

# FOLHA DA FLORESTA

INFORMATIVO DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE FLORESTAS - EDIÇÃO ESPECIAL - AGOSTO/97

## ESSA ÁRVORE ATINGE ATÉ 100 METROS DE ALTURA

Os eucaliptos são originários da Austrália e de algumas ilhas da Oceânia, onde já foram descritas cerca de 600 espécies e sub-espécies diferentes. O gênero *Eucalyptus* é dividido em oito subgêneros que são geneticamente isolados, não se cruzam. «O nome *Eucalyptus* deriva de duas palavras gregas *eu* e *calyptus* que significam bem coberto, protegido e se referem ao opérculo do botão floral», explica a pesquisadora Rosana Higa, da Embrapa Florestas. De acordo com Rosana, os eucaliptos são popularmente chamados de «gum trees» na Austrália devido a um tipo de goma (quino) euxudada no tronco de árvores mais velhas. Outros nomes populares também são usados para outras espécies como «spotted gum» ou «lemon-scented gum» para *Eucalyptus citriodora* referindo-se ao tipo de casca (com manchas circulares ao longo do tronco) e pelo cheiro característico das folhas (presença de citronelal, usado principalmente como desinfetante). Na Austrália o gênero *Eucalyptus* é o mais difundido, estando presente em quase todas as formações vegetais do continente. Ocorrem numa grande variedade de clima e solos desde condições áridas (quase deserto) até em condições de clima frio e úmido. Os eucaliptos são cultivados para os mais diversos fins, tais como, papel, celulose, lenha, carvão, aglomerado, serraria, óleos para indústrias farmacêutica, mel, ornamentação, quebra vento, etc. São árvores perenifolias e a maior parte das espécies apresentam porte arbóreo. O *Eucalyptus regnans* atinge a altura de quase 100 metros e é considerado a árvore mais alta do mundo. Várias outras espécies crescem até a altura de 70 metros como *E. grandis*, uma das espécies mais plantadas no mundo. Outra tem apenas porte arbustivo de 1,5 a 3 metros de altura.

## O *Eucalyptus* na Silvicultura brasileira e no mundo

**A** Conferência IUFRO sobre Silvicultura organizada pela Embrapa, SIF, IPEF e DDF/SEAGRI/BA, está reunindo cerca de 400 técnicos e pesquisadores de mais de 20 países das Américas, Europa, Ásia e África, para discutir aspectos técnicos, ambientais e sociais, relacionados com a produção de eucalipto no Brasil e no mundo.

A importância da cultura do eucalipto para o Brasil pode ser avaliada pela participação do setor florestal na economia do país. Inicialmente apoiado por incentivos fiscais ao reflorestamento, e também pelos Programas Nacionais de Siderurgia a Carvão Vegetal e de Celulose e Papel, o setor responde atualmente por 4% do PIB, setecentos mil empregos diretos e dois milhões de empregos indiretos. Adicionalmente, a contínua expansão do setor florestal brasileiro, baseado em plantações, principalmente com eucaliptos, possibilita a exportação de US\$ 2 bilhões por ano, em produtos de base florestal.

Nos últimos 30 anos, as instituições de ensino e pesquisa florestal, assim como empresas privadas, tem investido recursos financeiros e humanos no sentido de aprimorar a silvicultura do eucalipto. Estes investimentos contribuíram para colocar o país em condições de extrema competitividade, ocupando um segmento importante da economia mundial, no que tange a produtos originados de reflorestamento.

Aquelas mesmas instituições e empresas, além da busca constante de novas técnicas silviculturais que promovam ganhos em produtividade, vem dedicando esforços em questões relacionadas a práticas conservacionistas e ao desenvolvimento de tecnologias que objetivam preservar a produtividade do sítio, minimizar as exportações de nutrientes, compreender os processos de ciclagem de nutrientes em plantios de eucalipto em rotações curtas, conservar germoplasmas e melhorar geneticamente as espécies, tanto na produção de biomassa quanto na eficiência de utilização de nutrientes. Práticas não agressivas ao ambiente, como o controle biológico de pragas, vem sendo implementadas simultaneamente com esforços na área ambiental, visando a proteção de mananciais e a viabilização do uso de resíduos oriundos da produção de celulose, do lixo urbano e do lodo de esgoto, em plantios florestais, sem ocasionar a degradação de solos ou a poluição do lençol freático.

Infelizmente, no entanto, ainda tem sido creditadas aos eucaliptos, de forma equivocada, credências que, contribuem para influenciar negativamente a opinião pública. Este fato tem dificultado o entendimento da real importância do eucalipto e suas diversas espécies para o país. Apesar de exóticas, originadas em sua grande maioria da Austrália, muitas dessas espécies tem elevada produtividade e alta adaptação em diferentes climas e solos, demonstrando potencial para serem cultivados em todo o território nacional. A sua madeira que permite diferentes usos.

Um dos pontos relevantes desta conferência, é a série de excursões técnicas que serão realizadas em diversos estados do Brasil, e outros países da América Latina oferecendo a empresários, técnicos e pesquisadores, de várias partes do mundo, a oportunidade de conhecer "in-loco" técnicas silviculturais, que se praticam em diferentes situações no Brasil.

Espera-se, que esta conferência seja um marco para o setor florestal, não só pela discussão técnica que propiciará, mas também pela oportunidade de reunir informações e esclarecer a sociedade temas fundamentais, como, efeitos da cultura do eucalipto sobre a biodiversidade; influência dos eucaliptos no estoque de nutrientes e na disponibilidade de água no solo e de que forma o seu cultivo propicia a conservação das florestas naturais.

A sociedade merece estar informada sobre estes importantes aspectos para, assim, conhecer a realidade da atividade florestal e a sua importância para o país, dando ao *Eucalypto* o merecido reconhecimento.

## ***Pesquisas da Embrapa ampliam a oferta de alimentos***

**A** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), órgão vinculado ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, já gerou e recomendou mais de oito mil tecnologias para agropecuária brasileira, inclusive para o setor agroindustrial. O presidente da Embrapa, pesquisador Alberto Duque Portugal, diz que as novidades fazem parte do esforço da Empresa «de aumentar a produtividade do setor agropecuário e florestal brasileiros, reduzir custos e ajudar o país a aumentar a oferta de alimentos, conservando os recursos naturais e o meio ambiente». Ela pesquisa todos os produtos que compõem a alimentação do brasileiro: do pão à carne, do leite ao feijão.

Seu objetivo é melhorar a qualidade dos alimentos, aumentar sua produção e reduzir os preços para o consumidor. Esse trabalho começa nos laboratórios dos Centros de Pesquisa da Embrapa, de onde surgem, a cada ano, dezenas de novas variedades de plantas mais produtivas, nutritivas e resistentes a doenças e pragas, e técnicas modernas para o aumento da eficiência produtiva da pecuária nacional. Hoje, esse trabalho conquistou uma nova característica e é desenvolvido em parcerias com estados, municípios, empresas privadas e instituições de ensino. Essa cooperação se estende também na área internacional. Instalada em 26 de abril de 1973, a Embrapa atua por intermédio de 37 unidades de pesquisa e dois serviços. Está presente em todos os Estados da Federação, nas diferentes condições ambientais. Possui cerca

de 9 mil funcionários, dos quais mais de 2 mil são pesquisadores (54% com mestrado e 34% com doutorado).

Maior produtor nacional de sementes básicas, a Embrapa produziu, em 1993, perto de 14 mil toneladas de sementes de produtos básicos como feijão, milho, soja, trigo, arroz, algodão e cevada. Estas sementes, associadas a outras tecnologias desenvolvidas pela pesquisa, ajudaram o país a colher, em 1994, cerca de 76 milhões de toneladas de grãos, 11,5% a mais do que na safra 92/93. Refletiram também na produção nacional de frutas e hortaliças do país que alcançou, respectivamente, em 1992, cerca de 32 milhões e 11 milhões de toneladas.

Apenas em 1996, a Empresa lançou 1.071 novas tecnologias, produtos e processos. Nos últimos cinco anos, seus técnicos publicaram 5.900 artigos e atenderam 353 mil consultas e visitas técnicas e deram 12.824 palestras. No mesmo período, a Embrapa promoveu 2.284 cursos e 2.155 dias de campo. A média de atendimentos de técnicos, produtores e estudantes por ano é de 24 mil pessoas.

Na área de produção animal, as tecnologias resultantes do trabalho de pesquisa em nutrição, melhoramento genético, reprodução, saúde e engenharia agrícola foram, em parte, responsáveis, por exemplo, pelo aumento da produção nacional de carne de frango, que passou de 500 mil toneladas em 1975, para mais de três milhões em 1994.

## ***Conferência possibilita o intercâmbio de experiências***

**E**sta conferência possibilitará a atualização das informações geradas pela pesquisa e é uma oportunidade especial para a troca de experiências», afirmou o chefe geral do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Embrapa Florestas), Carlos Alberto Ferreira, ao fazer uma avaliação das expectativas criadas em torno da realização da Conferência IUFRO (Organização Internacional de Entidades de Pesquisa Florestal) sobre Silvicultura e Melhoramento Genético de Eucaliptos.

Carlos Alberto Ferreira destacou que a produtividade média do eucalipto girava em torno de 15 metros cúbicos hectare/ano na década de 60 até 90. No entanto, hoje, como primeiros resultados de uma série de parcerias estabelecidas no setor com o objetivo de implantar novas tecnologias, essa produtividade já chega a 40 metros cúbicos hectare/ano. «Isso gera uma série de resultados positivos. Especialmente, diminui a pressão da floresta nativa, frisou.

Destacou ainda que as ações conjuntas que

envolvem as instituições governamentais, empresas privadas e universidades, possibilitaram também a ampliação do uso desse tipo de madeira. «Sem essas parcerias não seria possível desenvolver tantas pesquisas,» acrescentou.

Nesse momento, a *Embrapa Florestas* está desenvolvendo nove projetos de pesquisas e mais de 700 experimentos estão instalados no campo, especialmente na região Sul do Brasil. Grande parte deles envolvem estudos em torno dessa essência florestal. Para o chefe geral do Centro de Pesquisa de Florestas, talvez o eucalipto ainda não seja a solução para todos os usos da madeira. No entanto, entende que é preciso considerar o seu ritmo de crescimento e a fase de reposição que ocorre num período menor. Durante os debates e avaliações teremos a oportunidade de ampliar os conhecimentos e informações sobre o eucalipto e as questões do reflorestamento, sua importância e implicações com relação ao meio ambiente», concluiu.

**EXPEDIENTE FOLHA DA FLORESTA** é uma publicação do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Chefe Geral: Carlos Alberto Ferreira, Chefe Adj. Adm., João A. Sotomaior Bittencourt - Chefe de P&D, Antonio J. Bellote - Chefe Adj. de Apoio Técnico, Helton D. da Silva.

Resp. Área de Desenv. e Transferência de Tecnologias: Sérgio Ahrens

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

Fone: (041) 766-1313 Fax: (041) 766-1692 Telex (41) 301120

Editor: Jon. Nádia Fontana

Produção: Cleide Fernandes de Oliveira

Tiragem: 1000 exemplares. Este informativo é editado pela Assessoria de Comunicação Social da *Embrapa Florestas*. É permitida a reprodução das matérias aqui contidas, no todo ou em parte. Solicitamos mencionar a fonte e enviar cópia ou exemplar.

# Conferência internacional abre novo debate sobre as estratégias de manejo e uso econômico do eucalipto

**P**esquisadores, professores universitários e empresários de mais de vinte países estarão reunidos em Salvador (Bahia), a partir do dia 24 de agosto, participando da Conferência IUFRO (Organização Internacional de Entidades de Pesquisa Florestal) sobre Silvicultura e Melhoramento Genético de Eucaliptos. Até o dia 29 de agosto eles debaterão as estratégias de melhoramento genético, os impactos sociais e ambientais das plantações de eucaliptos, técnicas silviculturais e o uso econômico dessa árvore, originária da Austrália.

O Brasil é considerado, atualmente, ao lado da África do Sul, o país que detém as tecnologias mais avançadas no desenvolvimento desse tipo de floresta. «Além disso, 50% de todas as plantações de eucaliptos do mundo estão em território brasileiro, afirma o engenheiro florestal e pesquisador, Antonio Higa, da Embrapa Florestas, que preside a comissão organizadora da conferência.

Segundo ele, existem aproximadamente 6 milhões de hectares de eucaliptos no mundo. Estão registradas mais de 600 espécies dessa árvore, no entanto, somente 20 espécies têm importância econômica. Essa árvore foi introduzida no Brasil ainda no século passado. Naquela época, o grande atrativo do eucalipto eram as suas características medicinais e ornamentais. Tanto que era comum cultivá-lo próximo às residências ou casas de saúde. Logo, começou a ser utilizado como lenha e dormentes de estradas de ferro.

Essa nova potencialidade foi demonstrada pelo pesquisador Navarro de Andrade, um dos grandes responsáveis pela ampliação das formas de uso do eucalipto no estado de São Paulo, especialmente, no período entre 1904 a 1919. Já a partir das décadas de 60 e 70 acontecem o programa governamental de incentivo fiscal ao reflorestamento. E, as indústrias ampliam seu interesse na produção de celulose e carvão vegetal. «O eucalipto chegou a ocupar quatro milhões de hectares», relata Higa.

## Meio Ambiente

De acordo com o pesquisador, foram esses plantios que evitaram uma destruição ainda maior das florestas nativas do país. O Paraná, por exemplo, teve a cobertura florestal reduzida de 65% para menos de 10% de seu retorno, conta apenas com 10% de suas florestas naturais. Dados da Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) de 1990, mostram

que mais de 50% das florestas de eucalipto são transformadas em lenha, enquanto 25% viram carvão vegetal. Os outros 25% são usados como madeira, celulose ou painéis. Higa observa que o corte dessas florestas plantadas não permitiu que o desmatamento continuasse no mesmo ritmo acelerado de anteriormente: «eucalipto contribuiu para a preservação de florestas naturais», reitera.

Nesse momento, existem no Brasil três milhões de hectares de eucaliptos. Essa área representa menos de 1% do território nacional. Porém, é dessa floresta de uma planta exótica que sai 25% da madeira utilizada pelos brasileiros e, a tendência apontada pelos pesquisadores, é de crescimento desse uso. Isto porque estão sendo aprimoradas as técnicas de manejo e tratamento da madeira.

## Pesquisas

O presidente da comissão organizadora da conferência, que deve reunir mais de 500 participantes, concorda que o eucalipto provocou muitas polêmicas em torno dos seus efeitos ecológicos, ambientais e sociais. No entanto, durante o simpósio serão apresentadas e discutidas as tecnologias implementadas e utilizadas nos últimos anos visando estabelecer resultados positivos. «Essas tecnologias garantem hoje uma produtividade de até 40 metros cúbicos por hectare. No início da década de 60 essa produtividade oscilava em torno de 15 metros cúbicos por hectare, explica. A bracatinga, uma das madeiras com grande utilização, tem uma produtividade média de 25 metros cúbicos por hectare.

Conforme Antonio Higa, há um grande interesse dos demais países em torno das pesquisas desenvolvidas no Brasil, justamente, em função desses resultados. Por isso, acredita que os debates devem se centralizar em torno dos avanços, o futuro das pesquisas genéticas, o uso de clones e as técnicas de plantio. Um eucalipto com cerca de 7 anos apresenta 20 metros de altura e um diâmetro médio de 15 centímetros. Isso significa um bom potencial de uso de biomassa», exemplifica.

O pesquisador diz ainda que no momento em que destaca as potencialidades dessa floresta não está recomendando que se derrube a mata nativa para a introdução dessa espécie de árvore: «Se o produtor rural precisa de madeira ele tem uma boa opção de investir no plantio dessa espécie, preservando o meio ambiente. "Existem espaços para o

desenvolvimento de áreas para exploração econômica e para a preservação», assegura.

A Conferência IUFRO sobre Silvicultura e Melhoramento Genético de Eucaliptos será realizada no Centro de Convenções da Bahia e contará com a participação de palestrantes de Portugal, Japão, Bélgica, Estados Unidos e Brasil. Serão apresentados 220 trabalhos técnicos durante os seis dias do evento. Os participantes terão ainda a oportunidade de integrar viagens técnicas, conhecendo projetos desenvolvidos por empresas privadas e instituições de pesquisas na Amazônia, Bahia e regiões Sudeste e Sul do país. A conferência é promovida pela Embrapa Florestas em conjunto com o IPEF, SIF, DDF-Seagri-BA e Grupo de Trabalho S2.08.03 da IUFRO, com patrocínio da Jari Celulose S.A., Veracruz Florestal, FINEP e apoio da Bahiaturisa e de várias empresas privadas, instituições de pesquisas, órgãos governamentais e entidades representativas de classe.

## PROGRAMAÇÃO

### 1. Estratégia de melhoramento genético

Melhoramento da madeira de eucalipto, polpa e qualidade do papel por seleção genética

Paulo Cotterill (Stora-Celbi - Portugal)

Introdução e melhoramento de eucaliptos no Brasil

Mário Ferreira - Universidade de São Paulo

### 2. Biotecnologia aplicada ao melhoramento genético de árvores

Biologia do genoma de árvores florestais: influência sobre a pesquisa básica e prática florestal

Ronald R. Sederoff - Universidade Estadual da Carolina do Norte - EUA

Melhoramento a nível molecular em híbridos de populus

D. Toby Bradshaw - Univ. de Washington - EUA

### 3. Silvicultura, produtividade e utilização de *Eucalyptus*: implantação, manejo, proteção e colheita para polpa e papel, energia e outros usos; e, processamento mecânico

Avaliação de tensões de crescimento e deformações periféricas em árvores em pé

Takashi Okuyama - Univ. de Nagoia - Japão

Qualidade da madeira de eucalipto para atendimento das exigências do mercado de celulose e papel - Celso Foelkel - Riocell - Brasil

### 4. Impactos sociais e ambientais de plantações de *Eucalyptus*

Certificação e seus impactos sobre reflorestamento e mercado de eucaliptos

Jean Pierre Kiekens - Universidade de Bruxelas - Bélgica

Indicadores hidrológicos no manejo sustentável de plantios de eucaliptos

Walter de Paula Lima - Universidade de São Paulo - Brasil

# Projeto Jari mostra que é possível produzir preservando a biodiversidade da Amazônia

**F**lorestas brasileiras estão produzindo até 59 metros cúbicos por hectare a cada ano, em plena região da Amazônia, respeitando todos os critérios que vão garantir a sustentabilidade dessa região do país, a maior e mais importante área verde do planeta. Esses resultados estão sendo computados pela Jari Celulose S.A., uma das três empresas formadas a partir do chamado "Projeto Jari", desencadeado a partir de 1967. Segundo o engenheiro rural Roberto Pacheco, gerente de pesquisa da empresa, há uma consciência de que a existência e o desenvolvimento da Jari depende diretamente da capacidade de produzir a sua própria madeira, um recurso natural renovável. Por isso, «a sustentabilidade da produção é um tópico constantemente em pauta», assinala nesta entrevista exclusiva a **Folha da Floresta**. Ele fala ainda sobre a Xiloteca, que concentra amostras de 460 diferentes espécies de madeiras nativas da região. A empresa produz hoje 280.000 toneladas de celulose por ano e emprega 3000 pessoas. Mas, uma população de 70.000 pessoas vive na região - um contingente superior ao número de habitantes de muitos municípios do Brasil - e dependem direta ou indiretamente deste empreendimento, que já gerou muitas polêmicas durante as últimas três décadas.

**Folha da Floresta** - Como o senhor definiria o Projeto Jari? Quando iniciou e quais os seus objetivos prioritários?

**Roberto Pacheco** - Em 1976 teve início uma operação de grande vulto na região do Vale do Rio Jari, na divisa do estado do Pará com o território do Amapá, hoje elevado a categoria de estado. Esta operação, em sua fase inicial, tornou-se conhecida como «Projeto Jari». Hoje, tem-se como resultado a realidade de três empresas atuando na região, sendo duas de mineração (CADAM e MSI) e uma produtora de celulose, que é a Jari Celulose S.A.

**FF** - Qual é a área envolvida e quantas pessoas se beneficiam diretamente com o empreendimento?

**Pacheco** - A Jari Celulose é proprietária de 1,6 milhões de hectares dos quais utiliza aproximadamente 7,5% para suas operações, constituindo-se o restante em áreas de vegetação natural, cobertas por mata, várzea, cerrado (isto mesmo, cerrado em plena Amazônia!) e campos. A localização geográfica da Jari Celulose S.A. faz com que suas áreas de cultivo de madeira transformem-se em "ilhas" cercadas de vegetação nativa por todos os lados, o que contribui para a manutenção do equilíbrio ambiental. A empresa produz 280.000 toneladas de celulose por ano e emprega diretamente mais de 3000 pessoas, entre funcionários e prestadores de serviços. Além disso, há uma população de cerca de 70.000 pessoas que vivem na região de influência do empreendimento e, atualmente, dependem indiretamente deste.

**FF** - Como é tratada a questão da biodiversidade e o meio ambiente?

**Pacheco** - A Jari reuniu e mantém, em convênio com a Embrapa/Cenargem, um dos maiores inventários da flora da Amazônia. Ele constitui uma valiosa fonte de

pesquisa para cientistas do mundo inteiro. O detalhado levantamento das espécies nativas começou em 1984, em uma área de 34,5 mil hectares. Há 8.700 árvores marcadas, entre elas, 1500 sob permanente observação. Estas árvores servem como matrizes para coleta de sementes e produção de mudas para plantio de espécies nativas. A Estação Ecológica do Jari, administrada pelo IBAMA, localiza-se no limete Norte da propriedade da Jari Celulose S.A. e possui 227 mil hectares, dos quais 87.500 em terras da empresa. A empresa mantém ainda uma Xiloteca, com amostras de 460 diferentes espécies de madeira nativas da região, além de um amplo herbário representativo da flora local. Nas operações florestais o planejamento de ocupação de áreas faz com que as áreas de cultivo de madeira sejam intercaladas por mata nativa e as técnicas de cultivo levam a eliminação de ocorrências de erosão. Além disso, a consciência de que a existência e o desenvolvimento da Jari Celulose S.A. depende diretamente de sua capacidade de produzir sua própria madeira, um recurso natural renovável, faz com que a sustentabilidade da produção seja um tópico constantemente em pauta. Assim, trabalhos visando a escolha de material genético adaptado e menos exigente, aliados ao conhecimento e monitoramento das condições edáficas e climáticas possibilita a definição das práticas que permitem maximizar a produção e manter a capacidade produtiva local. Os efluentes líquidos do processo industrial são tratados em sistemas de decantação e canalizados para uma lagoa de 200 ha (isto mesmo, 200 ha.) onde ficam durante 17 dias em um processo natural de oxigenação. São depois devolvidos ao Rio Jari, dentro dos padrões da legislação brasileira. Gases e partículas são filtrados e tratados por lavadores, precipitadores

eletrostáticos e ciclones decantadores, com grau de eficiência de 98%. Os rejeitos sólidos vão para as áreas de compostagem, onde serão transformados em insumos que irão auxiliar no suprimento nutricional das florestas plantadas.

**FF** - Há condições de se desenvolver projetos no Brasil que levem a sustentabilidade da Amazônia?

**Pacheco** - Sem dúvida. Muitos erros e acertos já ocorreram, formando uma base de dados suficientes para permitir um zoneamento e planejamento adequados das atividades a serem desenvolvidas. Os resultados já obtidos mostram ser possível diversos níveis de manejo, desde a extração seletiva até o intensivo, como é o caso da Jari Celulose S.A., que em suas plantações vem obtendo uma média de 32 metros cúbicos por ha a cada ano, com valores máximos alcançados em plantios comerciais, até o momento, de 59 metros cúbicos por ha ano. No caso de manejo sustentado, experimentos conduzidos por diversas organizações, dentre elas a Embrapa, que inclusive tem um destes experimentos em áreas da Jari, propiciam a base de dados experimental que, associada a experiência em escala operacional de empresas que já operam dentro desta filosofia, irão permitir a evolução rápida e constante desta técnica.

## AGENDA

### WSorkshop

De 4 a 5 de setembro acontece em Curitiba (PR) o Workshop Sul-Americano sobre Usos Alternativos de Resíduos de Origem Florestal, promovido pela *Embrapa Florestas*. Durante o evento, pesquisadores e técnicos debaterão a geração de resíduos no setor florestal, a disposição de resíduos em florestas, o potencial biotecnológico de resíduos lignocelulósicos; a biorremediação e a indústria florestal; e os usos alternativos dos resíduos.

### Alternativas

Segundo a comissão organizadora, a biotecnologia e o avanço de conhecimentos técnicos ambientais vêm ocupando espaços importante e viabilizando a obtenção de produtos e processos que agreguem valor, a partir da utilização de subprodutos e resíduos que, na atualidade, não são utilizados e até mesmo indesejáveis. Pesquisas mostram resultados positivos no uso desses resíduos no cultivo de cogumelos comestíveis, substratos para mudas e vermicompostagem. Melhores informações sobre o workshop podem ser obtidas na *Embrapa Florestas* ou na Idealiza Pormoções (Fone/fax 55+41 342 7175).

### Erva-Mate

A função social da cultura da erva-mate, o associativismo e o desenvolvimento da agricultura familiar, a discussão dos avanços tecnológicos são questões que ser abordadas durante o I Congresso Sul-Americano da Erva-Mate que serão realizado a partir do dia 24 de novembro em Curitiba (PR). O congresso estão sendo organizado pela *Embrapa Florestas* e pretende estabelecer uma discussão sobre certificação, mercados e globalização. Também ser apresentados os avanços tecnológicos na implantação e condução dos ervais.

### Trabalhos

Até o dia 30 de setembro podem ser apresentados trabalhos que serão discutidos durante o I Congresso Sul-Americano da Erva-Mate. Os autores deverão enviar duas vias dos resumos dos trabalhos juntamente com cópia em disquete de 3 1/2", devidamente identificado, e a correspondente ficha de inscrição. Já as inscrições devem ser encaminhadas à Secretaria do I Congresso Sul-Americano da Erva-Mate (*Embrapa Florestas* - Caixa Postal 319 CEP 83411-000-Colombo - Paraná - Brasil) juntamente com o comprovante de pagamento da taxa de inscrição.

*Há uma consciência de que a existência e o desenvolvimento do Jari depende diretamente da capacidade de produzir a sua própria madeira, um recurso natural renovável.*