

EDITORIAL

Coordenação de esforços

O Estatuto Social do IPEF prevê no art. 6º que, para atingir sua finalidade, o Instituto deverá promover a integração e interação do meio científico e empresarial. Isto representa uma das razões de sua existência nestes vinte anos de serviços prestados.

Para consolidar este objetivo, uma série de ações coordenadas são conduzidas, destacando-se os PROGRAMAS COOPERATIVOS que visam racionalizar e direcionar as pesquisas consideradas prioritárias pelas Associadas e pela Universidade. Estes programas, pela sua abrangência e multidisciplinaridade, exigem a ação conjunta de diferentes entidades e força a uma visão globalizada dos problemas e a procura de novos enfoques para as suas soluções. Resulta disso uma oportunidade de generalização para o setor florestal como um todo.

Complementarmente são realizadas REUNIÕES REGIONAIS, oportunidade para análise de assuntos de interesse setorializado. A Universidade contribui com trabalhos de seus professores e alunos de pós-graduação e Empresas são convidadas para apresentar suas experiências em assuntos do momento ou progressos técnicos alcançados. Por outro lado há a oportunidade de intercâmbio técnico entre os engenheiros da área técnica e da pesquisa.

VISITAS TÉCNICAS, associadas às reuniões do Conselho de Administração, são oportunidades para a Empresa anfitriã dar destaque para seus trabalhos de pesquisa e operacional. A visita de campo contribui para uma troca de opiniões e pontos de vista dos técnicos das Empresas participantes do evento.

Os CURSOS DE NÍVEL SUPERIOR, sob a responsabilidade da Universidade, também se constituem em oportunidade para a atualização e aumento da capacitação das Associadas e outras Empresas interessadas, permitindo uma consolidação da interação entre as mesmas.

Os CURSOS DE NÍVEL MÉDIO, oferecidos pelas Empresas, têm-se revelado de importância estratégica, pois envolvem os técnicos de maneira prática e permitem a transferência de tecnologia interempresas com assimilação rápida e objetiva.

REUNIÕES TÉCNICAS avulsas congregam as Empresas em torno de assuntos do momento para discussão de seu estado-da-arte, interesse e oportunidade de se estabelecer programas de trabalhos conjuntos ou que mereçam esforços convergentes.

Outras ações complementam estes trabalhos, destacando-se visitas técnicas de professores da USP e engenheiros do IPEF às empresas para avaliação da experimentação, troca de informações e discussão de problemas.

Da coordenação desses esforços resulta uma divisão de responsabilidades, racionalização dos trabalhos e maximização de resultados. Mais importante que isso tudo, há uma garantia de continuidade e um estímulo e desafio mútuos para uma evolução constante, com vantagens reais para o setor florestal como um todo, e reflexos para o ensino e a pesquisa da Universidade.

Luiz E.G. Barrichelo
Diretor Científico



REUNIÃO REGIONAL DO IPEF NA EUCATEX

Com a participação de 33 profissionais representando 9 associadas, universidades e convidadas, o IPEF promoveu, na Eucatex, a sua 3ª reunião regional deste ano, nos dias 12 e 13 de outubro em Botucatu, SP. Na abertura o dr. Manoel Carlos Ferreira, diretor florestal, deu as boas-vindas aos visitantes e fez uma explanação sobre as atividades florestais que a empresa vem desenvolvendo.

As apresentações feitas pela equipe da Eucatex versaram sobre manejo de *Eucalyptus* e resinagem de *Pinus elliottii*. O engenheiro Osmar Beig apresentou as experiências da empresa em segunda rotação de plantações de *Eucalyptus* e o método CCT (Tendência das curvas correlacionadas) como alternativa de manejo. A resinagem, que vem sendo desenvolvida com muito sucesso pela empresa, foi apresentada pelo engenheiro Rui Gomes Sanches Osório.

Visitou-se as áreas de corte e exploração, os ensaios do CCT e o viveiro de produção de mudas. A experimentação que vem sendo desenvolvida sobre o CCT tem mostrado ser esta uma

prática promissora, por ser racional e com preocupação na conservação do solo.

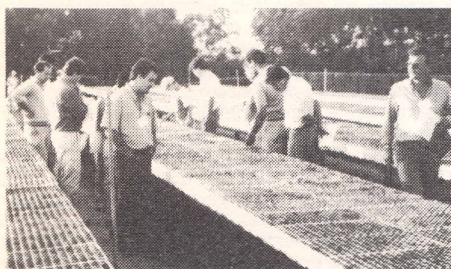
Das palestras convidadas, o prof. Fábio Poggiani, do DCF/ESALQ, prelecionou sobre o balanço nutricional em plantações de *Eucalyptus* em solos de baixa fertilidade, problema grave no estado de São Paulo. Preconizou o uso de fertilização parcelada e métodos diferenciados para os diversos nutrientes, alertando principalmente sobre como manter a produtividade das florestas.

Apresentando resultados de revisões bibliográficas e pesquisas desenvolvidas na ESALQ, a engenheira Vanilda Rosângela de Souza apresentou aspectos relacionados a práticas de melhoramento e manejo interferindo na densidade básica da madeira.

Uma das práticas inovadoras na adubação de florestas de *Eucalyptus* é a fertilização líquida. Esta prática vem sendo desenvolvida com muito êxito na Florin e seus aspectos operacionais foram apresentados pelos engenheiros da empresa, Deuseles João Firme e João Leite de Souza.

A consciência conservacionista da sociedade vem se modificando e conseqüentemente vem exercendo pressões sobre as atividades agrossilviculturais, com bastante intensidade. Isto ficou claro nas apresentações do engenheiro José Luiz da Silva Maia, em sua palestra sobre o manejo da fauna na Freudenberg, e no trabalho de educação ambiental que a ecóloga Raquel Aguiar do Marco vem desenvolvendo junto à Ripasa.

O grande desafio para os profissionais da área florestal é o compromisso de, aliado a aumentos na produtividade, proceder a um manejo racional e conservacionista dos recursos naturais "renováveis" (se souberem conduzi-los).



PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO FLORESTAL

A SBS-Sociedade Brasileira de Silvicultura - está coordenando a elaboração de um novo documento sobre planejamento estratégico do setor florestal brasileiro, nos moldes do "Brasil Florestal: Ano 2000", editado em dezembro de 1981.

O preparo do documento está a cargo de um grupo de profissionais de experiência ligados ao setor, denominado GPEF-Grupo de Planejamento Estratégico Florestal.

As atividades estão sendo desenvolvidas em cinco etapas:

- A missão do Setor Florestal no Brasil e o porquê de uma Política Florestal
- A situação atual do Setor Florestal
- Situação desejada
- Diretrizes estratégicas
- Operacionalização das Diretrizes

Os trabalhos deverão estar concluídos até março de 1989. O IPEF se faz representado através do Presidente do Conselho de Administração, dr. Walter Suiter Filho, e pelo Diretor Científico, prof. Luiz E.G. Barrichelo.

ACONTECEU

• **SIMPÓSIO BILATERAL BRASIL-FINLÂNDIA SOBRE ATUALIDADES FLORESTAIS**, realizado em Curitiba, PR, pela Universidade Federal do Paraná e pelo Instituto Finlandês de Pesquisas Florestais. O IPEF esteve presente através do coordenador de Pesquisas, Engº Ftal. Edson Seizo Mori. Os anais do evento estão à disposição dos interessados na: UFPR, Rua Bom Jesus, 650. 80000-Curitiba, PR.

• **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS**, numa promoção do Departamento de Química da ESALQ. Foram discutidos os seguintes temas: *Melhoramento e proteção de plantas; Biotecnologia e otimização da produtividade agrícola e florestal; Abordagens técnicas para biotecnologia vegetal e Tecnologias moleculares.*

• **PRÊMIO GEORGE EDWARD SCHUH**. Este prêmio é destinado à melhor tese de mestrado na área de Economia Rural. Este ano o 1º lugar coube a Luiz Torezan, da UFRGS/IEPE, com a tese intitulada "Tecnologia e rentabilidade na agricultura". O Prof. Luiz Carlos Estraviz Rodriguez, do DCF, recebeu Menção Honrosa, com sua tese "Planejamento agropecuário através de um modelo de programação linear não determinista".

• **REUNIÃO TÉCNICA DA QUIMBRASIL S.A. SOBRE FERTILIZANTES FLUIDOS** - Realizou-se em dependências da empresa em Santo André. Empresas do setor florestal, universidades e institutos de pesquisa estiveram presentes. O IPEF foi representado pelo Engº João Carlos Augusti.

• **NOVO HERBICIDA NO MERCADO** - A DOW Produtos Químicos Ltda. reuniu em Ilha Bela, SP, cerca de trinta profissionais representantes das principais empresas e instituições ligadas ao reflorestamento, para apresentar seu novo produto: o herbicida "Gallant 240 BR". Na oportunidade, os professores Robson Pitelli e Joaquim Joel V. Rodrigues, respectivamente da Universidade Estadual Paulista-Botucatu e Universidade Federal de Viçosa, apresentaram trabalhos referentes às plantas competidoras; e os técnicos da DOW mostraram aspectos da aplicação, toxicidade, eficiência e custos do "Gallant 240 BR". Segundo os fabricantes, o produto é um herbicida seletivo de pós-germinação, que atua sobre a maioria das gramíneas perenes e anuais presentes nos reflorestamentos, podendo mesmo ser aplicado sobre as plantas de *Pinus* e *Eucalyptus* sem prejudicá-las.

• **REUNIÃO SOBRE ALTERNATIVAS DE MECANIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE PRIMÁRIO DE MADEIRA** - Realizou-se em Piracicaba sob a coordenação do professor do DCF, Fernando Seixas. Visando a intensificação do nível de mecanização das atividades florestais, a Reunião teve por objetivos específicos a apresentação de algumas alternativas de equipamentos para transporte primário utilizados em empresas florestais, em condições de topografia plana e acidentada; análise e discussão das possibilidades de criação de um Programa Cooperativo em Mecanização Florestal no IPEF; discussão com os fabricantes das possibilidades de desenvolvimento de equipamentos florestais específicos. Participaram da Reunião engenheiros atuantes na área de mecanização florestal, fabricantes de equipamentos florestais e agrícolas e pesquisadores na área.

• **ENCONTRO TÉCNICO SOBRE SOLOS E NUTRIÇÃO MINERAL** - Realizou-se em Belo Horizonte, como promoção conjunta da SIF, IPEF, UFV e DCF. Foram apresentadas as palestras: "Avanços na nutrição mineral de eucaliptos", "Eficiência do uso de fósforo e potássio em plantios de eucalipto em áreas de cerrado", "Relações solo-água-planta e a produtividade de plantios de Eucalipto", "Preparo e manejo do solo e suas implicações nutricionais", "Implicações das variações do sítio no melhoramento florestal", "Variabilidade genética em progênies de *E. camaldulens* sob diferentes condições de sítio", "Aducação de mudas de Eucaliptos: evolução e tendências", "Implicações econômicas do uso de fertilizantes em plantios de Eucalipto".

• **II SEMINÁRIO SOBRE CUPINS** - Numa promoção da ESALQ/Departamento de Entomologia, realizou-se em Piracicaba, reunindo pesquisadores da área, bem como engenheiros agrônomos, florestais, biólogos, docentes, alunos de graduação e pós-graduação.

• **ENCONTRO SOBRE PRAGAS FLORESTAIS** - Reuniu pesquisadores, técnicos, docentes, administradores interessados na área de entomologia florestal. Foram apresentados estudos sobre pragas florestais desenvolvidos pelas universidades, formas de controle e novas linhas de pesquisa, visando aumentar a produtividade e qualidade das florestas.

REUNIÃO CESP/DCF/IPEF

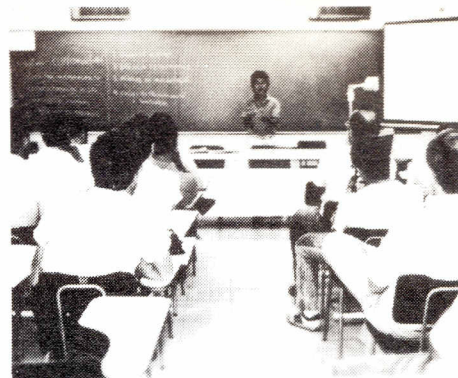
Reuniram-se no DCF técnicos e pesquisadores envolvidos no Convênio CESP/DCF/IPEF, ocasião em que proferiu palestra a profª Maria H. Antunes, da UFSCAR, em função de seu trabalho sobre vegetação ao lado da represa do Broa, no município de Brotas.

Firmado desde abril deste ano, o convênio CESP/DCF/IPEF tem por objetivos estudos que visam a recomposição das matas naturais às margens das barragens da CESP.

Desde então, vêm sendo realizadas pesquisas junto à CESP, desde a escolha de espécies adequadas a essas condições até à forma de implantação de tais espécies num reflorestamento heterogêneo.

Paralelamente vêm sendo desenvolvidas pesquisas sobre a reprodução dessas espécies, principalmente sobre a importância dos animais na polinização e na dispersão das sementes dessas espécies em condições naturais.

O que se visa, então, não é o simples reflorestamento misto com várias espécies, mas sim a ob-



tenção de uma floresta de proteção que se auto-reproduza naturalmente, sem a ajuda do homem.

Além da palestra, na reunião avaliou-se o andamento das pesquisas, bem como foram elaboradas as novas diretrizes para a continuidade dos trabalhos.

PONTO DE VISTA

Energia da madeira: solução para outra crise?

Esta não é a primeira oportunidade que temos para destacar o importante papel da madeira no cenário energético nacional. É sempre interessante relembrar que faz somente cerca de trinta anos que a madeira deixou de ser a nossa principal fonte de energia. Atualmente, ela está colocada como a nossa terceira fonte de energia primária, suplantada apenas pelo petróleo e pela hidroeletricidade. Tal fato faz com que em termos quantitativos, o uso energético seja a principal forma de aplicação da madeira no Brasil, suplantando inclusive o seu emprego como matéria-prima industrial.

Apesar desses fatos, o uso da madeira para energia em nosso País ainda está por merecer um tratamento adequado a nível de política ou de estratégias próprias, tanto por parte do governo como por parte dos usuários.

Algumas ações relacionadas com programas florestais especificamente voltados para a área energética surgiram durante a segunda metade da década de setenta mas, em função da queda internacional do preço do petróleo, a maioria delas foram colocadas em segundo plano, ou mesmo completamente abandonadas. Somente as empresas que tradicionalmente têm atuado no campo florestal para a obtenção de madeira como matéria-prima e algumas outras que, mesmo não tendo tal tradição, encararam no uso da madeira a possibilidade de alcançarem a chamada independência energética, têm procurado manter estratégias voltadas para tal.

E eis que novamente está surgindo uma nova crise energética em nosso País. Estamos nos referindo especificamente à crise de energia elétrica. Vários técnicos ligados ao governo vêm alertando que o setor elétrico não está podendo cumprir sua função básica de fornecimento de energia com qualidade e em quantidade suficiente, acreditando-se que nos próximos cinco anos o racionamento será inevitável.

Especialistas têm afirmado que apesar de situações críticas, motivadas por condições hidrológicas desfavoráveis, a maior parcela dos problemas é devida ao não cumprimento dos cronogramas de obras previstos nos segmentos de geração e transmissão ou, como é o caso da Região Nordeste, devido ao esgotamento dos recursos hídricos para a construção de novas hidrelétricas de grande porte.

No horizonte do ano 2000, existem estimativas da necessidade de investimentos anuais de ordem de US\$ 6 bilhões a serem efetuados nos sistemas elétricos do País. Dadas as nossas dificuldades econômicas, incluindo-se as relativas ao pagamento da dívida externa, é previsível uma grande dificuldade para o financiamento desses investimentos.

Por outro lado, a captação de recursos externos está cada vez mais difícil. Há indicações relativas ao Banco Mundial de que os países em desenvolvimento necessitarão, até a virada do século, de US\$ 500 bilhões para a expansão de seus sistemas elétricos. Dos países em desenvolvimento, somente três - Brasil, China e Índia - precisarão de US\$ 400 bilhões e, o que é mais importante, o Banco terá disponibilidade de apenas US\$ 25 bilhões (5%) para atender esta demanda até o ano 2000.

É evidente que, diante de tais previsões, algumas atitudes terão que ser tomadas. Comenta-se, por exemplo, em termos da autogeração elétrica, mediante o emprego em tecnologias para o uso de derivados de petróleo, carvão mineral, turfa, madeira etc. É preciso lembrar, no entanto, que para qualquer alternativa que venha a ser proposta, deve ser considerada a exigência de certos prazos para o seu estabelecimento e efetiva aplicação.

Diante de tal situação e, acreditando firmemente que mais uma vez a madeira deverá desempenhar um importante papel para a solução do problema em algumas regiões do País, recomendamos que qualquer providência a ela relacionada seja tomada imediatamente. É preciso alertar que qualquer projeto florestal para abastecimento energético demanda pelo menos cinco anos para o efetivo início do seu aproveitamento.

De qualquer modo, tal qual ocorreu durante a crise do petróleo, mais uma vez surge a oportunidade para que as empresas utilizadoras de energia encarem de forma definitiva a chance de se tornarem imunes às crises energéticas que frequentemente as têm transbordado. Em nosso ponto de vista, a opção pela madeira é um dos caminhos mais indicados para tal.

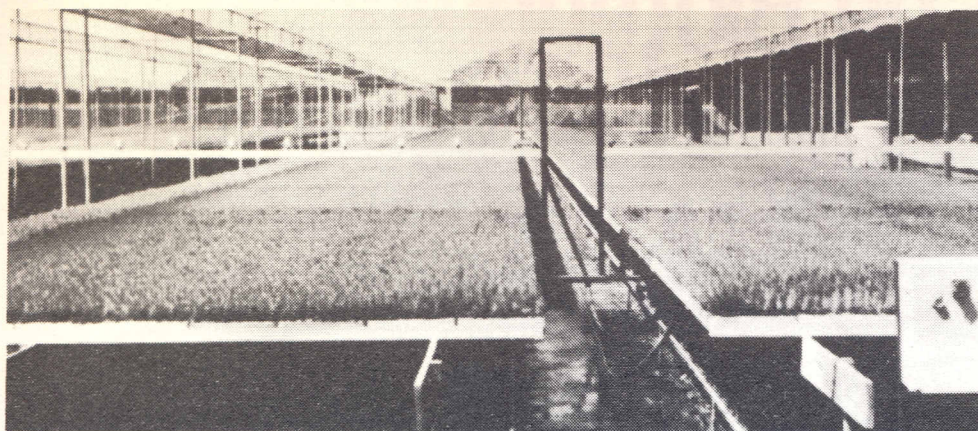
José Otávio Brito
Depto. Ciências Florestais - ESALQ/USP

JORNAL DO CONVÊNIO

ANO III - nº 22
Outubro/Novembro de 1988

Publicação mensal do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), órgão conveniado com a Universidade de São Paulo, através do Depto. de Ciências Florestais/ESALQ.

Reitor: Prof. Dr. José Goldemberg.
Vice-Reitor: Prof. Dr. Roberto Leal Lobo e Silva Filho.
Coordenador de Atividades Culturais: Prof. Mario Fanucchi.
Diagramação: Antonio Baikauskas Filho (MTB. 10.328).
Arte-Final: Luis A. Nóbrega e Liliana Iris Buccianti.
Composição, Fotolito e Impressão: Divisão de Artes Gráficas da Coordenadoria de Atividades Culturais.
Diretor da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz: Prof. Dr. Humberto de Campos.
Chefe do Departamento de Ciências Florestais e Diretor Científico do IPEF: Dr. Luiz Ernesto G. Barrichello.
Redatora: Silvana Aparecida Bocatto.
Central Técnica de Informações: Marialice Metzker Poggiani.
Correspondência: CTI/IPEF - Caixa Postal 530 - CEP 13400 - Piracicaba - SP.



IPEF coordenou viagem técnica à África do Sul

Uma comitiva do IPEF, formada por doze pessoas, representando nove empresas que atuam no setor florestal brasileiro, esteve visitando, durante o período de 7 a 27 de setembro passado, várias instituições e empresas que se destacam no setor florestal sul-africano.

A coordenação geral da viagem ficou a cargo do dr. Edmundo Gardolinski Jr., enquanto que na África do Sul a organização esteve sob a responsabilidade do dr. Adam Botha, diretor da **H.L. & H. Mining Timber**.

Além de conhecer os trabalhos de produção de mudas, de propagação vegetativa e as técnicas de condução das florestas de Eucaliptos, a visita também teve por objetivo a participação em um simpósio sobre as necessidades futuras da África do Sul na área de pesquisas.

A visita possibilitou o conhecimento de pesquisas e trabalhos desenvolvidos nas seguintes instituições e empresas: **Faculdade de Floresta em Stellenbosch** (a única faculdade de floresta do país, que possui 25 vagas por ano); **Mondi Forest** (empresa de celulose); **H.L. & H. Mining Timber** (empresa que produz madeira para escoramento das minas de ouro); **SAPPI Forest** (empresa de celulose e papel); **Waterton Timber Company**; **Seedling Growing Medium Ltd.**; **Shell South Africa Ltd.**; **South African Forestry Research Institute (SAFRI)**; **Institute for Commercial Forestry Research (ICFR)**.

Todas as informações solicitadas, concernentes à filosofia ou à metodologia dos trabalhos, eram discutidas e padronizadas em reuniões diárias, e um relatório final da viagem será entregue ao setor florestal brasileiro no início de dezembro.

Também está prevista a realização de um seminário, onde serão abordados o simpósio, as instituições, as informações edafoclimáticas, os viveiros de sementes e clonais e o programa de Melhoramento Genético, que vem sendo conduzido pelas empresas e pelo governo sul-africano.

Os aspectos positivos da visita em grupos com a liderança de uma instituição foram elogiados pelas empresas sul-africanas, que no próximo ano deverão adotar a mesma conduta para visitarem o Brasil.

Cabe ressaltar que as empresas visitadas têm como exemplo brasileiro a empresa **ARACRUZ FLORESTAL**, e, face aos resultados positivos alcançados, estão investindo maciçamente em pesquisa e desenvolvimento.

VISITA À RIPASA

Os profs. Mário Ferreira e Paulo Kageyama e os engenheiros Paulo Eduardo T. dos Santos e Edson S. Mori visitaram a Ripasa Florestal.

Na oportunidade foram recebidos pelos engenheiros Edson A. Balloni, José Luis Stape e José Zani Filho, que apresentaram suas principais linhas de pesquisa em melhoramento genético.

Sob o aspecto de estratégia, a empresa vem conduzindo um programa de melhora-

mento, com a redução dos ciclos através de técnicas de seleção precoce em **Eucalyptus urophylla**, possibilitando maiores ganhos em menor espaço de tempo.

Os engenheiros da empresa demonstraram grande preocupação com a seca que vem ocorrendo na região, a qual tem afetado a sobrevivência dos povoamentos de **Eucalyptus**, especialmente do **Eucalyptus grandis**.

Política florestal para São Paulo

Dando seqüência a encontros mantidos com organizações envolvidas em atividades florestais e tendo em vista a instalação da constituinte paulista, a Federação Florestal de São Paulo realizou uma reunião entre entidades públicas e associações representativas do setor, no último dia 4 de novembro. O objetivo básico da reunião foi procurar estabelecer as diretrizes básicas de uma política florestal para o estado de São Paulo.

Outras reuniões deverão se suceder, nas quais o IPEF e a USP estarão representados pelo prof. Luiz E.G. Barrichelo.

CURSOS DE NÍVEL MÉDIO

CURSO DE NÍVEL MÉDIO SOBRE PRAGAS FLORESTAIS

Com o objetivo de integrar os técnicos das empresas associadas e possibilitar o conhecimento das principais pragas que ocorrem em reflorestamento, o IPEF promoveu um curso em Piracicaba, do qual participaram dezesseis profissionais da área.

Os profs. Otávio Perez Filho, da UFMT – Cuiabá, e Evoneo Berti Filho, da ESALQ, discutiram sobre as ordens **Coleoptera** e **Lepidoptera**. Os pesquisadores Jorge Edson Machado Alves, da Aracruz Florestal, e Celia Regina R. Camargo, do INPA, apresentaram o manejo integrado de pragas e a importância da ordem **Isoptera**.

Os técnicos das diversas empresas apresentaram os problemas que enfrentam, bem como os métodos de controle utilizados.

CURSO DE NÍVEL MÉDIO NA CHAMPION

Continuando a programação anual do IPEF, realizou-se em Mogi Guaçu curso sobre "Produção de mudas em tubetes por sementes", onde foi abordado o viveiro contínuo de **Eucalyptus** da empresa. Estudou-se a instalação de preparo e semeadura, a casa de germinação, o sistema de irrigação, as fases de crescimento, adubação, maturação e expedição.

Participaram oito empresas associadas e o IPEF foi representado pelo engº João Carlos Augusti.

ERRATA

Retificamos a informação publicada na edição nº 21 do Jornal do Convênio USP-IPEF, na matéria "Programa Cooperativo em Implantação e Manejo Florestal": os engenheiros João Leite e Ricardo Simonetti pertencem ao quadro de funcionários da FLORIN – Florestamento Integrado S.A., e não da ACESITA.



VISITAS RECEBIDAS

MISSÃO DA INDONÉSIA – O IPEF recebeu engºs florestais indonésios liderados pelo seu ministro de Florestas e chefe do **Forest Research and Development Center**, Ombo Satjapradja. O objetivo da visita foi conhecer a estrutura organizacional do IPEF e manter um intercâmbio de tecnologias com o IPEF e DCF. Foram recebidos pelo gerente administrativo Admir Lopes Mora e pelo prof. Walter de Paula Lima.

VISITA DE FERNANDO SARAVIA – Receberam a visita do prof. Fernando Saravia, chefe do Depto. de Florestas da Universidade Eduardo Mondlane (UEM), de Moçambique.

Recebido pelo chefe do DCF, prof. Luiz E.G. Barrichelo, e pelo diretor da ESALQ, prof. Humberto Campos, e acompanhado pelo prof. Paulo Y. Kageyama, o visitante conheceu vários setores do DCF.

Nessa visita, levantou-se a possibilidade de um convênio entre as duas Universidades, que proporcionaria a troca de visitas de estudo entre pós-graduandos da ESALQ e professores da UEM.

Um projeto nesse sentido será elaborado, visando fortalecer a cooperação mútua entre as duas entidades.

Programa de Biotecnologia do Depto. de Ciências Florestais

O Departamento de Ciências Florestais (DCF/ESALQ), através do Setor de Fisiologia de Árvores, desde 1972, vem desenvolvendo atividades voltadas ao ensino e à pesquisa na área de biotecnologia de plantas. Além dessas atividades, existe uma grande preocupação com o desenvolvimento de pesquisas voltadas às necessidades da comunidade, através de projetos conjuntos com empresas e instituições, de alguma forma ligadas à biotecnologia, visando a transferência de tecnologia.

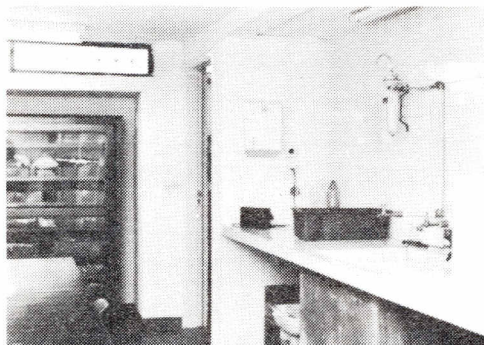
OBJETIVOS GERAIS DO PROGRAMA DE BIOTECNOLOGIA

O programa tem os seguintes objetivos: a) desenvolvimento de pesquisa básica com novas abordagens biotecnológicas para uso das técnicas de cultura de tecido, com vistas à ampliação do conhecimento científico, com aplicação prática dos resultados; b) pesquisa aplicada, atendendo às necessidades da comunidade, através do desenvolvimento de técnicas adequadas, com o objetivo final de gerar novos produtos e processos de aplicação prática para esta comunidade; c) adequação e aperfeiçoamento de técnicas de cultivo "in vitro" existentes em determinados casos, no sentido de otimização desses sistemas já desenvolvidos ou em desenvolvimento; d) formação, treinamento e especialização de pessoal, através de estágios e cursos de atualização e extensão, com o objetivo de proporcionar ao departamento e às empresas e instituições ligadas à biotecnologia, equipes de pesquisadores altamente qualificados, com amplas possibilidades de contribuir para o desenvolvimento desta área estratégica; e) transferência de conhecimentos, tecnologias e produtos para a comunidade, através de convênios, reuniões técnicas e mesmo através de pessoal especializado.

PLANO DE PESQUISA

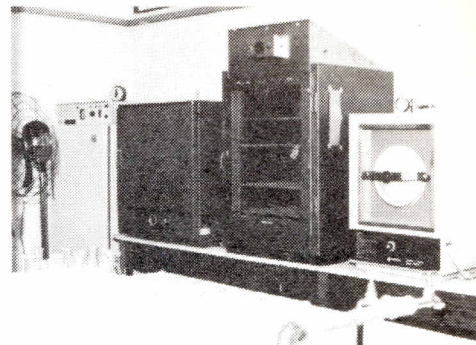
O DCF vem durante esses anos lutando por recursos indispensáveis à manutenção e melhoria das condições de infra-estrutura para cumprir seus objetivos na área de biotecnologia. Esses recursos têm sido obtidos através de projetos e convênios firmados com a FEALQ e o IPEF e com empresas do setor florestal, além de verbas da própria Universidade e de Instituições Financiadoras Governamentais.

Atualmente, o departamento dispõe de novo laboratório de Fisiologia, com 250m², onde serão desenvolvidas pesquisas que visem resultados práticos imediatos de extensão de serviços à comunidade, bem como aprimoramento técnico-científico nos seguintes projetos: micropropagação, isoenzimas, micorrizas e organogênese e embriogênese somática de *Eucalyptus*.



PROJETOS A SEREM DESENVOLVIDOS E SEUS OBJETIVOS

O programa de biotecnologia do DCF pode ser resumido atualmente em quatro projetos, cujos objetivos são: a) micropropagação: é uma técnica de propagação vegetativa que pode ser útil para diferentes finalidades, conforme as necessidades de cada espécie, como, produção de clones; obtenção de mudas de qualidade elevada; multiplicação rápida e contínua, conservação e transporte de germoplasma; reversão à juvenilidade; controle de morfogênese e embriogênese somática; recuperação de embriões de híbridos, entre outros. Este projeto tem como objetivo o estabelecimento de protocolos para a micropropagação de diversas espécies de plantas florestais, frutíferas e medicinais, através de técnicas de cultura de meristemas, gemas axilares e adventícias e embriões somáticos; b) isoenzimas de *Eucalyptus*: este projeto encontra-se em fase de elaboração com possibilidade de convênio com a empresa florestal Champion Papel e



Celulose, e tem por objetivos a caracterização, morfologia e isoenzimática de procedências, progênies clones; a coleta e introdução de germoplasma através de sementes e clones; a caracterização da reversão à juvenilidade; e o desenvolvimento de metodologia alternativa rápida para detectar variabilidade intra e inter-populacionais; c) micorrizas: este projeto já encontra-se em desenvolvimento em conjunto com o Departamento de Fitopatologia/ESALQ, através do estudo de técnicas de inoculação de explantes e plântulas de *Eucalyptus* e *Pinus* "in vitro", objetivando o desenvolvimento de inóculos, seleção e caracterização de inóculo de estirpes de *Pisolithus tinctorius* (ectomicorriza); estudos básicos de fisiologia de associação micorrizica; e avaliação dos efeitos da micorrização "in vitro" na produtividade dessas espécies; d) organogênese e embriogênese somática de *Eucalyptus*: trata-se de pesquisa básica que o prof. Antonio Natal Gonçalves (DCF/ESALQ) pretende desenvolver para controle da capacidade morfogenética de *Eucalyptus*. Para isto, programa-se um curso de pós-doutorado na Universidade da Georgia, onde vêm sendo realizados estudos nesta área. Este projeto objetiva a otimização de sistemas de micropropagação.

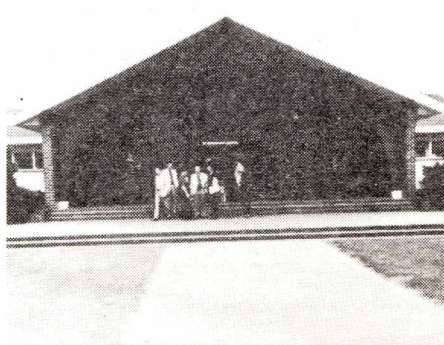
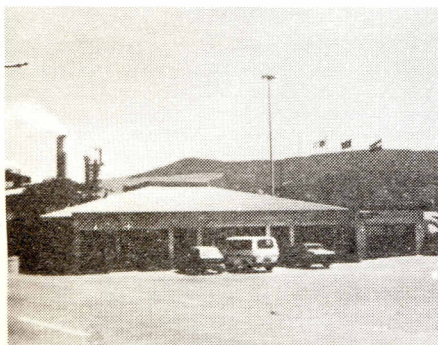
São, portanto, quatro áreas de fundamental importância, cujos resultados atingirão amplamente os objetivos gerais propostos, pois, além da pesquisa básica no laboratório, teremos imediata aplicação junto à comunidade, com sua transferência através de convênios etc., e aperfeiçoamento dessas técnicas de cultura "in vitro" e, simultaneamente, estará formando, treinando e especializando pessoal de alto nível, através de cursos, projetos etc.

EQUIPE TÉCNICA

O Setor de Fisiologia conta atualmente com diversos estudantes de graduação e pós-graduação engajados nos projetos de pesquisa em andamento. Esse interesse contínuo tem possibilitado a formação e aperfeiçoamento dos mesmos, capacitando-os para o desenvolvimento de pesquisas na área de biotecnologia, área esta ainda carente de pessoal com formação especializada.

O Setor conta atualmente com quinze pessoas entre professores, alunos de graduação e pós-graduação e um laboratorista, sendo eles: prof. Antonio Natal Gonçalves, prof. Tasso Leo Krugner, prof. Salim Romão, Adriana Pinheiro M. Rodriguez, Araci Ap. da Silva, Júlio César Rotundo, Vanda Barbosa dos R. Toth, Sílvia Cristina Vitorazzo, Fernando Grossi, Celso Aleone, Yurika Komatsu, Ilio Montanari Jr., Agnaldo Scarasatti, Paulo Motta e José Roberto Romanini.

MATÉRIAS FIBROSAS É TEMA DE CURSO NO EXTERIOR



Atendendo convite da Universidade de los Andes, e da Universidade Industrial de Santander, o prof. Luiz E.G. Barrichelo ofereceu dois cursos sobre "Matérias-Primas Fibras para Polpa Celulósica". O primeiro foi oferecido na cidade de Maracay, Venezuela, e contou com a participação de 35 profissionais. O segundo foi realizado em Cali, na Colômbia.

Ambos os cursos foram co-patrocinados pela Organização dos Estados Americanos, que mantém projetos especiais com as citadas universidades na área de Tecnologia de Celulose e Papel.