimento do ano.

Estudos continuam sendo realizados para definir a época adequada para a coleta dos ramos enxertos.

EFEITO DO CULTIVO NO DESENVOLVIMENTO DO *E. grandis*, NA REGIÃO DE ITAMARANDIBA — MG

MOACIR BATISTA DO NASCIMENTO
FILHO
Florestal Acesita S.A.

Em áreas de reflorestamento espaçamento 3 x 2 da Florestal Acesita S/A., no Vale do Jequitinhonha estudou-se o efeito do 1º e do 2º cultivo, feito ao 6 e 18 meses, sobre o crescimento do *E. grandis*, usando como implementos a grande Rome 20 x 24, grade Iciadec, Roçadeira Avaré e o cultivo manual.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 5 repetições, parcelas constituídas de 64 plantas, sendo 36 centrais men-

suráveis. Os dados obtidos foram a Altura, CAP e Volume aos 30 e 48 meses após plantio.

Todos os cultivos promoveram aumento de crescimento, tendo o 1º cultivo com grade Rome e o 2º com grade Iciadec apresentando os melhores resultados.

INFLUÊNCIA DA ALTURA DE CORTE SOBRE A SOBREVIVÊNCIA DAS TOUÇAS DE *Eucalyptus*

MOACIR BATISTA DO NASCIMENTO
FILHO
Florestal Acesita S.A.

O ensaio, instalado em áreas da Florestal Acesita S.A. com 3,5 anos de idade, no Vale do Jequitinhonha, estuda a influência da altura de corte de 5 a 30 cm sobre a sobrevivência do *E. cloeziana*, *E. citriodora* e *E. grandis*.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados com 4 repetições e parcelas de 121 plantas, sendo avaliadas as 49 centrais.

Os dados mostram os 12 meses após o corte, um aumento da sobrevivência do *E. grandis* e *E. cloeziana* a medida que se eleva a altura de corte. Para o *E. citriodora* a sobrevivência não foi efetuada pela altura de corte.

NUTRIENTES MINERAIS LIBERADOS PELA QUEIMA DAS LEIRAS

NAIRAM FÉLIX DE BARROS
Universidade Federal de Viçosa/MG

O trabalho foi desenvolvido em áreas do cerrado com plantios de *Pinus* e *Eucalyptus* com várias idades, onde a queima das leiras é uma prática comum, usada antes da implantação da floresta. Foram coletadas amostras de solos dentro e fora das leiras, antes da implantação da floresta até aos cinco anos de idade, amostra de folha, e acompanhou-se o desenvolvimento da população na região da leira e comparou-se com a testemunha. Aos cinco anos de idade observa-se que o volume das árvores da região da leira foi superior em média cerca de 40% em comparação com áreas sem leira, além da maior taxa de sobrevivência. Os resultados mostraram que com a queima do material lenhoso e incorporação posterior ao solo, ocorreu melhoria da fertilidade do solo, de forma bastante significativa e parece ser a principal razão para o rápido crescimento das árvores nessas áreas.

INTERPRETAÇÃO DE ANÁLISES DE SOLO PARA EUCALIPTO

N.F. BARROS
Universidade Federal de Viçosa/MG

Uma síntese dos resultados já alcançados no Programa de pesquisas do Projeto IBDF/UFV/SIF é apresentada como uma primeira aproximação.

Os níveis críticos de P, K, Ca, Mg e Al no solo para plantas de Eucalipto são comparados com os níveis de fertilidade estabelecidos para o Estado de Minas Gerais, evidenciando grandes diferenças entre eles. Assim para Ca, Mg, e K, os valores dos críticos são sensivelmente inferiores aos estabelecidos, enquanto que para o P eles são superiores pelo menos no estágio inicial de crescimento das plantas. O Eucalipto tem apresentado tolerância ao Al superior a de outras culturas, sugerindo não ser necessário se proceder à prática da calagem para sua correção. Modelos de previsão de variações de alguns desses críticos em função do estágio de crescimento das plantas são também apresentados. As informações obtidas permitem fornecer subsídios para uma melhor interpretação das análises químicas de solos para a cultura.

CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE ANDIROSA (*Carapa guianensis* AUBL.) ACONDICIONADAS EM DIFERENTES EMBALAGENS E SOB DIVERSAS CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM

NOEMI GERALDES VIANNA
EMBRAPA/CPATU/PA

O objetivo deste trabalho é determinar métodos de armazenamento apropriados à conservação de sementes de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) que possuem curta longevidade natural.

As sementes foram coletadas na Floresta Nacional do Tapajós com percentagem inicial de germinação igual a 75% e a seguir submetidas a armazenagem em ambiente natural (26°C e 80% U.R.), câmara seca (12°C e 30% de U.R.) e câmara úmida (14°C e 80% de U.R.), acondicionadas em embalagens permeáveis (saco de papel) e semi-permeáveis (saco plástico).

Ao final de sete meses de armazenamento, as sementes acondicionadas em saco plástico apresentaram as maiores médias de germinação nas duas condições controladas: 28,8%, na câmara seca e 38,8%, na câmara úmida.

Observou-se durante o período do trabalho, que as embalagens permeáveis não se adaptaram a qualquer uma das condições testadas. Em todas elas, o poder germinativo das sementes foi igual a zero, a partir do primeiro mês do armazenamento.

ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE MOGNO (*Swietenia macrophylla* KING)

NOEMI GERALDES VIANNA
EMBRAPA/CPATU/PA

Tendo em vista a necessidade de conservar material propagativo por períodos prolongados, sementes de mogno (*Swietenia macrophylla* King) coletadas com 92% de germinação e 9% de umidade, foram acondicionadas em embalagens permeáveis (sacos de papel e semi-permeáveis (sacos plásticos), e armazenadas em ambiente natural (26°C e 80% de U.R.), câmara seca (12°C e 30% de U.U.) e câmara úmida (14°C e 80% de U.R.).

Após sete meses de armazenamento, as sementes da câmara seca apresentaram as maiores médias de germinação nos dois tipos de embalagens: 90%, nos sacos de papel e, 89%, nos sacos plásticos. No ambiente natural as sementes apresentaram poder germinativo igual a zero, nas duas embalagens utilizadas.

ENSAIO DE ESPAÇAMENTO PARA O LOURO-PARDO (*Cordia trichotoma* (Vell) Arrb. ex Steud).

PAULO ERNANI RAMALHO CARVALHO
URPFCS (PNPF/EMBRAPA/IBDF)

Em Palotina, estado do Paraná, foi instalado um ensaio de espaçamento inicial para o "louro-pardo" (*Cordia trichotoma* (Vell) Arrb. ex Steud) envolvendo cinco diferentes espaçamentos: 3 m x 1 m; 3 m x 2 m; 3 m x 3 m; 3 m x 4 m 3 m x 5 m

As avaliações da sobrevivência e altura, realizadas aos 12 meses após o plantio, não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre cinco espaçamentos.

Os resultados obtidos permitem mostrar, entretanto, a boa potencialidade da espécie para programas de reflorestamento. A espécie investigada obteve como média dos cinco tratamentos testados, 1,82 metros em altura (medidas 1,147 árvores) e 98,8% de sobrevivência, aliada a uma boa forma de fuste.

COMPORTAMENTO DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS NATIVAS E EXÓTICAS EM DOIS LOCAIS DO ESTADO DO PARANÁ

PAULO ERNANI RAMALHO CARVALHO
URPFCS (PNPF/EMBRAPA)

Este trabalho descreve uma avaliação preliminar do comportamento silvicultural de 13 espécies florestais nativas e uma espécie exótica, testadas em experimentos estabelecidos nos municípios de Cascavel e Campo Mourão, PR. Em cada local, a avaliação foi executada, respectivamente, aos doze e vinte e quatro meses após o plantio.

Os resultados obtidos indicam que a bractea (*Mimosa scabrella*) foi superior às demais espécies testadas em ambos os locais, apresentando alturas médias de 3,97 m e 7,38 m, DAP médios de 4,3 cm e 8,6 cm, e volume total médio por hectares de 5,06 m³/ha e 24,20 m³/ha, respectivamente, nos locais e idades assinalados.

Dentre as demais espécies incluídas no estudo merecem destaque a grevilea (*Grevilea robusta*) com 4,55 m de altura média e 6,4 cm de DAP médio e a timbaúba (*Enterolobium contortisiliquum*) com 3,84 m de altura média e 7,6 cm de DAP médio, aos vinte e quatro meses após o plantio em Campo Mourão. No experimento implantado em Cascavel e avaliado doze meses após o plantio, destacou-se também o desempenho em altura do louro-pardo (*Cordia trichotoma*), que apresentou 1,56 m para altura média.

Das quatorze espécies analisadas, evidências de susceptibilidade à geada foram constatadas com o guapuruvu (*Schizolobium parhyba*) e com o pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* var. *leiostachya*) em Campo Mourão, e com a canafistula (*Peltophorum dubium*) ipê-roxo (*Tabebuia avellanadeae*) e sobrasil (*Colubrina grandulosa*) em Cascavel.

VARIAÇÃO GENÉTICA PARA DENSIDADE DA MADEIRA EM PROGÊNIES DE *Eucalyptus grandis*

PAULO Y. KAGEYAMA
Deptº de Silvicultura - ESALQ - USP

O presente trabalho tem por objetivo o estudo da variação genética para densidade da madeira em progênies de polinização livre de árvores selecionadas de *Eucalyptus grandis*. As árvores foram selecionadas em populações de Coff's Harbour e os testes de progênies utilizados para o estudo foram instalados em 3 locais do Estado de São Paulo, a saber: Lençóis Paulista (SP), Boa Esperança do Sul (SP) e Brotas (SP), e 1 local do Rio de Janeiro, a saber: Engº Passos (RJ).

A coleta de amostras nas árvores das progênies foi pelo método destrutivo, utilizando-se discos de madeira das árvores, de 3 cm de espessura, retirados a altura do DAP. A determinação da densidade básica da madeira foi pelo método do máximo teor de umidade e método da balança hidrostática.

As análises de variâncias individuais para cada local revelaram a existência de variação genéticas entre progênies para a densidade da madeira, para os 3 locais estudados. A análise de variância conjunta para os três locais revelou uma significância para locais e para progênies e não significância para a interação de progênies por locais. Esses resultados mostram a possibilidade de seleção para densidade da madeira tanto ao nível de locais individuais como locais em conjunto.

Os coeficientes de correlação linear obtidos entre o comprimento em altura e a densidade da madeira, ao nível de médias de progênies, foram não significativos, revelando não haver associação entre essas duas características.

Os coeficientes de herdabilidade no sentido restrito para a densidade da madeira, ao ní-

vel de plantas individuais, mostram valores variando de 0,70 a 1,00, nos três locais de ensaio, revelando haver um forte controle genético para a característica. As herdabilidades ao nível de média de famílias, com valores de 0,67 a 0,79, confirmam o alto grau de controle sobre a densidade da madeira. Esses resultados aliados aos valores de CVg/CVe próximos à unidade, reforçam a hipótese de que a resposta à seleção deve ser bastante efetiva para a característica.

Os coeficientes de correlação linear entre as densidades da madeira das árvores selecionadas e de suas respectivas progênes foram bastante variáveis de local para local, variando de 0,11 a 0,48.

A comparação da seleção, através dos valores de densidade obtidos das árvores selecionadas e através das médias das progênes, com uma mesma intensidade de seleção de 30%, mostra que os ganhos genéticos previstos para a seleção a partir das progênes são, em média, mais do que o dobro do previsto para a seleção a partir das árvores originais. A estimativa de ganho a ser obtido, para a seleção através do comportamento de suas progênes, é significativa (8%), mesmo considerando a baixa pressão de seleção aplicada, mostrando as perspectivas da aplicação das técnicas genéticas para o aumento do peso seco de madeira das árvores.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Eucalyptus saligna* EM BANDEJAS DE ISOPOR

PLINIO DE SOUZA FERNANDES
Eucatex S.A. Indústria e Comércio

A utilização de bandejas de isopor na produção de mudas florestais, apresenta-se como uma interessante alternativa, pois dispensa a utilização de embalagens, transplante, remoção de mudas e encaixotamento. Um estudo preliminar com a utilização de seis (6) substratos distintos, apresentou resultados significativos. O substrato constituído de 2 partes de terra + 1 da vermiculita textura fina apresentou-se como o melhor tratamento.

São apresentados dados de desenvolvimento das mudas durante a fase de viveiro, índices de pegamento e ilustração fotográfica.

UTILIZAÇÃO DE VERMICULITA NO PLANTIO DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS

PLINIO DE SOUZA FERNANDES
Eucatex S.A. Indústria e Comércio

Um ensaio envolvendo 11 tratamentos e 4 repetições, com diferentes dosagens de vermiculita e 2 (duas) granulometrias, na ocasião do plantio de *Eucalyptus saligna*, foi implantado no período das secas (mês de julho), com irrigação. A vermiculita por ser um condicionador de solo apresenta resultados altamente positivos e diretamente relacionados com as do-

ses crescentes do produto, e no índice de pegamento das mudas. São fornecidos dados de sobrevivência e resultados parciais de desenvolvimento das plantas.

NÍVEIS CRÍTICOS DE FÓSFORO PARA EUCALIPTO

R.F. NOVAIS
Universidade Federal de Viçosa/MG

Dados de vários experimentos constantes do programa de pesquisas do Projeto IBDF/UFV/SIF foram analisados para a obtenção dos níveis críticos de fósforo, no solo, para plantas de Eucalipto. Estudou-se ainda a variação desses críticos com a idade das plantas e o relacionamento dos mesmos com parâmetros tais como o teor de argila, o equivalente de umidade e a concentração de fósforos nas soluções de equilíbrio, que refletem o poder tampão de fósforo.

Os níveis críticos encontrados variaram de acordo com os solos entre 30 e 100 ppm disponível pelo extrator de Mehlich-1, aproximadamente. Tais valores são pelo menos no estágio inicial do crescimento de Eucalipto, muito superiores àqueles encontrados para outras espécies vegetais. Modelos de previsão do comportamento desses críticos de acordo com o estágio de crescimento das plantas são propostos. Neste particular, observou-se redução nos valores dos críticos com o aumento da idade das plantas, sendo possível sugerir que aproximadamente aos três anos de idade o crítico esteja em torno de 3 ppm disponível.

PROGRAMA DE MELHORAMENTO DO INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO EM *Pinus elliottii* var. *elliotti* PARA PRODUÇÃO DE RESINA

REINALDO CARDINALI ROMANELLI
Instituto Florestal/SP.

Nas Estações Experimentais de Assis, Manduri e Itapetininga do Instituto Florestal do Estado de São Paulo, vem sendo realizadas a extração de resina em plantios comerciais de *Pinus elliottii* var. *elliottii*, desde 1979, envolvendo um total de 460.000 árvores resinadas.

O alto valor observado para este sub-produto florestal, aliado à possibilidade de controle de produção individual mostrou boas perspectivas para a seleção de indivíduos superiores para essa característica. A alta variabilidade entre árvores, verificada nas populações em resinação e o forte controle genético apresentada pela literatura para a característica, levou o Instituto Florestal a dar prioridade para um programa de melhoramento para a produção de resina.

As condições edafo-climáticas são fatores preponderantes na produtividade, observando-se produções médias por árvores de 1,98 kg; 2,14 kg e 2,87 kg, respectivamente em Itapetininga, Assis e Manduri. Em função dessas variações e possíveis interações de genóti-

pos com locais, optou-se pelo estabelecimento de Pomares de Sementes individuais, com as seleções específicas de cada local.

Em cada um dos três locais, foram selecionadas árvores superiores para produção de resina com uma intensidade de seleção de 1:1.000. Posteriormente aplicou-se uma seleção branda para forma e vigor, resultando numa intensidade de seleção final de 1:3.000, com 150 árvores selecionadas.

A partir dessas árvores eleitas serão estabelecidos Pomares de Sementes nas três regiões consideradas, cada um englobando as 50 árvores selecionadas no local. Um Banco Clonal, centralizado na região de Manduri, envolvendo as 150 árvores do programa, se prestará para o armazenamento de todo o material genético existente. Esse banco possibilitará também estudos fenológicos com os clones, produção de progênes de polinização controlada e o fornecimento de material vegetativo para futuros pomares.

Os testes de Progênie, tanto de polinização livre, como de polinização controlada, serão instalados nos três locais envolvendo progênes de todas as árvores selecionadas no programa. Os pomares de sementes de gerações avançadas de cada local, poderão conter árvores selecionadas de outros locais, em função dos Testes de Progênes.

A estimativa de ganhos genéticos para os pomares de sementes não testados, em função da variabilidade encontrada nas populações, está em torno de 70% sobre a produção da população inicial, indicando um grande avanço no programa de melhoramento para produção de resina.

ESTAQUIA DE ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* ST HILL.)

ROSANA CLARA VICTORIA HIGA
URPF - CS/EMBRAPA

Um estudo exploratório foi conduzido para avaliar a capacidade de enraizamento de estacas de erva-mate. O material vegetativo utilizado na investigação foi proveniente de: a) mudas com altura média de 60 cm, b) estacas obtidas em árvores adultas integrantes de um povoamento natural e, c) brotações do ano de árvores adultas compondo um povoamento plantado. O ensaio foi executado em estufins de plástico instalados sobre reservatórios de água com controle constante de temperatura por meio de resistências elétricas ajustadas para 20 e 25°C. Cada parcela foi constituída de 12 estacas. Foram utilizadas 4 repetições.

Para todos os tratamentos foi utilizada uma concentração de 5000 ppm de IBA diluído em talco e substrato constituído de uma mistura de areia e vermiculita na proporção de 1:1. Paralelamente foram feitas aplicações semanais com fungicida e adubo foliar líquido durante todo o período da investigação.

As porcentagens de enraizamento e sobrevivência foram avaliadas 45 dias após a aplicação dos tratamentos. Para as estacas provenientes de material adulto sem poda não se verificou a formação de raízes, enquanto que

nas estacas de mudas a porcentagem de enraizamento atingiu 60%. Para as estacas de rebrota de árvores adultas, o maior índice de enraizamento obtido foi 7%.

EFEITO DA CONSORCIAÇÃO ENTRE *Pinus caribae* var. *hondurensis* E *Liquidambar styraciflua* L. SOBRE A CICLAGEM DE NUTRIENTES EM FLORESTAS IMPLANTADAS

ROSANI FRANCO DE FARIA NOVAES
ESALQ-USP

As plantações de coníferas apresentam em geral uma serapilheira, onde a decomposição do material orgânico e a liberação de nutrientes é mais lenta do que nas plantações de folhosas.

Utilizando-se três tipos de florestas plantadas: um povoamento homogêneo de *Pinus caribae hondurensis*, outro de *Liquidambar styraciflua* e um terceiro misto, com ambas as espécies citadas, todos com 8 anos de idade, vem sendo estudado, desde outubro de 1980, a deposição de material orgânico e de nutrientes sobre o solo; a velocidade de decomposição da serapilheira nos três tipos de piso florestal; as características químicas e físicas da água da chuva que atravessa a copa das árvores e, algumas características físicas do solo superficial como pH, teor de umidade, nos diferentes povoamentos.

Com o presente trabalho pretende-se avaliar, do ponto de vista ecológico e silvicultural, a possibilidade de implantação de povoamentos consorciados, a fim de melhorar as condições de decomposição do material orgânico e acelerar a ciclagem de nutrientes em plantios de pinheiros tropicais.

Os resultados iniciais revelam que o material proveniente do povoamento puro de *Liquidambar styraciflua* e do povoamento consorciado (1:1) apresenta uma concentração de macronutrientes mais elevada que a concentração encontrada no material originário do povoamento puro de *P. caribae hondurensis*. A consorciação elevando o conteúdo químico da serapilheira, possivelmente acelere a velocidade de decomposição das acículas de *Pinus caribae hondurensis*.

POLINIZAÇÃO CONTROLADA EM *Eucalyptus urophylla* — UM PROGRAMA DESENVOLVIDO PELA CHAMPION PAPEL E CELULOSE S.A.

ROSILEY A. BRIGATTI
Champion Papel e Celulose S.A./SP

Neste trabalho é apresentada a metodologia de polinização controlada, utilizada pela Champion Papel e Celulose S.A., quando sintetiza, híbridos inter e intra-específicos utilizando como progenitor feminino o *E. urophylla*. Paralelamente são tecidas algumas considerações sobre a influência do operador na

técnica de emasculação (operação básica numa polinização controlada), a queda natural de botões florais e de frutos em polinizações naturais e controladas, a influência da espessura do ramo na fixação dos frutos cruzados naturalmente e também sobre os híbridos já obtidos através de polinização controlada pela empresa.

TESTE DE PROGÊNIE DE MEIOS-IRMÃOS DE *Eucalyptus urophylla* EM ÁREA DA CHAMPION PAPEL E CELULOSE S.A.

ROSILEY A. BRIGATTI
Champion Papel e Celulose S.A./SP

Um teste de progênie de 18 clones do Banco clonal de *E. urophylla* da Champion Papel e Celulose S.A., foi instalado em dezembro de 1977 no município de Mogi Guaçu — SP.

Efetuarão-se medições aos 30 meses para altura, diâmetro e sobrevivência das progênies, e aos 40 meses determinou-se também a densidade básica da madeira.

Os resultados das avaliações mostraram que aos 30 meses de idade as progênies diferiam entre si quanto a sobrevivência e ao diâmetro. Aos 40 meses diferiam quanto a sobrevivência, diâmetro e densidade básica da madeira.

Os parâmetros genéticos determinados nas 2 idades indicam que para todos caracteres avaliados os ganhos genéticos que podem ser obtidos por seleção fenotípica individual nas progênies não são elevados.

ENSAIO DE COMPETIÇÃO ENTRE ESPAÇAMENTOS EM *Pinus taeda*

RUI FERNANDO ROMERO MONTEIRO
Klabim do Paraná Agro-Florestal S.A.

Os autores, após uma breve introdução, fazem uma revisão bibliográfica da espécie, referindo os objetivos do ensaio. Seguidamente descrevem o material, nomeadamente a localização, o solo, o clima, o preparo do solo, a proveniência das sementes e a formação das mudas. No método, citam o tipo de delineamento, os espaçamentos utilizados, número de repetições e número de tratamentos. Após a análise estatística dos dados de 10 anos e a interpretação dos resultados obtidos, concluem qual o espaçamento que produziu melhor incremento médio anual (de 1,50 x 1,50 m.), mas que não pode ser empregado nos povoamentos da Empresa devido à necessidade de fazer circular os equipamentos mecanizados pelos ramais abertos no primeiro desbaste, porque o corte de uma só linha neste espaçamento não é suficiente para permitir a circulação dos tratores usados na extração da madeira, visto que o rodado trazeiro exige uma distância superior a 3,05 metros.

OBSERVAÇÕES SOBRE O COMPORTAMENTO DE *Eucalyptus dunni* FACE AO ESPAÇAMENTO

RUI FERNANDO ROMERO MONTEIRO
Klabim do Paraná Agro-Florestal S.A.

Os autores fazem breves referências à espécie e sua importância na Austrália e no Mundo e salientam a potencialidade genética verificada quando introduzida no Sul do Brasil. Após uma sumária revisão bibliográfica, descrevem o material, nomeadamente locais, clima, solos, preparo do solo, origem das sementes, visto que analisam os dados obtidos em dois locais diferentes: Arboreto Dr. Kissin e um ensaio de espaçamentos com 5 anos. Ao tratar dos métodos descrevem o delineamento, o número de repetições (4) e o de tratamentos (6). Depois da análise estatística dos dados obtidos no Arboreto e no ensaio concluem que nas condições ecológicas da Fazenda Monte Alegre, aos 5 anos, altura da interpretação dos dados, o espaçamento que melhor rendimento volumétrico apresentou foi o de 3,0 x 3,0m, seguido do de 2,0 x 2,5m.

ENSAIO CONJUGADO DE ESPAÇAMENTOS E DE MÉTODOS DE DESBASTE EM *Pinus elliottii*

R.F. ROMERO MONTEIRO
Klabim do Paraná Agro-Florestal S.A.

Os autores fazem considerações sobre a importância do espaçamento e dos métodos de desbaste, referem a distribuição geográfica da espécie e a sua ecologia. Após uma revisão bibliográfica, descrevem o material, nomeadamente a localização, o solo, o relevo, o clima, o preparo do solo, a origem das sementes e a formação de mudas. Nos métodos, descrevem o delineamento, os seis espaçamentos selecionados, o número de repetições, os três métodos de desbaste empregados e comparam com a testemunha. Depois de análise estatística dos dados de 14 anos de observação, concluem que para as condições ecológicas locais o melhor espaçamento é o de 2,0 x 2,0 m ou outro com a mesma área por árvore, como por exemplo 2,50 x 1,60 m, conjugado com o desbaste seletivo.

ESTUDO DO USO DE SEMENTES PURIFICADAS DE *Eucalyptus saligna* SMITH EM ALFOPRES

RUY GOMES DE SANCHES OSÓRIO
Eucatex S.A. Indústria e Comércio

Os estudos do comportamento de lotes de sementes comerciais e sementes purificadas de *Eucalyptus saligna*, forneceram dados de nº de sementes férteis, % de germinação, nº de mudas aproveitáveis, valor cultural e nº de mudas obtidas para diferentes quantidades de

g/m² utilizadas na sementeira em alfobres.

Os resultados permitem indicar doses de sementes de *Eucalyptus saligna* (em g/m²), quando se utilizam sementes comerciais ou sementes purificadas em peneiras de 127 e 354 malhas/cm².

A análise conjunta do experimento foi feita em parcelas subdivididas comentando todas as interações possíveis, de dados de diâmetro e altura de brotações com 40 meses de idade. Os resultados mostram a significância da idade de desbrota e desenvolvimento das brotações, além de interações triplas serem significativas, como: idade desbrota x número de brotos x idade do povoamento.

EFEITOS DA ADUBAÇÃO NPK E DO CALCÁRIO DOLOMÍTICO NO DESENVOLVIMENTO DE *Eucalyptus grandis* HILL EX MAIDEN

SÉRGIO VALIENGO VALERI
FCAV-UNESP "Campus" de Jaboticabal/SP.

Calcário dolomítico (CD) na dose de 2 t/ha e diferentes doses de N (0-20-40 g/planta), P₂O₅ (0-60-120 g/planta) e K₂O (0-20-40 g/planta) foram aplicados em um Regosol álico de baixa fertilidade, sob vegetação de cerrado.

Mudas de *Eucalyptus grandis* foram plantadas sob o espaçamento de 3 x 2 m seguindo o esquema fatorial 3 x 3 x 3 x 2 para NPK e CD com duas repetições e com confundimento.

Aos 6 meses após o plantio, foram medidos o diâmetro à 30 cm do solo e a altura das plantas e aos 12, 18, 24, 36 e 48 meses após o plantio foram avaliados o DAP e a altura das plantas.

Pelos dados obtidos observou-se que (a) o CD aumentou a altura e o DAP das plantas até, respectivamente, 6 e 18 meses; (b) aos 12 meses o P teve efeito quadrático para altura na ausência de N e aos 18 meses aumentou o DAP, com a aplicação de 120 g de P₂O₅/planta; (c) para os parâmetros avaliados, as interações N x K foram todas significativas, obtendo-se efeitos lineares ou quadráticos para o K dentro dos 3 níveis de N, que variaram também em função da idade das plantas.

PROGRAMA AGROFLORESTAL DA EMBRAPA/CPATU/PNPF PARA AMAZÔNIA BRASILEIRA

SILVIO BRIENZA JUNIOR
EMBRAPA/CPATU/PNPF

A agricultura itinerante de subsistência é característica de regiões tropicais contribuindo para uma contínua redução da fertilidade do solo e formação de vegetação secundária (capoeira) sem nenhum valor comercial. Sistemas agroflorestais constituem-se na melhor alternativa de aproveitamento racional dessas

áreas pois maximizam economicamente o uso do solo com produção contínua de madeira e alimento. Concomitantemente seu uso proporciona a formação de sistemas ecológica-mente mais estáveis que plantios homogêneos de culturas alimentares ou pastagens, reduz os custos de implantação e manutenção de povoamentos florestais possibilitando rendas intermediárias até a fase de corte das árvores.

Culturas como arroz, milho e feijão (de ciclo curto); mandioca e banana (de ciclo médio); cacau, café, guaraná e pimenta (perenes); e *Cordia goeldiana* (freijó), *Swietenia macrophylla* (mogno), *Bertholletia excelsa* (castanha-do-Brasil), *Cordia alliodora* (freijó-louro), *Carapa guianensis* (andioba), *Bagassa guianensis* (tatajuba), *Didimopanax morototoni* (morototó) e *Vochisia maxima* (quaruba); possuem características desejáveis para serem empregadas em sistemas agroflorestais.

INFLUÊNCIA DA DIOICIA NO DIÂMETRO E NA ALTURA DE *Araucaria angustifolia* (BERT.) O. KTZE. E SUAS IMPLICAÇÕES NA FORMAÇÃO DE ÁREAS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES NA REGIÃO DE QUEDAS DO IGUAÇU — ESTADO DO PARANÁ

SUELI AMÁLIA DE ANDRADE PINTO
Universidade Federal de Mato Grosso/MT

Esta pesquisa teve como objetivos principais estudar a influência do sexo no crescimento em diâmetro (DAP) e em altura das árvores de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. e seus efeitos na aplicação dos desbastes em áreas de produção de sementes, assim como testar a igualdade de proporção dos sexos em um plantio destinado à área de produção de sementes após ter sofrido desbaste.

O experimento foi conduzido em um plantio de *A. angustifolia* de 26 anos, já desbastado, em Quedas do Iguaçu-Paraná destinado a área de produção de sementes.

Para analisar a influência do sexo no diâmetro e na altura aplicaram-se os testes "t" para parcelas emparelhadas e parcelas não emparelhadas.

Para analisar a igualdade de proporção dos sexos (1:1), usou-se o teste de qui-quadrado sob hipótese.

Constatou-se que não há diferença estatisticamente significativa do DAP e da altura entre os sexos de *A. angustifolia* no talhão estudado.

Concluiu-se que a proporção dos sexos de *A. angustifolia* no talhão estudado é diferente de 1:1.

As conclusões que o experimento sugere, sob as condições em que foi conduzido, são as seguintes:

- O crescimento diamétrico e em altura das árvores de *Araucaria angustifolia*, logo após um desbaste seletivo, independe de sua dioiccia.
- A proporcionalidade dos sexos de *A. angustifolia* em talhões plantados não obedece à relação 1:1. Há maior ocorrência de árvores masculinas.

- Há grande diferença individual quanto à idade de floração de *A. angustifolia*. Neste experimento, 54,7% das árvores ainda não se encontravam em floração.
- Os primeiros desbastes em povoamentos plantados de *A. angustifolia* podem ser conduzidos sem a preocupação da desproporcionalidade de sexo entre as árvores, mas devem ser sistemáticos.
- Somente em desbastes posteriores à floração é possível a manipulação para se chegar a uma proporção ideal de sexo entre as árvores de *A. angustifolia*, numa área destinada à produção de sementes.

TESTE DE PROGÊNIES DE *Eucalyptus paniculata* Sm

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

Visando testar fenótipos superiores para a seleção genética em Pomar clonal de Sementes e estudar os parâmetros genéticos da população de *E. paniculata* no Vale do Rio Doce, foi instalado um teste de progênies envolvendo 50 famílias de meio-irmãos de árvores fenotipicamente superiores e 10 famílias obtidas de árvores inferiores.

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com 10 repetições e 4 plantas por parcela linear. Resultados de 3 anos são apresentados e discutidos.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE POPULAÇÕES — BASE DE *Eucalyptus* spp.

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

A partir de 1979, a Florestal Acesita S/A iniciou a implantação de uma série de populações, das espécies mais promissoras em suas áreas de atuação e importantes para a produção de carvão vegetal.

Diversas procedências de cada espécie foram reunidas com o objetivo de aproveitar os efeitos da segregação e recombinação em futuros programas de melhoramento.

Neste trabalho são relatados os aspectos relativos ao comportamento das diversas espécies, principalmente, em termos de crescimento e sobrevivência.

TESTE DE PROGÊNIES DE *Eucalyptus citriodora* Hook

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

De matrizes fenotipicamente superiores de *Eucalyptus citriodora*, de 18 anos de idade, selecionadas no Vale do Rio Doce - MG, foram obtidas 50 famílias de meio-irmãos, às quais juntaram-se mais 10 famílias oriundas de indivíduos inferiores.

A partir deste material foi instalado um teste de progênies para estudos genéticos da população e transformação da área para produção de sementes. Resultados de medições realizadas aos 4 anos de idade são mostrados neste trabalho.

ENXERTIA EM *Eucalyptus* spp.

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

Relatam-se resultados de alguns métodos de enxertia e sua influência no pegamento de enxertos feitos em *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus pûularis* e *Eucalyptus paniculata*, bem como o comportamento destas espécies quanto à sobrevivência no campo e ocorrência de rejeição.

A capacidade de pegamento, a sobrevivência no campo e a rejeição variam mais em função da afinidade genética e da espécie que do método de enxertia. O *E. citriodora* teve o melhor comportamento em termos gerais e o *E. paniculata* o pior.

TESTES DE PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus tereticornis* NO VALE DO RIO DOCE

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

O presente trabalho apresenta resultados

preliminares de um teste de procedências de *Eucalyptus tereticornis* na Região do Vale do Rio Doce - MG.

O teste é constituído de 8 procedências de Queensland, 3 de Nova Gales do Sul, ambas na Austrália, e 1 procedência de Itapetinga - SP.

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com 6 repetições e parcelas lineares de 6 plantas dispostas no espaçamento de 3 x 1m.

A altura de plantas e sobrevivência foram avaliadas aos 6 e 12 meses após o plantio, revelando superioridade das procedências de S. Laura e NW.Mt. Carbine nas duas avaliações. A melhor procedência teve, aos 12 meses, altura média de 7,06m, enquanto que a altura média da pior procedência foi de 5,87 m.

CONTROLE GENÉTICO DA BROTAÇÃO DE *Eucalyptus citriodora* HOOK E *Eucalyptus paniculata* Sm

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

Sementes de *E. citriodora* e *E. paniculata* foram colhidas de árvores que nunca sofreram corte (pés francos) e de árvores brotadas que haviam recebido o 1º corte (regime de talhadia), portanto tendo sido submetidas a uma seleção obrigatória em favor do caráter brotação de cepas.

A partir destas sementes instalou-se um experimento com a finalidade de se observar a

resposta a esta seleção pela comparação do número de cepas brotadas após o corte, entre as parcelas originadas de sementes colhidas nos dois tipos de área, e também se há correlação entre mudas brotadas no viveiro e árvores que regeneram após o corte.

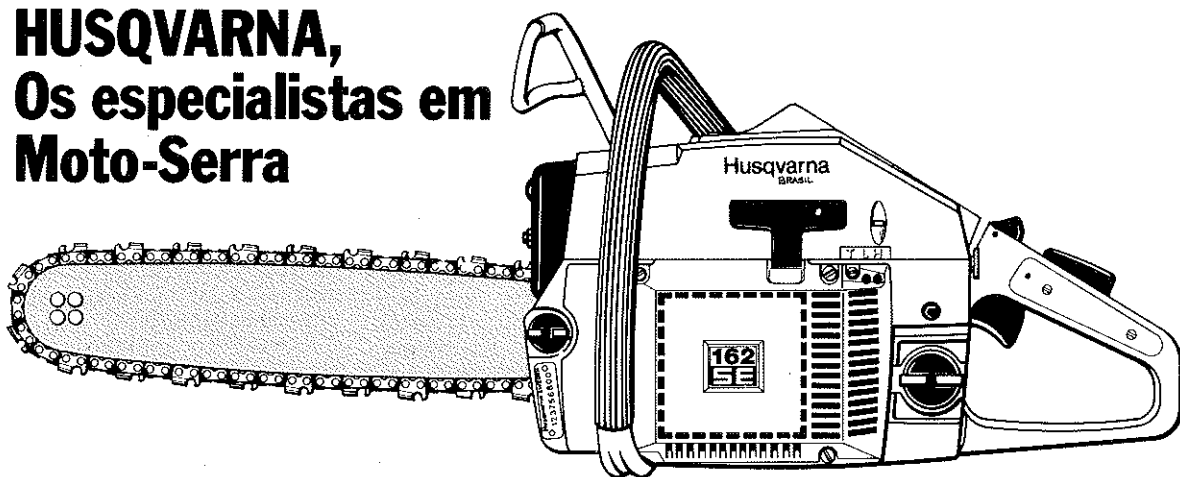
TESTE DE PROGÊNIES DE *Eucalyptus arandis* HILL EX MAIDEN

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

Famílias de meio-irmãos de *Eucalyptus grandis*, oriundas de matrizes selecionadas na Austrália, África do Sul e Brasil, foram estabelecidas no litoral norte do Estado do Espírito Santo, no Vale do Rio Doce - MG e Vale do Jequitinhonha - MG, segundo o delineamento de blocos ao acaso com 10 repetições e 3 plantas por parcela.

Apresentaram-se, aos 4 anos de idade, estimativas de herdabilidade em sentido restrito de altura e DAP e correlações genotípicas, fenotípicas e ambientais entre estes caracteres, assim com estimativas de ganho genético mediante seleção das melhores famílias e dos melhores indivíduos dentro destas.

HUSQVARNA, Os especialistas em Moto-Serra



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

 **Husqvarna**

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

EMPRESAS
DO GRUPO



Electrolux

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

TESTE DE PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus citriodora* HOOK

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

Em três locais do Estado de Minas Gerais — Ponte Queimada e Pedra Corrida no Vale do Rio Doce e Itamarandiba no Vale do Jequitinhonha — instalou-se um teste envolvendo 6 procedências de *E. citriodora* (Herberton, Duinga, Maryborough, Mt. Garnet, Fairviwstation e Kaipowar).

As análises aos 5 anos de idade mostram haver diferenças significativas a nível de procedências, ensejando a seleção das melhores, principalmente como fonte de material básico para programas de melhoramento com a espécie.

TESTE DE PROGÊNIES DE *Eucalyptus cloeziana* F. MUELL NO VALE DO JEQUITINHONHA - MG

TEOTÔNIO FRANCISCO DE ASSIS
Florestal Acesita S.A.

Com famílias de meio-irmãos de *Eucalyptus cloeziana* obtidas por polinização livre em Pomar Clonal de Sementes da África do Sul, foi estabelecido um teste de progênies no município de Itamarandiba no Vale do Jequitinhonha - MG.

Os objetivos visam detectar a presença de variabilidade genética, instalação de Pomar de Sementes por Mudras, após seleção combinada no ensaio, e testar, no Vale do Jequitinhonha, material selecionado na África do Sul.

Os resultados apresentados são de avaliações feitas aos 2 anos após o plantio.

ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO DA ISCA FORMICIDA PELA TERMONEBULIZAÇÃO QUANDO EM USO SIMULTANEO NA MESMA ÁREA

TITO SÉRGIO DE ALMEIDA MORAES
Cia. Agrícola Florestal Santa Bárbara/MG

Considerando o método de se trabalhar em uma mesma equipe de combate a formiga, com Termonebulizadores e isca formicida, surgiu a preocupação de que o produto termonebulizado contaminasse a isca que foi aplicada na mesma área, e por conseguinte houvesse rejeição pelas formigas.

Na região de Dionísio — MG, testou-se o nebulígeno (Atafog) à base de aldrin, a 20%, e a isca Dinagro à base de dodecacloro, a 0,45%.

O trabalho constou de 7 tratamentos com 3 repetições, para formigas do gênero *Atta* e *Acromyrmex*.

Concluiu-se que para ambos os gêneros estudados, a termonebulização não afetou o carregamento da isca formicida, quando aplicada a partir de 2,5 metros de distância.

Concluiu-se também que as formigas do gênero *Acromyrmex* são menos sensíveis à contaminação da isca, podendo inclusive aceitar aquelas que receberam aplicação direta do produto.

EVOLUÇÃO DA FERRUGEM CAUSADA PELA *Puccinia* *psidii* WINTER EM *eucalyptus* spp.

TITO SÉRGIO DE ALMEIDA MORAES
Cia Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

A ferrugem do eucalipto, causada pelo fungo *Puccinia psidii* Winter, é uma enfermidade relativamente nova no meio florestal.

O primeiro surto epidêmico, surgiu em 1979, na região de Açucena — MG, em *Eucalyptus grandis* procedente da África do Sul.

Em 1980, constatou-se a presença do *P. psidii* em alguns talhões experimentais de eucaliptos, na região de Teixeira de Freitas — BA (latitude 17°30' S e longitude 39°13' E).

Parcelas foram instaladas, nesta região, para o acompanhamento da doença em 2 espécies (uma com 2 procedências) de eucalipto.

Após duas medições, observou-se que houve progressão da doença afetando o desenvolvimento das plantas, chegando a perdas de 27% para uma das espécies estudadas naquelas condições.

Observou-se também que há tolerância ao patógeno, a nível de procedência de *Eucalyptus* spp.

Estudos estão sendo conduzidos para se conhecer espécies e/ou procedências resistentes ao patógeno, para uma indicação segura em novos plantios para regiões propensas à enfermidade.

ESTUDO DE DOSAGENS DE ISCA FORMICIDA PARA SAUVEIROS JOVENS

TITO SÉRGIO DE ALMEIDA MORAES
Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

Cerca de 5 milhões de formigueiros são combatidos anualmente na Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara, e destes pelo menos 20%, são saueiros jovens de um olheiro.

Dentre outros produtos formicidas, usa-se em maior quantidade, iscas na dosagem de 10g/formigueiro

Observou-se que em alguns casos, ocorria devolução de parte da isca aplicada pelas formigas, ou nem sempre toda quantidade aplicada era consumida.

Na região de Bom Despacho — MG, testou-se 4 dosagens (3, 5, 7 e 10g de isca) com 5 repetições, e em 3 épocas do ano.

Concluiu-se que nas três épocas estudadas, toda as dosagens tiveram 100% de eficiência.

INFLUÊNCIA DA ALTITUDE NO TAMANHO DA SEMENTE E CRESCIMENTO DE MUDAS DE *Eucalyptus urophylla* S.T. BLARE

VICENTE PONGITORY GIFONI MOURA
Centro de Pesquisa Agropecuária
dos Cerrados/EMBRAPA

No presente trabalho sementes de *E. urophylla* coletadas ao longo de um transecto altitudinal em Timor Leste, Indonésia foram estudadas com relação ao seu tamanho e ao desenvolvimento de mudas.

Os resultados encontrados demonstraram que as sementes de *E. urophylla* variam em tamanho de acordo com a altitude, sendo maiores nas procedências de altitudes mais elevadas.

A área cotiledonar mostrou-se dependente do tamanho da semente afetando o crescimento das mudas na sua fase inicial de desenvolvimento, até quatro semanas.

Após esta fase verificou-se uma inversão gradual na correlação, desaparecendo nas seis semanas de idade e se tornando negativa após este período.

As conclusões mostram que uma seleção de mudas em viveiro para *E. urophylla* deve ser retardada até a idade de no mínimo oito semanas evitando-se assim a dominante influência do tamanho da semente e cotiledones no crescimento das mudas em sua fase inicial de desenvolvimento.

EFEITO DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *E. urophylla* S.T. BLARE

VICENTE PONGITORY GIFONI MOURA
Centro de Pesquisa Agropecuária dos
Cerrados/EMBRAPA

O objetivo do presente trabalho foi determinar a temperatura ótima de germinação de lotes diferentes de sementes de *E. urophylla*, coletadas a partir de um transecto altitudinal em Timor Leste, com exceção de uma coleta feita na Ilha de Pantar.

O material foi submetido a diferentes regimes de temperaturas constante (10 a 40°C).

Os resultados mostraram que todas as procedências germinaram igualmente bem entre 20 e 32°C, com um ótimo em torno de 31°C. Nas temperaturas de germinação mais baixas, houve uma leve superioridade na taxa de germinação das procedências de altitudes elevadas.

**ADUBAÇÃO FUNDAMENTAL EM
ACÁCIA (*Acacia mearnsii*
de Willd)**

VILMAR RAUEN

Rio Grande - Cia. de Celulose do Sul

As exigências de fertilização da espécie não são conhecidas, quanto ao elemento ou elementos químicos que limitam o seu crescimento.

No experimento é avaliada a ação dos elementos minerais: N, P, K, Ca/Mg e Micronutrientes sobre o desenvolvimento da espécie.

Aos doze meses de idade, a ausência do Fósforo diferiu significativamente a 99% de probabilidade sobre a ausência dos demais elementos, por outro lado, equivalendo-se à testemunha (sem adubação).

Como era de se esperar, a adubação completa, proporcionou os melhores resultados, sendo nessa idade o P, N, K, S, Micronutrientes e o Calcário a ordem decrescente de importância.

Por outro lado, devido à idade jovem do experimento, acreditamos que tais posições poderão ser alteradas.

**MANEJO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS**

WALTER EMMERICH
Instituto Florestal/SP

O Instituto Florestal de São Paulo e o Instituto de Pesquisa Florestal e Produtos Florestais do Japão, desenvolvem um programa para

o estudo da interceptação da chuva, escoamento superficial, balanço de energia em três tipos de cobertura vegetal: — coníferas, folhosas e gramíneas.

O programa prevê, construções de barragens de concreto, de lisímetros, de plots-testes e instalações de postos meteorológicos em três bacias hidrográficas experimentais nos afluentes do Rio Paraibuna, localizados na Reserva Estadual de Cunha.

Os resultados obtidos, servirão para tomadas de decisões quanto à espécie florestal mais indicada para a proteção dos mananciais d'água e preservação do solo. Técnicas de cortes deverão ser desenvolvidas para minimizar o escoamento superficial das águas das bacias hidrográficas experimentais.

Os dados serão coletados através de instrumentais meteorológicos, distribuídos nos vertedouros e encostas das bacias hidrográficas, por um período aproximado de cinco anos, conhecido por período de observação e calibragem.

O Centro de Processamento de Dados do Instituto Florestal, fornecerá toda programação referente às formulações e análises estatísticas.

**PRODUÇÃO DE SEMENTES
DE *Eucalyptus grandis* x
Eucalyptus urophylla POR
POLINIZAÇÃO ABERTA —
RESULTADOS PRELIMINARES**

YARA KIEMI IKEMORI
Aracruz Florestal S.A./ES

Descreve a técnica, em desenvolvimento, utilizada para a produção massal de sementes

híbridas de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, por polinização aberta, abordando os seguintes pontos: seleção de árvores matrizes, número de matrizes por espécie, espaçamento, distribuição dos "ramets" no pomar, mudas de auto-polinização e seleção no viveiro.

São mostrados os dados de desenvolvimento em altura e discutido o comportamento das progênies aos 12 meses de idade.

**TESTE DE PROGÊNIES
DE *Eucalyptus grandis*,
PROCEDENTES DE ATHERTON
TABLELAND, QLD (AUSTRÁLIA),
NA REGIÃO DE ARACRUZ (ES) —
RESULTADOS PRELIMINARES
AOS 3 ANOS DE IDADE**

YARA KIEMI IKEMOR
Aracruz Florestal S.A./ES

O teste é constituído por 159 famílias selecionadas em Atherton Tableland e de 2 procedências de Zimbabwe, que funcionam como testemunhas comerciais.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com 10 repetições. O "plot" é constituído por 5 árvores em fila. Aos 3 anos, o resultado (preliminar) já mostra claramente as diferenças entre e dentro das famílias.

Com a idade de 1/2 rotação (3,5 anos), o melhor indivíduo das melhores famílias será propagado para compor o pomar para a produção de sementes (fases preliminar e experimental) e fazer parte do grupo de plantas que integrarão o esquema estratégico de melhoria e genética da Aracruz.

COMISSÃO 3

MECANIZAÇÃO, EXPLORAÇÃO E TRANSPORTE

**SEGURANÇA DO TRABALHO
NA EMPRESA FLORESTAL**

ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

Este trabalho teve o objetivo de avaliar os principais acidentes ocorridos nas empresas florestais, que exploram o eucalipto para a produção de carvão vegetal. Foram coletados dados de acidentes de várias empresas florestais e posteriormente foi feita uma análise estatística desses acidentes. Foram avaliados os

seguintes parâmetros: Idade do acidentado, dia da semana, tempo de trabalho efetivo, acidente/operação, parte do corpo atingida e natureza das lesões. Verificou-se que a maior parte das lesões são causadas por falta de treinamento do operário à função e por não usar adequadamente os equipamentos de segurança. Em relação as operações executadas cerca de 23% dos acidentes ocorrem durante a exploração da floresta e aproximadamente 40% no transporte de pessoal para o campo.

**OTIMIZAÇÃO DA DISTÂNCIA EM
FUNÇÃO DA CAPACIDADE DE
CARGA PARA CAMINHÕES NO
TRANSPORTE DE CARVÃO
VEGETAL**

ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O objetivo do trabalho foi o de determinar a distância ótima a ser percorrida por caminhões com diferentes capacidades de carga, por meio da programação linear, minimizando os custos totais de transporte de carvão ve-

getal. As variáveis utilizadas foram: tempo de trajeto, número de viagens, custo e tempo de carga e descarga para os dois sistemas (sacaria e gaiola), capacidade de carga, quantidade transportada, custos operacionais e as distâncias a serem percorridas, considerou-se até 800 Km.

Os caminhões utilizados no trabalho são da marca Mercedes Benz, cuja capacidade de carga é variável com o modelo do caminhão. De acordo com os resultados obtidos recomenda-se utilizar caminhões com pequena capacidade de carga (toco), para distâncias inferiores a 50 Km, de 50 a 300 Km o truck foi mais eficiente, de 300 a 600 Km deve-se utilizar caminhões (cavalos-mecânico) com 2 eixos transportando em média 80 metros cúbicos de carvão, e acima de 600 Km deve-se utilizar caminhões com maior capacidade possível, ou seja, que transporte cerca de 110 metros cúbicos de carvão vegetal/viagem.

INFLUÊNCIA DA PRODUTIVIDADE FLORESTAL NOS CUSTOS DE TRANSPORTE DE CARVÃO VEGETAL NO ESTADO DE MINAS GERAIS

ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O objetivo deste trabalho foi minimizar os custos totais de transporte de carvão vegetal a partir das regiões produtoras até às regiões consumidoras, levando-se em consideração cinco diferentes níveis de produtividade: 10, 20, 30, 40 e 50 st/ha/ano, para os anos de 1982 e 1985. A metodologia empregada foi a programação linear, utilizando-se o modelo de transporte. Utilizou-se toda a área reflorestada do Estado, e denominou-se como regiões produtoras e as indústrias siderúrgicas foram denominadas de regiões consumidoras, perfazendo um total de 31 regiões produtoras e 14 regiões consumidoras.

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que o aumento da produtividade das florestas de eucaliptos contribuiu significativamente para reduzir os custos e raios de transporte de carvão vegetal. As indústrias siderúrgicas localizadas em Caeté e Itaúna tiveram os custos de transporte mais elevados, e as localizadas em Ouro Preto e Várzea da Palma os mais reduzidos.

EXPLORAÇÃO E PRODUTIVIDADE DE FLORESTAS DE EUCALIPTO PLANTADAS EM ESPAÇAMENTOS NÃO CONVENCIONAIS

GUSTAVO CERQUEIRA DE REZENDE
Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara/MG

Em um ensaio de espaçamentos não convencionais, com duas espécies de eucaliptos, instalado em Bom Despacho-MG, foi feita a exploração aos 3,5 anos de idade.

O ensaio consta de 16 tratamentos diferentes, com a área por planta variando entre 2,0 e

6,0 m², onde as árvores são dispostas em renques.

Durante a exploração foi feito o estudo dos tempos e movimentos para os diferentes tratamentos. Também foram estudadas as curvas de secagem da madeira, para métodos de armazenamento da mesma que, por sua vez, variaram em função do espaçamento.

Foi feita a análise da densidade básica da madeira; determinação da relação fuste x galhada; cubagem rigorosa com e sem casca, e determinação do conteúdo de nutrientes dos componentes das árvores.

Os resultados obtidos evidenciaram marcantes diferenças entre os dados analisados para os diferentes tratamentos.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A MOTOMECANIZAÇÃO NA EMPRESA FLORESTAL

LINEU HENRIQUE WADOUSKI
Cirena - Grupo Ripasa

Esse trabalho traça considerações a respeito do desempenho de serviços motomecanizados na Empresa Florestal, particularmente aquelas situadas no Estado de São Paulo. Procura ainda, analisar a atividade da maquinaria envolvida nas operações de reflorestamento, os esforços a que são submetidas nas diferentes operações e os procedimentos para a organização e racionalização dos serviços motomecanizados.

EVOLUÇÃO METODOLÓGICA NO CORTE E TRANSPORTE DE MADEIRA - "FEED-BACK" DO TREINAMENTO

ROGER DE NAZARETH
Aracruz Florestal S.A.

Uma floresta altamente programada, condições topográficas e climáticas peculiares, escassez de mão-de-obra qualificada, crise energética mundial, são fatores que notadamente influenciaram a criação de novos métodos de treinamento no corte e transporte de matéria-prima para fábrica de celulose.

Na formação de motosserristas, operadores de máquinas florestais e carreiros, hoje, o treinamento é realizado em menor tempo, com alto índice de segurança no trabalho, atingindo-se objetivos pré-determinados e voltados para uma produtividade cada dia mais crescente; produto do "know-how" avançado e realista.

MECANIZAÇÃO DA EXPLOTAÇÃO FLORESTAL EM REGIÃO ACIDENTADA

TERUNOBU SUZUKI
Instituto Florestal/SP

A necessidade de racionalizar as atividades

florestais, em especial a exploração, por ser um dos itens de maior custo do Setor durante a vida de um povoamento, levou nos últimos anos o desenvolvimento de sistemas de coleta de madeira altamente mecanizados.

A mecanização tem um lugar de elevada importância nos esforços para reduzir os custos e tornar mais humano o trabalho nas florestas.

Até agora a exploração florestal, no Brasil, não atingiu o grau de mecanização como a de muitos países desenvolvidos, especialmente em terrenos de topografia acidentada.

Para esta referida situação está em desenvolvimento o "Projeto de Mecanização da Exploração Florestal" - entre o Governo do Estado de São Paulo (SAA - Instituto Florestal) e o Governo do Japão (JICA).

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOMASSA FLORESTAL SUECA E BRASILEIRA

TOMAS JONSSON
Elof Hansson do Brasil

A Suécia não tem uma produção nacional de petróleo. O custo do combustível fóssil importado é responsável por aprox. 1/4 do valor total da importação.

Desde meados dos anos 70, um programa intensivo de desenvolvimento e pesquisa tem sido feito, a fim de tentar criar meios domésticos de produção de energia. A alternativa mais realista e promissora é o uso de resíduos florestais. Estima-se que em 1990 esse método cubra 20% da necessidade total de energia no país.

Tendências diferentes relativas a escolha de matéria prima, técnicas de colheita sistemas de transporte devem ser reconhecidas. Os sistemas principais são:

- 1) cultivo de florestas energia;
- 2) colheita de tocos;
- 3) aproveitamento de resíduos;
- 4) aproveitamento de partes da árvore;
- 5) picagem de cavacos.

Todos os sistemas (exceto o primeiro) estão hoje executados em grande escala e em base comercial. Uma expansão maior neste campo está sendo esperado.

O Brasil também tem uma demanda enorme de energia. O potencial de crescimento das florestas, os custos relativamente baixos de mão-de-obra e as distâncias grandes de transporte falam em favor de florestas locais para fins energéticos. Aracruz em Espírito Santo tem demonstrado as vantagens financeiras do uso de cavacos como combustível. Com o equipamento florestal eficiente (Elof Hansson ABC 8/60 - picador móvel) e uma boa organização, Aracruz economiza, desta maneira, 2/3 dos custos de energia.

Esperamos que, com técnicas apropriadas e um planejamento eficiente, o Brasil e a Suécia possam aumentar a produção doméstica de biomassa e, assim, reduzir as suas despesas de óleo. Esperamos também que as experiências e os resultados obtidos, nos dois países, possam ser trocados e de valor para ambos.

A pesquisa está sendo realizada com os equipamentos que consta de: um jardeador

Y-252-E (força motriz para o monocabo) e um trator IWA FUJI T-50 (modelo SKIDDER) e estão em funcionamento no Parque Estadual de Campos do Jordão.

O DESCASCAMENTO MECANIZADO DE EUCALIPTO

VILMAR RAUEN
RIOCEL/RS

A implantação do sistema mecanizado em florestas de eucalipto, para consumo em fábrica de celulose, passa por diferentes fases de produtividade.

Após um período de tempo, em que toda a madeira consumida fora descascada manualmente, criamos os parâmetros comparativos tentando demonstrar a viabilidade do processo.

Tratando-se de uma atividade de aproximadamente 20 meses da data de sua implantação, em nosso sistema de trabalho, demonstramos as diferenças ocorridas na preparação e descascamento da madeira, como mudança de método.

Podemos demonstrar os rendimentos obtidos em ambas as atividades, bem como a mão-de-obra, analisada como potencial e sua disponibilidade.

ASPECTOS DENDROMÉTRICOS E DE APROVEITAMENTO DE MADEIRA, NO CORTE E EM SERRARIAS, EM PRIMEIRO DESBASTE DE *Pinus* TROPICAIS

WILSON DE OLIVEIRA CAMPOS
Reflorestadora Sacramento Resa Ltda/MG

Dentre as diversas opções de utilização de

madeira de *Pinus* tropicais, provenientes de primeiro desbaste, destaca-se a produção de cavacos, carvão e madeira serrada.

Visando verificar as proporções de madeira obtida para diferentes sistemas de desbaste e rendimentos em serrarias, desenvolveu-se em povoamentos de *Pinus oocarpa*, com 8 anos de idade, três diferentes sistemas de desbaste com dois critérios de toragem, com três repetições, em talhões de três diferentes qualidades. Em serrarias foi determinado o rendimento em madeira serrada em diferentes classes.

No corte, obteve-se toretes com 1,0; 1,6 e 2,2 metro de comprimento para serraria, cuja proporção variou com o sistema de desbaste e qualidade do povoamento.

O rendimento em madeira serrada, girou em torno de 60% variando com a classe de diâmetro e comprimento das toras.

COMISSÃO 4

INVENTÁRIO E ECONOMIA

ANÁLISE ECONOMÉTRICA DA DEMANDA DE CARVÃO VEGETAL

ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O carvão vegetal, juntamente com o minério de ferro, constitui um dos principais insumos produtivos utilizados na indústria siderúrgica de Minas Gerais. Teoricamente, a demanda de carvão é derivada da procura de gusa. Em outros termos, a função de demanda de carvão se deriva da função ou produção de gusa. Empiricamente, ela pode ser estimada diretamente, expressando-se o consumo de carvão como função de preço deste mesmo preço, de minério de ferro e renda da indústria siderúrgica. Admitindo-se que a indústria não reage de modo instantâneo às variações de preços e renda, incorpora-se também a variável consumo retardado ao modelo, com o objetivo de medir o grau de ajuste na demanda industrial de carvão.

As equações empíricas de demanda, em suas especificações alternativas, são ajustadas a dados de séries mensais (1976-I a 1981-XII) pelo método de mínimos quadrados ordinários.

ANÁLISE DAS FUNÇÕES DE FORMA DE ONZE ESPÉCIES DE *Eucalyptus* spp.

DANIEL PEREIRA GUIMARÃES
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados/Brasília

São analisadas as funções de forma das seguintes espécies de eucalipto: *E. pilularis*, *E. camaldulensis*, *E. grandis*, *E. citriodora*, *E. propinqua*, *E. tereticornis*, *E. pellita*, *E. cloeziana*, *E. microcorys*, *E. saligna* e *E. maculata*. Os dados são provenientes do corte de parcelas experimentais da EMBRAPA nas localidades de Bom Despacho (MG), Pedra Corrida (MG) e São Mateus (ES). Verificou-se que o local não exerce significativa influência sobre as variações na forma das árvores, sendo estas determinadas principalmente pela espécie. Na elaboração das funções de forma para o volume total com casca foram usados os modelos da variável combinada de Spurr e o modelo logarítmico de Schumacher e Hall. Para a análise do volume total sem casca usou-se regressão linear. Também para o volume total sem casca foi verificada distinta influência da espécie.

UM NOVO MODELO MATEMÁTICO PARA A ELABORAÇÃO DE SÉRIES RELATIVAS CONTÍNUAS DE FORMA

DANIEL PEREIRA GUIMARÃES
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados/DF

São identificados dois tipos de erros possíveis quando na elaboração de Séries Relativas Contínuas de Forma. O primeiro, de natureza genética, determinado pelas variações normais da forma das árvores em relação à média das formas naturais (Forma de Hohenadl) e o outro devido à incapacidade do modelo matemático de acompanhar as variações de forma ao longo do tronco (bias). São feitas considerações a respeito de modelos como a Linha de Gray (Gray's Taper Line), a Função Parabólica de Munro e a Função Polinomial de Wutt. O novo modelo proposto, denominado pelo autor de Modelo Polinomial Inverso, mostrou excelente capacidade de ajuste às variações da forma ao longo do tronco e a possibilidade de ser facilmente resolvido em função de sua representação matemática simples. São também detectadas deficiências dos modelos quando na elaboração das séries artificiais, ou seja, em função do Diâmetro à Altura do Peito (DAP), e apresentada sugestão para viabilizar usos.

MOGNO: *Swietenia macrophylla* SUA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA NA AMAZÔNIA

FERNANDO ANTÔNIO SOUZA BEMERGUI
Faculdade de Ciências Agrárias do Pará

Dentre as meliacea destaque é dado ao Mogno, por sua importância econômica como madeira de lei, colocada dentre as principais espécies na exportação, do mercado brasileiro.

Será dado ênfase maior ao Mogno, com relação a distribuição geográfica estritamente relacionada com o tipo de solo. Sua faixa de distribuição começa desde a latitude 23°N através da América Central até a latitude 18°S na América do Sul.

Esta formação vegetal é limitada pelos parâmetros climáticos de uma biotemperatura média anual de 24°C. ou mais, uma precipitação média em torno de 1.000 a 2.000mm e uma evapotranspiração potencial em volta de 1,0 a 2,0.

No Brasil, ocorre na região leste do Tocantins — Gurupi — Xingu, parte da Hiléia Amazônica com uma estação seca de junho a setembro e uma precipitação anual de 1.400 a 2.000mm. (HUECK, 1957; PATERSON, 1956).

Esta vegetação florestal e clima é semelhante a encontrada na região oeste do Tapajós, Madeira e Purus (DANSEREAU, 1948; HEUCK, 1957; SMITH, 1945) onde também o mogno é encontrado.

Espécies associadas com o mogno vem da família das Apocynaceae, Moraceae e Rosaceae (GLEASON, et al. 1936).

UTILIZAÇÃO DA AMOSTRAGEM POR PONTO HORIZONTAL EM CONJUNTO COM EQUAÇÕES DE VOLUMES DA VARIÁVEL COMBINADA

FRANCISCO DE PAULA NETO
Universidade Federal de Viçosa/MG

As técnicas da amostragem por ponto horizontal em se estimar parâmetros de populações, por unidade de área, são aqui enfatizadas.

O emprego da amostragem por ponto horizontal associando-se ao uso de equações volumétricas, estatisticamente selecionadas, apresentam viabilidade de utilização eliminando-se a tomada dos DAP das árvores.

Utilizou-se de equações de volumes, com altas correlações e boas precisões, oriundas do modelo da variável combinada, não ponderado e ponderado, para *Eucalyptus saligna*, em conjunto com a amostragem por ponto horizontal, gerando expressões de volumes por unidade de área para serem usadas em levantamentos futuros.

O TESTE DO QUI-QUADRADO NA APLICAÇÃO DE EQUAÇÕES VOLUMÉTRICAS

FRANCISCO DE PAULA NETO
Universidade Federal de Viçosa/MG

O mérito de equações ou de tabelas em estimar volumes de árvores individuais ou produções de povoamentos pode ser verificado pela utilização de testes estatísticos, como o teste do qui-quadrado. O principal objetivo deste trabalho é dar uma maior divulgação do uso deste teste, descrito por FREESE (1960), focalizando os requerimentos básicos do teste assim como a sua aplicação como teste de exatidão de estimativas feitas com equações de volume para árvores individuais.

ANÁLISE DE ESTIMATIVAS DO VOLUME POR HECTARE DE *Eucalyptus grandis*, NA REGIÃO DE BOM DESPACHO, MG, PELA AMOSTRAGEM POR PONTO HORIZONTAL

FRANCISCO DE PAULA NETO
Universidade Federal de Viçosa/MG

Este estudo foi desenvolvido na região de Bom Despacho, MG, em povoamentos de *Eucalyptus grandis*, de origem híbrida, com 5,2 anos de idade, estabelecidos no espaçamento 3 x 2 m. Teve como objetivo análise de estimativas de volumes por hectare obtidas pela amostragem por ponto horizontal.

Trinta pontos de amostragem, inventariados com o fator de área basal $K = 1$, do Relacópico de Espelho de Bitterlich, foram casualmente selecionados em mapas de três áreas de 2 ha. Essas áreas foram sorteadas em três talhões de ± 50 ha representativos de toda a população dessa espécie.

As estimativas do volume por hectare obtida pelo emprego das equações da variável combinada e pelo uso em conjunto do método através da eliminação do diâmetro na fase de campo, foram comparadas com as estimativas obtidas pelo uso da equação não linear de Schumacher e Hall por meio das análises de diferenças proporcionais e de precisão.

Os resultados das análises estabelecidas mostraram que, em todos os pontos de amostragem, a equação da variável combinada e o método de eliminação do diâmetro na fase de campo, superestimam as estimativas do volume por hectare obtidas pelo uso da equação de Schumacher e Hall. A análise de precisão mostrou que a equação da variável combinada estima os volumes da população com uma precisão média de 5,8%, enquanto que o método da eliminação do diâmetro na fase de campo, estima com uma precisão média de 8,5%.

TESTE DE APLICAÇÃO DE UMA TABELA PARA ESTIMAR OS VOLUMES DE ÁRVORES INDIVIDUAIS DE *Eucalyptus grandis* EM BOM DESPACHO, MINAS GERAIS

FRANCISCO DE PAULA NETO
Universidade Federal de Viçosa/MG

Uma tabela de volume, elaborada para plantações de *Eucalyptus grandis*, em Santa Bárbara e Coronel Fabriciano, MG, foi aplicada em plantações de diferentes idades da mesma espécie em Bom Despacho, MG. Pela utilização do teste do qui-quadrado, como um teste de aplicação de tabelas ou de equações volumétricas, os resultados obtidos indicaram a necessidade de se desenvolver uma tabela de volume específico para os eucalyptais de Bom Despacho, evidenciando tendências nas estimativas obtidas com o emprego da equação volumétrica de Santa Bárbara e Coronel Fabriciano.

ANÁLISE DE CRESCIMENTO EM POVOAMENTOS DE *Pinus* TROPICAIS, NA REGIÃO DE SACRAMENTO — MINAS GERAIS

GERALDO ÉRICO SPELTZ
Rettoressadora Sacramento RESA Ltda.

A inexistência de informações sobre o crescimento e adaptação de espécies de *Pinus* na região do Triângulo Mineiro, devido somente agora estarem ingressando em idade de desbaste os povoamentos implantados em 1971. Leva as empresas a se preocuparem com o rendimento da floresta, pois estes têm que justificar os custos de manutenção e exploração dos povoamentos.

A decisão sobre o sistema e grau de desbaste só poderá ser tomada, conhecendo-se parâmetros informativos do desenvolvimento e estoques disponíveis nos povoamentos.

A resposta da floresta através das árvores remanescentes após desbaste será mais ou menos intensa, dependendo do sistema de desbaste utilizado.

Visando verificar a participação do crescimento das árvores por classe de diâmetro e altura, desenvolveu-se medições e análise do crescimento de quatro espécies de *Pinus* tropicais na região de Sacramento, com 8 a 10 anos de idade.

ESTIMATIVA DO PESO DE BIOMASSA DE ÁRVORES DO GÊNERO *Eucalyptus*, A PARTIR DE PARÂMETROS DENDROMÉTRICOS

GILBERTO DE SOUZA PINHEIRO
Instituto Florestal/SP

Entre as essências florestais aptas ao reflo-

restamento no Estado de São Paulo, destacam-se as do gênero *Eucalyptus*, não só pelos índices de incremento, como também pela qualidade da madeira produzida.

Muitas das florestas implantadas, principalmente àquelas oriundas das leis de incentivos fiscais, encontram-se em fase de exploração, quando então os restos vegetais deixados no solo aumentam bastante a quantidade do material combustível.

O interesse em quantificar a biomassa existente nas copas, justifica-se pois os resíduos florestais tanto podem ser encarados como potenciais de risco de incêndios nas florestas como também pelo maior aproveitamento da árvore objetivando produção de energia.

O presente trabalho apresenta como objetivo máximo o conhecimento do peso seco da biomassa de copas, através de variáveis dendrométricas. Serão estudadas quatro espécies de *Eucalyptus*:

E. tereticornis

E. saligna

E. grandis

E. citriodora, a diversas idades e sítios.

O trabalho será dividido em 3 fases distintas, quais sejam: campo, laboratório e computação. Na primeira fase — campo — após o abate das árvores serão tomados dados dendrométricos de interesses, tais como: diâmetro a altura do peito, altura comercial, altura total, comprimento e largura de copa. Em seguida serão pesados os diversos componentes da copa e de cada um serão tomadas amostras que serão pesadas em balanças analíticas (peso natural). Na fase de laboratório, após a secagem do material amostral ou estufa ($70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) até peso constante, serão anotados os valores de pesos secos, extrapolando-se então, para todo o material colhido inicialmente.

A fase de computação consiste na escolha das melhores equações estimativas, através de um programa FORWARD, onde a escolha das variáveis é determinada pelo coeficiente de correlação parcial entre as variáveis dependentes e independentes. Concluídas as escolhas, tabelas serão finalmente elaboradas.

INVENTÁRIO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

HÉLIO YOSHIKI OGAWA
Instituto Florestal/SP

O Inventário Florestal é a seqüência do Programa Florestal (1970) e do Zoneamento Econômico Florestal (1975). O primeiro quantificou a cobertura vegetal natural e mostrava a evolução do reflorestamento no Estado e, o segundo partindo do parâmetro estabelecido no programa anterior, atualizou e permitiu um detalhamento maior. Os levantamentos efetuados no Programa de Zoneamento basearam-se na metodologia que possibilitou o estudo a nível regional.

Em vista da necessidade de uma avaliação detalhada da situação dos recursos florestais no Estado, desenvolveu-se a metodologia para o presente trabalho, cuja base apoiou-se na utilização dos produtos de aerolevantamentos efetuados dentro do Plano Cartográfico do Estado de São Paulo.

O emprego de fotografias aéreas em várias escalas e base cartográfica na escala 1:10.000 permite identificação, mapeamento e cadastramento para posterior avaliação do seu potencial a nível de municípios, facilitando ainda, a análise através dos processos de computação eletrônica.

De acordo com programação, já foram concluídos os trabalhos de mapeamento e cadastramento das 4 sub-regiões administrativas de Sorocaba, e a Região do Vale do Paraíba compreendendo 3 Sub-Regiões, e, encontram-se em andamento o levantamento na Região de Campinas e Vale do Ribeira.

ESTRUTURA DA OFERTA DE CARVÃO VEGETAL

HELTON HUGO LUZ TEIXEIRA
Plantar S.A./MG

As flutuações de suprimento de carvão vegetal ao complexo siderúrgico constituem problema extremamente sério, tanto para os compradores como para os fornecedores e a sociedade em conjunto. Pouco se sabe até o momento, contudo, sobre a natureza da resposta de produção de carvão aos incentivos de preço e outras variáveis econômicas.

O objetivo da presente pesquisa é de obter elasticidades estruturais de oferta de carvão vegetal ao parque siderúrgico. Para isto especifica-se um modelo simples de oferta do produto, no qual as variáveis consideradas explicitamente são produção corrente, preço corrente, produção defasada, preço defasado, estacionalidade e tendência.

Os parâmetros da equação de oferta são estimados por mínimos quadrados ordinários. Os dados básicos utilizados na análise são séries temporais (1976-I a 1981-XII). As hipóteses formuladas são testadas por meio da estatística "t" de Student. Usam-se também as estatísticas "d" de Durbin e o critério de informação de Akaike para seleção de alternativas do modelo global.

UTILIZAÇÃO DO RADAR NO MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO BRASILEIRA — A EXPERIÊNCIA DO PROJETO RADAMBRASIL

HENRIQUE PIMENTA VELOSO
Projeto RADAMBRASIL/BA

Este trabalho mostra a experiência adquirida pelo Projeto RADAMBRASIL, na utilização do sensoriamento remoto, no estudo da vegetação Neotropical.

Utilizou-se como sensor básico as imagens de radar — radar GEMS 1000 tipo abertura sintética, banda X — auxiliado pelas imagens fornecidas pelo satélite Landsat.

Apresenta-se no trabalho a metodologia de mapeamento adequando o sistema de classificação da vegetação brasileira a classificação internacional da vegetação Neotropical.

FUNÇÕES DE FORMA APLICADAS NA ESTIMATIVA INDIRETA DOS VOLUMES ATRAVÉS DA ALTURA DE COBERTURA

JOSÉ ALVES DA SILVA
Universidade Federal de Santa Maria /RS

A determinação do volume das árvores em pé (V/ha) tem sido o parâmetro usual utilizado pelos técnicos florestais, a fim de caracterizar, conhecer e analisar o desenvolvimento das espécies.

Esta foi a razão porque vários pesquisadores como por exemplo, PRESSLER (1865), BITTERLICH (1959-1976) e KITAMURA (1968) entre outros, dedicaram-se a este tipo de estudo, procurando desenvolver aparelhos e/ou métodos com o principal objetivo de simplificar as estimativas volumétricas das árvores em pé.

BITTERLICH (1971, 1975), baseado na teoria desenvolvida por KITAMURA (1968), propôs um método para determinação volumétrica do povoamento, utilizando-se o relascópio de espelho de escala larga.

Este método implica no conhecimento prévio das distâncias horizontais do centro da parcela a cada uma das árvores contadas na Prova de Numeração Angular e na medição ótica dos diâmetros. No presente trabalho, procurou-se verificar a aplicabilidade desta teoria em povoamentos artificiais de *Pinus Teda L.*

Usando-se entretanto, como alternativa, uma função de forma de troncos, a fim de eliminar os erros de medição dos diâmetros com o relascópio.

ANÁLISE DE ESTIMATIVAS DO VOLUME DE CASCA DE *Eucalyptus* spp. NA REGIÃO DE CAETÉ — MG

JOSÉ CARLOS DE CAMPOS
Faculdade de Ciências Agrárias — Alfenas/MG

O presente estudo foi conduzido em povoamentos de *Eucalyptus* spp. na Região de Caeté, MG, tendo como finalidade a análise de procedimentos e estimativas de volume de casca, bem como analisar a influência da idade dos povoamentos, desenvolvendo-se em regime de alto-fuste e de primeira talhadia, nessas estimativas.

Cerca de 50 árvores-amostra por classe de idade e método de regeneração (estrato) foram cubadas rigorosamente, de 2 em 2 metros, pelo método de Smalian. Em cada secção obteve-se as circunferências e espessuras de casca. Foram estudadas 6 alternativas de se estimar volumes de casca, pelo uso de: (1) fator de casca médio por classe; (2) fator de casca médio por estrato; (3) fator de casca médio por secção; (4) fator de casca por árvore; (5) diferença entre os volumes com e sem casca; (6) equações de volume previamente selecionadas.

Com base nas análises estabelecidas, as estimativas dos volumes de casca pela metodo-

logia (5), usada como testemunha, não diferiu estatisticamente dos procedimentos (3) e (6). Porém o procedimento (3) apresentou super estimação dos volumes de casca. Os volumes de casca aumentaram com as classes de DAP e as porcentagens de casca decresceram. Nos plantios originais, a idade não influenciou o acréscimo dos volumes e nos em regime de primeira talhadia esta influência foi evidente, principalmente devido a maior amplitude das idades.

EFEITO DO DIÂMETRO NA VARIÇÃO VOLUMÉTRICA DA MADEIRA DE EUCALIPTO

JOSÉ DA COSTA SARAIVA FILHO
Eucatex S.A. Indústria e Comércio

Estudou-se a influência da madeira fina (diâmetro de 3 a 6 cm) na produção volumétrica de uma determinada floresta de eucaliptos. Constatou-se que qualquer aproveitamento adicional redundava em volumes adicionais medidos; separadamente ou misturada à madeira grossa.

CRESCIMENTO DE CINCO ESPÉCIES DE PINUS AO LONGO DE DEZENOVE ANOS DE EXPERIMENTAÇÃO EM MOJI GUAÇU, ESTADO DE SÃO PAULO

LUIZ CARLOS COSTA COELHO
Instituto Florestal/SP

São apresentados resultados de crescimento em diâmetro, altura, área basal, volume cilíndrico, volumes totais e comerciais com e sem casca, para as espécies *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *Pinus kesiya*, *Pinus patula*, *Pinus elliottii* var. *elliottii* e *Pinus montezumae*. Os resultados referem-se a diversas medições realizadas ao longo de 19 anos de experimentação, em ensaio instalado sob o delineamento de quadrado latino. Os melhores resultados corresponderam ao *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, seguido do *Pinus kesiya*.

PERÍODO ÓTIMO DE ESTOCAGEM DE CARVÃO VEGETAL

ORLANDO MONTEIRO DA SILVA
Universidade Federal de Viçosa/MG

O processo da produção de carvão vegetal se estende durante cerca de três quartas partes do ano, ao passo que o consumo siderúrgico deste mesmo industrial é mais ou menos estável. Em vista disso, os preços de carvão apresentam padrão estacional bastante pronunciado, tal como demonstrado em estudo anterior realizado pela SIF. A estacionalidade

de preços, por sua vez, cria a oportunidade de lucros positivos com a atividade de estocagem. O armazenamento de carvão pode ser de interesse para os produtores e intermediários. O objetivo deste estudo é o de determinar o período de estocagem de carvão que maximiza lucro líquido para o agente armazenador.

O modelo analítico utilizado se baseia no critério de maximização temporal de lucro, considerando-se preço do produto, preço do capital e preferência por liquidez (taxa de desconto). Os dados usados no estudo são séries temporais de preços e dados sintetizados de custos fixos e variáveis de estocagem.

PLANEJAMENTO FLORESTAL ATRAVÉS DO COMPUTADOR

RAFAEL FERREIRA
Florestal Guaíba Ltda./RS

O planejamento técnico e econômico de uma empresa florestal exige a compilação de dados por diversos anos, para que se possa ter conhecimento das condições dos povoamentos implantados e tomar decisões que venham ao encontro dos objetivos empresariais.

Por essa razão, implantamos na Riocell S.A., o Cadastro Florestal no computador, denominado de "Sistema Florestal".

Neste Sistema armazenamos todo o tipo de dados operacionais num planejamento florestal. Dados estes que versam sobre implantação, manutenção, exploração e inventário numa floresta.

Com a agilização destes dados e sua interação, pode-se tirar conclusões sobre as tomadas de decisões pertinentes às operações florestais, que se fazem necessárias no planejamento global da Empresa.

Estas interações e conclusões resultantes facultam-nos prever o abastecimento da fábrica num certo período, o planejamento da exploração florestal em área e volume, e previsão e controle das técnicas silviculturais.

Portanto, este "Sistema Florestal", propiciou um manejo técnico e econômico da Empresa, de maneira rápida, precisa e eficiente.

SISTEMA SIMPLIFICADO PARA ANÁLISE DE DADOS DENDROMÉTRICOS EM ENSAIOS FLORESTAIS, COM UTILIZAÇÃO DE MICROCOMPUTADOR

RENATO MACIEL
Aracruz Florestal S.A.

Os problemas de processamento de dados, defrontados nas análises de pesquisas da Aracruz Florestal, apresentaram-se de forma a exigir as seguintes soluções:

- 1) proximidade do equipamento;
- 2) exclusividade em sua utilização;
- 3) facilidade de operação.

Para poupar longos e constantes deslocamentos até o Centro de Processamento de

Dados, optou-se pela aquisição de um micro-computador solucionando, assim, os dois primeiros aspectos do problema. Entretanto, este equipamento deveria ser operado por pessoas com pouca especialização. Por este fato, foi montado um sistema constituído de programas para processar dados de campo e sua análise de variância.

O primeiro grupo de programas foi esquemático de forma a ser facilmente acessível, auto-explicativo e, principalmente, seguro. Atualmente eles são utilizados para o processamento de mais de 100 ensaios de campo. Os resultados são expressos em listagens e armazenados de forma acessível aos programas subsequentes.

Os programas de análise de variância foram adquiridos já elaborados e permitem a análise de até 5 fatores. Como estes, outros programas poderão ser adquiridos e conectados ao sistema, ampliando as possibilidades de análise das pesquisas.

Após três meses de testes, foram processados dados referentes à medição de mais de 20.000 árvores.

O tempo de aprendizado para operação da primeira parte do sistema, é inferior a um dia, empregando-se operadores sem conhecimento prévio em digitação de dados.

Exemplificando a aplicação deste sistema, utilizou-se um ensaio em fatorial, com 3 fatores e 5 repetições, onde todos os dados dendrométricos são analisados.

PREVISÕES DE CRESCIMENTO DE POVOAMENTOS DE *Pinus elliottii* COM BASE EM DISTRIBUIÇÕES DE DIÂMETRO TRUNCADAS

RICARDO A.A. VEIGA
UNESP - Botucatu/SP

São deduzidas equações para previsão das estimativas dos parâmetros a, b e c da distribuição de Weibull, para distribuições de diâmetro truncadas à esquerda. Esta situação ocorre quando os dados coletados no inventário dirigem-se apenas às árvores com diâmetro superior a um mínimo previamente estabelecido. Os modelos atualmente existentes para *Pinus elliottii* Engelm. não são aplicáveis nesses casos. As equações propostas no presente trabalho para plantações daquela espécie no sudeste dos Estados Unidos são testadas em duas amostras independentes, uma com 62 e outra com 100 parcelas. Os resultados mostram a viabilidade do emprego das equações propostas.

AVALIAÇÃO DE FUNÇÕES DE PROGNÓSE DE CRESCIMENTO EM PLANTAÇÕES DE *Pinus elliottii* DO SUDESTE DOS ESTADOS UNIDOS

RICARDO A.A. VEIGA
UNESP - Botucatu/SP

Equações de prognose de crescimento, baseadas em distribuições Weibull de diâme-

tros, desenvolvidas recentemente na Universidade da Georgia, E.U.A., foram testadas em amostra independente composta de 40 parcelas de plantações de *Pinus elliotii* Engelm. da planície costeira da região sudeste daquele país, cujas árvores foram submetidas a 3 medições seguidas, com intervalos de 5 anos, em inventário florestal contínuo. Cotejando-se o conjunto de parcelas de amostragem não se encontrou diferença significativa entre as previsões baseadas nos modelos testados e os valores realmente observados de: distribuição de diâmetros, diâmetro médio, área basal e volume, ao nível de 5% de probabilidade com o teste de Kolmogorov-Smirnov. A aplicação do referido teste, para as distribuições de diâmetro prevista e observada para cada parcela individualmente, não revelou diferença significativa para 70% das parcelas da segunda medição e para 80% das parcelas da terceira medição. Em duas tabelas são apresentadas as diferenças percentuais entre os valores de área basal, volume e diâmetro médio estimadas através das equações de prognose de crescimento e os valores correspondentes realmente observados por ocasião das medições. São ainda apresentados resultados referentes a outras 20 parcelas, amostradas em povoamentos implantados em terras onde antes houve lavoura mas que já não mais estavam sendo utilizadas para agricultura, e também resultados obtidos em 22 parcelas de maciços implantados sem preparo de solo.

DESENVOLVIMENTO DE AUXÍLIO DE DECISÕES PARA A ESTIMATIVA DO VOLUME DE MADEIRA BENEFICIADA PROVINIENTE DOS DESBASTES DE *Pinus taeda* e *elliottii*

SEBASTIÃO DO AMARAL MACHADO
Universidade Federal do Paraná/PR

Esta pesquisa consiste na elaboração de auxílios de decisões para a minimização do risco de investimento na utilização industrial de plantações de *Pinus* no sul do Brasil. Trata-se de uma pesquisa integrada envolvendo conhecimentos interdisciplinares e que constitui de vários projetos parciais independentes, porém que se completam para atingir ao objetivo final.

Existem grandes áreas de plantações de *Pinus spp* no sul do Brasil, atingindo a época de desbastes. A insegurança dos proprietários florestais é grande para decidir como a madeira desses desbastes deve ser utilizada para garantir o melhor aproveitamento econômico. Que porcentagem de madeira deve-se destinar à indústria de aglomerados ou polpa e qual o percentual que poderá ser aproveitado com maior rendimento econômico para a produção de madeira serrada?

A solução dos problemas abordados requer uma estreita colaboração das áreas de dendrometria, silvometria, inventário florestal, utilização tecnológica da madeira, manejo florestal e economia florestal, envolvendo os seguintes complexos:

- a) Complexo biométrico — dendométrico que estudará a forma das árvores,

através do desenvolvimento de séries de quocientes de forma;

- b) Complexo biométrico — silvométrico, no qual se pesquisará sobre a distribuição diamétrica dos produtos dos desbastes, bem como se desenvolverá curvas de relação hipsométrica para as idades de desbaste.
- c) Complexo biométrico utilização — tecnologia da madeira que será desenvolvido mediante o conhecimento dos padrões de utilização e tecnológicos, podendo através do computador, após o desenvolvimento dos dois itens anteriores e que são básicos e fundamentais, chegar a maximização volumétrica numa escala decrescente de valor dos produtos obtidos.
- d) Complexo econômico envolvendo o estudo sobre o ponto de vista econômico de diversas alternativas e estratégias de desbaste.

Este trabalho constitui uma nota prévia de uma pesquisa integrada, já em desenvolvimento e testada em forma piloto.

IMPORTÂNCIA DA DISTRIBUIÇÃO DE RESÍDUOS DE REGRESSÃO NA SELEÇÃO DE EQUAÇÕES DE VOLUME

SÉRGIO AHRENS
URPFCS (PNPF/EMBRAPA/IBDF)

Características do ajustamento de cinco equações de volume foram avaliadas quanto ao seu desempenho na estimativa do volume comercial para lenha de bracinga (*Mimosa scabrella* Benth.). Os critérios utilizados para a avaliação comparativa foram: a) exame da análise de variância para regressão b) erro padrão da estimativa (s e s%) c) coeficiente de determinação (r^2 e R^2) e d) amplitude da distribuição gráfica dos resíduos volumétricos percentuais.

Dentre os modelos analisados, a equação do fator de forma constante $V = 0,3879 d^2h$ foi selecionada por apresentar $s\% = 28,56$, $r^2 = 0,9718$ e uma amplitude de distribuição consistente dos resíduos de $\pm 30\%$ em relação ao volume cubado das 81 árvores-amostra. Estas características não recomendam o uso indiscriminado da equação. Na análise comparativa entretanto, aquela foi considerada a função menos inadequada aos dados.

O estudo permitiu adicionalmente constatar que: a) um elevado coeficiente de determinação não é condição suficiente para indicar o uso de uma equação, b) a análise e a interpretação da distribuição de resíduos devem sempre ser consideradas na seleção de modelos matemáticos descritivos, e c) as técnicas de análise de regressão passo-a-passo e análise de regressão ponderada podem ser úteis em muitos problemas de regressão em pesquisa florestal.

RETORNO À ESTOCAGEM DE CARVÃO VEGETAL

SÉRGIO ALBERTO BRANDT
Universidade Federal de Viçosa/MG

A estocagem sazonal de carvão vegetal é atividade que vem se expandindo grandemente, principalmente em áreas próximas ao conjunto siderúrgico do Estado de Minas Gerais. Volumes consideráveis de recursos humanos e de capital vêm sendo alocados nesta atividade. Pouco se conhece, contudo, acerca das taxas de retorno aos recursos investidos, considerando-se as alternativas mais usuais abertas aos investidores.

No presente estudo deixa-se que os dados de mercado indiquem a natureza e os níveis de retorno ao capital investido em estocagem ao carvão vegetal. Além disso, o modelo usado indica o nível de custos de estocagem, por unidade de tempo.

O modelo empírico utilizado relaciona preços esperados de carvão, preços observados de carvão e preço de capital (taxas de juros do mercado financeiro). Formulam-se duas hipóteses alternativas sobre o processo de formação de expectativas ou preços de carvão.

MODELO PARA PREVISÃO DE PREÇOS DE CARVÃO VEGETAL

SÉRGIO ALBERTO BRANDT
Universidade Federal de Viçosa/MG

O objetivo do presente estudo é o de desenvolver e estimar um modelo para previsão de preços mensais de carvão vegetal pagos aos fornecedores da indústria siderúrgica de Minas Gerais. Usam-se dados de séries temporais (1976-I a 1981-XII) e o método de mínimos quadrados ordinários para estimação do modelo.

A seleção das variáveis explicativas a serem incluídas no modelo preditivo de preços se baseia tanto na teoria de preço como no conhecimento do mercado de carvão vegetal para siderurgia. Inicialmente, as variáveis a serem incorporadas ao modelo sem o preço de carvão vegetal, no período t; o preço de carvão vegetal, no período t-1; o consumo siderúrgico de carvão vegetal, no período t; uma variável de tendência ou "trend" e um conjunto de 11 variáveis razoáveis ou "dummies".

As equações empíricas são estimadas tanto nos números naturais como nos logaritmos dos valores observados ou atribuídos e os dados são expressos tanto em valores abstratos como primeiras diferenças dos valores das variáveis.

**ANÁLISE DA RELAÇÃO
HIPSONÉTRICA DIÂMETRO-
ALTURA E DAS ALTURAS MÉDIAS,
EM POVOAMENTOS JOVENS DE
Eucalyptus grandis NO
MUNICÍPIO DE LASSANCE – MG**

VICENTE PAULO SOARES
Universidade Federal Viçosa/MG

Este trabalho foi desenvolvido no município de Lassance, em povoamentos de *Eucalyptus grandis*, tendo como objetivo a determinação de um modelo de relação hipsométrica diâmetro-altura, que permita estimar as alturas médias em diferentes tipos de solos.

Utilizando-se de um total de 20 parcelas de 800 m², 12 foram estabelecidas em povoamentos de 2, 3 e 4 anos, desenvolvidos em Latossolo Vermelho Amarelo Escuro Destrófico e 8 parcelas em Latossolo Vermelho Amarelo Claro Destrófico, cobrindo as idades de 2 e 3 anos.

Utilizou-se de três modelos de relação hipsométrica diâmetro-altura, por idade e tipo de solo, sendo que o melhor modelo foi selecionado com base no coeficiente de determi-

nação e erro padrão residual. Para este estudo, alturas médias foram obtidas para cada classe de diâmetro e o ajustamento dos modelos foi feito pelo método dos mínimos quadrados, através da regressão linear usando como fator de ponderamento a frequência por classe de DAP.

Dos modelos utilizados, a parábola foi a que que melhor se ajustou às diferentes idades nos dois tipos de solo. Uma equação agrupada para todas idades, em cada tipo de solo, foi testada mediante aplicação da "Proporção de Correlação", mostrando ser tão precisa quanto as específicas para cada idade.

**EXPLORAÇÃO DE EUCALIPTO
VISANDO AUMENTAR A
PRODUTIVIDADE DA FLORESTA
COM A COMERCIALIZAÇÃO DA
MADEIRA**

VILMAR RAUEN
Riocell/RS

A comercialização parcial de madeira de um povoamento de Eucalipto, faz com que se

retire deste, o material mais nobre, que traz como consequência um decréscimo do volume aproveitável como matéria-prima para celulose.

O objetivo final de nossos povoamentos de Eucalipto são para a transformação em celulose, porém concluímos que de acordo com a valorização da madeira, podemos obter volumes maiores dos povoamentos com a comercialização da mesma.

A venda de postes, toras e resíduos florestais, faz com que se obtenha uma receita capaz de criar a proporção de 1:4 em média, ou seja: 1 estéreo de poste ou tora pode ser transformado em 4 estéreos de madeira para celulose.

A transformação pode ser realizada sob a forma de compra e venda direta, ou de permuta, principalmente, com as espécies *saligna grandis*, *alba* e *tereticornis*.

Esta comercialização que propicia um aumento de volume de madeira para celulose, significa um aumento de produtividade da floresta.

COMISSÃO 5

TECNOLOGIA E ENERGIA

**OBTENÇÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA POR MEIO
DE GASEIFICADORES DE
PEQUENO PORTE**

ANANIAS DE ALMEIDA SARAIVA
PONTINHA
Instituto Florestal/SP

O Instituto Florestal da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, em convênio com o DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, vem desenvolvendo estudos a fim de se obter a substituição parcial do óleo combustível por carvão vegetal em motores estacionários, do ciclo diesel, para produção de energia elétrica.

A programação estabelecida pelo convênio está em desenvolvimento na Estação Experimental de Tupi, com os seguintes objetivos:

- a) Substituição da energia elétrica convencional por carvão vegetal;
- b) Estudar o desempenho do grupo gerador em função da qualidade do carvão vegetal obtido de diferentes espécies florestais vegetais e carbonizado em diversos tipos de fornos;

c) Qualificar e quantificar o gás produzido durante o processo de gaseificação;

d) Estudar o rendimento do processo em função da energia produzida e do tempo útil de trabalho; e) Analisar o desempenho do gaseificador de pequeno porte (entre 70.000 a 700.000 kcal/hora) de diversos modelos acoplados a motores de combustão interna de potências compatíveis com a capacidade dos gaseificadores;

f) Analisar o desempenho de motores e de grupos geradores disponíveis no mercado quanto aos rendimentos na substituição de combustível derivado de petróleo por carvão vegetal.

**RELAÇÕES ENTRE
NUTRIENTES DISPONÍVEIS
NAS FOLHAS E O
RENDIMENTO EM POLPA
DE CELULOSE DE
*Eucalyptus grandis***

CANDIDO MOREIRA MATTOS
Aracruz Florestal S.A./ES

Objetivando conhecer quais nutrientes estão relacionados com o teor de polpa, em árvores de *Eucalyptus grandis*, foram selecionadas 300 árvores de bom fenotipo, das quais analisaram-se os seguintes componentes:

- 1) estimativa do rendimento de polpa branqueada no disco a 1,30 m;
- 2) teor de N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Zn, Fe, Mn, Mo e Al nas folhas.

A maioria das análises dos nutrientes foi feita com espectrofotômetros de absorção atômica. Os rendimentos de polpa foram obtidos com o auxílio de um minidigestor, com o qual é possível obter o rendimento de polpa não branqueada.

As árvores analisadas tinham idade de 6 a 11 anos, sendo provenientes de diversos tipos de solo. O teor de polpa, entre as árvores, variou de 43,6 a 53%.

Foi necessário estudar as correlações parciais entre os nutrientes e a idade, para melhor visualizar suas relações com o teor de polpa. Vários nutrientes apresentaram correlação com o teor de polpa embora relacionados a efeitos indiretos da idade. Somente cálcio e enxofre apresentaram correlações significativas, sem estarem correlacionados com a idade.

Os dados obtidos abrem a possibilidade de múltiplas análises e observações, possíveis a técnicos de diversas especialidades.

UMIDADE AO ABATE DA MADEIRA E DA CASCA DO *Eucalyptus saligna*

CARLOS ALBERTO BUSNARDO
Instituto Florestal/SP.

Em 75 árvores da espécie *Eucalyptus saligna*, que se desenvolviam na região de Guaiaba-RS, procedeu-se à determinação da densidade básica e da umidade da madeira e da casca no abate dessas árvores, na altura do DAP.

A umidade da madeira e da casca das árvores são importantes características, pois relacionam-se ao peso total da árvore, que por sua vez, interfere na operação de transporte de madeira.

Buscaram-se correlações entre a densidade básica da madeira e casca e a umidade das mesmas, no abate e no ponto de máximo teor de umidade.

Interessantes conclusões puderam ser tiradas no que se refere à íntima correlação existente entre a umidade ao abate e a densidade básica, e, por extensão, ao peso seco da árvore.

VARIABILIDADE RADIAL DA MADEIRA DE *Eucalyptus saligna*

CELSO EDMUNDO B.
FOELKEL
Instituto Florestal/SP

O eucalipto, por não apresentar anéis de crescimento bem distintos na madeira, como ocorre com certas coníferas, conduz a dificuldade na avaliação da variabilidade de sua madeira. Frente à importância que se reveste conhecer o modelo de variação de importantes características da madeira, como densidade básica (sem e com remoção de extrativos); características das fibras, como comprimento, largura, diâmetro do lúmen, espessura da parede e outras relações; além das características dos elementos de vaso, como comprimento e largura; decidiu-se realizar esse estudo. Analisaram-se as variabilidades de tais características no sentido radial, ao nível do DAP em árvores obtidas da espécie *Eucalyptus saligna*. Importantes contribuições do estudo foram, além de conhecer a forma de variação da madeira no sentido medula/casca, permitir uma melhor distinção entre as madeiras de carne e alburno do *Eucalyptus saligna*, em idade de exploração comercial.

MÉTODO DO MÁXIMO TEOR DE UMIDADE APLICADO À DETERMINAÇÃO DE DENSIDADE BÁSICA DO EUCALIPTO

CELSO EDMUNDO B. FOELKEL
Rio Grande - Cia. de Celulose do Sul

Inicialmente é apresentada a conceituação teórica deste método que vem sendo largamente aplicado em pesquisa e tecnologia da madeira. Para a aplicação do método são sempre tomadas como verdadeiras duas hipóteses básicas: 1) a madeira, quando no momento do teste, encontra-se no seu máximo teor de umidade; 2) a densidade da substância madeira é admitida como igual a 1,53 g/cm³. O trabalho mostra formas simples de se comprovar se a primeira hipótese é válida no momento de realização de qualquer teste de material lenhoso e também visa comprovar a veracidade da hipótese 2 para as madeiras de algumas espécies de eucalipto.

Eucalyptus grandis COM 5 ANOS: MATÉRIA-PRIMA PARA A INDÚSTRIA DE CELULOSE

CESLAVAS ZVINAKEVICIUS
Cenibra - Celulose Nipo-Brasileira S.A.

Essa pesquisa vem em continuidade à pesquisa realizada pelos autores, onde as madeiras de *Eucalyptus grandis* com 1, 2, 3 e 4 anos eram analisadas quanto ao seu potencial para transformação em celulose kraft. Decidiu-se dar seguimento à pesquisa, analisando-se as características da madeira e da celulose kraft obtidas de árvores do *E. grandis* com 5 anos de idade, amostradas no mesmo povoamento de onde foram coletadas as amostras de 1 a 4 anos, povoamento esse localizado em Belo Oriente-MG. Para fins comparativos, obteve-se uma outra amostra de madeira de *E. grandis* com 5 anos de idade, proveniente de Viçosa-MG, onde se realizaram os ensaios de avaliação para fins celulósicos.

Aproveitamento dos Resíduos de Sisal

CLÁUDIO HELENO FERNANDES
DOS SANTOS
Cia. de Celulose da Bahia/BA

A CCB., há aproximadamente dois anos, vem estudando sistematicamente o aproveitamento dos resíduos gerados no processo extrativo da fibra de sisal.

Os resultados obtidos inicialmente no estudo do aproveitamento dos resíduos secos, como insumo energético substitutivo do óleo combustível, motivaram a continuação e intensificação dos estudos.

No decorrer de 1981, foram realizados diversos testes em escala piloto e industrial, da pré-secagem, secagem, compactação e queima dos resíduos, cujos resultados, viabilizaram tecnicamente a utilização dos resíduos como insumo energético.

NORMA BRASILEIRA PARA CLASSIFICAÇÃO DE MADEIRA SERRADA DE FOLHASAS (PRIMEIRA MINUTA)

CLEUBER DELANO JOSÉ
LISBOA - LPF/IBDF

O presente trabalho apresenta um sistema de medição e classificação visual de madeira serrada de folhosas, como uma contribuição do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, para facilitar, simplificar e normalizar a comercialização internacional do referido produto.

O trabalho foi realizado com a colaboração de diversas entidades representativas da classe madeireira bem como de diversas entidades de pesquisas.

O sistema consiste de um eficiente conjunto de regras de medição e de determinação da classe de qualidade de uma peça de madeira, baseado no rendimento de cortes limpos ou nos defeitos, conforme se trate de madeiras destinadas a serem reserradas antes de sua utilização ou de madeiras destinadas a serem utilizadas nas seções fornecidas e para certos usos específicos.

RESINAGEM DO *Pinus caribaea* Mor. var. *bahamensis*

CLOVIS RIBAS
Instituto Florestal/SP

A espécie tradicionalmente utilizada na produção de resina é o *Pinus elliottii* var. *elliottii* mas como seu plantio, por razões ecológicas, é restrito a certas áreas das regiões Sul e Sudeste do Brasil, necessário se faz o estudo de outras espécies, para que suas características principais, como produtoras de resina, sejam verificadas.

BRITO et alli (1978) e CABRIDO et alli (1982) evidenciaram a potencialidade do *Pinus caribaea* var. *bahamensis* quando comparados com outras espécies/variedades de *Pinus* tropicais.

A extração comercial de resina, é realizada durante uma determinada época do ano, que tem início na primavera e prolonga-se até o outono, sendo que durante os meses de inverno os trabalhos de resinagem são interrompidos devido à grande diminuição da produção. Para se conhecer a importância dos fatores climáticos no regime anual de produção de resina por árvores de *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, foi instalado o presente estudo na Floresta de Santa Bárbara, pertencente ao Instituto Florestal, localizado no município de Águas de Santa Bárbara. As árvores pertencentes ao experimento possuíam 10 anos de idade

e foram plantadas no espaçamento 1.80 x 2.80 m tendo sofrido um desbaste de 40%. O DAP médio dessas árvores era de 19,7 cm com um coeficiente de variação de 2,7%.

O experimento constou de 17 tratamentos, diferenciados entre si pela época de início e fim das operações de resinagem aplicadas a 10 árvores cada um. Todos os tratamentos tiveram a duração de 357 dias e durante esse período foram realizadas 17 estríase 17 coletas de resina, a intervalos regulares de 21 dias.

A análise de variância, através do teste ζ , não apresentou resultado significativo entre as produções de resina das diferentes épocas de início da resinagem, tanto para as produções de um ano (17 coletas) como para aquelas de 39 semanas (13 coletas). Também não se encontrou relação entre as produções dos diferentes tratamentos e os dados climáticos de precipitação e temperatura média mensal.

Quando se compararam as produções por ordem de coleta a partir do início das operações de resinagem, verificou-se diferença altamente significativa, confirmada pelo teste Tukey. Através do cotejo das médias por coleta em todos os tratamentos constatou-se um aumento da produção de resina até a 4.^a coleta (12.^a semana), seguido de um decréscimo gradual até a 17.^a coleta (15.^a semana).

Observaram-se ainda altos valores para os coeficientes de variação devido à grande oscilação de produção de árvore para árvore que chegou a ser de 79% dentro de um tratamento.

INTRODUÇÃO INDUSTRIAL DE ADESIVOS DE TANINO

FLORIANO PASTORE JUNIOR
Laboratório de Produtos Florestais (DE/IBDF)

Com o objetivo de substituir os produtos petroquímicos, fenol e uréia, por um produto vegetal na composição dos adesivos, utilizados na fabricação de compensados e aglomerados, o Laboratório de Produtos Florestais do IBDF, implantou desde 1975 um programa de pesquisa em adesivos de tanino, material obtido em larga escala da casca da acácia negra no Rio Grande do Sul. Na fase atual do programa, o LPF, em cooperação com o Centro de Pesquisas de Produtos Florestais (INPA/CNPq) vem utilizando experiências em indústrias de compensados em Manaus. As colagens industriais com o novo adesivo, tem apresentado, resultados altamente promissores, esperando-se até o final de 1982, ter-se uma ou mais linhas de produção colando continuamente com adesivos de tanino-formaldeído.

MADEIRAS DA AMAZÔNIA CARACTERÍSTICA E UTILIZAÇÃO VOLUME I FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

HARRY J. VAN DER SLOOTEN
Laboratório de Produtos Florestais (DE-IBDF)

Com o objetivo de promover a utilização de novas espécies de madeiras da Região Amazônica, o Laboratório de Produtos Florestais do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, vem estudando diversas espécies de várias localidades da Amazônia.

O primeiro volume de estudos do LPF sobre esta matéria, recentemente lançado pelo IBDF, refere-se à Floresta Nacional do Tapajós (Pa), de onde foram estudadas 53 espécies de grande ocorrência. Neste trabalho são apresentados fotografias das faces radiais e tangenciais da madeira, dados referentes ao processamento, caracteres gerais da árvore e da madeira e suas propriedades físicas e mecânicas.

A comparação com madeiras de uso consagrado, permitiram a classificação das espécies em possíveis categorias de usos finais.

O trabalho, dirigido ao mercado nacional e internacional, é apresentado em edição bilíngüe português-inglês.

MANUFATURA DE PAINÉIS COMPENSADOS COM *Eucalyptus*: CARACTERIZAÇÃO DE DIVERSAS ESPÉCIES

IVALDO PONTES JANKOWSKY
ESALQ-USP/SP.

Testaram-se 6 espécies de eucaliptos (*E. pilularis*, *E. triantha*, *E. microcorys*, *E. pellita*, *E. saligna* e *E. grandis*) na manufatura de painéis compensados. Os principais defeitos foram as rachaduras no topo das toras e o colapso durante a secagem das lâminas. De apenas duas espécies (*E. triantha* e *E. saligna*) foram obtidas lâminas de qualidade razoável. Os compensados produzidos com essas duas espécies apresentaram valores semelhantes de resistência à flexão estática, porém a linha de cola do painel de *E. triantha* mostrou ser mais resistente à umidade.

A principal conclusão, é que a madeira de eucalipto possui potencial para ser utilizada na manufatura de painéis compensados, bastando para tal selecionar as espécies mais aptas e aprimorar a tecnologia existente.

PRODUÇÃO DE CELULOSE KRAFT A PARTIR DA MADEIRA DE *Pinus caribaea* Mor, var. *hondurensis* Barr e Golf. COM RABO-DE-RAPOSA

JORGE LUIZ COLODETTE
Universidade Federal de Viçosa/MG

Foram estudadas, em laboratório, as características tecnológicas da madeira e da celulose kraft de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, analisando-se a madeira normal e a madeira de rabo-de-raposa. Química e anatomicamente a madeira de rabo-de-raposa não apresentou diferenças significativas quando comparada com a madeira normal. A madeira de rabo-de-raposa apresentou uma mais fácil designificação durante o cozimento, implicando num menor consumo de álcali. As propriedades de resistência de ambas as madeiras, normal e de rabo-de-raposa, foram boas, não havendo diferenças significativas entre elas. De um modo geral, a madeira de rabo-de-raposa apresentou características satisfatórias para produção de Celulose Kraft.

QUALIDADE DA MADEIRA DE *Acacia mearnsii* DA REGIÃO DE GUAÍBA-RS

JORGE VIEIRA GONZAGA
Florestal Guaíba S.A.

A acácia negra, *Acacia mearnsii*, constitui-se na segunda principal essência florestal plantada no Rio Grande do Sul. Apesar de sua importância para as indústrias de tanino, chapas e celulose, muito pouco se tem pesquisado acerca da mesma.

O presente estudo objetiva averiguar a qualidade da madeira da *Acacia mearnsii* em seus mais diversos aspectos.

Quatro árvores foram amostradas e de cada uma tomaram-se discos às seguintes alturas: base, DAP, 25%H, 50%H, 75%H e 100%H, sendo H a altura comercial da árvore, da base até um diâmetro com casca de 6 cm.

Em cada disco determinaram-se as densidades básicas das madeiras de cerne, de alburno, da madeira integral e da casca. Também para cada disco, determinou-se a variabilidade da densidade básica no sentido radial, da medula até a casca.

Disponha-se assim da variabilidade da madeira nos sentidos radial e axial. Em gráficos, procurou-se ilustrar os modelos de variação encontrados.

Outras características médias que foram determinadas referiam-se às dimensões das fibras e vasos e à composição química da madeira.

CONTRAÇÃO VOLUMÉTRICA DA MADEIRA DE EUCALIPTO EM PÁTIOS DE ESTOCAGEM

JOSÉ DA COSTA SARAIVA
FILHO

Eucatex S.A. Indústria e Comércio

Estudou-se a contração volumétrica em pilhas de madeira de eucalipto, visando estabelecer o percentual da perda de volume. Constatou-se quedas de volume em torno de 5,22% e que após 150 dias de corte, há uma tendência à estabilização, coincidindo com a estabilização de umidade da madeira.

POTENCIALIDADES TECNOLÓGICAS DA PRODUÇÃO DE CELULOSE KRAFT DE BAMBÚ

JOSÉ LÍVIO GOMIDE
Universidade Federal de
Viçosa/MG

A indústria nacional de celulose e papel, graças ao desenvolvimento de tecnologia própria, é fundamentada, principalmente, na utilização de madeira de eucalipto. Várias espécies de coníferas exóticas, principalmente os *Pinus*, foram introduzidas com sucesso no Brasil mas, em 1988, é previsto um déficit de 8.716.000 metros estéreos de madeira de conífera no Brasil. Há necessidade de estudos urgentes de fontes alternativas de matéria-prima de fibra longa. O bambu, planta com crescimento extremamente rápido, poderia, após desenvolvimento de tecnologia específica, constituir-se numa alternativa concreta.

Foram realizados, em laboratório, estudos anatômicos, de constituição química e tecnológicos, visando a análise das potencialidades técnicas da utilização de *Bambusa vulgaris* como matéria-prima para produção de celulose kraft. As características dimensionais das fibras de *B. vulgaris* indicaram que essa espécie, quando comparada com madeiras de coníferas, deverá resultar em papéis com resistências pouco inferiores quanto à tração e ao arrebentamento e semelhante quanto ao rasgo. Quimicamente, o *B. vulgaris* apresentou altos teores de pentosanas, lignina, cinzas e extrativos. Análises tecnológicas da celulose kraft de bambu indicaram a potencialidade de produção de papéis de altas resistências, apesar do rendimento ser relativamente baixo.

ANÁLISE DA PRODUÇÃO ENERGÉTICA E DE CARVÃO VEGETAL DE NOVE ESPÉCIES DE EUCALIPTO

JOSÉ OTÁVIO BRITO
ESALQ-USP/SP

O trabalho analisa a madeira de nove espécies de eucalipto implantadas em Salesópolis (SP) pela Cia. Suzano de Papel e Celulose, a saber: densidade básica, poder calorífico e composição química.

A produção de carvão foi realizada em laboratório em retorta elétrica a temperatura de 450°C em ciclo total de 8 h de carbonização. Determinou-se o rendimento em carvão e caracterização quanto a: densidade aparente, umidade, carbono fixo, voláteis e cinzas.

ESTUDO DE PARÂMETROS FÍSICOS E QUÍMICOS DE MADEIRAS DE PINHEIROS TROPICAIS

JOSÉ OTÁVIO BRITO
ESALQ-USP/SP

O objetivo do trabalho foi obter informações acerca das relações existentes entre densidade básica da madeira, composição química, volume sólido e diâmetro das árvores.

O material utilizado foi amostrado em árvores desbastadas de povoamentos de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *P. oocarpa* var. *bahamensis* e *P. oocarpa*, com idades entre 8 e 9 anos, implantados na região de Sacramento-MG e pertencentes à Reflorestadora Sacramento Ltda.

DESCRIÇÕES DO LENHO DE 40 ESPÉCIES ARBÓREAS OCORRENTES NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS

LOURDES COBRA FEDALTO
Laboratório de Pesquisas
Florestal (DE/IBDF)

Foi desenvolvido no Laboratório de Produtos Florestais (LPF), em Brasília, um trabalho anatômico sobre a madeira de 40 espécies ocorrentes na Floresta Nacional do Tapajós, localizada no Município de Santarém, estado do Pará, e já estão sendo mantidos contatos com a revista Acta Amazônica, para sua publicação.

O material estudado foi identificado botanicamente, parte no herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, em Manaus e parte no herbário do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, em Belém.

Para o preparo das amostras e análise do lenho, baseou-se na orientação da Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas (CO-PANT).

Os resultados, para cada espécie, incluem dados sobre os caracteres gerais e organolépticos, e descrições macro e microscópica, ilustradas por fotos, com os aumentos adequados, das seções transversal e tangencial e de fibras dissociadas.

ESTUDO COMPARATIVO DA PRODUÇÃO DE BIOMASSA PARA ENERGIA ENTRE 23 ESPÉCIES FLORESTAIS

LUIZ BENEDITO X. DA SILVA
Cia. Paranaense de Energia

O trabalho visa o estudo comparativo da produção de biomassa para energia, entre 23 espécies florestais nativas e exóticas, com 5 a 6 anos de plantio em povoamentos homogêneos, introduzidos pelo Núcleo de Ecologia da Copel, em altitude de 400 m, na bacia do Rio Iguaçu no sudoeste paranaense.

Os estudos para a obtenção do volume por unidade de área por espécie, foram baseados em dados oriundos dendrometrias realizadas em inventários anuais de parcelas permanentes em diversas pesquisas florestais instaladas pela Copel através sua sistemática de ocupação de áreas marginais à reservatórios. No cálculo do volume foram considerados o fator de forma real e o índice de mortalidade, obtidos mediante dados de campo.

Para a transformação do volume em peso de madeira produzido, realizado pelos laboratórios de tecnologia UFPR., determinou-se a densidade básica através de discos coletados em diferentes alturas do tronco. Os pesos obtidos foram adicionados ao peso da copa, obtendo-se desta maneira o peso total da biomassa disponível para a produção de energia por unidade de área considerando-se as diversas espécies.

Para melhor avaliação dos resultados além das análises comparativas de significância, referentes ao peso total da biomassa, acrescentou-se considerações das diversas situações pedológicas e de compasso inicial de forma a obter-se uma cronologia classificatória mais criteriosa entre as essências pesquisadas.

Nas conclusões finais procurou-se reportar de forma objetiva, sucinta e tabular esta contribuição científica ao campo da energia oriunda da madeira, tão em voga, nos dias atuais prementes de alternativas regionais no setor da floresta como fonte energética.

CELULOSE SULFATO DE MADEIRAS DE DIFERENTES ESPÉCIES DE EUCALIPTO

LUIZ E.G. BARRICHELO
ESALQ-USP/SP

Madeiras de *Eucalyptus saligna*, *E. grandis*, *E. pilularis*, *E. triantha*, *E. microcorys*, *E. gummifera*, *E. pellita* e *E. globulus* foram ensaiadas visando a produção de celulose sulfato.

As matérias primas foram caracterizadas através da densidade básica, características anatômicas e químicas.

As celuloses foram ensaiadas quanto ao rendimento e resistências físico-mecânicas.

ESTUDO DA VARIAÇÃO LONGITUDINAL DA DENSIDADE BÁSICA DE *Eucalyptus* spp.

LUIZ E.G. BARRICHELO
ESALQ-USP/SP

Amostras de madeira, na forma de discos, foram obtidas das seguintes espécies: *E. saligna*, *E. grandis*, *E. pilularis*, *E. triantha*, *E. microcorys*, *E. gummiifera*, *E. pellita* e *E. globulus*.

A partir dos discos retirados a diferentes alturas das árvores foram determinadas: densidade média ponderada, densidade média aritmética, correlação entre ambas e densidade ao nível do DAP.

PROCESSO NÍTRICO-ACÉTICO PARA MACERAÇÃO DE MADEIRA

LUIZ E.G. BARRICHELO
ESALQ-USP/SP

O presente trabalho apresenta um novo método para a individualização dos elementos anatômicos da madeira e outros materiais vegetais fibrosos.

Fundamentalmente consta no tratamento da amostra com uma mistura de ácidos nítrico e acético na proporção de 1:5, em volume.

As demais condições, como temperatura e tempo dependem do tipo de madeira e resistência das fibras ao ataque da solução macerante.

ASPECTOS DA RESINAGEM EM ESCALA COMERCIAL, EM POVOAMENTOS DE *Pinus* *caribaea* var. *hondurensis* NO HORTO FLORESTAL BURITI — MONTE CARMELO — MG.

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa/Ltda

Sendo o Brasil tradicional importador de breu e terebentina, subprodutos da resina de *Pinus*, o que implica em altos de importação e evasão de divisas. Chamou a atenção dos proprietários de povoamentos de *Pinus* no Brasil, que poderá aumentar a taxa de retorno dos custos de implantação e manutenção de povoamentos de *Pinus*.

Dentre as espécies de *Pinus*, a que melhores produções tinha apresentado, era o *Pinus elliottii* var. *elliottii*.

Tendo desenvolvido ensaios de produção e análises das características da resina de *Pinus* tropicais, a Buriti Resa Madeireira e Reflorestadora Ltda., iniciou em 1981, a extração em escala comercial, de resina de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.

Com um módulo de 50.000 árvores instalado, obtém-se em torno de oito toneladas de resina por coleta.

Visando diminuir o custo de instalação, optou-se pela utilização de sacos plásticos como coletor da resina escorrida, e calhas fixadas na casca, sem utilização de pregos, aumentando o rendimento da operação.

Com este projeto piloto de resinagem, a Buriti Resa, apresenta-se como pioneira na América Latina como produtora de resina de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.

ASPECTOS DO CARVOEJAMENTO COMERCIAL DE RESÍDUOS DE MADEIRA DE *Pinus* TROPICAIS, PROVENIENTES DE SERRARIA

LUIZ ROBERTO CAPITANI
Reflorestadora Sacramento Resa/Ltda

A utilização de carvão vegetal, tanto na siderurgia, como redutor, quanto nas indústrias como substituto do óleo combustível, tem sido uma das opções energéticas que mais tem despertado atenção das autoridades governamentais.

Das espécies dos Gêneros *Pinus* e *Eucalyptus* que têm sido utilizadas nos reflorestamentos, as de *Pinus* tropicais apresentam-se com potenciais produtoras de madeira destinada para carvão.

Apesar de apresentarem baixa densidade, o carvão obtido destas espécies têm sido aceito no mercado, comparando-se com carvão produzido de madeiras de *Eucalyptus* e espécies de cerrado.

Devido à presença de casca espessa, as espécies de *Pinus* apresentam dificuldades de perda de água e carvoejamento, apresentando altos índices de conversão, quando não des-cascadas.

Apresenta-se portanto, a utilização de resíduos de serraria para produção de carvão como a opção mais viável para produção de carvão de madeira de coníferas, por apresentarem maior facilidade de carvoejamento.

Tendo iniciado o carvoejamento com madeira de *Pinus* em 1980, no Horto Florestal do Bugre, na região de Sacramento, a Reflorestadora Sacramento Resa Ltda., apresenta-se como pioneira na produção de carvão vegetal, de madeira de *Pinus*, em escala comercial.

EFEITO DA IDADE DE CORTE NAS CARACTERÍSTICAS DO CARVÃO E DA MADEIRA DE *Eucalyptus grandis*

LUIZ ROBERTO RAMALHO
A Rural Mineira S.A./MG

O ensaio se encontra instalado em um povoamento comercial de 3.550 ha da espécie *Eucalyptus grandis* — procedência: Mtão Forest — Rodésia, de propriedade da Companhia Ferro Brasileiro, localizada no Município de Antônio Dias, Minas Gerais.

O trabalho visa avaliar as características físico-químicas do carvão e da madeira de *Eucalyptus grandis* e dos sub-produtos obtidos por destilação do material lenhoso juvenil.

Procura-se também a definição de uma idade mais propícia para o corte do povoamento, levando-se em conta a otimização dos rendimentos para os produtos obtidos.

Serão apresentados os resultados da primeira avaliação aos 03 anos de idade. O ensaio deverá prosseguir, sendo caracterizadas ainda as idades de 04 e 05 anos.

VARIAÇÃO DA UMIDADE DA MADEIRA DE EUCALIPTO EM ESTOQUE

MANOEL CARLOS FERREIRA
Eucatex S.A. Indústria e Comércio

Visando conhecer o desenvolvimento da umidade da madeira de eucalipto estocada nos pátios da indústria da Eucatex S/A Indústria e Comércio, desenvolveu-se um estudo específico. Constatou-se que após um período de 150 dias, à partir do corte, há uma estabilização da umidade em 20% (base seca), bem como uma variação conforme a altura da madeira na pilha.

DESENVOLVIMENTO DE ADESIVOS TANINO FORMALDEÍDO: EFEITO DA QUANTIDADE DE CARGA (FILLER) NA QUALIDADE DE COLAGEM

MARCOS ANTONIO E. SANTANA
Laboratório de Produtos Florestais
(DE/IBDF)

Baseando-se nas formulações de adesivos de tanino-formaldeído, testadas anteriormente pelo Laboratório de Produtos Florestais (IBDF) para fabricação de compensados, elevou-se a porcentagem de carga (pó de virola com granulação de 200 mesh), de 2 para 10,15 e 20%, com base no peso seco de tanino. Os compensados fabricados pelo LPF e colados com adesivos de tanino, foram comparados com compensados comerciais colados com resina fenólica, adquiridos no mercado local. O critério de avaliação foi a porcentagem de falha na madeira, calculada visualmente, após o teste de cisalhamento efetuado para as amostras em condição natural e submetidas a diversos ciclos de envelhecimento acelerado. Os resultados obtidos revelaram que as formulações mais satisfatórias, foram as que continham 15 e 20% de pó de virola, sendo que os compensados colados com os adesivos destas formulações apresentaram qualidade superior ao compensado comercial.

PESO DE MATÉRIA SECA DA MADEIRA DE 5 ESPÉCIES DO GÊNERO *Pinus* AOS 20 ANOS DE IDADE

MARIA APARECIDA MOURÃO BRASIL
Faculdade de Ciências Agrônômicas
UNESP — Botucatu/SP

O objetivo do presente trabalho foi o de estabelecer uma avaliação do peso de matéria seca de 5 espécies do gênero *Pinus* aos 20 anos de idade na região de Moji Guaçu — SP. As espécies, provenientes de um ensaio instalado sob o delineamento de quadrado latino, são o *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *P. kesiya*, *P. patula*, *P. elliottii* var. *elliottii* e *P. montezumae*. De cada espécie, após o levantamento dendrométrico, foram distribuídas pelas respectivas classes de DAP de 15 a 22 árvores por espécie. As árvores foram abatidas e destas retiradas secções transversais à 0,3 m, 1,3 m, 2,0 m e assim sucessivamente de 2,0 em 2,0 metros até o diâmetro mínimo de 4,0 cm com casca no topo. Anotaram-se também a altura total e altura da ponta da árvore. Os discos etiquetados e acondicionados em saco plástico foram enviados ao laboratório para determinação da densidade básica pelo método da balança hidrostática. Após a determinação da densidade básica procedeu-se o cálculo do peso de matéria seca de cada árvore. Após análise dos dados são apresentados equações de peso de matéria seca para as espécies em estudo, bem como considerações à respeito do respectivo rendimento em termos de peso por hectare.

VIABILIDADE TÉCNICA DA PRODUÇÃO DE VIGAS LAMINADAS COM MADEIRA DE *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus oocarpa* COM COLA À BASE DE TANINO

MARIA HELENA DE SOUZA
Laboratório de Produtos
Florestais (DE/IBDF)

Visando ampliar as possíveis utilizações da madeira de *pinus*, foram fabricadas vigas laminadas experimentais com tábuas de *P. caribaea* var. *hondurensis* (8 anos) e *P. oocarpa* (9 anos) dos plantios da BURITI RESA em Sacramento (MG). Foram testadas três formulações de adesivos tanino-resorcinol-formaldeído, desenvolvidas pelo LPF-IBDF, variando-se em cada uma delas a proporção tanino-resorcinol. Uma resina comercial à base de resorcinol foi utilizada como padrão de comparação.

Com base nos resultados dos testes de cisalhamento foi possível selecionar a formulação que produziu as melhores vigas para as duas espécies. Foi também realizada a caracterização físico-mecânica das madeiras destas espécies, o que permitiu comparar a madeira sólida e a viga laminada quanto ao cisalhamento e flexão estática.

INFLUÊNCIA DO ALBURNO NA DETERIORAÇÃO DE QUATRO ESPÉCIES DE EUCALIPTO

MESSIAS SOARES CAVALCANTE
IPT/SP

Fato amplamente conhecido é que o cerne das madeiras apresenta maior durabilidade do que o alburno. Mesmo quando se trabalha com madeiras-de-lei é recomendada a remoção do alburno para que elas apresentem maior durabilidade. Quando a madeira é utilizada em contato com o solo o alburno, por ser mais susceptível à deterioração, permite a instalação de organismos xilófagos. Estes atacam o alburno e posteriormente invadem o cerne, deteriorando-o.

Nos últimos anos madeiras das diferentes espécies de eucalipto vem sendo amplamente empregadas em contato com o solo. É desta forma oportuno um estudo para avaliar o efeito da presença do alburno na deterioração desta essência florestal. Foi com este objetivo que o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A e o Instituto Florestal da Secretaria de Agricultura e Abastecimento iniciaram há um ano atrás pesquisa nesse sentido com as espécies *Eucalyptus tereticornis*, *E. citriodora*, *E. saligna* e *E. paniculata*.

FABRICAÇÃO DE CELULOSE DE SISAL

NEY MONTEIRO DA SILVA
Companhia de Celulose Bahia/BA

COMPANHIA DE CELULOSE DA BAHIA, constituída: agosto/1970.

Pioneira fábrica de celulose a partir do sisal transformada depois em papel ou outros produtos.

Capacidade de produção: 66.000 toneladas, sendo 40.000 para exportação.

Para cada 7.500 plantas p/hectare de sisal renderão 4 toneladas de fibra.

Sisal possui fibra classificada entre as fibras ditas duras originando celulose com alto teor de alfa celulose e grande flexibilidade.

Uma tonelada de fibra produz cerca de duas toneladas de celulose.

Processo: Soda — cozimento com soda cáustica — branqueamento (Cloração, Extração 1, Dióxido 1, Extração 2, Dióxido 2).

Recuperação integral de produtos químicos. Alvura de celulose: 90º a 92º GE.

Produto final: Celulose branqueada ou não branqueada em folhas de 72 cm x 80 cm.

Alta resistência ao rasgo
Boa resistência a tração
Excelente porosidade
Baixa densidade específica
Capacidade de alongação e absorvidade.

Mercado Internacional tenderá absorver 50% da produção.

Aplicações: Papéis comuns e especiais como moeda, segurança, filtros, cigarros, impregnação, absorventes, aplicações químicas e não-textéis.

Pessoal especializado buscam aperfeiçoamento e novas técnicas para transformação de fibra de sisal em celulose, bem como da utilização dos resíduos líquidos e sólidos.

Devido as características intrínsecas da fibra de sisal a celulose produzida com ela apresenta características peculiares que a distinguem e tornam seu emprego imprescindível em casos específicos, das celuloses obtidas da madeira.

Apresenta comprimento das fibras (células) do pinheiro e o diâmetro das fibras (células) do eucalipto. Do ponto de vista dos fabricantes de papel essas características físicas aliadas à flexibilidade, porosidade, etc, tornam a celulose de sisal um produto nobre e versátil para produção de papéis ou outros produtos.

O sisal híbrido, para o qual a CCB se volta agora, é capaz de produzir um peso de massa verde por unidade de área cultivada, que poderá ser aproveitável na substituição do óleo combustível necessário para geração de energia nas fazendas e fábrica.

AVALIAÇÃO DE ESPÉCIES MADEIREIRAS DA REGIÃO DE TUCURUI COM VISTAS A SUA INTRODUÇÃO NO MERCADO

NILSON FRANCO
IPT S.A./SP

Com a construção da hidrelétrica de Tucuruí deverão ser inundados cerca de 216.000 ha, boa parte dos quais cobertos de florestas. Embora seja praticamente impossível o aproveitamento integral de toda a madeira disponível nessa área, espera-se que um volume significativo seja comercializado antes do fechamento das comportas, previsto para final de 1983. Para apoiar esses esforços de comercialização, tanto no mercado interno como no externo, as madeiras mais abundantes estão sendo estudadas pelo IPT e pelo IBDF, tendo-se como produto final a elaboração de fichas de características contendo os usos mais adequados dessas madeiras de acordo com as suas propriedades.

PREVENÇÃO CONTRA ATAQUE DE FUNGOS MANCHADORES DE TORETES DE *Pinus elliottii*

PLÍNIO DE SOUZA FERNANDES
Eucatex S.A. Indústria e Comércio

O trabalho analisa a eficiência do pincelamento de toretes de *Pinus elliottii* com um produto à base de pentaclorofenato de sódio. Foram testados 11 (onze) tratamentos, nos quais estão envolvidas as variáveis:

- Tempo decorrido do abate das árvores até o pincelamento dos toretes.
- Período de estocagem dos toretes até o desdobra.
- Período de pré-secagem da madeira serrada, até a secagem definitiva em estufas.

São analisados aspectos econômicos do tratamento de pincelamento dos topos e aspectos práticos envolvidos.

VARIAÇÃO ESTACIONAL DO TEOR DE OLEORESINA EM FOLHAGEM DE *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*

REGINA ROSA FERNANDES
UFPR

Este trabalho teve como objetivo estudar a variação do teor de oleoresina na folhagem verde de *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* através das quatro estações do ano determinando, por conseguinte, a(s) época(s) em que a folhagem dessas espécies, considerando apenas este fator, estaria potencialmente mais combustível.

As amostras de folhagem foram colhidas na Estação de Pesquisas Florestais de Rio Negro, da Universidade Federal do Paraná e processadas no Laboratório de Tecnologia Orgânica, da mesma Universidade.

A oleoresina foi extraída das folhas dos pinheiros através da combinação de duas metodologias, extração com álcool etílico a frio e extração por decocção. No final da extração foram feitos testes adicionais para averiguação da presença de taninos, proteínas e açúcares redutores e não redutores que, se presentes, deveriam ser eliminados.

Os resultados mostraram que, dentre as três espécies, *Pinus elliottii* apresenta maior teor de oleoresina na folhagem, apesar de que, estatisticamente, ele só diferiu da *Araucaria angustifolia* no verão. Em valores absolutos, os teores de oleoresina, em porcentagem do peso da folhagem, variaram de 3,68 a 19,85% em *Pinus elliottii*, de 2,04 a 15,03% em *Pinus taeda* e de 2,51 a 13,40% em *Araucaria angustifolia*.

O teor de oleoresina apresentou os maiores valores durante o verão (janeiro e fevereiro) e o inverno (julho). Os mais altos teores verificados para todas as espécies coincidiram com o decréscimo do teor de umidade do solo verificado durante o verão ou com o decréscimo do teor de umidade da folhagem durante o inverno e meados de primavera.

Considerando-se apenas o fator oleoresina, as épocas de maior combustibilidade potencial das copas seriam o inverno e o verão.

AVALIAÇÃO DE ESPÉCIES MADEIREIRAS DA REGIÃO AMAZÔNICA COM VISTAS A SUA INTRODUÇÃO NO MERCADO

ROBERTO MASSATO NAKAMURA
Laboratório de Produtos Florestais/IBDF

Apesar da multiplicidade de espécies encontradas nas florestas da Amazônia, apenas um número muito reduzido, cerca de dez ou doze, são comercializadas de maneira efetiva. Para estimular o emprego de espécies abundantes não tradicionais, o IBDF, através do seu Departamento de Comercialização, está promovendo estudos visando a sua caracterização tecnológica. Dentro deste programa estão sendo elaboradas fichas de características de nove madeiras pouco conhecidas, para a sua divulgação no mercado nacional e internacional.

ESTUDO DOS COMPOSTOS FENÓLICOS COMO TRAÇADORES TAXONÔMICOS DAS SEMENTES DO GÊNERO *Eucalyptus*

ROSANI FRANCO DE FARIA NOVAES
ESALQ-USP/SP

Sementes de várias espécies de *Eucalyptus* spp foram estudadas com o objetivo de identificação através de seus compostos fenólicos fluorescentes, separados por cromatografia de papel.

O extrato metanólico obtido do tratamento da semente é empregado em cromatografia bidirecional. Os cromatogramas são observados em luz ultravioleta de ondas curtas e longa, e a seguir é feito o mapeamento.

Nove espécies de diferentes procedências foram analisadas e puderam ser identificadas através desta metodologia.

Outras espécies e também híbridos necessitam ainda serem estudados para que o método possa ser aplicado rotineiramente.

POTENCIALIDADE DO PINUS STROBUS VAR. CHIAPENSIS PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE KRAFT

RUBENS CHAVES DE OLIVEIRA
Universidade Federal de Viçosa/MG

A madeira de plantação experimental de *Pinus strobus* var. *chiapensis* foi caracterizada como potencialmente apta para produção de celulose kraft. As principais características da madeira foram: relativamente baixa densidade básica, fibras longas e largas e com paredes delgadas, baixos teores de lignina e pentosanas e teor de extrativos relativamente alto. As celuloses produzidas apresentaram baixos teores de rejeitos, rendimentos razoáveis para madeiras de coníferas e números kappa que permitem o branqueamento econômico. As características de propriedades físico-mecânicas das polpas foram de boas resistências ao estouro e dobramento, razoáveis resistências à tração e ao rasgo, alta densidade aparente das folhas e conseqüentemente baixo coeficiente de dispersão de luz.

BALANÇO ANALÍTICO DA MADEIRA DE HOVENIA DULCIS THUNB., PROVENIENTES DE UM POVOAMENTO DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE SILVICULTURA DE BOCA DO MONTE - SANTA MARIA - RIO GRANDE DO SUL

SONIA MARIA BITENCOURT FRIZZO
Universidade Federal de Santa Maria/RS

A presente pesquisa constou de um balanço analítico através de métodos químicos dos principais componentes da madeira da espécie *Hovenia dulcis*. Thunb. (Rhamnaceae).

Sendo espécie latifoliada as frações extra-

tivas totais, lignina e cinzas apresentaram-se dentro de valores normais.

Por outro lado a celulose e açúcares do tipo hexose, apresentaram teores elevados. Isto posto, esta espécie apresenta a viabilidade de utilização como matéria prima para fins industriais, tais como pasta para papel e produtos derivados da sacarificação de sua madeira.

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DA MADEIRA E CASCA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE *Eucalyptus* DO ESTADO DE SÃO PAULO

VERÔNICA ANGYALOSSY ALFONSO
IPT S.A./SP

O trabalho apresenta o estudo anatômico do lenho e da casca de cinco espécies de *Eucalyptus*: *E. citriodora*, *E. paniculata*, *E. grandis*, *E. saligna* e *E. robusta*. O material foi coletado no Estado de São Paulo, em estações experimentais do Instituto Florestal de São Paulo.

Os seguintes tópicos, referentes às espécies em questão, são analisados:

- estudo comparativo da anatomia da casca;
 - estudo comparativo e análise estatística dos caracteres anatômicos do lenho, na região fronteira cerne-alburno;
 - análise estatística da variação anatômica do lenho e da massa específica, básica, no sentido medula-casca.
- Do estudo anatômico do lenho e da casca pode-se concluir:
- quanto à anatomia do lenho e à análise estatística da massa específica básica, as espécies estudadas podem ser agrupadas em três grupos distintos: o primeiro constituído por *E. paniculata*, o segundo por *E. citriodora* e o terceiro grupo constituído pelas espécies restantes: *E. robusta*, *E. saligna* e *E. grandis*;
 - a análise estatística dos caracteres anatômicos quantitativos bem como da variação no sentido medula-casca do lenho foi significativa a nível de 5% de probabilidade para alguns caracteres;
 - o lenho de *E. robusta*, *E. saligna* e *E. grandis* é muito similar em relação às suas características anatômicas; entretanto o número de células de largura dos raios distingue as espécies *E. saligna* e *E. robusta* de *E. grandis*;
 - as espécies *E. grandis*, *E. robusta* e *E. saligna* podem ser separadas com grande facilidade, através dos caracteres anatômicos de suas cascas.

BALANÇO ENERGÉTICO DE FLORESTAS DE EUCALIPTO

WALTER SUITER FILHO
Assesor da Presidência do IBDF

O trabalho considera o consumo de combustíveis de origem fóssil na produção de carvão vegetal de eucalipto.

São consideradas todas as fases de implantação, manutenção, exploração da floresta e

produção de carvão em três diferentes regiões ecológicas.

É considerado o balanço energético para condições de cerrado de Minas Gerais e flores-

ta Atlântica do litoral da Bahia, e também de reforma de florestas em topografia acidentada do Vale do Rio Doce.

Os dados permitem concluir que o balanço

é favorável à implantação de florestas, principalmente quando se considera a recuperação de sub-produtos da carbonização, como é o caso do alcatrão.

COMISSÃO 6

LEGISLAÇÃO FLORESTAL BÁSICA

O ESTATUTO DA REPOSIÇÃO OBRIGATÓRIA

ROBERTO DE MELLO ALVARENGA
Sociedade Brasileira de Silvicultura

O trabalho dá as características da exploração e da supressão das florestas no Brasil, através do tempo, demonstrando a necessidade de providências oficiais para impor o plano da reposição. Mostra a legislação básica,

comenta os regulamentos administrativos subsequentes e termina levantando problemas e mostrando suas possíveis soluções.

POLÍTICAS DE CONTROLE — MEIOS DE AÇÃO DO GOVERNO

ROBERTO DE MELLO ALVARENGA
Sociedade Brasileira de Silvicultura

O trabalho põe em evidência a necessidade de ser regulado o uso das florestas e controladas a exploração e a supressão das mesmas. O autor enumera e analisa os meios de que dispõe o governo para agir nesse campo, citando a legislação correspondente. Enfatiza também o pouco efeito conseguido nos setores da administração pública não ligados à floresta e que são obrigados a agir em sua defesa por força de dispositivos das leis florestais, não constantes da legislação específica desses setores.

ENTIDADES ENVOLVIDAS

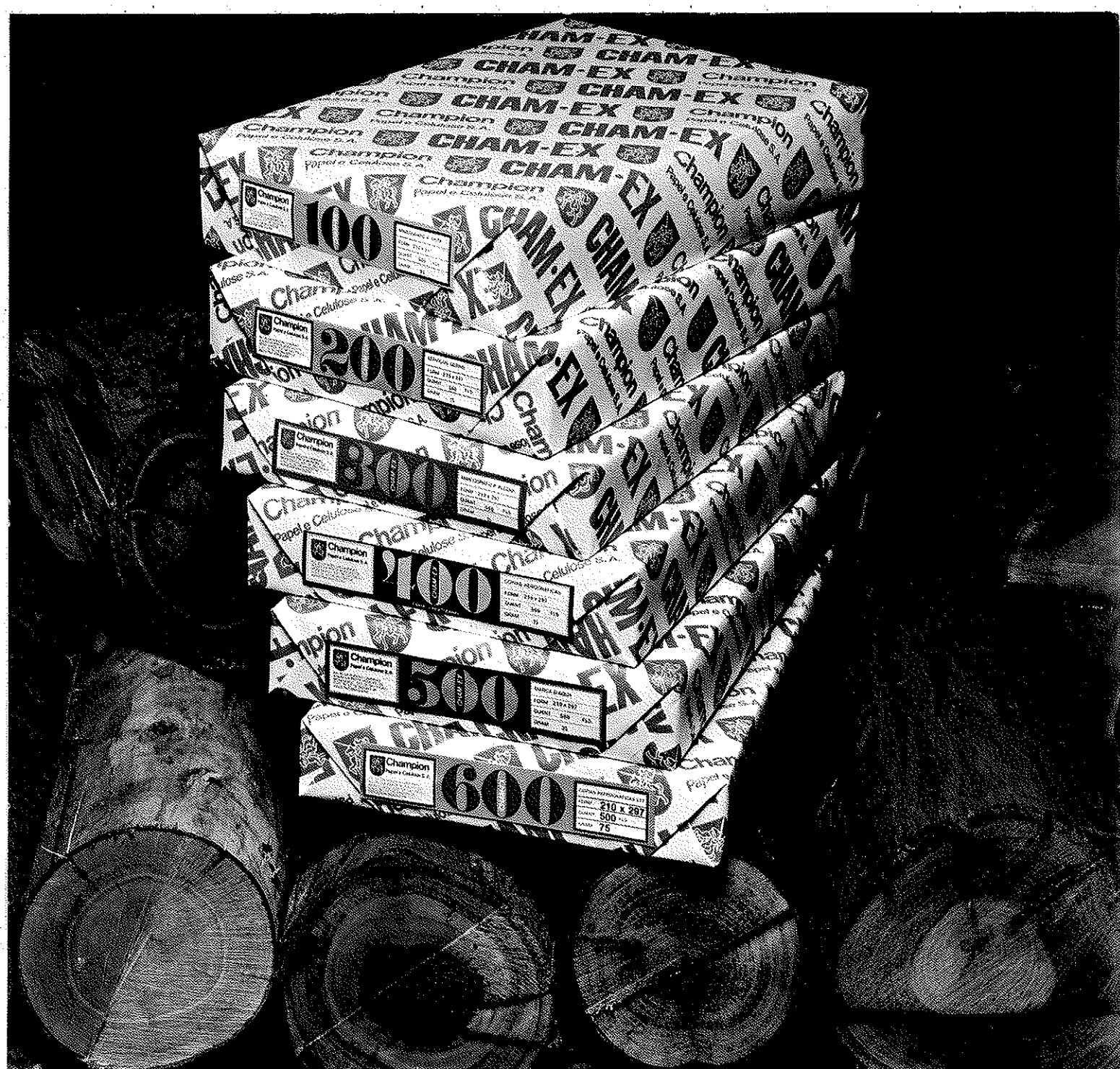
Associação Brasileira dos Produtores de Madeira — ABPM
Associação Brasileira das Indústrias de Madeira Aglomeradas — ABIMA
Associação Brasileira da Indústria de Compensados Especiais — ABIMCE
Associação dos Exportadores Brasileiros — AEB
Associação Brasileira do Papelão Ondulado — ABPO
Associação Brasileira dos Fabricantes de Sacos de Papel — ABRASP
Associação Bahiana dos Reflorestadores — ABRE
Associação Catarinense de Reflorestadores — ASCR
Associação das Empresas de Reflorestamento do Mato Grosso do Sul — AERMS
Associação dos Engenheiros Florestais do Distrito Federal
Associação Florestal do Amazonas
Associação Florestal do Pará e Amapá — AFPA
Associação Paranaense dos Reflorestadores — ASPR
Associação Paulista de Reflorestadores — APR
Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose — ANFPC
Associação Regional dos Fabricantes de Papel e Celulose do Sudeste
Associação dos Reflorestadores do Ceará — ARCE
Associação dos Reflorestadores do Centro-Oeste — ARCO
Associação dos Reflorestadores do Mato Grosso — ARMAT
Associação dos Reflorestadores de Pernambuco — ASPER
Associação dos Reflorestadores do Piauí — ARPI
Associação Sul Riograndense dos Reflorestadores — ASRR
Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel — ABCP
Associação dos Engenheiros Florestais do Amapá
Associação dos Engenheiros Florestais do Amazonas

Associação Profissional dos Engenheiros Florestais da Amazônia
Associação Matogrossense de Engenheiros Florestais
Associação Sulmatogrossense de Engenheiros Florestais
Associação Profissional dos Engenheiros Florestais do Estado do Rio de Janeiro
Associação Paulista de Engenheiros Florestais
Associação Paranaense de Engenheiros Florestais
Associação Gaúcha de Engenheiros Florestais
Confederação Industrial de Celulose e Papel Latino-Americana – CICEPLA
Cursos de Engenharia Florestal da Escola Superior de Agricultura de Lavras (MG), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (SP), da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (PA) e da Fundação de Ensino e Tecnologia de Alfenas (MG)
Cursos de Engenharia Florestal das Universidades Federais Rurais do Rio de Janeiro e de Pernambuco
Cursos de Engenharia Florestal das Universidades de Viçosa, Santa Maria, Mato Grosso, Paraíba e Paraná
Fundação de Pesquisas e Estudos Florestais – FUPEF
Instituto Florestal do Estado de São Paulo – IF
Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais – IPEF
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA
Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA
Sociedade de Investigações Florestais – SIF
Sociedade Nacional de Agricultura – SNA
Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e da Marcenaria no Estado do Paraná
Sindicato da Indústria de Madeiras Laminadas e Compensadas, no Estado do Paraná
Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias de Lajes
Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias de Santa Catarina
Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias de Ponta Grossa
Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomerados e Chapas de Fibra de Madeiras, no Estado de São Paulo
Sindicato da Indústria do Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, no Estado do Rio de Janeiro
Sindicato das Indústrias de Papel, Papelão e Cortiça do Estado de Minas Gerais
Sindicato das Indústrias de Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, Papelão e de Artefatos de Papel e Papelão, no Estado do Paraná
Sindicato das Indústrias de Papel, Papelão e seus Artefatos no Estado do Rio Grande do Sul
Sindicato da Indústria do Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel, no Estado de São Paulo

ANUNCIANTES

Relação das empresas que contribuíram para a execução desta Edição Especial

ARBRA – Associação Brasileira das Empresas de Reflorestamento
CHAMPION – Papel e Celulose S.A.
DURATEX S.A. Indústria e Comércio
ELETROLUX S.A.
EUCATLX S.A. Indústria e Comércio
ELOF HANSSON DO BRASIL
JAAKKO POYRY ENGENHARIA LTDA
MANASA – MADEIREIRA NACIONAL S.A.
INDÚSTRIAS MONSANTO S.A.
PROFLORAL PRODUTOS FLORESTAIS LTDA
SUPRA – DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS LTDA
VOLKSWAGEN CAMINHÕES LTDA



Resolva seus problemas de reprodução com apenas um nome: Cham-Ex.

Quando usados corretamente, os 6 tipos de CHAM-EX, tornam suas cópias verdadeiras obras-primas.

O CHAM-EX 100 foi especialmente produzido para uso em **mimeógrafo a tinta**.

Já o 200 foi idealizado para uso em **mini-offset** e **serviços gerais de escritório**.

O CHAM-EX 300 só deve ser utilizado em **mimeógrafo a álcool**.

Use o 400 para **cópias xerográficas**.

O CHAM-EX 500, é para correspondência timbrada e impressos a cores.

Já o 600 foi especialmente produzido para **cópias reprográficas**

a toner líquido.



Champion

Papel e Celulose S.A.

Este é o novo Dodge D 1400 TD, com duplo sistema de tração 6 x 4 e 6 x 2.



A grande resposta para você enfrentar os mais difíceis terrenos e fazer economia.

O novo Dodge D 1400 TD entra e sai dos terrenos mais difíceis com economia e eficiência. Ele é o resultado da avançada tecnologia Volkswagen, aplicada em caminhões.

A capacidade de carga do Dodge D 1400 TD é de 21 t brutas em todas as condições de terreno. Ele é uma excelente solução para os transportes de madeira, torres de eletrificação, combustíveis e escoamento de safra de regiões de difícil acesso.

Suas principais características são:

- Motor MWM D-229,6 de 128 cv (DIN).
- Tração 6x4 com sistema reversível: pode ser utilizado tanto em 6x4 como em 6x2, o que possibilita no retorno uma economia maior quando trafegar em rodovias.
- Suspensão traseira com molas

semi-elípticas e suspensão tandem tipo "Bogie", garantindo a aderência dos 8 pneus em quaisquer terrenos.

- Suspensão dianteira com molas semi-elípticas, amortecedores telescópicos e barra estabilizadora. Isto garante conforto para o motorista e resistência para o produto.
- Chassi super-reforçado, para agüentar as mais duras situações e os diversos usos de carga.
- Capacidade de subida de rampa de até 42,8%.
- Freio a ar comprimido, com excelente área de frenagem.
- Pintura eletroforética, que proporciona ao caminhão uma maior proteção contra ferrugem.

Estas características técnicas fazem do Dodge D 1400 TD um dos mais eficientes caminhões diesel em sua categoria.

Entre em contato com um Concessionário da Rede Exclusiva Volkswagen Caminhões. Você receberá de imediato maiores informações sobre o Dodge D 1400 TD e sobre a maneira mais fácil de adquiri-lo, ou mesmo uma frota, através das facilidades de financiamento, leasing ou arrendamento Volkswagen.

Também disponível com motor a álcool, modelo E-21.

Caminhões Dodge

PRODUZIDOS POR



VOLKSWAGEN
CAMINHÕES LTDA.