



## **Novo método mostra eficácia do controle da vespa-da-madeira**

Uma pesquisadora da Embrapa apresenta método inédito no mundo para identificar a infestação da vespa-da-madeira (foto ao lado) e a eficácia dos seus inimigos.

O trabalho reduz em cerca de 10 vezes o número de insetos examinados.

A vespa causa um prejuízo anual ao país de US\$ 3 milhões e seu ataque já alcança 200 mil hectares.

*Pág. central*

## **CNPFlorestas tem nova administração**



O pesquisador Carlos Alberto Ferreira (foto) é o novo chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Seu nome foi indicado pelos pesquisadores e aprovado em processo seletivo público. A posse contou com a presença do presidente da Embrapa, pesquisador Alberto Duque Portugal.

*Pág. 3*

**Pesquisadores e extensionistas dão assistência a comunidades rurais**

*Pág. 6*

## EDITORIAL

O ano de 1995 foi bastante profícuo com relação aos projetos em parceria desenvolvidos pelo CNPFlorestas, empresas e instituições públicas e privadas. Vários resultados iniciais desses trabalhos já estão sendo divulgados, embora diversas atividades sejam de maturação mais longa.

Assim, foram apresentados resultados do projeto "Seca do Eucalipto em Arapoti" em agosto. Nessa ocasião, discorreu-se sobre o andamento do projeto conduzido pelo CNPFlorestas e pela Inpacel. Apresentaram-se resultados de pesquisas de campo e de laboratório, tendo-se definido as prováveis causas dessa anomalia. A participação de mais de 30 profissionais da área florestal demonstrou o interesse despertado e a importância do problema. Houve, inclusive, a participação de outras empresas do setor florestal. Novo convênio e novo termo aditivo estão sendo negociados para continuação das atividades. No mês de dezembro uma equipe de seis pesquisadores do CNPFlorestas, um professor e uma estudante de pós-graduação da UFPR apresentaram, em Itapetininga, relatório do projeto "Implicações Ecológicas e Silviculturais do Uso de Resíduos Urbanos em Planos de Eucalyptus grandis". Este trabalho faz parte do projeto "Desenvolvimento de Técnicas Silviculturais e Sustentabilidade Econômica e Ecológica de Sistemas de Produção Florestal" e está sendo conduzido pela Embrapa-CNPFlorestas, Cia. Suzano de Papel e Celulose e o Ipef, sendo que a Esalq-USP fornece apoio para a análise da água.

Entre os principais resultados obtidos, pode-se destacar o ganho adicional de produtividade, propiciado pela aplicação do lixo urbano compostado, em conjunto com a adubação mineral. A diferença observada entre a adubação comercial e a adubação complementada com composto orgânico superou a 2,6 metros de altura média e dois centímetros em diâmetros das árvores dominantes.

Demonstrou-se, também, a importância da aplicação de calcário para resposta ao potássio, em adubações de manutenção em plantios com três anos de idade. As respostas foram comprovadas pela maior absorção de potássio e magnésio e expressas por um acréscimo, em volume, de mais de 70% nas árvores dominantes.

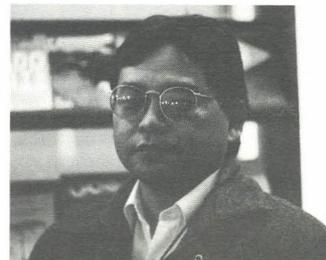
Ainda durante dezembro, foram apresentados os resultados do projeto "Desenvolvimento de Sistemas de Produção para Acácia-negra". Esse projeto, embora novo, já conta com resultados de anos anteriores. Conduzido com a participação da Tanagro e Seta (empresas produtoras de tanino), do Incra e Emater-RS, sua importância e alcance podem ser medidos por mais de 12 mil pequenos produtores, clientes potenciais das tecnologias desenvolvidas.

Em março de 1995, dentro ainda das atividades do projeto de sustentabilidade já citado, será apresentado o relatório final dos trabalhos realizados em conjunto com a Champion Papel e Celulose S/A, cujos resultados extremamente expressivos mostram a viabilidade do uso de resíduos da indústria de celulose e da cinza de caldeiras em plantios florestais.

Deve-se, portanto, destacar que a parceria entre empresas privadas e instituições de pesquisa continua sendo um dos melhores caminhos para o desenvolvimento científico e tecnológico, viabilizando metas e gerando benefícios econômicos e sociais.

*Carlos Alberto Ferreira*  
Chefe do CNPFlorestas

## Pesquisador quer novo modelo de produção florestal



O pesquisador Antonio Higa (foto), do CNPFlorestas, apresentou no Seminário "Eucalipto, uma Visão Global", que aconteceu em Belo Horizonte, a proposta de um novo modelo de produção florestal. Este modelo é baseado no planejamento global do meio ambiente, que incluía, além dos aspectos econômicos e técnicos também as exigências ecológicas e sociais. A complexidade de um modelo como esse poderia ser superada com a criação de um fundo que estimulasse o incentivo a pesquisa integrada.

O pesquisador diz que um modelo desse tipo vem sendo discutido a nível mundial, com nomes como "floresta do amanhã" e de "floresta complexa de produção". Este novo modelo é baseado em plantios de altíssima produtividade, áreas para produção de diversos tipos de alimento, matas nativas e áreas de preservação natural para proteção de mananciais, conservação do solo, proteção da fauna e da flora nativa. Apesar da complexidade, o pesquisador da Embrapa diz que esse novo modelo é uma exigência da sociedade e do meio ambiente, inclusive minimizando riscos para os produtores.

Para Higa, o estabelecimento dessas novas florestas dependerá de pesquisas interdisciplinares para relacionar aspectos como contextos econômicos, sociais e ambientais, atitudes e conhecimentos locais e informações técnicas e científicas. "É importante que o desenvolvimento dessas pesquisas seja priorizado, inclusive com a participação da iniciativa privada", explica.

A proposta que Antonio Higa faz para estimular essa nova visão é a criação do Fundo de Apoio à Pesquisa Florestal - FAPF -, que seria administrado por representantes de associações e com a participação de um conselho científico. Os recursos seriam oriundos das empresas que produzem, consomem e comercializam produtos florestais e organizações internacionais.

A proposta apresentada pelo pesquisador da Embrapa teve apoio integral dos técnicos presentes ao evento e foi incluída nas recomendações finais do Seminário.

## 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, Caixa Postal 319 CEP 83411-000, Colombo, PR

Fone (041) 359-1313 - Fax 359-2276 - Telex 41.30120

Edição, diagramação e textos: Jorn. Jorge Duarte (MTb/RS 7.079)

Produção: Cleide Fernandes de Oliveira

Revisão: Carmem Lucia Cassilha Stival

Fotos: Vera Eifler, Emater, Jorge Duarte e Arquivo de Pesquisadores

Arte-final: D Alvares Artes Gráficas Ltda. - Fone: (041) 332-8012

Fotolito e Impressão: Cominter - Comércio Internacional de Manufaturados Ltda. - Fone: 376-2326

Tiragem: 7.000 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.

# CNPFlorestas tem nova administração

Tomou posse no dia 27 de outubro o novo chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas da Embrapa, o pesquisador Carlos Alberto Ferreira, indicado como nome de consenso entre os seus pesquisadores. A solenidade contou com a presença do presidente da Embrapa, Alberto Duque Portugal, de autoridades e representantes da Assembléia Legislativa, Governo do Estado, Prefeitura de Colombo, universidades, Emater, Ministério da Agricultura, Iapar e vários segmentos do setor florestal brasileiro.

Na posse, o novo chefe do CNPFlorestas falou que com o processo de globalização do mercado, a certificação de produtos e processos de produtos, e o novo papel do Estado, a pesquisa precisa

adaptar-se, buscar parcerias, tornar-se ainda mais competitiva e aproximar-se dos clientes. «Temos que identificar as demandas da sociedade e propor soluções inovadoras, criativas, econômicas e ambientalmente corretas». Isso somente será possível, segundo ele, com um centro de pesquisas «atualizado, ousado, moderno, aberto ao diálogo, próximo a clientes e parceiros e atento às modificações na sociedade, capaz de rediscutir seu destino e objetivos e identificar antecipadamente demandas, problemas e soluções alternativas».

Alberto Duque Portugal falou da importância da empresa ser competitiva e

contar com a presença constante de parceiros e clientes na tomada de decisões. «Devemos trabalhar além das porteiras, atuando em todo o segmento agropecuário, utilizando princípios como o da qualidade e da moderna administração empresarial».

Citou como exemplo o processo de escolha da chefia que foi aberto, como em alguns centros de pesquisa

da Europa e Estados Unidos e lembrou ações prioritárias na empresa hoje, como a criação de um conselho deliberativo com representantes da sociedade, o contrato de gestão e a avaliação de profissionais e dos próprios centros de pesquisa.

## Processo de escolha foi público



Alberto Portugal: visão global do setor agropecuário.

## O CNPFlorestas

O pesquisador Carlos Alberto Ferreira vai chefiar um centro de pesquisa em que atuam 170 empregados, 53 deles pesquisadores (23 com doutorado) envolvidos em projetos distribuídos por 17 estados brasileiros. O retorno financeiro que o centro de pesquisa traz ao Brasil é estimado em mais de 80 milhões de dólares por ano.

A Embrapa conduz entre 25 e 30% das pesquisas do setor florestal brasileiro e possui 52 contratos de cooperação técnica com empresas e cooperativas, de onde saem cerca de 60% dos recursos financeiros destinados ao custeio da pesquisa. Para desenvolver suas atividades, o CNPFlorestas conta com 10 laboratórios e uma fazenda de 301 hectares, com reserva florestal e área para desenvolvimento de experimentos.

## O Setor Florestal

O setor em que o CNPFlorestas atua é um dos mais importantes segmentos do agribusiness brasileiro. O país hoje é um dos maiores exportadores de produtos de madeira oriundos de florestas plantadas. São cerca de 6 milhões de hectares plantados e apenas as exportações de papel e celulose de 1992 geraram ao país 1,4 bilhões de dólares, ou 5% do total das exportações, superando inclusive produtos como laranja, açúcar, cacau e carne.

O setor florestal oferece 2,5 milhões de empregos e recolhe 1,2 bilhões de dólares de imposto, gerando aproximadamente 13 bilhões de dólares por ano e faturando cerca de 1,3% do PIB. A pesquisa brasileira é muito importante para o setor e permitiu, nos últimos dez anos, que a produtividade fosse dobrada, possibilitando, assim, a redução da área de reflorestamento necessária ao atendimento das necessidades de madeira. Apesar disso há previsão de déficit de madeira no setor florestal da região Sul, a partir de 2003, já que o ritmo de crescimento em área dos plantios florestais não têm sido suficiente para repor o que tem sido retirado.



## Perfil

Carlos Alberto Ferreira é casado, tem dois filhos e é natural de São Paulo. Está radicado há vários anos em Curitiba. Agrônomo com especialização em silvicultura e doutorado pela Universidade de Oxford, Inglaterra, é um dos pesquisadores mais atuantes no setor florestal brasileiro. Tem experiência de dez anos na iniciativa privada e está na Embrapa desde 1978. Atua no CNPFlorestas desde a sua fundação, em 1984. Entre os trabalhos que realizou na empresa, está a implantação e coordenação do Programa Nacional de Pesquisa Florestal, publicação e apresentação em congressos de dezenas de trabalhos e atividades científicas e de consultoria em países como Austrália, Chile, Peru, Estados Unidos, Filipinas, Bolívia, Indonésia e Argentina. Carlos Alberto Ferreira já atuou como Chefe Técnico do CNPFlorestas.

# Pesquisadora cria método inédito para avaliar ataque da vespa-da-madeira

A pesquisadora Susete Pentead, em trabalho para dissertação de mestrado desenvolveu tecnologia que resolve um dos problemas que afetam a pesquisa e o controle da vespa-da-madeira, um inseto que está atacando os plantios de pinus (*Pinus taeda*) no Sul do Brasil. Ela criou métodos de amostragem de baixo custo e eficientes para identificar o grau de infestação do inseto e determinar a eficácia dos seus inimigos naturais. Até hoje, no mundo, não havia metodologias comprovadamente eficientes para isto. Com uma das técnicas desenvolvidas pela pesquisadora do CNPFlorestas, por exemplo, é possível reduzir de 600 para 68 os insetos que deverão ser examinados na lupa para verificar a presença de nematóides, uma espécie de verme que se desenvolve no aparelho reprodutor da vespa. Além do tempo, há ganhos consideráveis na qualidade dos resultados.

O problema solucionado por Susete não era simples. A amostragem é a base para o controle das pragas das plantações e nem países que pesquisam a vespa há décadas, como Austrália e Nova Zelândia possuíam boas técnicas. A pesquisadora conta que o método desenvolvido em sua pesquisa é flexível e "está baseado na teoria da amostragem seqüencial e não mantém fixo um tamanho único para a amostra. O tamanho ideal é definido à medida em que a amostragem vai sendo realizada. Assim, não existe desperdício com tamanhos excessivos e nem falta de precisão com tamanhos inferiores".

## Método é de fácil aplicação

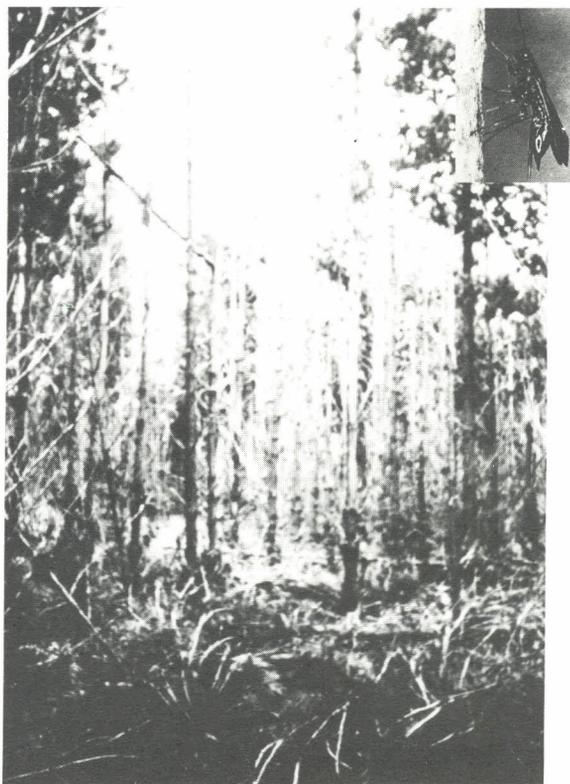
Para a avaliação do número de árvores atacadas no campo, o trabalho é simples. Com a tabela na mão, o técnico examina as árvores de Pinus e fica sabendo, com certeza e muito rapidamente, qual o índice de infestação. Quando o nível de ataque é alto, o tamanho da amostra, mesmo pequeno já o identifica. A medida que o nível de ataque decresce, o tamanho aumenta, tornando mais exata a identificação de árvores atacadas. Assim, com a utilização das técnicas desenvolvidas na pesquisa é possível a elaboração de um programa de monitoramento da praga e seus inimigos, reduzindo o custo de operação e dando precisão aos resultados.

Outro resultado obtido foi a identificação do número necessário de árvores a serem amostradas para avaliar a eficiência dos inimigos naturais. Com a pesquisa realizada por Susete Pentead, ficou claro que a escolha aleatória de três árvores é suficiente, devendo ser retiradas três partes (toretas) de 80 centímetros de comprimento de cada árvore selecionada.

Os toretes devem ser retirados entre 30 e 80% da altura total da árvore a contar do solo. Cortados os toretes, eles são levados ao laboratório para serem colocados em gaiolas, onde ficarão até os adultos começarem a sair, o que ocorre, geralmente entre os meses de outubro e janeiro. Nessa ocasião eles serão analisados.

As técnicas já estão em uso em plantações e laboratórios com ótimos resultados, inclusive em empresas privadas. Segundo os usuários, é possível agora obter resultados mais precisos com bem menos trabalho.

O CNPFlorestas, que é o centro de referência para o controle da vespa-da-madeira na América Latina, agora começa a exportar a tecnologia para países, inclusive de outros continentes.



Ataque da vespa-da-madeira já atingiu 200 mil hectares.

## Entenda como a vespa-da-madeira ataca

Os adultos da vespa-da-madeira aparecem no campo geralmente entre os meses de outubro e janeiro. Eles causam a morte das árvores de Pinus porque, ao realizar as posturas (colocar ovos), depositam também, na árvore, um fungo e uma secreção, ambos tóxicos à planta.

A planta tenta expulsar estas substâncias, perde umidade, as folhas ficam amarelas, secam e caem. Além disso, as larvas formam galerias dentro do tronco.

Em geral as árvores morrem em até três meses após o ataque, mas foram constatados casos em que isto ocorreu em apenas 20 dias.

O período de desenvolvimento do inseto dura cerca de um ano, sendo que a maior parte deste período, aproximadamente 11 meses, é passado dentro do tronco da árvore, nas fases de ovo, larva e pupa. Os adultos vivem em média oito dias.

## Os principais resultados da pesquisa

- Definição de tabelas que permitem a definição do número de árvores e de toretes por árvore de Pinus que devem ser amostrados para avaliação do nematóide *D. siricidicola* e do parasitóide *I. leucospoides*

- Elaboração de tabelas com a utilização da amostragem seqüencial para definição do número de adultos da vespa-da-madeira, que deverão ser avaliados para a definição dos níveis de parasitismo do nematóide, onde o tamanho da amostra é dimensionado em função dos resultados que vão sendo obtidos.

- Utilização da técnica de amostragem seqüencial, para a definição dos níveis de ataque da vespa-da-madeira, em povoamentos de Pinus, onde também o tamanho da amostra é definido em função dos resultados que vão sendo obtidos.

- Definição da região do tronco das árvores de Pinus mais representativa para a coleta das amostras (toretas)

# Prejuízo anual chega a US\$ 3 milhões

A vespa-da-madeira foi detectada pela primeira vez em 1988, na Serra gaúcha e hoje afeta cerca de 200 mil hectares, já alcançando o Paraná, depois de ter se espalhado por Santa Catarina. Para o controle da praga, foi criado, em 1989, o Programa Nacional de Controle à Vespa-da-Madeira e utilizado um nematóide chamado *Deladenus siricidicola*, que consegue esterilizar as fêmeas da vespa e uma outra vespinha, o parasitóide *Ibalia leucospoides*. A vespa-da-madeira põe seus ovos nas árvores de Pinus e tem no nematóide e no parasitóide seus inimigos. O programa permite a redução em até 70% das perdas, que estão estimadas em três

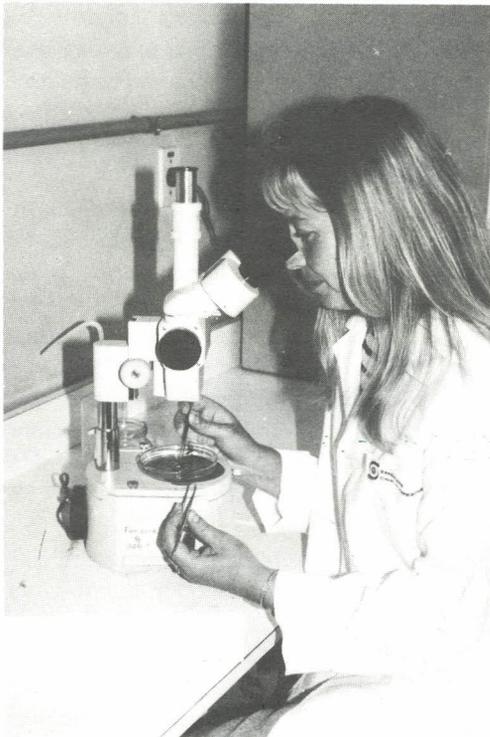
milhões de dólares por ano.

Para o controle da praga, o CNPFlorestas produz anualmente mais de 8 mil doses de nematóides, que podem ser utilizadas em aproximadamente 80 mil árvores. A identificação da ação da vespa-da-madeira é possível pelo amarelecimento da copa das árvores e presença de restos de resina no tronco. A vespa ataca principalmente as árvores com nutrição deficiente.

Para auxiliar no monitoramento da praga, a Embrapa sugere o uso de árvores-armadilha. A vespa, caso esteja na região, tem sua presença detectada através de

árvores debilitadas e previamente preparadas com herbicida inoculado na árvore. Se detectada a presença da praga, fica mais fácil o controle através da liberação imediata do nematóide e do parasitóide.

A vespa-da-madeira é uma praga sem muita importância na Europa, Ásia e Norte da África, de onde é originária. Nos países onde foi introduzida, como Nova Zelândia, Austrália e Uruguai, tornou-se a principal praga das florestas de Pinus. No Brasil, é considerada uma praga de alto risco que se dispersa numa velocidade ao redor de 40 quilômetros por ano.



## Resultados exigiram exame de 8 mil vespas

A pesquisa de Susete Penteadado (foto) não foi apenas teórica. Ela sabia disso quando iniciou, mas não esperava ter tanto trabalho. Susete teve que abrir nada menos que oito mil vespas-da-madeira para, com lupa, verificar o aparelho reprodutor, um exame que muitas vezes levava até seis minutos por vespa, embora tenha contado com o apoio do pessoal do laboratório de Entomologia. O trabalho foi tanto que chegou a passar finais de semana coletando e avaliando insetos. Antes disso, porém, teve sérios problemas. Ela havia examinado cerca de 3.500

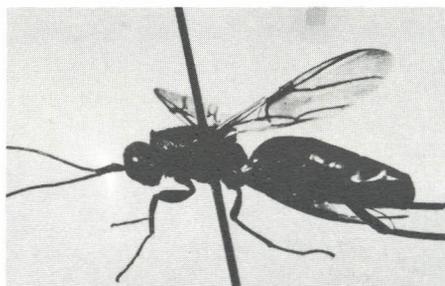
insetos do experimento instalado em 1992, quando decidiu desprezar os dados e começar novamente. Várias toras de madeira haviam desaparecido do local dos testes, o que poderia prejudicar a análise estatística. Na dúvida, Susete resolveu começar de novo, mesmo com a perda de um ano de trabalho. Mas dessa vez escolheu uma área mais vigiada. Ao final do trabalho, nada menos do que 11.500 insetos foram abertos. O trabalho valeu a pena. Além de ter obtido 10 na defesa da tese, os resultados vão ser utilizados no Brasil e em vários países onde a vespa-da-madeira ainda causa problemas.

## Glossário

***Deladenus siricidicola*** - Tipo de verme que esteriliza as fêmeas da vespa-da-madeira, ao penetrar nos ovos que estão em desenvolvimento. Ele apresenta dois ciclos de vida: o primeiro, de vida livre, quando se alimenta do mesmo fungo que é alimento das larvas da vespa-da-madeira, o *Amylostereum areolatum*. Nesta fase ele é criado em laboratório para depois ser distribuído aos produtores e aplicado em árvores atacadas pela vespa-da-madeira. O segundo ciclo, é o parasítico, quando, dentro da árvore de pinus, penetra nas larvas da vespa-da-madeira. Apresenta uma eficiência média de 70%.

***Ibalia leucospoides*** - Vespinha (foto) que coloca seus ovos dentro dos ovos ou larvas pequenas da vespa-da-madeira, matando-as. Foi introduzido acidentalmente, junto com a vespa-da-madeira e apresenta uma

eficiência média de 20%.



**Nematóide** - Nome dado a um tipo de verme caracterizado por apresentar o corpo cilíndrico, sem divisões e freqüentemente afilado nas extremidades. Visualmente é bastante semelhante aos parasitas humanos.

**Parasitóide** - Organismo que se desenvolve e se alimenta de apenas um hospedeiro, levando-o à morte.

**Pinus** - Espécie de árvore muito utilizada nas indústrias de papel, celulose, chapas de partículas de madeira aglomerada, processamento de resina, produção de madeira serrada e lâminas. É produzida principalmente na região Sul e Sudeste do Brasil. A área total plantada hoje no Brasil está ao redor de 2 milhões de hectares.

***Sirex noctilio*** - A vespa-da-madeira. Nos países de origem não causa problema, mas em outros é uma praga que provoca grandes prejuízos às plantações de Pinus. Chegou ao Brasil em 1988. Se alimenta de espécies de Pinus. No Brasil ataca especificamente o *Pinus taeda*.

**Toretas** - Partes cortadas da árvore como amostra para exame.

# Equipe multidisciplinar estimula desenvolvimento em comunidades carentes

Um grupo de pesquisadores do Iapar (Instituto Agronômico do Paraná) e CNPFlorestas, está participando de um projeto de intervenção direta em algumas regiões do Paraná para o levantamento, diagnóstico e aplicação de um plano de assistência técnica por comunidades rurais. O trabalho envolve análises de tipos de rocha, formas de relevo, solo, hídrica, vegetação clima e sócio-econômica. Concluído o trabalho, que é coordenado pelo Iapar e que conta com a participação de pesquisadores da Embrapa e extensionistas da Emater, o plano de desenvolvimento será entregue à comunidade para aplicação.

Para uma comunidade, no município de Ponta Grossa, foi elaborado um diagnóstico com propostas de alternativas de desenvolvimento rural. Com esse tipo de trabalho centenas de famílias são beneficiadas, especialmente porque elas são de classes de renda mais baixa e geralmente não possuem qualquer apoio técnico. A partir das alternativas apontadas pelos pesquisadores, a região estabelece sua estratégia de uso do solo e desenvolvimento regional. O diagnóstico realizado pelos pesquisadores da Embrapa em Ponta

## Exemplo vem de S. João do Triunfo

O pesquisador Aníbal Rodrigues lembra um exemplo dos resultados que podem ser obtidos na pequena cidade de São João do Triunfo, com 12 mil habitantes e a 140 km de Curitiba. Ali, em 1991, iniciou uma atuação conjunta da pesquisa e extensão rural. Foi feito um diagnóstico, identificação das dificuldades e oportunidades de desenvolvimento e aplicado um plano de assistência técnica a comunidades rurais, que se transformaram em associações de produtores.

Embora os dados não sejam oficiais, o prefeito José Maria Tardin verificou, na época, o aumento em 12% do ICMS, o que atribuiu em grande parte ao programa, a partir do aumento de produção e produtividade da comunidade local, que foi estimulada a se organizar em associações. No trabalho, foram beneficiadas cerca de 600 propriedades, principalmente através da organização da produção e com redução nas perdas do sistema produtivo. Essas perdas ocorriam principalmente no solo, no armazenamento de grãos e com a morte de animais. “O grande objetivo foi organizar sistemas equilibrados e rentáveis”, explica Aníbal Rodrigues.



Grossa já foi encaminhado ao Iapar, que entregou uma proposta global à prefeitura de Ponta Grossa. Outras cidades que já foram beneficiadas são Pato Branco, Irati e São João do Triunfo.

O pesquisador Gustavo Curcio, do CNPFlorestas, esclarece que são identificados os principais sistemas de produção de cada região e estabelecidos os pontos críticos. Após os estudos, são propostas estratégias de ação. Uma das vantagens desse tipo de trabalho é a validação de tecnologias desenvolvidas pela pesquisa. O pesquisador da Embrapa explica ainda que “muitas vezes não é necessário mudar o tipo de produto, mas a forma ou a maneira de produzi-lo”. Um exemplo é o do milho, que produtores utilizavam para alimentação animal. A partir de estudos, os pesquisadores mostraram alternativas viáveis de produzir pastagens e utilizar o milho na alimentação humana. Nesse programa de ação participam agrônomos, zootecnistas,

engenheiros florestais, pedólogos (profissionais que estudam o solo e seu uso) e vários outros, em um trabalho conjunto e multidisciplinar, que envolve ainda a extensão rural, associações de produtores e as prefeituras.

O pesquisador Aníbal Machado, do Iapar, conta que a parceria Embrapa/Iapar é muito importante, inclusive porque consolida “equipes integradas por diversos profissionais de instituições diferentes, o que não têm sido muito comum”.

Falando com base na experiência verificada nesse trabalho, o pesquisador Marcos Rachwal, do CNPFlorestas, lembra que na área florestal falta tradição ao produtor, que muitas vezes não sabe como lidar com as árvores, onde plantá-las, que espécies e até desconhece benefícios que pode obter. Por isso, ele vê como importante a ampliação da atuação da extensão florestal “para que o homem do campo veja a floresta com o mesmo entusiasmo com que olha para suas lavouras e criações”.

## Uso conflitivo do solo é problema grave

Outro projeto em que pesquisadores da Embrapa estão integrados ao Iapar é o de diagnóstico de recursos naturais e socio-econômicos de três microbacias hidrográficas (área onde se tem uma convergência de cursos de água. É a menor bacia hidrográfica possível).

Os pesquisadores Gustavo Curcio e Marcos Rachwal fazem um estudo para uso adequado do solo, para indicar alternativas compatíveis com o mercado e o interesse dos produtores da região. Com os resultados obtidos, é possível oferecer melhores alternativas de renda e sobrevivência aos produtores rurais. Entre os ganhos estão a melhor qualidade de vida, aumento da produtividade do solo e maior rendimento financeiro. Os resultados serão apresentados em julho de 1996.

Um dos principais problemas detectados pelos pesquisadores, no estudo

sobre as microbacias hidrográficas, é o chamado uso conflitivo do solo. O uso atual do solo, inclusive nas lavouras, não está sendo feito de acordo com sua aptidão e, como agravante, há baixo nível de manejo. Muitos agricultores fazem cultivos de subsistência como milho, feijão, mandioca e arroz com tração animal, ou mesmo sem, com pouca ou nenhuma utilização de insumos e plantados no sentido das águas (morro abaixo), com densidade de plantas inadequada, sem manejo de pragas, doenças e ervas daninhas, além de muitas vezes terem sido implantadas após a queimada. Por falta de orientação quanto ao manejo, a produtividade acaba sendo baixa, não permitindo um ganho financeiro, no mínimo razoável. Além disso, o solo fica degradado pela erosão e os córregos e várzeas sofrem assoreamento, comprometendo todo o recurso hídrico e o resto do ambiente.

## Técnicos estudam cadeias produtivas

A Embrapa, em parceria com várias instituições, está caracterizando as cadeias produtivas de erva-mate, maçã, milho, soja, suínos e aves, além do sistema natural Terras Baixas. O objetivo desse trabalho é identificar, na região Sul, os pontos de estrangulamento na produção para que a pesquisa e assistência técnica possam atuar mais efetivamente na solução dos problemas, seja através de novas pesquisas, como na indicação de soluções já existentes.

O pesquisador Vitor Hoeflich explica que deverão ser identificados problemas que precisam de ação da pesquisa, necessidades de divulgação e os relacionados com infra-estrutura produtiva, inclusive crédito. Ele diz que esse trabalho faz parte da nova linha de ação da Embrapa, que busca encontrar soluções para o sistema produtivo global e não apenas para a parte tradicionalmente localizada "dentro da porteira". Por isso, a necessidade identificada na região de estudar toda a cadeia produtiva e seus "atores", sejam eles produtores, agro-indústrias ou fornecedores

de insumos. Para isso, está sendo feito um levantamento nos estados do PR, SC e RS de alguns produtos específicos, que servirão como piloto, para ampliação do trabalho, a outros produtos e sistemas naturais.

O relatório final deverá estar concluído em março e contará com a participação de técnicos da Fepagro, Epagri, Iapar, Ematers, secretarias da Agricultura, centros de pesquisa da Embrapa e consultoria da USP. Participaram do início dos trabalhos no CNPFlorestas, que articula este trabalho, mais de 40 pessoas representando instituições dos três estados do Sul. A reunião foi iniciativa do Conselho Regional da Região Sul (CR-Sul) da Embrapa, em conjunto com a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do RS e Departamento de Pesquisa e Difusão de Tecnologia (DPD) da Embrapa. Estiveram representadas ainda as secretarias estaduais de Agricultura, Abastecimento, instituições de pesquisa e extensão dos três estados.

## Um laboratório para monitorar florestas

Desde agosto, o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas conta com um Laboratório de Monitoramento Florestal. Com ele, é possível planejar e manejar mais precisamente atividades em florestas naturais ou plantadas. Para isso usam-se técnicas de sensoriamento remoto, através de imagens de satélite ou mesmo a digitalização de dados de campo, tais como levantamentos de solo, topografia e inventário.

O pesquisador Carlos Alberto Mazza (foto) diz que os dados são integrados através de um sistema de informações geográficas - chamado SIG -, o que permite a tomada de decisões a partir de mais de uma fonte de informações. Com a combinação de dados obtidos de satélite, por exemplo, é possível detectar a existência de pragas em diferentes áreas, a partir da identificação da infestação em uma pequena região. Além disso, consegue-se monitorar permanentemente uma

determinada área, suas modificações, recuperação ou degradação, além de avaliar áreas de pesquisa.

Mazza explica que as áreas afetadas por determinado problema geralmente emitem uma "resposta espectral" (comprimento de onda característico) podendo ser identificadas em imagens de satélite, a partir de amostragens de campo, onde se busca obter esses padrões de resposta espectral. Com os padrões, é possível passar a informação para o sistema e verificar em que outras regiões ocorre o mesmo problema.



## Guia para 100 espécies florestais

O CNPFlorestas está colocando à disposição dos interessados o livro "Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira". São 640 páginas, 140 fotografias e quatro mapas em formato 29x22 cm. A capa é dura e revestida de papel couchê. O autor é o pesquisador Paulo Ernani Ramalho Carvalho. Ele reuniu informações sobre cem espécies florestais. Entre as categorias apresentadas estão espécies madeireiras promissoras, potenciais,

com silvicultura pouco conhecida, regeneração artificial problemática e recomendadas para energia e reflorestamento. As fichas de descrição de cada espécie mostram taxinomia, descrição botânica, biologia reprodutiva, fenologia, ocorrência natural, aspectos ecológicos, clima e recursos genéticos, crescimento e produção, características da madeira, produtos e utilizações, principais pragas e doenças, espécies afins e referências bibliográficas. As espécies são descritas por ocorrência natural em cada Estado e mais 63 específicas da Mata Atlântica. O custo é de 64 reais. Veja nesta página como adquirir.

## Publicações à Venda

### Circular Técnica, R\$3,00

- 2011 - Eucalipto para energia no Oeste do Paraná (9p.), 1987
- 2012 - Perspectivas para maximização de enraizamento de estacas (9p.), 1987
- 2016 - Produção de sementes de erva-mate (9p.), 1988
- 2017 - Produção de mudas e implantação de povoamentos com erva-mate (10p.), 1988
- 2018 - Estaquia de erva-mate (6p.) 1988
- 2020 - Primeiro registro de ataque do Sirex noctilio em Pinus taeda (12p.), 1988

### Documentos

- 3016 - Anais do 2º Seminário sobre Manejo de Bacias Hidrográficas (142p.), 1984, R\$ 7,00
- 3018 - Diretrizes para credenciamento de fontes de material genético (20p.), 1988, R\$ 3,00
- 3021 - Zoneamento ecológico para plantios florestais no estado de SC (113p.), 1988, R\$ 7,00
- 3022 - Internacional Cooperation of Forestry Research and Development Brazil (122p.), 1991, R\$ 7,00
- 3023 - Possibilidades para a produção de madeira em floresta densa de terra firme da Amazônia Brasileira (36p.), 1993, R\$ 3,50
- 3024 - Pagis, um software para análise genética e índice de seleção em experimentos florestais (19p.), 1994, R\$ 3,00
- 3026 - Anais do 1º Seminário sobre Sistemas agroflorestais na Região Sul (260p.), 1994, R\$ 12,00
- 3027 - Anais do 1º Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, volume 1, trabalhos convidados (522p.), 1994, R\$ 22,00
- 3028 - Anais do 1º Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, volume 2, trabalhos voluntários (469p.), 1994, R\$ 22,00

### COMO ADQUIRIR

Para comprar qualquer publicação anunciada nesta edição, envie cheque nominal ao Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas), acrescentando 10% do valor total para despesas de manuseio e correio. Caixa Postal 319, CEP 83411-000, Colombo, Paraná, Posto de Vendas. Informe o número e nome dos exemplares que deseja. As publicações serão enviadas pelo correio. Informações adicionais: Fones (041) 252-9924/359-1313 e fax 359-2276/252-9379.

# Sistema de computador faz Pinus dar mais lucro

O pesquisador Edilson de Oliveira defendeu tese de doutorado em Manejo de Florestas na Universidade Federal do Paraná. Em seu trabalho, Edilson apresenta um sistema computadorizado com três softwares (Sispinus-Planin-Replan), que já vem tendo grande repercussão entre os produtores de Pinus. O sistema é único no país, e já é utilizado por 35 empresas e instituições, atingindo cerca de 50% da produção de Pinus do país.

Com os três softwares, é possível decidir sobre o regime de manejo adequado para cada povoamento florestal, com indicativos do tipo de desbaste mais recomendável, época e intensidade ideal para sua realização, e também a idade mais adequada para o corte final. Além disso os produtores também podem avaliar o estoque de madeira disponível no ano atual e a cada ano futuro, em termos de volume total e volume por classe de utilização industrial, prevendo o volume de vendas e de abastecimento das fábricas, e realizando análises econômicas, em função de cenários de custos e preços e de demandas futuras.

## O que faz cada programa

### Sispinus

O usuário fornece dados de inventário florestal e o Sispinus indica o quanto a floresta produz em qualquer idade. Qualquer regime de manejo pode ser testado no computador. O Sispinus prevê o crescimento e a produção de espécies de Pinus. Ele possibilita simular desbastes, crescimento e produção anual dos povoamentos florestais. Na versão desenvolvida pelo pesquisador do CNPFlorestas, é possível saber o quanto do volume de cada árvore pode ser utilizado em laminação, serraria, celulose e energia. O Sispinus é uma ferramenta para as decisões sobre Quando, Quanto e Como desbastar e Quando fazer o corte final. Ele indica:

- Crescimento e produção da floresta
- Produção por classes de diâmetro
- Sortimento da madeira

### Planin

É um software para análise econômica da produção florestal. Ele considera os diversos segmentos de custos operacionais de implantação, manutenção e exploração florestal. Também fornece fluxos de caixa, análise de sensibilidade e os critérios de análise econômico-financeira mais utilizados pelas maiores empresas do Brasil.

### Replan

Indica rentabilidade econômica por idade, subsidiando a decisão sobre quando cortar uma floresta de pinus para obter a máxima lucratividade.

