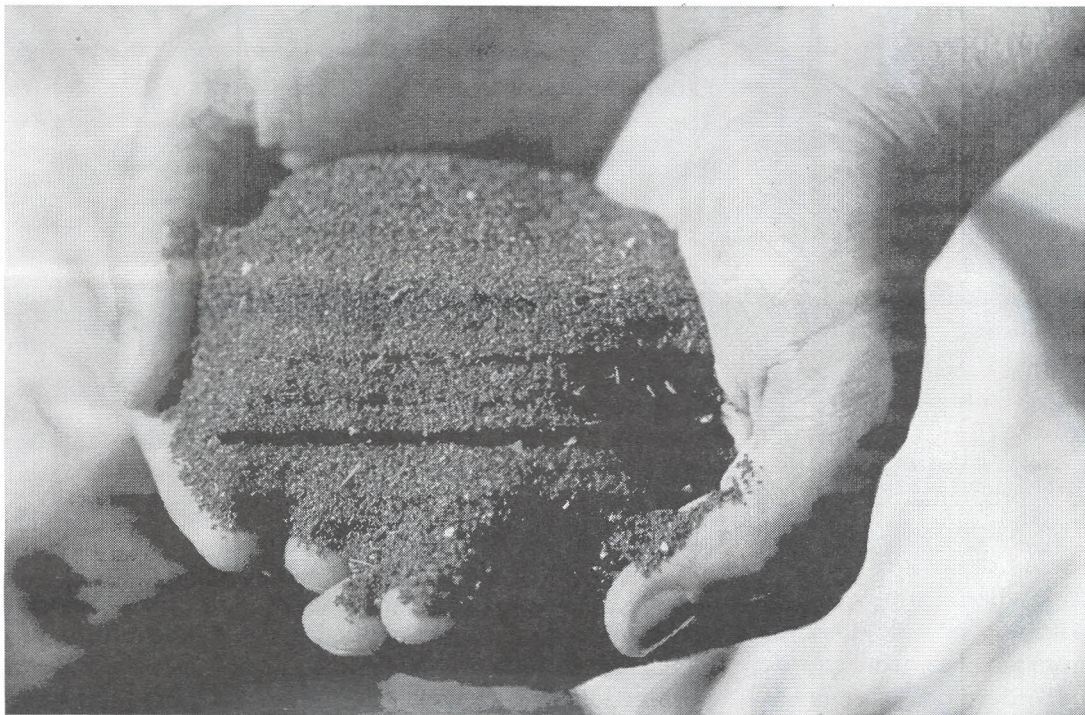


Folha da Floresta

Ano 4 - Nº 8 - Abril-Junho/96

Informativo do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas) - EMBRAPA

Brasil tem banco estratégico de eucalipto



Trabalho iniciado em 1982 e coordenado pela Embrapa permitiu a coleta de sementes (como as da foto) de 13 espécies de eucalipto de diversas regiões da Austrália e Indonésia. A variabilidade das sementes e o processo de avaliação posterior, que continua até hoje, permitem a seleção por características como resistência a doenças, produtividade e adaptação a uma região, por exemplo. Cerca de 80% dos custos foram pagos pela iniciativa privada e os técnicos calculam que o investimento já está pago, embora os principais resultados comecem a surgir apenas a partir de agora. Veja pág. central

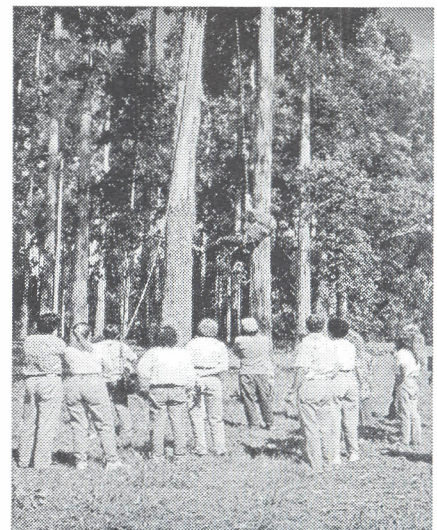
Pesquisa integrada com produtores dá resultado no RS

Um projeto-piloto em Áurea mostra que a atuação conjunta facilita o trabalho da pesquisa, aumenta o interesse dos produtores e permite a adoção mais rápida das tecnologias.

Pág. 6

Dia de campo ensina a colher sementes a 30 metros de altura

Pág. 03



Editorial

No início da década de 90 a Embrapa face às mudanças sociais, políticas e econômicas que afetavam o país, iniciou um processo de modernização visando adequar a sua missão, estrutura e programação de pesquisa para melhor atender os anseios da sociedade. O Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - CNPF, como unidade integrante da Embrapa, contou para isso com a expressiva participação de parceiros de outras instituições públicas e privadas, envolvidas com a causa florestal. Com a dedicação dos seus integrantes, elaborou um documento orientador, denominado Plano Diretor da Unidade. Os objetivos e diretrizes definidos indicavam a necessidade de reestruturação da sua programação de pesquisa, enfatizando principalmente os enfoques holísticos, multidisciplinar e sistêmico nos processos de pesquisa e desenvolvimento.

Durante os anos 94 e 95, a equipe técnica do CNPF, composta de 53 pesquisadores com formação nos mais diversos campos da pesquisa florestal, elaborou uma programação técnica que resultou em 64 subprojetos, distribuídos em 9 projetos de pesquisa e 3 de desenvolvimento. As ações de pesquisa contempladas e em execução nestes projetos estão direcionadas para atender as demandas e linhas de pesquisa identificadas como prioritárias no Plano Diretor do CNPF.

Durante o ano de 1996, o CNPF realizará uma série de reuniões técnicas internas. Estas ocorrerão sempre na primeira segunda-feira de cada mês sendo apresentado um dos projetos de pesquisa em execução. Estas reuniões terão como objetivo principal discutir internamente e com convidados, as atividades de pesquisa que estão sendo desenvolvidas dentro dos projetos e, dessa forma, colher subsídios para corrigir rumos e melhorar a qualidade dos projetos de pesquisa.

O CNPF sempre procurou, através de reuniões, discutir com seu público externo a programação de pesquisa, visando captar, junto à sociedade, as necessidades emergentes de pesquisa. As discussões internas que ocorrerão durante o decorrer deste ano serão de importância fundamental. A partir do ano de 1997, as reuniões de programação de pesquisa irão acontecer de forma aberta e com a participação de todos os segmentos florestais, discutindo e contribuindo com a programação do Centro, de modo a manter a programação de pesquisa voltada às reais necessidades da sociedade. Com as informações que serão obtidas nas reuniões, será possível avaliar com bastante critério o Plano Diretor do CNPF, e acumular subsídios para sua revisão em 1998.

A. Francisco J. Bellote
Chefe Adjunto de P&D do CNPF

Educação ambiental: Mais 5.800 estudantes em 1996

Cerca de 5.800 estudantes da rede de ensino municipal de Colombo, município da região metropolitana de Curitiba, vão participar, em 1996, do Programa de Educação Ambiental do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. O programa iniciou em 1991 e já atendeu a mais de 11 mil estudantes de Curitiba e Colombo.

O pesquisador Fernando Tavares, que atualmente coordena o programa, explica que «mais do que uma simples visita às instalações do centro de pesquisa da Embrapa, buscaremos realizar atividades educativas que serão complementadas na sala de aula». Mais de 600 professores foram treinados em 1995 para o estabelecimento de estratégias que permitam ao aluno ter desenvolvida sua consciência ecológica e o esclarecimento e reflexão sobre a importância da preservação do meio ambiente.

As visitas ao centro de pesquisa da Embrapa ocorrem todas as quintas-feiras e incluem caminhada na trilha ecológica, visita ao arboreto (uma espécie de museu de plantas), casa de vegetação e laboratórios. Os alunos aprendem sobre as árvores e suas características, como respeitar o meio ambiente, fazem coleta seletiva de lixo e assistem vídeos sobre preservação.

CNPFlorestas com novos convênios

O Centro Nacional de Pesquisa de Florestas formalizou nos últimos meses oito novos convênios, que vieram juntar-se a outros 60 existentes. Com isso é possível dinamizar o alcance das metas programadas e reduzir os custos financeiros dos projetos de pesquisa. Atualmente mais de 60% dos recursos destinados ao custeio da pesquisa têm origem em contratos como estes.

Entre os novos convênios destacam-se o estudo da viabilidade do uso de resíduos da fabricação de celulose como fertilizante com a Iguaçu Celulose e Papel; atuação conjunta com o Sebrae, visando a transferência de tecnologias; capacitação e aperfeiçoamento do trabalhador rural, novas tecnologias e programas de aperfeiçoamento; adequar o resíduo do cultivo de cogumelos para utilização na produção de mudas com a empresa Turfal; atuação conjunta com a Universidade de Santa Cruz (RS), Instituto Ambiental do Paraná e Indústria de Papel e Celulose Arapoti; caracterização dos solos com o Instituto Agrônomo do Paraná e de implementação de quatro unidades de demonstração de acácia-negra no Rio Grande do Sul com a Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater).

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.

Chefe Geral: Carlos Alberto Ferreira

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento: Antonio Francisco Jurado Bellote

Chefe Adjunto de Apoio: João Alfredo Sotomaior Bittencourt

Endereço: Estrada da Ribeira, km 111, Caixa Postal 319 CEP 83411-000, Colombo, PR

Fone (041) 766.1313 - Fax 766.1276 - Telex 41.30120

Edição, Textos e Diagramação: Jorn. Jorge Duarte (MTb/RS 7.079)

Produção: Cleide Fernandes de Oliveira

Revisão: José Nogueira Junior

Fotos: Vera Eifler, Jorge Duarte e Arquivo de Pesquisadores

Arte-final, fotolito: Studio A2

Impressão: Cominter

Tiragem: 6.000 exemplares. Distribuição gratuita

Este informativo é editado pela Assessoria de Comunicação Social do CNPFlorestas. É permitida a reprodução das matérias aqui contidas, no todo ou em parte. Solicitamos enviar cópia ou exemplar.



**Folha da Floresta:
Prêmio Aberje 95
Melhor Publicação
Técnica da Região Sul**

Plantas nativas vão ajudar a recuperar áreas degradadas

Até o final deste ano pelo menos dez espécies nativas com alto potencial de aproveitamento na recuperação de áreas degradadas vão ter seu processo de germinação e condições de armazenamento conhecidos por pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. O trabalho faz parte de um amplo projeto que prevê o estudo de 20 espécies caracterizadas pela total falta de informações, o que tem inviabilizado seu uso, apesar do potencial de aproveitamento. A pesquisa realizada pelo CNPFlorestas vai permitir que instituições florestais e

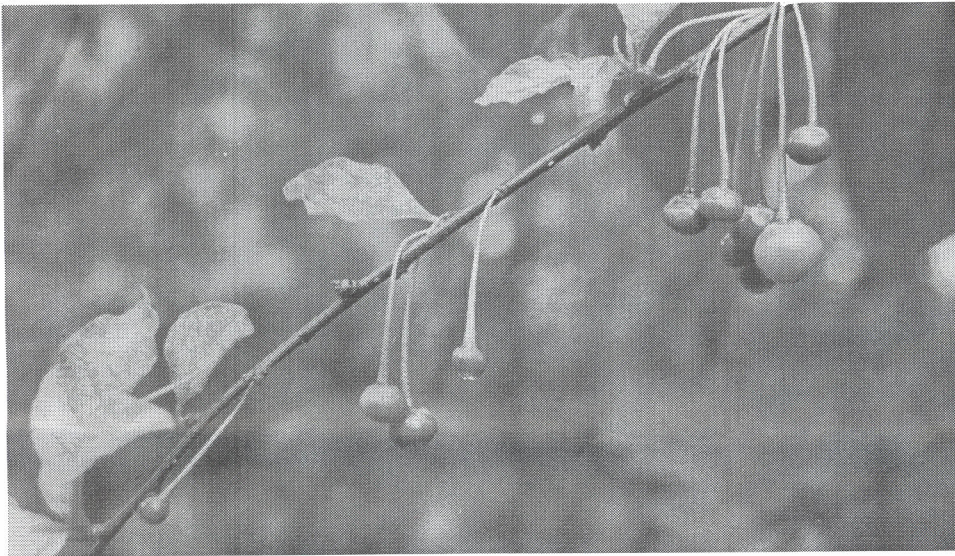
empresas sejam capazes de armazenar sementes de espécies nativas para comercialização, atendendo a uma demanda crescente de mercado, motivada pelo aumento do interesse por questões ambientais.

Todas as espécies são da região Sul e não são aproveitadas, apesar de seu potencial, pelo desconhecimento sobre manuseio e conseqüente baixo índice de germinação. Plantas como o pinheiro-bravo, juqueri, branquilha e capororoca estão incluídas no estudo.

O engenheiro agrônomo João Antonio Fowler, da Embrapa, executa o pro-

jeto e explica que não se conhece tecnologia para utilizar as sementes. "Isto dificulta a implantação de projetos de florestamento e reflorestamento com estas espécies, apesar de seu grande potencial".

A primeira espécie a ter seu estudo concluído é a Tarumã-branco, que está à disposição dos interessados e mostra uma surpresa: 2% das sementes possuem dois embriões, traduzindo-se, na prática, em duas plantas novas. Isto é considerado bastante raro em se tratando de sementes.



Espécies em estudo:

- Araticum-cagão
- Farinha-seca
- Capororoca
- Tarumã-branco
- Angico-gurucuia
- Branquilha
- Grão-de-galo (foto)
- Juqueri
- Pinheiro-bravo
- Fruto-de-pomba
- Pessegueiro-bravo
- Angico-branco
- Maricã
- Anda-açu
- Crindiuva
- Guajuvira
- Pau-d'alho
- Mamica-de-porca
- Pau-de-gaiola
- Sobrasil

Dia de campo ensina a colher sementes a 30 metros de altura

Cerca de 30 empregados do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas participaram, no último dia 29 de março, de um dia de campo sobre Produção de Sementes Melhoradas de Eucalipto.

O programa foi coordenado pelo pesquisador Antonio Higa e incluiu apresentação sobre a demanda, custos, preços, métodos de produção e de coleta de sementes, demonstração de uso de equipamentos na coleta e prática de coleta. Os participantes tiveram também a oportunidade de "sentir" o tipo de trabalho, quando foram levantados com o uso de um elevador munck, "amarrados" em uma árvore e depois desceram usando a técnica rapel. O objetivo foi fazer com que os funcionários se familiarizassem com as normas de segurança usadas nas atividades de coleta de sementes de eucaliptos. Uma das participantes, Rachel Souza, explica que o tipo de atividade desenvolvida, além de familiarizar o empregado com uma técnica específica, permite o repasse de informações corretas aos clientes da Embrapa.

Como as sementes de eucaliptos

devem ser colhidas ainda na árvore, é necessário escalar árvores com mais de 20-30 m de altura, para derrubar dos galhos com frutos maduros, antes da abertura de suas valvas. Para isso, uma equipe do CNPF, antes do dia de campo, participou de curso sobre equipamentos e técnicas para escalar árvores. O objetivo foi preparar a equipe para treinar e monitorar serviços de escaladores, em geral empregados das 30 empresas florestais e instituições de pesquisa, parceiras da Embrapa nas atividades de pesquisa.

O pesquisador Antonio Higa explicou no dia de campo que a área reflorestada com eucalipto no Brasil, no início desta década, era estimada em 3 milhões de hectares, o que correspondia 45% da área total de reflorestamento no país, a 100% da área de plantio do café, 70% da de cana, 55% da área de plantio de arroz e 25% da de plantio da soja. "Não dispomos de números mais atualizados, mas considerando que possam ter sofrido poucas alterações substanciais, é possível verificar a importância da cultura do eucalipto para o setor agrícola/florestal do Brasil". Sob o ponto de vista sócio-

econômico o pesquisador destacou que o setor florestal é responsável pela geração de mais de 600 mil empregos diretos, beneficiando 3,5 milhões de pessoas que produzem 16 bilhões de dólares de receitas anuais (4% do PIB brasileiro e um terço do PIB agrícola).

"Se consideramos a tendência de aumentar a demanda de madeira na próxima década e que o volume de madeira produzida em um hectare de eucalipto é mais que 10 vezes que o volume de madeira produzida em um hectare de cerrado, por exemplo, verificamos que o reflorestamento com eucalipto contribui de maneira significativa para conservação ou preservação das florestas nativas remanescentes", explica o pesquisador.



Brasil tem banco estratégico de eucalipto

Por iniciativa do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, o Brasil tem uma reserva estratégica de germoplasma (sementes ou mudas) das principais espécies de eucalipto de importância econômica para o setor florestal. Esta reserva, instalada, mantida e administrada em parceria com empresas privadas e órgão de pesquisa, é constituída de 247 bancos de conservação e pomares de sementes, localizados em 64 municípios de nove estados brasileiros.

A Embrapa investiu aproximadamente 500 mil dólares, desde 1982, mas a participação da iniciativa privada foi maior e é estimada em 2 milhões de dólares. Apesar dos valores, calcula-se que o investimento já esteja pago. Apenas a espécie *Eucalyptus saligna* permitiu o aumento de produtividade em 30% sobre o material comercialmente disponível. Além disso, várias parcerias já estão formando florestas utilizando clones (plantas geneticamente idênticas, multiplicadas em laboratório ou viveiro) dos melhores indivíduos introduzidos através deste projeto de apoio à pesquisa. Estima-se que as sementes melhoradas da maioria das doze espécies já estarão disponíveis ao grande público a partir de 1998.

Atualmente, a Embrapa está iniciando a coleta de sementes de indivíduos selecionados nos pomares de sementes, para instalação da segunda geração de melhoramento. Para executar a seleção genética, a Embrapa desenvolveu um software especial, que pode ser usado para outras espécies e situações. Essa seleção é base de uma estratégia de melhoramento genético que visa desenvolver raças locais (material genético adaptado a cada região de plantio).

O pesquisador Antonio Higa, que coordena atualmente o trabalho, diz que a instalação dos bancos genéticos, desenvolvido em paralelo, objetiva manter a base genética ao nível de procedências a mais ampla possível, de forma que os ganhos de produtividade e

resistências não sejam comprometidos em gerações avançadas. A manutenção desses bancos genéticos possibilitarão também total independência dos programas de produção de sementes melhoradas destas espécies no Brasil. "Não precisaremos voltar aos países de origem do eucalipto (Austrália e Indonésia) para introduzir nova variabilidade genética", explica o pesquisador Carlos Alberto Ferreira, chefe do CNPFlorestas.



Trabalho iniciado em 1982 e coordenado pela Embrapa permitiu a coleta de sementes (como as da foto) de 13 espécies de eucalipto de diversas regiões da Austrália e Indonésia. A variabilidade das sementes e o processo de avaliação posterior, que continua até hoje, permitem a seleção por características como resistência a doenças, produtividade e adaptação a uma região, por exemplo. Cerca de 80% dos custos foram pagos pela iniciativa privada e os técnicos calculam que o investimento já está pago, embora os principais resultados comecem a surgir apenas a partir de agora.

Iniciativa privada custeia 80% do investimento

O trabalho teve início em 1982, com a avaliação do germoplasma de eucalipto existente no Brasil, conta com apoio do Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais, da Esalq/USP, Sociedade de Investigações Florestais da Universidade Federal de Viçosa, e empresas florestais. Definidas as necessidades de coleta de germoplasma de algumas procedências de espécies selecionadas, a Embrapa organizou uma expedição de coleta, em convênio com o CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization), da Austrália.

A expedição, liderada por um pesquisador da Embrapa, coletou, durante um ano, sementes de 12 espécies de eucaliptos em 51 localidades da Austrália. No total, foram colhidas sementes de mais de mil árvores. Trazidas para o Brasil, as sementes foram utilizadas para instalação de bancos genéticos e pomares de sementes, em parceria com a iniciativa privada e instituições brasileiras de pesquisa florestal. Estas empresas e instituições instalaram, entre 1985 e 1989, com recursos próprios aproximadamente 800 hectares de pomares e bancos genéticos.

Resultados serão apresentados em simpósio internacional

Resultados das avaliações realizadas nos pomares de sementes e bancos genéticos já foram analisados estatisticamente e estão sendo preparados para apresentação no Simpósio Internacional sobre Melhoramento e Cultura de Eucaliptos, que será realizado em Curitiba, em setembro do próximo ano. Pela manifestação preliminar de interesse, estima-se que 500 pessoas, de mais de 10 países, participarão do evento, promovido pela Embrapa/CNPFFlorestas em parceria com outras instituições.

A importância da variabilidade

As espécies trazidas da Austrália e Indonésia para o Brasil são de procedências variadas, ou seja, tiveram sementes colhidas de árvores de diversas regiões. O fato de a Embrapa ter trazido sementes de mil árvores identificadas e selecionadas por características especiais em várias regiões da Austrália, onde está o material genético original, garante ao Brasil um banco de germoplasma de eucalipto que permitirá a seleção de espécies pela resistência a possíveis doenças, maior produtividade e melhor adaptação a uma região, por exemplo.

O trabalho atual dos pesquisadores é avaliar a produtividade e adaptabilidade de cada espécie e procedência e compará-las, identificando características específicas e suas possibilidades de utilização. Na segunda etapa, os melhores indivíduos de cada uma dessas espécies serão cruzados e seus filhos novamente selecionados e reproduzidos, assim sucessivamente, trazendo ganhos significativos no critério escolhido.



O eucalipto no Brasil

Hoje existem mais de 600 espécies de eucalipto, sendo que apenas duas delas são encontradas originariamente fora da Austrália. A maior parte destas espécies são árvores que atingem entre 30 e 50 metros de altura e apenas entre 30 e 40 delas são arbustos, não utilizados economicamente.

O pesquisador Antonio Bellote conta que os primeiros eucaliptos foram trazidos para o Brasil em 1825, por D. Pedro I e plantados no Jardim Botânico, no Rio de Janeiro. A referência seguinte é de 1868, quando foram plantados no Rio Grande do Sul para produção de carvão. Em São Paulo, chegou entre 1904 e 1916, para servir na produção de lenha para locomotivas.

Hoje, o Brasil possui a maior plantação de eucalipto do mundo, estimando-se a área plantada em 3,2 milhões de hectares, basicamente no Sul e Sudeste. A quase totalidade da madeira é usada na fabricação de papel e celulose, na produção de energia primária, principalmente nas indústrias de ferro e aço.

Projeto Parceria

Pesquisa integrada com os produtores dá resultado no RS



Nove pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, em parceria com diversas instituições, estão atuando em um projeto-piloto no município de Áurea, no Rio Grande do Sul para desenvolvimento de atividades de pesquisa em diversas propriedades particulares. O trabalho permite realizar o diagnóstico e propor alternativas para a localidade, ao mesmo tempo que serve de referência para a pesquisa e para os demais produtores da região.

O município de Áurea é considerado privilegiado pelos pesquisadores pois tem as principais características da região de Erechim, que ocupa praticamente todo o Alto-Uruguai, uma das regiões mais importantes economicamente do Estado. Ali há alto volume de produção de erva-mate, embora com baixa produtividade (5 mil kg/ha contra 25 mil na vizinha Argentina) e uma área florestal devastada que faz com que as dezenas de cooperativas necessitem

"importar" madeira até para carvão em outras regiões. O aumento da produtividade da erva-mate e o reflorestamento, inclusive para fins comerciais, são alternativas importantes para a economia local.

O pesquisador Moacir Medrado explica que a grande vantagem do projeto é que a pesquisa é inserida diretamente na área a ser beneficiada, com ampla participação dos produtores. "De um lado faz com que as técnicas sejam testadas na realidade local, com suas peculiaridades, dando maior confiabilidade. De outro, o produtor participa da pesquisa e fica mais entusiasmado pois percebe os resultados que podem ser obtidos".

O entusiasmo se retrata no interesse dos produtores em participarem do programa. Atualmente há um pólo de difusão com a participação de nove produtores. Com a perspectiva de serem criados outros três pólos, mais 60 produtores se candidataram a ceder área e estrutura para os

experimentos. E os resultados surgem na região. Com apenas um ano de trabalho já há produtores realizando plantio direto de erva-mate, tecnificando a produção de modo conservacionista e ganhando seguidores pelos resultados que estão obtendo. A meta dos pesquisadores é que 45% dos produtores de toda a região, pelo menos, adotem as tecnologias que estão sendo desenvolvidas no projeto-piloto.

As perspectivas e os resultados obtidos até agora em Áurea permitirão, já no próximo ano, que outras instituições como centros de pesquisa da Embrapa e organizações não-governamentais, participem mais ativamente, inclusive criando seus próprios projetos, diversificando as áreas de atuação. Também a experiência obtida com o trabalho já está sendo transferida para projetos semelhantes no Paraná, com a adaptação para as características locais, num trabalho que deverá ganhar fôlego em 1997.

Estratégia é definida em conjunto

O diagnóstico dos problemas da região é feito por uma equipe de pesquisadores de várias áreas, que durante 10 dias fazem um levantamento completo da região, seus problemas e possibilidades, estudando o ecossistema de forma global. Depois, com a participação de instituições, cooperativas e dos produtores, são apresentados os resultados e definida em conjunto a estratégia de atuação da pesquisa. São estabelecidos os quatro problemas mais importantes a serem solucionados na primeira etapa e todo a atuação passa a ser voltada para eles. Estes problemas são escolhidos a partir do maior impacto que sua solução trará para a região. O prazo para solução é de 5 anos. Durante este período as técnicas utilizadas e seus resultados são divulgados a outros potenciais interessados. Assim, as áreas experimentais, administradas pelos próprios produtores, servem para pesquisa, observação e disseminação dos resultados. O aumento da produtividade, apenas na primeira etapa está estimada em 30%. "Mais importante do que isso é a experiência que o trabalho nos dá e a possibilidade de que os resultados sejam utilizados em outras regiões", diz o pesquisador Moacir Medrado.



Projeto permite realizar pesquisa em áreas privadas e ajudar o proprietário a aumentar produtividade.

Perfil da região

- 1,1 milhão de hectares
- 2,22% da população gaúcha
- Produz 34,35% da erva-mate do RS
- O desflorestamento é intenso
- Possui apenas 4% da cobertura florestal original
- 44.500 estabelecimentos agrícolas
- 61% dos estabelecimentos agrícolas têm menos de 20 hectares
- 800 produtores considerados potenciais multiplicadores em Áurea

Pinus brasileiro é administrado com softwares da Embrapa

Mais da metade das florestas de pinus do Brasil já é administrada a partir de informações geradas com o sistema «Sispinus-Planin-Replan», desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Segundo o pesquisador Edilson de Oliveira, que criou os softwares, as 40 empresas que já adotam o sistema respondem por mais de 50% da produção nacional de madeira de pinus.

O sistema «Sispinus-Planin-Replan» é uma ferramenta que auxilia os produtores no manejo das florestas. Ele permite planejar os regimes de manejo, auxilia a tomada de decisões sobre quando, quanto e como desbastar e também quando fazer o corte final. Fornece os critérios de análise econômico-financeira mais utilizados pelas maiores empresas do Brasil, fluxos de caixa e análises de sensibilidade. O trabalho começou há seis anos, tendo sido lançadas versões atualizadas a cada ano. Sucessivamente, passam a incorporar os avanços tecnológicos obtidos nas pesquisas mais recentes.

Adoção surpreendeu

O pesquisador Edilson de Oliveira diz que a produção original de pinus no Brasil tinha a finalidade de abastecer o setor de papel e celulose. Com as reservas de florestas naturais se esgotando ou sendo incluídas em áreas de preservação, aumentou-se a demanda por pinus para a produção de madeira serrada e de lâminas. «O pinus valorizou e os produtores já percebem que a adoção do manejo adequado de suas florestas pode ser um investimento altamente rentável». Isto, aliado ao fato de que algumas empresas já estarem utilizando a tecnologia da Embrapa desde 1990, possuindo planejamento de curto, médio e longo prazos, tem estimulado o surgimento de novos usuários do sistema de softwares.

Pequenos produtores

Junto com sindicatos e associações, a Embrapa está preparando cursos mostrando as técnicas para o planejamento da produção de florestas de pinus com o uso dos computadores. Edilson diz que «vamos buscar ao máximo o acesso dos pequenos produtores, facilitando seu acesso a esta tecnologia, que vai ajudar a maximizar o lucro». Outra novidade para este ano é a oferta para o mercado de um sistema semelhante para o gerenciamento da produção de eucalipto.

Publicações à venda

Boletim de Pesquisa Florestal

Nº 22/23 - 1991, R\$ 6,50

Fenologia de florescimento e frutificação de *Eucalyptus dunni*. 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 progênes de *Acacia mearnsii* no Rio Grande do Sul. Correções nas expressões do progresso genético com seleção em função da amostragem finita dentro de famílias e implicações no melhoramento florestal. Avaliação da brotação de treze espécies de *Eucalyptus* na região de Uberaba/MG.

Nº 24/25 - 1992, R\$ 6,50

Efeitos 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. Kyze, no município de Caçador-SC. Parâmetros genéticos e interação genótipo x ambiente em teste de procedências e progênes de *Acácia-negra* (*Acácia mearnsii*). Efeito da temperatura da água na quebra de dormência de sementes de *Mimosa flocculosa* Burkart. Comportamento silvicultural e aptidão para produção de carvão de cinco espécies de *Eucalyptus* na região de cerrados de Minas Gerais.

Nº 26/27 - 1993, R\$ 6,50

Variabilidade genética e interação genótipo x ambiente em *Eucalyptus pilularis*. Nutrientes minerais e crescimento de árvores adubadas de *Eucalyptus grandis*, na região do cerrado, no Estado de São Paulo. Efeito de fungos termófilos de *Eucalyptus saligna* Sm. II *Aspergillus* sp. *Dactylomyces thermophilus* Sopp., *Penicillium bacillisporum* Swift, *Rhizomucor* sp. E *Sporotrichum* sp. Comportamento dos preços e «Markup» de comercialização da erva-mate no Estado do Paraná. Ocorrência da mancha marrom em madeira serrada de *Pinus elliottii* Engelm ar. *elliottii*. Controle da mancha marrom em madeira serrada de *Pinus elliottii* ngelm var. *elliottii* através da imersão em soluções alcalinas.

Nº 28/29 - 1994, R\$ 6,50

Levantamento de *Valsa ceratosperma* e de *Cryphonectria cubensis* em cancos de *Eucalyptus grandis* em três locais do Estado de São Paulo. Estimativa de valores genéticos no melhoramento de *Eucalyptus*: seleção em um caráter com base em informações do indivíduo e de seus parentes. Maximização da eficiência da seleção em testes de progênes de *Eucalyptus* através da utilização de todos os efeitos do modelo matemático. Regressão geno-fenotípica multivariada e maximização do progresso genético em programas de melhoramento de *Eucalyptus*. Variação genética e seleção para características de crescimento em teste de progênes de *Mimosa scabrella* var. *aspericarpa*. Efeito do beneficiamento em mesa de gravidade na qualidade de lotes de sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* var. *aspericarpa*).

CIRCULAR TÉCNICA - R\$ 3,00

- Nº 11 - Eucalipto para energia no Oeste do Paraná (9p.), 1987
- Nº 12 - Perspectivas para maximização de enraizamento de estacas (9p.), 1987
- Nº 16 - Produção de sementes de erva-mate (9p.), 1988
- Nº 17 - Produção de mudas e implantação de povoamentos com erva-mate (10p.), 1988
- Nº 18 - Estaquia de erva-mate (6p.), 1988
- Nº 20 - Primeiro registro de ataque do *Sirex noctilio* em *Pinus taeda* (12p.), 1988
- Nº 21 - Rendimento no beneficiamento de lotes de sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* Benth.) e bracinga argentina (*Mimosa scabrella* Var. *aspericarpa*) em mesa de gravidade (12p.) 1994
- Nº 22 - Enraizamento de estacas de *Eucalyptus dunni* Maiden (15p.) 1994
- Nº 23 - Ecologia, silvicultura e usos da uva-do-japão *Hovenia dulcis* Thunberg (24p.) 1994
- Nº 24 - Custos produtividade e renda da erva-mate cultivada na região de Guarapuava, PR (22p.) 1995

DOCUMENTOS

- Nº 16 - Anais do 2º Seminário sobre Manejo de Bacias Hidrográficas (142p.), 1984. R\$ 7,00
- Nº 18 - Diretrizes para credenciamento de fontes de material genético (20p.), 1988, R\$ 3,00
- Nº 21 - Zoneamento ecológico para plantio florestais no Estado de SC, (113p.), 1988, R\$ 7,00
- Nº 22 - Internacional Cooperation of Forestry Research and Development Brazil (122p.), 1991, R\$ 7,00
- Nº 23 - Possibilidades para a produção de madeira em floresta densa de terra firme na Amazônia Brasileira (36p.), 1993, R\$ 3,00
- Nº 24 - Pagis, um software para análise genética e índice de seleção em experimentos florestais (19p.), 1994, R\$ 3,00
- Nº 26 - Anais do 1º Seminário sobre Sistemas Agroflorestais na Região Sul (260p.), 1994 R\$ 12,00
- Nº 27 - Anais do I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, vol. 1, trabalhos convidados (522p.), 1994 R\$ 22,00
- Nº 28 - Anais do I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, vol. 2, trabalhos voluntários (469p.), 1994, R\$22,00
- Nº 4001 - Bibliografia do louro-pardo (*Cordia trichotoma*) (77p.), 1994, R\$ 6,50
- Nº 4002 - Pesquisas Florestais em andamento no Brasil (3º levantamento), 1987, R\$ 5,00
- Nº 4003 - Recursos Florestais - Resumos informativos (306p.), 1988 R\$10,00
- Nº 4004 - Bibliografia do morototó (*Dydimopanax morototoni*) (99p.), 1988, R\$ 6,50
- Nº 4005 - Anais do 1º Encontro Brasileiro de Economia Florestal vol.1 (442p.) R\$ 7,50
- Nº 4006 - Anais do 1º Encontro Brasileiro de Economia Florestal vol.2 (627p.) R\$ 7,50
- Nº 4007 - Anais do 1º Encontro Brasileiro de Planejamento Florestal (365p.) R\$ 7,50
- Nº 4009 - Anais do 2º Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, vol.I, 1992, R\$ 22,00
- Nº 4010 - Anais do 2º Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, vol.II, 1992, R\$ 22,00
- Nº 4011 - Anais - Encontro sobre *Sirex*, 1993, R\$ 15,00

LIVRO

Espécies Florestais Brasileiras (640p.), Paulo Ernani Ramalho Carvalho, 1994 - Reúne informações sobre a ecologia, silvicultura e utilização de cem espécies florestais brasileiras. Contém informações técnicas inéditas, produzidas em resultado a uma extensa rede de experimentação. O estudo incorpora também a experiência do autor.

COMO ADQUIRIR: Para comprar qualquer publicação anunciada nesta edição, envie cheque nominal ao Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFFlorestas). Caixa postal 319, CEP 83411-000, Colombo, Paraná, informando o número e nome dos exemplares que deseja. As publicações serão enviadas pelo correio. Informações adicionais: Tel. 041.766-1313 e fax 766.1276

Pesquisa vai diagnosticar uso do solo em três regiões do PR

Pesquisadores do CNPFlorestas estão fazendo um levantamento completo da situação do solo em três regiões do Paraná. As regiões são a noroeste, sudeste e nordeste. Após a conclusão será possível mostrar quais as melhores formas de explorar o solo, requisito básico para o estabelecimento de políticas de uso da terra.

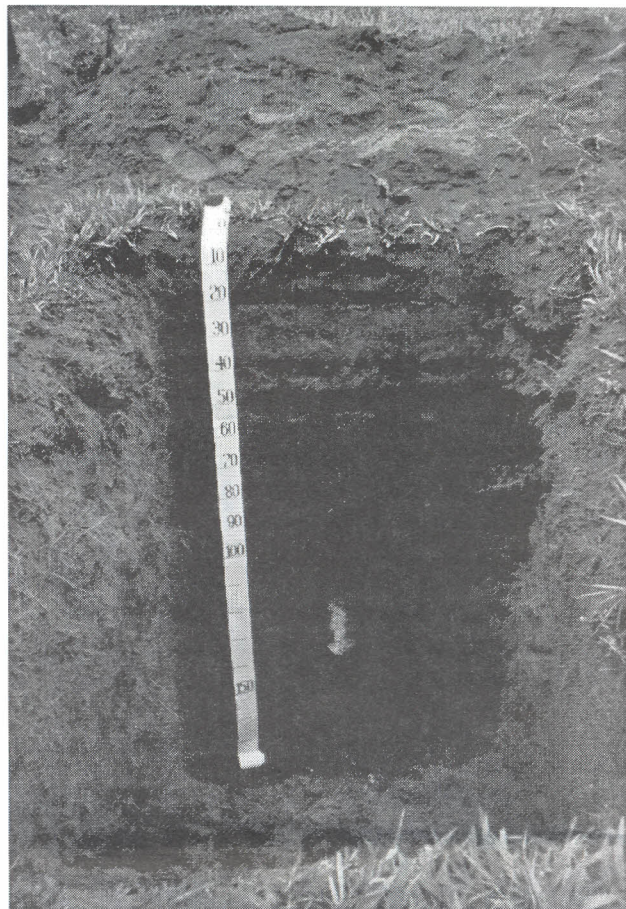
O trabalho envolve nove pesquisadores, é coordenado pela Embrapa e conta com a participação da Universidade Federal do Paraná. Após concluído, será encaminhado para o Instituto Agrônomo do Paraná para subsidiar o planejamento e utilização dos recursos naturais juntamente com as informações sócioeconômicas já existentes.

Os pesquisadores Gustavo Curcio e Marcos Rachwal explicam que o trabalho envolve ainda o diagnóstico da situação das florestas ciliares (que margeiam os rios), e o estudo da erosão e da composição do solo, além da fertilidade do solo.

Os estudos são conduzidos em três locais diferentes, considerados como representativos das regiões de Altônia, Pato Branco e Carlópolis. Os trabalhos consistem em diversos tipos de análise, que vão permitir uma identificação mais completa sobre as condições e possibilidades de uso dos solos em cerca de 30% do estado do Paraná.

O que o estudo vai mostrar

- Solos predominantes e seu estado atual
- Situação das florestas ciliares em cada microbacia
- Alternativas de uso em função da atuação do homem
- Grau de assoreamento dos córregos



Pesquisadores investigam as condições do solo e seu melhor uso.

Um exemplo: Altônia

A microbacia do rio Inhacanga é considerada como referência da realidade da região Noroeste. Os solos, ali, são sensíveis à erosão devido a seus altos teores de areia. Além disso, a estrutura fundiária fez com que os solos fossem utilizados de maneira inadequada, causando problemas de erosão e degradação dos recursos hídricos. O trabalho dos pesquisadores, além do levantamento, é encontrar alternativas que proporcionem o desenvolvimento social com o mínimo de impacto ambiental.

O levantamento realizado na região permite identificar o estágio atual de uso do solo, o que, em conjunto com outros dados, permitirá traçar metas para readequação, minimizando os problemas. Outro benefício resultante do levantamento é mostrar as alterações que o solo sofreu pela retirada da floresta e a implantação, em seu lugar, de lavouras e pastagens.

Até agora, os pesquisadores identificaram que, de modo geral, não há mais floresta nativa nas beiras dos rios e que as pastagens e lavouras, em sua grande maioria, encontram-se mal manejadas, com erosão intensa e com baixos rendimentos.

O CNPFlorestas vai instalar, ainda em 1996, em uma propriedade

particular representativa da região, um experimento de recuperação de florestas ciliares com espécies nativas, de modo a servir de demonstração para outros produtores. Experimento semelhante foi implantado em Pato Branco, na microbacia do rio Dourado e em Campo Tenente, ambos já com bons resultados.



Mau uso do solo causa erosão e pouca produtividade.