

Folha da Floresta

ANO 2 - Nº 3 - DEZ/94

INFORMATIVO DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE FLORESTAS - CNPFLORESTAS - EMBRAPA

CNPFlorestas comemora 10 anos de atividades

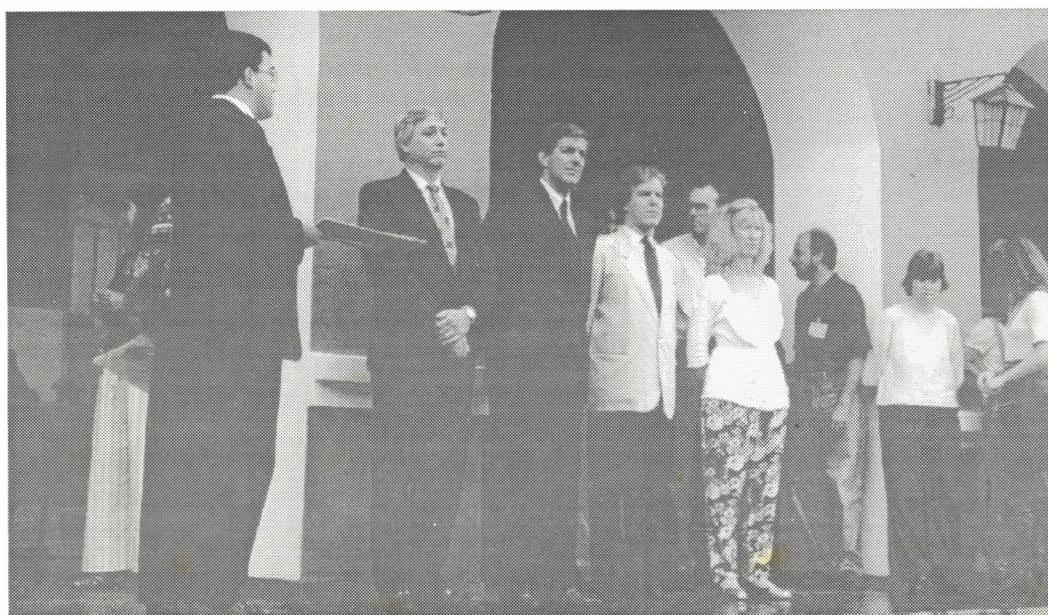
Com a presença do Dr. Murilo Xavier Flores, presidente da Embrapa e



autoridades do estado do Paraná, foi comemorado, no dia 6 de dezembro,

os 10 anos de existência do CNPFlorestas.

(Páginas 5, 6 e 7)



CNPFlorestas e os Sistemas Agroflorestais



Os SAFs - Sistemas Agroflorestais - uma alternativa de uso da terra muito atrativa e com vocação para a sustentabilidade, foram debatidos em Rondônia, durante o I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais e o I Encontro sobre Sistemas Agroflorestais nos Países do Mercosul, realizados pela Embrapa através do CNPFlorestas. (Páginas 10 e 11)

Que, em 1995, a felicidade cresça da terra, renovando-se na natureza e no gesto de cada um.

O estudo dos Sistemas Agroflorestais (SAFs), no Brasil teve início na década de 70 com trabalhos realizados pela Embrapa, através de suas unidades do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Úmido (CPATU) do Pará e do Centro de Pesquisa Agroflorestal (CPAF) de Rondônia, ampliando-se nos anos 80, com a participação do Centro Nacional de Pesquisas de Florestas (CNPFlorestas), do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) as atividades para o Nordeste; e do Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado (CPAC), para os cerrados. O estudo dos SAFs não é uma novidade e, com outros nomes e em outros países, vem sendo praticado há muito tempo. Porém, está se tornando cada vez mais popular e sua importância é imensa, já que através do Sistema Agroflorestal, o uso da terra é feito de forma sustentável combinando produção de cultivos e/ou animais com árvores.

Em julho, em Porto Velho, Rondônia, a Embrapa realizou o **I Encontro sobre Sistemas Agroflorestais nos Países do Mercosul e o I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais**, com resultados excelentes. Assim, este número da *Folha da Floresta*, dedica suas páginas 10 e 11 aos SAFs, mostrando os resultados do evento realizado em Porto Velho. Naquela oportunidade, foi informado que a Rede Latino-americana de Cooperação Técnica em Sistemas Agroflorestais da FAO passou a ser coordenada pelo CNPFlorestas, sob a responsabilidade de Vitor Afonso Hoeflich.

As pesquisas realizadas no CNPFlorestas sobre a utilização de resíduos e lodo de esgoto em sistemas agroflorestais; a importação do strain Kamona para o controle biológico da vespa da madeira; o Selegen, software desenvolvido pelo pesquisador Marcos Deon Vilela para a seleção genética de sementes e a utilização do eucalipto para substituir as madeiras nobres na indústria moveleira, são outros assuntos abordados na *Folha da Floresta*.

CNPFlorestas é referência para o setor florestal

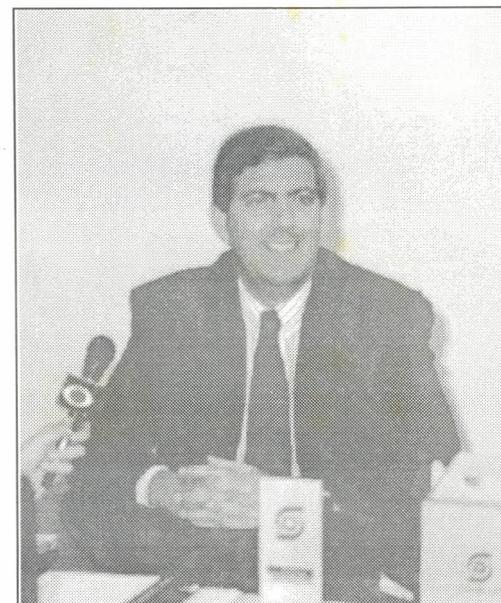
O Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas/Embrapa) é referência para o setor e somente o trabalho desenvolvido através dos sistemas agroflorestais e a pesquisa genética já seriam suficientes para justificar sua existência. Esta é a opinião do presidente da Embrapa, Murilo Xavier Flores que aponta, ainda, como um dos desafios do CNPFlorestas: promover a preservação nas regiões em que ainda restam florestas.

"A produção agrícola em pequenas propriedades dentro de sistemas agroflorestais garantirá a sustentabilidade. O CNPFlorestas está, também, fazendo um esforço gigantesco no sentido de recuperar as matas ciliares e encostas de morros nessas propriedades", diz o presidente da Embrapa.

Para Murilo Xavier Flores, as perspectivas para a Embrapa com o novo governo são as melhores possíveis. "O presidente Fernando Henrique Cardoso tem muita sensibilidade e sabe que a área da pesquisa é fundamental para o desenvolvimento do país. Porém, não devemos esperar milagres", afirma. O presidente da Embrapa lembra que o orçamento destinado à Embrapa para 1995, já é bem maior. Contudo, "não podemos nos dissociar da realidade nacional, onde o propósito do governo é tornar as receitas compatíveis com as despesas". A boa notícia, é que o Estado precisa recuperar a capacidade de investir. "As perspectivas são muito boas, mas não há respostas a curto prazo. Primeiro, é preciso reorganizar o papel do Estado", resume.

Lei de patentes

A Embrapa, diz seu presidente, está em uma fase de socializar os resultados de pesquisas e desenvolvê-las mais integradamente com seus parceiros. Quanto mais parcerias, melhor; seja com a iniciativa privada ou com governos estaduais e municipais. Além das parcerias que



DR. MURILO XAVIER FLORES, PRESIDENTE DA EMBRAPA

facilitam a realização de pesquisas, Murilo Xavier Flores aponta a venda de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, como maneira eficaz de equilibrar o orçamento. "Esta venda representa hoje, apenas 5% do orçamento da Embrapa, mas poderá representar muito mais. Temos uma série de tecnologias que estão sendo desenvolvidas e no futuro poderão colaborar para ajudar a diminuir a dependência dos recursos da área pública", afirma.

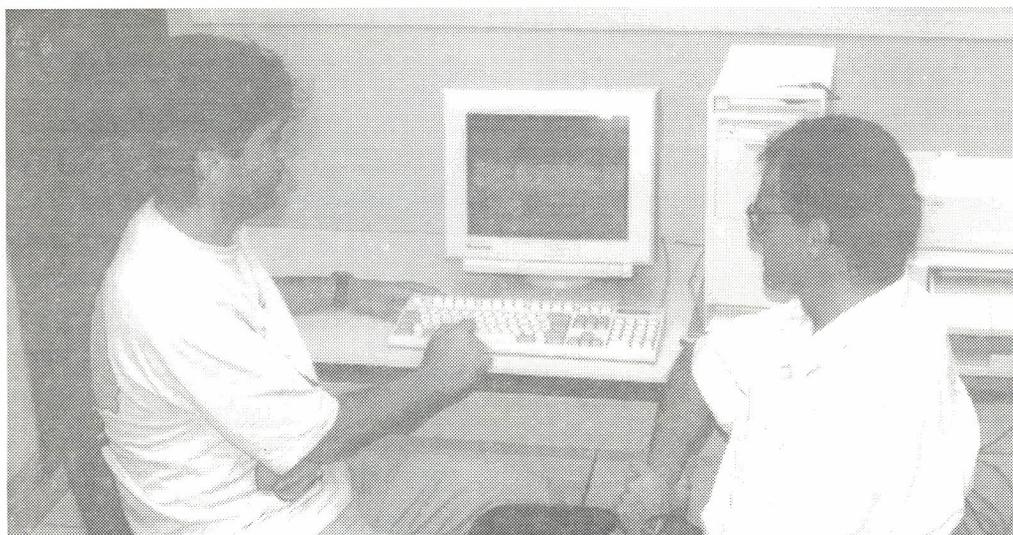
Sobre a Lei de Patentes, que já está no Congresso para ser votada, o presidente da Embrapa diz que a instituição já tem posição firmada. "A Embrapa é contra o patenteamento de seres vivos, pois trará mais entaves que soluções.

Fora isso, consideramos que ela é extremamente necessária", diz. Murilo Xavier Flores lembra que a Lei de Patentes deverá promover o investimento do setor privado em pesquisa.

"Esse investimento, atualmente é mínimo, não chega a 10%. Neste ponto apoiamos a lei, mas estamos completamente contra o patenteamento de seres vivos", conclui.

EXPEDIENTE FOLHA DA FLORESTA é uma publicação do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Endereço: Estrada da Ribeira, km 111 - Cx. Postal 319 - CEP 83411-000, Colombo, PR - Fone (041) 359-1313 - Fax: (041) 359-2276 - Telex 41.30120 - Editor Responsável: Malú Maranhão - Produção: Antonio Maciel Botelho Machado - Fotos: Vera Lúcia Eijfler e Maciel Machado - Diagramação, arte-final, fotolito e impressão: StudioA2 Publicidade e Produção Gráfica (041) 264-9478 - Tiragem: 3.000 Exemplares - DISTRIBUIÇÃO GRATUITA. Este Informativo é editado pelo Setor de Difusão e Tecnologia do CNPFlorestas. É permitida e reprodução das matérias aqui contidas, no todo ou em parte. Solicitamos citar a fonte.

Software para melhorar seleção genética das árvores



TÉCNICOS DEMONSTRANDO A UTILIDADE DO SELEGEN

O melhoramento florestal já tem um instrumento imprescindível para a obtenção de melhores resultados. É o Selegen, um software (programa) de Seleção genética Computadorizada para Melhoramento Florestal, lançado pelo CNPFloresta/Embrapa, capaz de permitir o aumento da eficiência da seleção, entre 10% e 70%.

O coordenador pela elaboração do programa é o pesquisador Marcos Deon Vilela de Resende que, juntamente com a equipe de informática do CNPFlorestas, vem há cinco anos se dedicando ao assunto. Ele explica que o Selegen irá substituir as análises empíricas, realizadas em campo, por um sistema científico, estabelecendo a classificação das árvores de uma determinada região, de acordo com o interesse do produtor. Isso permitirá, por exemplo, selecionar no aspecto genético, por critérios como volume e peso da madeira ou rendimento da celulose, as melhores 10 árvores de uma área

com 20 mil exemplares. A partir daí, poderão ser obtidas as melhores sementes para a reprodução.

Atualmente, o técnico tem que usar métodos não computadorizados para fazer a avaliação, trabalhando com um grau de incerteza muito alto. Com o desenvolvimento do Selegen, é possível obter um aumento de produtividade entre 35% e 70%, comparando com a seleção não computadorizada, e de 10% a 30%, com a seleção computadorizada, mas utilizando métodos tradicionais. O programa admite cerca de 20 informações (variáveis) diferentes, que de acordo com os dados disponíveis pode aumentar a eficiência, fazendo a avaliação de acordo com o interesse do usuário. Se desejar aumentar a produção de madeira em volume, a seleção é baseada na altura, diâmetro e sobrevivência, avaliadas em várias idades da planta. Se o interesse for o peso, a densidade é incluída no cálculo, com critérios diferentes para cada necessidade.

Como funciona

O Selegen, explica Marcos Deon Vilela de Resende, serve para qualquer espécie florestal, desde que se saiba como ela se reproduz - autofecundação ou alogamia (cruzamento). "Não é preciso ter conhecimento de genética ou estatística, uma vez que o programa é autoexplicativo", diz o pesquisador. É preciso, apenas que o usuário forneça dois tipos de informação: qual a variável que deseja melhorar e quantos indivíduos deseja selecionar. O Selegen faz todos os cálculos e fornece o valor genético líquido.

Este é o primeiro programa de seleção genética desenvolvido para espécies florestais com a vantagem de que pode, também, atender à pecuária e à agricultura. O Selegen será destinado às universidades, empresas de pesquisas e empresas privadas. Ele é vendido à iniciativa privada e cedido para as instituições públicas. O programa já foi adquirido por empresas como a Aracruz, Inpacel e Papel e Celulose Catarinense, e cedido à Escola Superior de Agricultura de Lavras, Universidade Federal do Paraná, à UNESP (Ilha Solteira e Botucatu) e à Universidade Federal de Viçosa. Marcos Deon Vilela de Resende é engenheiro agrônomo, com mestrado em Genética, Estatística e Quantitativa.

Programa Eficiente

A vespa-da-madeira, *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae) foi detectada no Brasil em 1988 e, atualmente,



encontra-se disseminada em cerca de 200 mil hectares de reflorestamento com Pinus no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Paraná, onde chegou este ano. A vespa-da-madeira é considerada uma praga secundária nos locais de origem (Europa, Ásia e Norte da África), porém nos países onde foi introduzida (Nova Zelândia, Austrália e Uruguai) tornou-se a principal praga das florestas de Pinus. O ataque da vespa-da-madeira no Brasil é sério e evolui rapidamente, com uma dispersão de 30 a 50 km/ano.

Em 1988, assim que ela foi detectada, criou-se o Programa Nacional de Controle da Vespa-da-Madeira (PNCVM), com ênfase especial para o controle biológico através do nematóide *Deladenus siricidicola*. O PNCVM contempla, ainda, o monitoramento da dispersão da praga, o manejo dos povoamentos de Pinus e responsabilidades institucionais. O CNPFlorestas/EMBRAPA, além da coordenação técnica, é responsável pela criação massal do nematóide.

Em maio de 1989, o CNPFlorestas obteve permissão para a importação do nematóide. As primeiras culturas recebidas em junho de 1989, foram quarentenadas e multiplicadas. A produção em grande escala teve início a partir de fevereiro de 1990. Desde o início do programa de controle biológico, o laboratório do CNPFlorestas produziu 25 mil doses do nematóide, suficientes para o tratamento de 250 mil árvores. No período 1991/92 foi possível atingir índices de parasitismo entre 25% a 30%. A atuação do CNPFlorestas no PNCVM tem sido considerada um exemplo, pois além dos órgãos públicos, estão reunidos mais de uma centena de produtores florestais.

Strain Kamona para controle de Vespa-da-Madeira

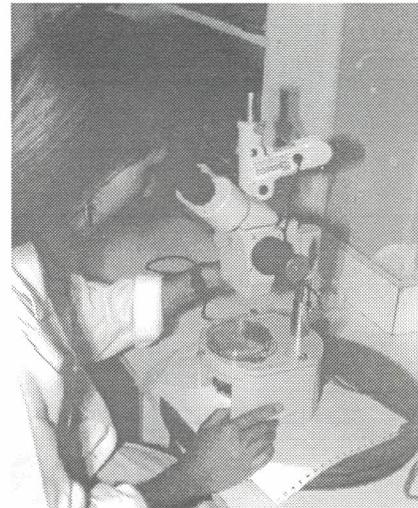
As medidas adotadas no Brasil, para controle biológico da vespa-da-madeira, estão embasadas principalmente na aplicação do nematóide *Deladenus siricidicola*. Em 1989/90, realizou-se a primeira introdução deste nematóide, através de uma importação feita junto ao Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) da Austrália.

Entretanto, 2 a 3 anos após a liberação do nematóide no campo, verificou-se que na maioria dos locais o parasitismo não ultrapassava 30%, evidenciando que a linhagem estava perdendo sua infectividade, tornando-se defectiva. Isto foi verificado também na Austrália, chegando-se a conclusão que, em função de as culturas de nematóide, em laboratório, serem feitas há cerca de 20 anos, somente durante a fase de vida livre do nematóide (fase micetófaga), fez com que o nematóide perdesse sua habilidade de transformar-se na forma infectiva, quando sofre transformações morfológicas para penetrar na larva de *Sirex*.

Para sanar este problema foi isolada pelo CSIRO da Austrália, uma nova linhagem, cujo potencial de parasitismo alcançou uma eficiência acima de 70%, em 2 a 3 anos após a aplicação, mesmo com índices baixos de infestação da vespa-da-madeira. A linhagem selecionada foi obtida em uma localidade chamada Kamona, na Tasmânia, onde o nematóide foi liberado uma única vez no início da década de 70 e atingiu níveis de parasitismo próximos de 100%.

Em julho de 1994, após um ano de negociações com organismos internacionais, o CNPFlorestas finalmente adquiriu por AU\$ 25 mil (vinte e cinco mil dólares australianos) do CSIRO, o direito de uso e multiplicação desta nova linhagem, o "Strain Kamona".

Este material já está sendo multiplicado nos laboratórios do CNPFlorestas e no mês de setembro



TÉCNICO SELECIONANDO NEMATÓIDES

foram obtidas as primeiras doses para realização de um teste de eficiência no Brasil. Este teste está sendo conduzido em 4 locais em Santa Catarina e 4 no Rio Grande do Sul. Para o ano de 1995, o CNPFlorestas espera produzir cerca de 10.000 doses de "Strain Kamona", durante o período de março a agosto, época recomendada para a aplicação. Para evitar a perda de infectividade, devido à criação massal, apenas durante a fase de vida livre, em laboratório, o CSIRO mantém espécimes selvagens em nitrogênios líquidos para renovação das culturas anualmente.

Além disso, o CNPFlorestas está trabalhando no sentido de obter uma primeira linhagem nacional, visto que no município de Encruzilhada do Sul, RS, foram obtidos índices de parasitismo de cerca de 80%, mesmo com a linhagem antiga. Cerca de 12.000 ha de plantios de Pinus do município de Encruzilhada do Sul, que estavam atacadas pela vespa-da-madeira, estão sob controle. Isto evidencia que o Strain, nas condições de Encruzilhada do Sul, está recuperando sua infectividade após a passagem de 3 a 4 temporadas no campo, quando recupera sua habilidade de se transformar na forma infectiva (parasítica). Desta forma, espera-se obter nos próximos anos uma linhagem de grande infectividade, adaptada as nossas condições

CNPFlorestas comemora 10 anos

Hasteamento de bandeiras, canções renascentistas, homenagens e muita emoção, marcaram os 10 anos de criação do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas/Embrapa), numa festa que teve a presença do presidente da Embrapa, Murilo Xavier Flores e do Dr. Francisco Fialho, presidente da Emater/PR e representante do governo estadual. A festa começou às 10 horas, com hasteamento das bandeiras do Brasil, do município de Colombo - onde fica o CNPFlorestas - e da Embrapa, ao som do hino nacional.

Em seguida, já no auditório, o Grupo Madrigal, da Universidade Federal do Paraná, apresentou uma série de canções renascentistas. O chefe do CNPFlorestas, Vitor Afonso Hoeflich, foi o primeiro a falar mostrando, sinteticamente, o trabalho realizado pelo Centro nesses 10 anos.

Em seguida, usou a palavra o presidente da Embrapa, Murilo Xavier Flores, lembrando que a emoção provocada pela apresentação do Madrigal, não deveria ser limitada à confraternização, apenas.

"O Centro tem muitas respostas, mas os desafios são grandes. Infelizmente, a pesquisa florestal não tem, ainda, o mesmo espaço e os recursos que a pesquisa agropecuária, mas o CNPFlorestas está mudando isso. O Centro tem muito que mostrar, dando uma visão da questão florestal com amplitude. A decisão do fortalecimento em outras unidades, os centro agroflorestais da Amazônia, mostrou-se muito acertada, porque o futuro está na sustentabilidade", afirmou.

O presidente da Embrapa lançou o selo comemorativo dos 10 anos do CNPFlorestas e em seguida, foram feitas várias

homenagens. O pesquisador Fernando Rodrigues Tavares, foi homenageado, com uma placa, por ter sido o responsável pela instalação da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro Sul, que precedeu a criação do Centro.

O pesquisador Antônio Aparecido Carpanezzi, também recebeu uma placa, homenagem extensiva aos ex-chefes do Centro. O pesquisador Jarbas Yujio Shimizu recebeu um diploma por serviços prestados, representando os 80 empregados que estão há 10 anos no CNPFlorestas.

Depois falando pelos funcionários, Vera Eifler dedicou ao chefe do Centro, Vitor Afonso Hoeflich, um texto do poeta Kalil Gibran, falando sobre o trabalho feito com amor. Encerrando a solenidade, o chefe do CNPFlorestas agradeceu o apoio de seus parceiros, funcionários, pesquisadores, a iniciativa privada, órgãos públicos e a imprensa. Um almoço de confraternização, marcou o final das comemorações dos 16 anos de pesquisa florestal na Embrapa e 10 anos do CNPFlorestas.



MURILO XAVIER FLORES, PRESIDENTE DA EMBRAPA E FRANCISCO FIALHO, PRESIDENTE DA EMATER/PR DURANTE O HASTEAMENTO DAS BANDEIRAS

O PRESIDENTE DA EMBRAPA, DR. MURILO XAVIER FLORES, NA ABERTURA DO EVENTO



MADRIGAL DA UFPR CANTANDO MÚSICAS RENASCENTISTAS



MOMENTO DE DESCONTRAÇÃO DURANTE O ALMOÇO DE CONFRATERNIZAÇÃO

Memória do CNPFlorestas



por quem viveu sua história

Existem poucas pessoas no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas/Embrapa) que conhecem melhor a sua história que o Dr. Henrique Geraldo Schreiner, Dr. Fernando Tavares e Joel Fracaro. Eles estiveram desde o início da criação do Centro e antes mesmo que ele fosse criado. Conhecem a sua história, às vezes pitoresca e engraçada, pois acompanharam todo o trabalho e ainda permanecem no CNPFlorestas. O Dr. Henrique, por exemplo, já se aposentou, mas como consultor, ainda participa dando sua preciosa colaboração nos projetos de sistemas agroflorestais.

Agrônomo, o Dr. Shreiner começou a trabalhar em 1962, no Departamento de Pesquisas do Ministério da Agricultura, no Rio Grande do Sul, onde ficou até 1966. neste ano veio para trabalhar no Instituto de Pesquisa Agropecuária Meridional (IPEAME), na estação experimental de Ponta Grossa e depois em Curitiba. "Foi aqui que eu comecei a trabalhar com agrossilvicultura", conta. Naquele tempo, explica o Dr. Henrique, o IPEAME trabalhava com trigo, arroz, olericultura e gado. Quando, em 1978, o IPEAME foi transformado em Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul - URPFCS, somente em 1984 foi criado

o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - muitos pesquisadores resolveram sair. "Eles ficaram um pouco assustados. Alguns saíram porque não queriam perder direitos adquiridos e outros, porque diziam que não entendiam nada de florestas", diz o Dr. Henrique. Na época, conta ele, havia uma descrença total em relação à agrossilvicultura.

"Atualmente, as coisas mudaram, mas ainda é preciso muito tempo para todos os produtores entenderem a importância de um sistema agroflorestal", afirma.

Na verdade, segundo o Dr. Henrique, são os médios e pequenos produtores os mais interessados na agrossilvicultura.

Caça aos pombos

Em uma paisagem formada por campos de arroz, trigo, milho, feijão, pastos com gado leiteiro e de corte no antigo IPEAME, Joel Fracaro começou a trabalhar há 30 anos. "Era tudo muito diferente, porque não havia estrada asfaltada, nós ficávamos isolados e quase todos os pesquisadores moravam aqui. Ninguém ligava para a floresta, o que contava era a produção", recorda. O trabalho de "seu" Joel, era como é até hoje, direto no campo. "Nós tínhamos cerca de 200 animais, 70 vacas leiteiras e chegávamos a colher 1.200 cargueiros de milho. O milho ia para os animais e o leite, como arroz e feijão eram vendidos para os moradores da região", explica.

O arroz e o trigo atraíam centenas de pombos e outras aves e, por isso, a caça estava liberada. "A gente tinha que proteger as culturas experimentais e por isso, matávamos as aves.

Lembro que uma vez atiramos a rede e pegamos quase mil pombos. É uma pena, mas nós não sabíamos a falta que as aves faziam depois", confessa.

Quando o IPEAME se transformou

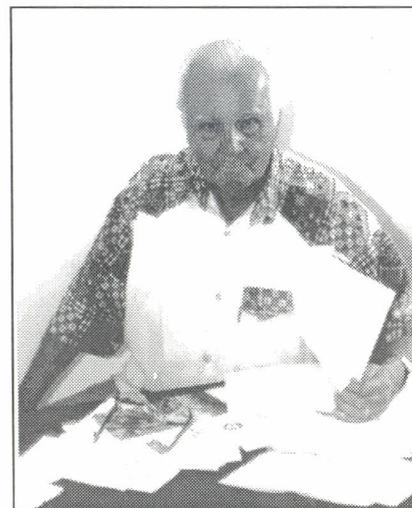
em URPFCS e depois em CNPFlorestas muita gente foi embora. "Até nós que trabalhávamos no campo ficamos assustados. Afinal, floresta era uma coisa estranha para gente.

Eu porém, me integrei facilmente. Hoje trabalho nos viveiros e também na área de nativas. Meu filho Gilberto, já é um mateiro experiente, conhece tudo por aqui."

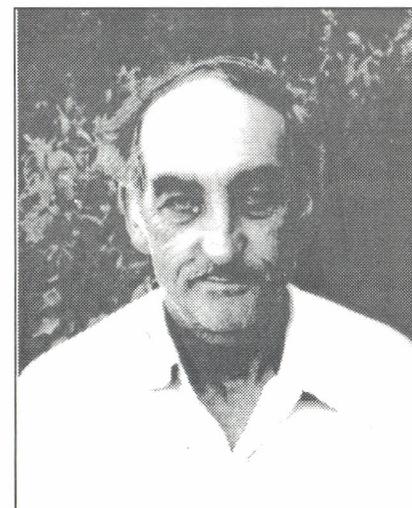
Primeiro Representante

Dr. Fernando Tavares, também Engenheiro Agrônomo foi desde 1975, o primeiro representante da Embrapa no estado do Paraná e responsável pela criação da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul, estrutura que antecedeu ao CNPFLoresta. Ele nos conta que ao saber da criação de um programa de pesquisa Florestal existente a partir um convênio firmado entre a Embrapa e o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), antecipou-se às demais unidades da federação convencendo à Diretoria da Embrapa da época, de que o Estado do Paraná apresentava, naquele momento, mais condições para abrigar o Programa, uma vez que já havia a Escola de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná; possuía um grande parque madeireiro e moveleiro; além de possuir a estrutura do IPEAME, recém desativada. A partir daí, "houve uma intensa negociação política das autoridades estaduais junto a Embrapa, culminando com a criação da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul".

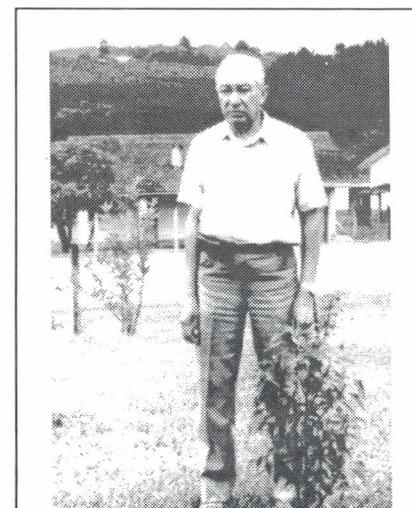
Hoje, Dr. Fernando desempenha importante papel técnico no CNPFLoresta com o desenvolvimento de pesquisas de propagação vegetativa da erva-mate, via estaquia, processo que reduz a formação de uma muda de 24 para 6 meses.



DR. HENRIQUE GERALDO SCHEINER, CONSULTOR



JOEL FRACARO, MESTRE RURAL



DR. FERNANDO TAVARES, PESQUISADOR

Novas Publicações à Venda

(Os preços destas publicações poderão ser solicitadas diretamente ao CNPFlorestas).

Série Circular Técnica

- Nº 21 - Rendimento no beneficiamento de lotes de sementes de bracatinga (*Mimosa scabrella* benth) e bracatinga argentina (*Mimosa scabrella* var. *aspericarpa*) em mesa de gravidade.
- Nº 22 - Enraizamento de estacas de *Eucalyptus dunnii* Maiden
- Nº 23 - Efeito do beneficiamento em mesa de gravidade na qualidade de lotes de sementes de bracatinga. (*Mimosa scabrella* var. *argentina*)

Documentos

- Nº 24 - PAGIS - Um software para análise genética e índice de seleção em experimentos florestais.

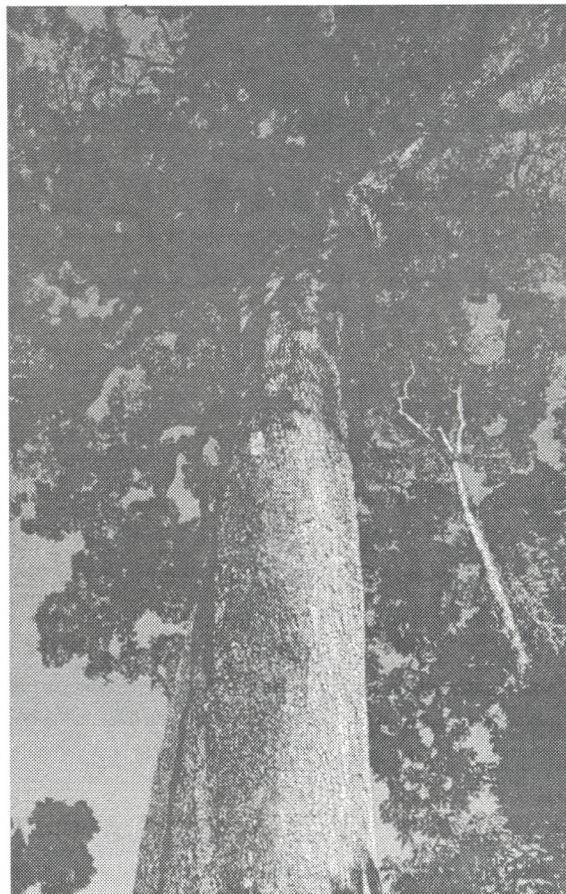
Boletim de Pesquisa Florestal - Nº 22/23

- ◆ Tecnologia de florescimento e frutificação de *Eucalyptus dunnii*
- ◆ Utilização das reservas alimentícias de sementes de *Araucária* durante armazenamento.
- ◆ Variação da densidade básica da madeira de espécies e procedências de *Pinus* centro-americanos em três locais na região dos cerrados.
- ◆ Estudos da variação genética e métodos de Seleção em teste de progênesis de *Acácia mearnsii* no Rio Grande do Sul.
- ◆ Correções nas expressões do progresso genético com seleção em função da amostragem finita dentro de famílias e populações e implicações no melhoramento florestal.
- ◆ Avaliação da brotação de treze espécies de *Eucalyptus* na região de Uberaba-MG.
- ◆ Danos causados pelo serrador em algaroba no nordeste do Brasil
- ◆ Ocorrência sub-espontânea de uma algaroba no nordeste do Brasil

Boletim de Pesquisa Florestal - Nº 24/25

- ◆ Efeito de solventes orgânicos na viabilidade de pólen de *Eucalyptus* spp.
- ◆ Comportamento e resistência de procedência de *Eucalyptus grandis* Hill Ex. Maiden à formação de veios de "Kino" em Planaltina, DF, área de cerrado.
- ◆ Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucária angustifolia* (Bert) O. Ktze no município de Caçador - SC.
- ◆ Parâmetros genéticos e interação genótipo x ambiente em teste de procedência e progênesis de *Acácia* - negra (*Acácia mearnsii*).
- ◆ Efeito da temperatura da água na quebra de dormência de sementes de *Mimosa floculosa* Burkart.
- ◆ Comportamento silvicultural e aptidão para produção de carvão de cinco espécies de *Eucalyptus* na região dos cerrados de Minas Gerais.
- ◆ A viabilidade dos lotes de sementes de bracatinga comum (*Mimosa scabrella* Benth) e de bracatinga Argentina (*Mimosa scabrella* variedade *aspericarpa*) após o teste de envelhecimento precoce.

Pesquisador lança livro sobre "Espécies Florestais Brasileiras"



JEQUITIBÁ

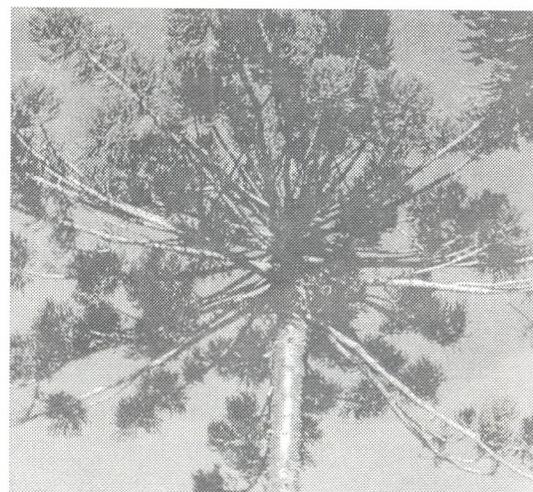
Um levantamento dos mais completos já realizado sobre 100 espécies florestais nativas foi transformado no livro "Espécies Florestais Brasileiras - Recomendações Silviculturais, Potencialidades e Uso da Madeira", de autoria do pesquisador Paulo Ernani Ramalho Carvalho. O livro foi editado pela Embrapa/CNPFlorestas e lançado em dezembro. É um levantamento inédito, pois até hoje ninguém realizou uma pesquisa com essa amplitude.

O trabalho de Paulo Ernani iniciou em 1985 quando, em cursos de treinamento começou a fazer fichas sobre espécies nativas, já que o CNPFlorestas não tinha uma

documentação específica sobre o assunto, a não ser o Manual de Dendrologia Brasileira, que não era completo.

"Ao montar o trabalho, tanto as fichas como o livro, eu parti do conhecimento do que já havia sido feito e da minha experiência, baseada em experimentos. Como a planta germina, cresce, serve para que fim, locais onde existe, e uma série de outras informações. Na verdade, as grandes contribuições foram a implantação da rede experimental, as minhas andanças pela floresta e os estudos com sementes e mudas", explica o pesquisador.

Todas as informações mais importantes sobre as 100 espécies florestais brasileiras estão contidas no livro. Para realizar esse trabalho, Paulo Ernani consultou 1.100 obras e complementou com a sua vivência de 23 anos de trabalho.



PINHEIRO DO PARANÁ

Utilização do Lodo de Esgotos em Florestas



TÉCNICOS COLETANDO ÁGUA DO SOLO PARA ANÁLISE

A utilização do lodo de esgoto, como condicionador na produção de bracinga, na Região Metropolitana de Curitiba, faz parte de um projeto que está sendo realizado pelo pesquisador Rivail Salvador Lourenço, do CNPFlorestas, em parceria com a SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná.

Ao mesmo tempo em que atua como fertilizante, o lodo de esgoto terá uma disposição final, deixando de ser um problema, para se tornar solução. A SANEPAR, apesar de ser considerada uma das melhores do Brasil, não consegue atender todo o Estado com coleta e tratamento de esgoto. No Paraná, para uma população urbana de 6.241.642 habitantes, a SANEPAR atende, aproximadamente, 28% da população urbana, com rede de coleta de esgoto, sendo que 54,24% do lodo coletado sofre algum tipo de tratamento. Curitiba, com uma população de 1,5 milhão de habitantes, tem quase 1/3 atendida com coleta de esgoto, e uma estação de tratamento, ETE - Belém - que utiliza um processo conhecido com aeração prolongada em fluxo ambiental (Circuito "Carroussel").

Atende a uma população de 245 mil habitantes, com 95% de remoção da carga orgânica e produz, aproximadamente, 70 ton/dia de lodo de esgoto, com 80% de umidade. Esse lodo, ou torta, é rico em matéria orgânica e alguns nutrientes minerais, essenciais para as plantas. No entanto, pode conter metais pesados e microorganismos patogênicos em grande

quantidade, o que torna um desafio sua disposição final.

Assim, o que a SANEPAR e o CNPFlorestas se propõem a fazer, é um programa de pesquisas com o objetivo de desenvolver tecnologia e parâmetros seguros para a utilização agrícola do lodo. O trabalho está utilizando o lodo de esgoto da ETE - Belém, no sistema de produção da bracinga, tradicional na Região Metropolitana de Curitiba, consorciado com milho e feijão, monitorando planta, solo, microorganismo e água, nos campos experimentais do CNPFlorestas/Embrapa.



MÉTODO DE COLETA DE ÁGUA DE ESCORRIMENTO DE TRONCO

Uso de resíduos industriais e urbanos em sistemas florestais

Cláudia Maia, pesquisadora do CNPFlorestas

A aplicação de resíduos de celulose e cinza de caldeiras em solos florestais, além de servir como fonte de nutrientes e condicionador orgânico, dá uma destinação final a esses resíduos, comuns às empresas do setor de papel e celulose. Pelas suas características, esses resíduos são excelentes para iniciar o processo de melhoria da fertilidade dos solos em reflorestamentos com *Eucalyptus*, normalmente pobres em nutrientes.

Porém, a utilização inadequada dos resíduos, inclusive os da indústria de celulose, pode ocasionar prejuízos ao ambiente. Por isso, a avaliação dos riscos potenciais, bem como o manuseio adequado dos resíduos devem ser considerados com a mesma prioridade com que são avaliados os efeitos benéficos na floresta e a relação custo/benefício de sua aplicação.

O trabalho desenvolvido pelo CNPFlorestas junto à Champion Papel e Celulose e à Suzano Papel e Celulose (SP) demonstrou que o uso destes resíduos industriais possibilita ganhos expressivos em volume de madeira. Os resultados podem ser explicados pela melhoria da porosidade, da capacidade de retenção de água, aumento de pH e dos teores de fósforo, potássio, magnésio e cálcio do solo e da velocidade de decomposição da serrapilheira, verificados nas parcelas que receberam resíduos em relação à testemunha.

Porém, também houve um aumento da concentração de sódio, demonstrando a necessidade de monitorar esse elemento para evitar os efeitos nocivos de sua presença excessiva no solo após aplicações sucessivas de resíduos. Novas experimentações com resíduos são recomendáveis, principalmente no que se refere à manipulação, compostagem, balanceamento nos teores de nutrientes e avaliação dos componentes químicos potencialmente prejudiciais ao ambiente.

Técnicos discutem Sistemas Agroflorestais Brasileiros



**MOACIR JOSÉ SALES MEDRADO,
PESQUISADOR DO CNPFLORESTAS**

O Que é SAF

Um sistema agroflorestal (SAF) é aquele em que o uso da terra é feito de forma sustentável, aumentando seu rendimento total pela combinação de produção de cultivos e/ou animais com árvores, de forma simultânea ou seqüencialmente, na mesma unidade de terra e que considera práticas de manejo compatíveis com as práticas culturais da população onde está inserido. No mundo, o SAF não é novidade e tem sido praticado com outras denominações e em diferentes locais, por mais de um século.

Porém, vem se tornando mais popular nas últimas décadas, porque se traduz na possibilidade de prover ao mesmo tempo, alimentos, produtos florestais e sustentabilidade ecológica, econômica e social. No Brasil, o estudo do SAF teve início na década de 70, com trabalhos realizados na Amazônia pela Embrapa, através de suas unidades, no Pará e Rondônia, e ampliou-se, a partir da década de 80, com a participação do CNPFlorestas, na Região Sudeste e Sul, do CPATSA para o Nordeste e CPAC para os Cerrados. Atualmente, em todas as regiões do país existem trabalhos com o SAF, através de várias instituições, sendo a Embrapa uma das mais importantes.

O Encontro sobre Sistemas Agroflorestais nos Países do Mercosul e o I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, apresentaram, no início, algumas dificuldades, porque as pessoas, instituições e países presentes nunca tinham estado juntos antes, para debater a questão, avalia o pesquisador do CNPFlorestas, Moacir José Sales Medrado. Porém, o evento acabou sendo um sucesso e um dos principais informes foi a redefinição da Rede Latino-americana de Cooperação Técnica em Sistemas Agroflorestais (REDE) da FAO, que se encontra, agora, sob a responsabilidade do CNPFlorestas, dirigido por Vitor Afonso Hoeflich, também coordenador da REDE no Brasil.

"Nestes dois eventos, foram discutidas as limitações ao desenvolvimento dos sistemas agroflorestais nos diversos países e apresentados inúmeros trabalhos de pesquisa, cujas conclusões estão sendo discutidas à luz das realidades regionais, para a adaptação em cada município, estado ou país, uma vez que a existência do SAF em determinada área, se deve não somente aos fatores ambientais daquela área, mas, também, as condições sócioeconômicas", explica Medrado.

Entre os países que participaram, o Brasil se destacou pelos projetos concretos que tem para os SAFs, tanto no Sul quanto no Norte e Nordeste. "O primeiro passo foi dado, que era o de realizar o evento. O próximo passo terá que ser dado por todos os Estados, fazendo um levantamento do que existe em termos de sistemas agroflorestais", afirma.

Para o pesquisador, os projetos de sistemas agroflorestais existem em maior número no Norte, devido à presença da Floresta Amazônica, enquanto no Sul, a monocultura, principalmente a soja, impede que isso aconteça. Ele aponta o Acre como o Estado onde os sistemas agroflorestais estão melhor estruturados. "Lá existe o

projeto Reflorestamento Consorciado Adensado (Reca), e a Fundação tecnológica do Acre (Funtac) que estão realizando um trabalho muito bom, montando até uma rede estadual", explica. Com a criação dos Centros de Pesquisa Agroflorestal no norte, surgiram propostas concretas como no Amazonas, em Presidente Figueiredo, através do Centro de Pesquisas Agroflorestais da Amazônia Ocidental; no Pará, com um primeiro projeto agroflorestal de um grupo de produtores japoneses em Tomé-Açu, cultivando pimenta-do-reino com espécies florestais locais, consorciando café, cacau, seringueira e investindo também na pupunha e espécies frutíferas locais como o cupuaçu. Esses projetos estão obtendo um bom resultado. Porém, adverte Medrado, na Amazônia existe uma preocupação em relação às espécies locais que têm condições de serem produzidas no Sul, como a pupunha, o mogno e o freijó. "Eles têm receio em fazer grandes investimentos para um mercado que pode ficar saturado", diz. No Nordeste, está sendo feito um esforço, através da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), que tem pretensões de transformar a Estação Experimental de Una (BA), em uma Estação Agroflorestal.

O pesquisador considera que a aceitação do SAF deve muito ao movimento ambientalista "que deu uma virada na cabeça de todo mundo". No Sul, onde o SAF tem aceitação mais difícil devido à monocultura, a porta de entrada, acredita Medrado, pode ser através da pecuária. "Estamos fazendo um trabalho de entrar com SAF através dos pecuaristas, oferecendo o máximo de alternativas para que eles se acostumem com o componente florestal", explica. O pesquisador lembra que em Áurea (RS), na região do Alto Uruguai, o CNPFlorestas está fazendo um trabalho interessante de caracterização e avaliação de sistemas agroflorestais para pequenos e médios produtores.



SISTEMAS AGROFLORESTAIS DO SUL

CNPFlorestas coordena rede latino-americana

Um dos pontos abordados no evento realizado em Rondônia, pela Embrapa, foi a redefinição da Coordenação Geral da Rede Latino-americana de Cooperação Técnica em Sistemas Agroflorestais, da FAO, que agora passa a ser coordenada pelo CNPFlorestas, sob a responsabilidade de Vitor Afonso Hoeflich, também coordenador da REDE no Brasil. A programação para a nova gestão está sendo definida por Vitor Hoeflich e o Secretário Técnico, Torsten Frisk, considerando como prioridades, a educação e pesquisa agroflorestais.

Na parte educacional, está sendo feito um inventário dos Centros Educacionais Agroflorestais da América Latina (endereços, currículo, possibilidade de bolsas de estudo, necessidades materiais). Esta atividade, direcionada numa primeira fase para a educação superior, será feita em colaboração com o International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF). Na área da pesquisa, será preparado um diretório sobre os órgãos de pesquisa florestal na América Latina, permitindo um contato mais estreito entre eles. Em seguida, será feito um levantamento dos trabalhos

publicados na área de sistemas agroflorestais. Depois de cumpridas estas metas a REDE dará uma ênfase maior a programas e projetos para a captação de recursos destinados ao desenvolvimento dos sistemas agroflorestais.

A REDE está ligada diretamente ao escritório da FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - para América Latina e Caribe, com sede em Santiago do Chile. Ela é composta de uma Coordenação Regional (transitória), de uma Secretaria Técnica (sempre exercida por um técnico da FAO) e 18 coordenadores locais nos seguintes países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Equador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.



Sistemas Agroflorestais

Considerando que, no mundo atual, os aspectos da sustentabilidade ambiental têm assumido cada vez maior importância e, neste contexto, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são uma alternativa de uso da terra muito atrativa e de inegável vocação para a sustentabilidade, a Embrapa, através do Centro Nacional de Pesquisas de Floresta (CNPFlorestas) e do Centro de Pesquisas Agroflorestais de Rondônia (CPAF de Rondônia), realizaram, em Porto Velho, de 3 a 7 de julho, o I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais e o I Encontro sobre Sistemas Agroflorestais nos Países do Mercosul.

Com recursos do Banco Mundial, do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas (IICA), Bamerindus, da empresa Modo Battistella de Reflorestamento, e do Governo de Rondônia, através do programa Planaflo, o evento reuniu representantes de universidades brasileiras, de empresas estaduais, institutos e fundações de pesquisa e instituições públicas e privadas. Na parte internacional, estiveram representantes da Argentina, Uruguai, Chile e Paraguai e de órgãos como a Association for Temperate Agroforestry (AFTA). Durante o evento, foram apresentados 65 trabalhos sobre o assunto.

Seminário de Atualização sobre Palmito e Caxeta

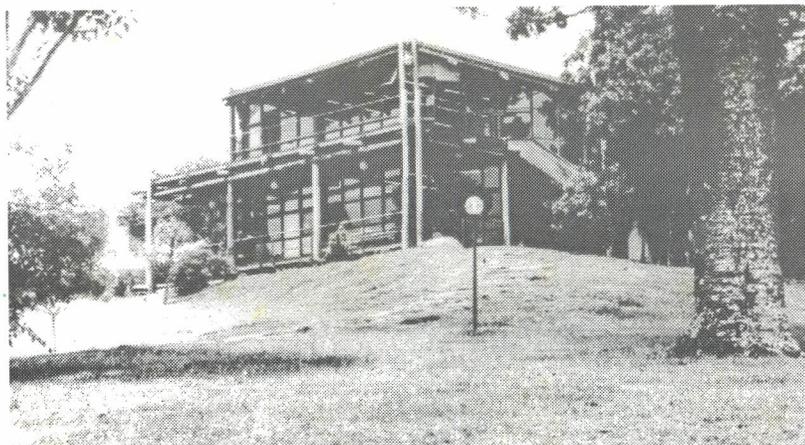
A Associação Paranaense de Engenheiros Florestais (APEF), em colaboração com o CNPFlorestas/Embrapa, realizou nos dias 20 e 21 de setembro o Seminário de Atualização Sobre Palmito e Caxeta, no Araucária Mar Hotel, em Paranaguá. O palmito (*Euterpe edulis*) e a caxeta (*Tabebuia cassinoideis*), são espécies da Floresta Atlântica, com larga possibilidade de utilização. No entanto, para que possam ser utilizadas racionalmente, é necessário que se conheça a ecologia e manejo apropriados de cada espécie. Para aprimorar e difundir melhor os conhecimentos sobre essas espécies, foi realizado o seminário reunindo especialistas da área.

Durante o seminário, foram realizadas palestras sobre Ecologia dos caxetais, por Yoshiko Saito (UFPR); Fitoecologia dos caxetais, por Silvia Ziller, bolsista (CNPq); Aspectos Práticos da Silvicultura da caxeta; Autoecologia do palmito, por Maurício Reis (UFSC) e Manejo e Rendimento Sustentado do palmito, por Alfredo Fantini (UFSC). Sérgio Abrens (CNPFlorestas/EMBRAPA), divulgou os resultados do trabalho sobre o manejo de populações naturais de palmito.

O engenheiro Florestal Luís Antônio Mello, do IBAMA/PR, apresentou durante o seminário, a portaria regulamentando o manejo da caxeta e do palmito. Para a bolsista Silvia Ziller, o evento foi muito importante por abordar a caxeta que é a melhor espécie para produzir lápis e não está sendo usada por falta de regulamentação. "O seminário colocou o problema para os pesquisadores, despertando o interesse pela tecnologia", avalia. A regulamentação, segundo a bolsista, abre a possibilidade de divulgar o problema e trocar informações. Durante o evento, a portaria foi debatida e tentou-se avaliar sua aplicabilidade.

Madeira de Eucalipto para processamento mecânico

A ESTRUTURA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE CURITIBA, NO PARQUE BARIGUI, TEM COMO PRINCIPAL CARACTERÍSTICA O USO DO EUCALIPTO



José Carlos Duarte Pereira é pesquisador do CNPFlorestas

Devido a vários fatores, como o esgotamento da Floresta de Araucária nos Estados do Paraná e Santa Catarina e a conseqüente transferência de empresas madeireiras para a Região Amazônica, além das pressões para a preservação e condução das florestas nativas sob manejo sustentado, a madeira oriunda do reflorestamento passou a constituir-se na alternativa mais viável para o processamento mecânico nas regiões Sul e Sudeste. Estima-se, para o final da década, a produção de 10 milhões de metros cúbicos de madeira serrada de *Pinus* spp. A utilização de espécies do gênero *Eucalyptus* é uma tendência recente. Este gênero compreende um grande número de espécies produtoras de madeira com características bem diferenciadas, o que permite a substituição de várias folhosas nativas. No entanto, o emprego dessa madeira em serraria encontra obstáculos de ordem cultural e tecnológica. Introduzida para ser utilizada como lenha em locomotiva, é considerada de qualidade inferior e não tem sido usada para fins mais nobres. Do ponto de vista técnico, há problemas de tensões de crescimento que provocam rachaduras e empenamentos durante o desdobro e problemas de secagem, especialmente o colapso.

A eucaliptocultura atual, inadequada para o processamento mecânico da madeira, proporciona um vasto e fértil campo de pesquisas. O material genético, especialmente nas pequenas e médias empresas, é de origem desconhecida e as

árvores são compradas em propriedades rurais, não existindo sementes melhoradas para tal fim. Assim, os primeiros esforços da pesquisa devem concentrar-se na identificação de espécies, procedências e progênies com baixos níveis de tensões internas. Para isso, é preciso a escolha de um método eficiente na avaliação desta característica.

Até hoje, os eucaliptais foram cultivados para atender os setores de celulose e energia, nos quais a produção de massa era mais relevante. Para o processamento mecânico, as técnicas devem ser diferenciadas e voltadas à produção de toras com diâmetros superiores e isentas de nós. Para os povoamentos atualmente disponíveis, há um conjunto de técnicas às quais se atribui o alívio das tensões: a secagem das árvores em pé, o anelamento do fuste anterior à obtenção das toras, os tratamentos térmicos das toras e os sistemas de desdobro. De eficiência controversa, várias delas precisam de avaliações técnico-econômicas para serem recomendadas.

Em algumas empresas do setor moveleiro, a participação do eucalipto está entre 40 e 60%. A maior dificuldade para a substituição total consiste na ausência de lâminas de madeira de espécies do gênero. Outros estudos tecnológicos deverão concentrar-se na elaboração de novos produtos, com preço e qualidade capazes de ganhar novos mercados. É, ainda, imprescindível um plano de esclarecimento da opinião pública, capaz de reverter o conceito negativo da madeira do eucalipto para usos mais nobres.