

INFORMATIVO DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE FLORESTAS

Sistemas agroflorestais são alternativas econômica, social e ambiental



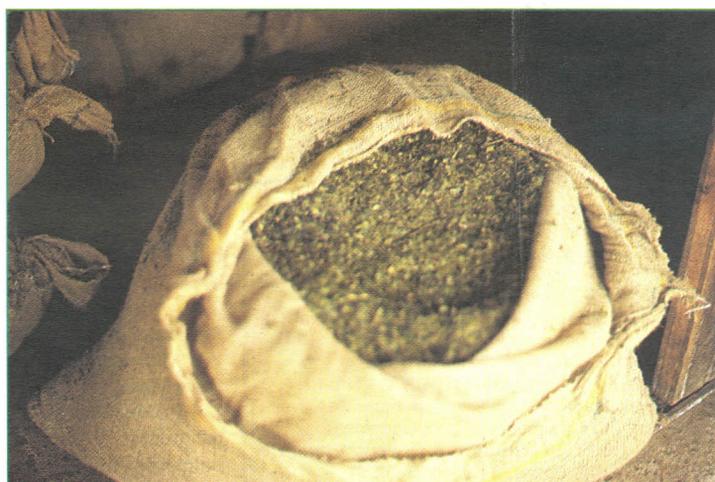
A *Embrapa Florestas* avaliou a rentabilidade econômica da erva-mate e revela, nesta edição, que os benefícios gerados com a obtenção de produtos florestais e agrícolas na mesma área reduzem os custos de implantação e de manutenção florestal e aumentam a renda líquida por hectare. PAG. 4 e 5

LEIA NESTA EDIÇÃO

- Embrapa realiza congresso internacional e reúne em Curitiba (PR), pesquisadores, técnicos e produtores rurais. pag 2.
- A Embrapa investe no controle da broca da erva-mate e já apresenta os primeiros resultados. pag 7.

VEJA TAMBÉM

Um encarte com as publicações, softwares e sementes, produzidos pelo Centro Nacional de Pesquisa de Florestas e orientações sobre como adquiri-las.



Chimarrão - tradicional produto das erva-mates

É inquestionável a crescente importância da cultura da erva-mate para o desenvolvimento rural nos países que integram o Mercosul e, em especial, para os Estados da Região Sul do Brasil. Tanto o cultivo, como o processamento e a comercialização do produto fazem da erva-mate um componente imprescindível na sustentabilidade econômica da propriedade rural, em harmonia com o equilíbrio do meio ambiente.

Ciente da relevância da cultura da erva-mate para o desenvolvimento regional, o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - Embrapa Florestas, tomou a iniciativa de promover o «I Congresso Sul-Americano da Erva-Mate», a «I Reunião Técnica do Cone Sul sobre a Cultura da Erva-Mate», e a «I Feira da Cadeia Produtiva da Erva-Mate». A realização simultânea destes eventos em Curitiba (PR), de 24 a 27 de novembro de 1997, oferece uma excelente oportunidade de reunir produtores, pesquisadores e empresários que atuam nas diferentes etapas da cadeia produtiva desta espécie.

A promoção destes eventos reflete o comprometimento histórico que a Embrapa Florestas tem com a cultura da Erva-Mate. É oportuno registrar que a pesquisa, com esta espécie, iniciou na década de 80, quando foram feitos os primeiros contatos com associações de ervateiros do Rio Grande do Sul. As contribuições da pesquisa encontram-se publicadas em diversos documentos disponíveis aos interessados, como os anais deste próprio evento.

É igualmente importante mencionar a importância da parceria entre instituições, entidades e inclusive o setor privado. Essa estratégia permite a discussão conjunta dos projetos e seu direcionamento, a aspectos relevantes e prioritários da cultura da erva-mate. A Embrapa Florestas agradece o apoio recebido de todos.

O compromisso assumido pela Embrapa Florestas com o setor ervateiro será continuamente fortalecido. Objetiva-se oferecer aos envolvidos no cultivo de erva-mate as tecnologias necessárias para uma maior produtividade.

Os eventos contam com o apoio do Ministério da Agricultura (MA), da Federação da Agricultura do Paraná, (FAEP), da Organização das Cooperativas do Paraná (OCEPAR), da Fundação de Pesquisas e Estudos Florestais (FUPEF), e da Secretaria da Agricultura do Estado do Paraná (SEAB). Ressalta-se, também, o valioso apoio proporcionado pela Diretoria da Embrapa, sem o qual teria sido impossível a realização destes eventos.

Carlos Alberto Ferreira
Chefe Geral
Embrapa Florestas

Congresso debaterá alternativas para o agronegócio da erva-mate

Discussão e apresentação dos avanços tecnológicos na implantação e condução de ervais; a análise do mercado do agronegócio e novas técnicas de controle de doenças e pragas da erva-mate. Esses são temas que prometem atrair a atenção de pesquisadores, técnicos, industriais e produtores rurais que estarão reunidos em Curitiba (PR), entre os dias 24 e 27 de novembro, participando do I Congresso Sul Americano da Erva-Mate, da II Reunião Técnica do Cone Sul sobre a Cultura da Erva-Mate e da I Feira da Cadeia produtiva da Erva Mate.

Segundo o pesquisador da Embrapa Florestas Vitor Afonso Hoeflich, coordenador dos eventos, «a erva-mate é uma espécie de grande importância econômica, social, ambiental e cultural para a região sul do Brasil e países limítrofes, como o Paraguai e Argentina». No Brasil, o parque industrial é composto por 650 empresas processadoras, com capacidade nominal instalada de 405 mil kg/hora. A oferta anual da matéria-prima nos quatro estados produtores (RS, SC, PR e MS) é 450 mil to-

neladas, com usos principais na forma de chimarrão, tererê e chá-mate.

De acordo com os organizadores dos eventos, a produção brasileira de subprodutos de erva-mate tem 80% de destinação para o mercado interno, sendo o restante para exploração, com interesse crescente para produtos naturais. Além disso, entende que a manutenção da oferta de matéria-prima para suprir a demanda dessas indústrias passa, necessariamente, pelo aumento da produtividade de ervais nativos e/ou plantados através de novos mercados.

Durante a Reunião Técnica serão discutidas, em sessões plenárias, a economia e mercado, o uso e industrialização dessa planta, a reprodução, conservação genética, melhoramento genético, cultivo e proteção de ervais. O congresso buscará abordar a função social da cultura da erva-mate e a gerência do agronegócio, assim como a organização empresarial e o marketing como estratégias do agronegócio.

PROGRAMAÇÃO

Painel 1 - ECONOMIA E MERCADO

- 1.1 - Rentabilidade Econômica da erva-mate
- 1.2 - Comércio Exterior do Mate - Cooperação Empresarial para a Competitividade
- 1.3 - Certificação Ambiental
- 1.4 - Pesquisa Cooperativa

Painel 2 - USOS E INDUSTRIALIZAÇÃO DA ERVA-MATE

- 2.1 - O potencial da erva-mate como fonte de produtos
- 2.2 - Industrialização da erva-mate
- 2.3 - Industrialização da erva-mate na Argentina
- 2.4 - Controle de qualidade do produto com vistas à Certificação

Painel 3 - REPRODUÇÃO DA ERVA-MATE

- 3.1 - Biologia Reprodutiva da Erva-Mate
- 3.2 - Estrutura e Desenvolvimento da Semente e do Embrião
- 3.3 - Micropropagação Vegetativa da Erva-Mate
- 3.4 - Produção de mudas de Erva-Mate em tubetes

Painel 4 - CONSERVAÇÃO GENÉTICA DA ERVA-MATE

- 4.1 - Fundamentos para Conservação Genética de Erva-Mate

- 4.2 - Conservação Genética da Erva-Mate no Brasil
- 4.3 - Conservação genética da Erva-Mate na Argentina
- 4.4 - Conservação Genética da Erva-Mate no Paraguai

Painel 5 - MELHORAMENTO GENÉTICO DA ERVA-MATE

- 5.1 - Métodos de seleção e Estratégias de Melhoramento para Erva-Mate
- 5.2 - Programa de melhoramento genético da erva-mate no INTA
- 5.3 - Programa de melhoramento genético da erva-mate na EPAGRI
- 5.4 - Programa de melhoramento genético da erva-mate na Embrapa Florestas

Painel 6 - CULTIVO DA ERVA-MATE

- 6.1 - Nutrição Mineral da erva-mate
- 6.2 - Manejo de Solos em Ervais
- 6.3 - A Experiência Argentiniana em Sistemas de Poda
- 6.4 - A Experiência Brasileira em Sistema de Poda

Painel 7 - PROTEÇÃO DE ERVAIS

- 7.1 - Doenças da Erva-Mate e seu controle no Brasil: uma apreciação
- 7.2 - Perspectivas para o controle integrado de pragas da erva-mate
- 7.3 - Perspectivas para o controle integrado da broca da erva-mate.

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 - Revisão: Resp. Área de Difusão e Transferência de Tecnologia - Sérgio Ahrens
Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - Caixa Postal 319 Cep 83411-000, Colombo, PR
Fone: (041) 766-1313 Fax: (041) 766-1692

Editor: Jorn. Nádia Fontana - 1072/07/38 - Mtb-PR
Produção e diagramação: Cleide Fernandes de Oliveira
Fotos: Vera Eifler e arquivo de pesquisadores
Arte final, fotolito e impressão: Cromos Editora e Ind. Gráfica Ltda. Fone: (041) - 342-4420.

Tiragem: 6000 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.

EMBRAPA PARTICIPA COM DESTAQUE DA 48ª FEIRA INTERNACIONAL DO PARANÁ

A *Embrapa Florestas*, esteve presente na Feira Internacional do Paraná realizada entre os dias 11 a 19 de outubro no Parque Castelo Branco, no município de Pinhais, região metropolitana de Curitiba(PR).

A Feira do Paraná superou o volume de comercialização do ano passado, segundo os organizadores. Foram vendidos 487 animais em 15 leilões, movimentando R\$536.740,00. Participaram cerca de 650 expositores que levaram ao Parque Castelo Branco 5600 animais bovinos, bubalinos, caprinos, equinos, ovinos, suínos e pequenos animais.

De acordo com o secretário Hermas Brandão, da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná, o volume total de negócios realizados durante a feira atingiu R\$ 47 milhões de reais. O público também compareceu maciçamente ao Parque durante os dez dias, onde estiveram presentes 192 mil pessoas. Em 98, a Feira do Paraná terá como tema central o mercado globalizado da carne.

A Feira que acontece anualmente, é promovida pela Emater-PR e já tem como certa a participação do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, que há três anos passados construiu a CASA DA EMBRAPA, na Praça do Agricultor, onde estão concentradas todas as Instituições ligadas a Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Estado e também a Casa do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, com a participação



Imagens interna da casa da Embrapa

da Delegacia Federal de Agricultura do Estado do Paraná.

Neste ano através de apresentação de publicações ou mostruários de produto, participaram na Casa da Embrapa vários Centros Nacionais como: Arroz e Feijão, Caprinos, Gado de Leite, Suínos e Aves, Soja, Trigo, Informática para a Agricultura, Uva e Vinho, Amapá, Pecuária Sudeste, Pecuária Sul, Agroindústria de Alimentos e Produção de Informação.

Durante a Feira foram apresentados vários temas, entre eles «Erva-Mate» com exposição em um pavilhão da Cadeia Produtiva. A *Embrapa Florestas* também esteve presente, juntamente com seus parceiros. Graças ao esforço concentrado da equipe obtivemos resultados altamente satisfatórios. «Ao término de mais uma etapa vencida com sucesso, só temos a salientar que isto só foi possível através do auto desempenho técnico com que nossa Empresa prestou atendimento ao público durante a Feira do Paraná - 1997 - na Praça do Agricultor - Centro de Difusão de Tecnologia...» frisou Ednei Bueno do Nascimento, coordenador do

Centro de Difusão de Tecnologia da Emater-SEAB-PR.

Dentre tantos resultados positivos, vale também ressaltar que o conjunto musical formado pelos funcionários, Ivan Jorge, Arnaldo Soares e Carlos R. Urio receberam o Troféu «Feira do Paraná» pelo 1º lugar no primeiro Festival de Música Rural promovido pela Emater-PR.

PROGRAMA BENEFICIARÁ OS VIVEIROS FLORESTAIS

Aumentar a produtividade dos viveiros florestais e a qualidade das mudas. Esse é o objetivo do programa de treinamento que está sendo realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, envolvendo técnicos do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e dos municípios do Paraná que participam do projeto florestas municipais.

Segundo Paulo Galvão, supervisor da área de desenvolvimento institucional e coordenador do programa de treinamento, o objetivo é capacitar os coordenadores do projeto e também os funcionários que atuam nos viveiros. O programa florestas municipais está produzindo hoje 10 milhões de mudas em cerca de 27 viveiros espalhados em várias regiões do Paraná.

Essas mudas são entregues aos produtores rurais e também usadas em projetos municipais com a finalidade de resgatar as áreas verdes do Paraná. Algumas regiões do estado, como o Norte, têm menos de 1% de cobertura vegetal. «Através de técnicas modernas é possível elevar a qualidade dessas mudas e também a produtividade desses viveiros», frisou Paulo Galvão.

Etapas

O treinamento será concluído com um dia de campo, quando os participantes visitam um viveiro localizado no município de Campo Tenente. Ali são produzidas 2 milhões de mudas/ano. De acordo com Paulo Galvão,



Mudas de erva-mate em viveiros

o treinamento terá ainda uma segunda fase em 1998. «Nossa preocupação é abordar com os participantes todas as questões sob um enfoque produtivo e conservacionista», acrescenta.

No curso, que está envolvendo 360 participantes, acontecem aulas teóricas, visitas ao arboreto da *Embrapa Florestas*, ao viveiro-modelo que foi implantado em Colombo(PR) e também são verificados os resultados alcançados na recuperação de áreas degradadas. No programa florestas municipais, desenvolvido pelo IAP em parceria com as prefeituras e entidades ambientais, são usadas mudas de espécies nativas e exóticas (como o pinus e o eucalipto).

Plantios florestais e/ou sistemas agroflorestais, além de constituírem-se em investimentos na forma de poupança verde, trazem benefícios de ordem econômica, social e ecológica". Quem assegura isso é o engenheiro agrônomo e doutor em economia, Honorino Rodigheri, do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, que avaliou a rentabilidade econômica da erva-mate e de outros cultivos florestais e agrícolas.

Segundo o pesquisador, a expansão da agricultura e da pecuária, principalmente no sul do Brasil, provocou grande redução da cobertura florestal nativa e, conseqüentemente, na oferta de produtos de origem florestal, além de expor a terra aos processos de erosão e de poluição das águas. «Essa situação se agravava na medida em que a sociedade, cada vez mais, necessita de alternativas que contribuam na preservação ambiental e no aumento do emprego e renda, particularmente para os pequenos e médios produtores rurais». Assim, diz que as opções para o alcance desses objetivos, destaca-se o aumento de plantios florestais e/ou a maior utilização por parte dos agricultores de Sistemas Agroflorestais (SAFs) que podem ser definidos com a combinação de cultivos simultâneos e/ou sequenciais de espécies arbóreas nativas e/ou introduzidas, com culturas agrícolas, hortaliças, fruteiras e/ou criação de animais.

Em relação aos benefícios econômicos, Rodigheri informa que a obtenção que «a obtenção de produtos florestais e agrícolas na mesma área, reduz os custos de implantação e de manutenção florestal com o aumento de renda líquida por hectare». Já em relação à questão social destaca que haverá uma melhoria da distribuição da mão-de-obra ao longo do ano e diversificação da produção. Finalmente sobre os resultados ecológicos diz: «Há melhoria na conservação do solo, da água e

SISTEMAS AGROFL ALTERNATIVAS ECON AMBIEN



Plantio direto de milho e soja, nas entrelinhas da erva-mate

do microclima para as plantas e animais e, principalmente, a redução das pressões sobre as vegetações naturais remanescentes».

Para facilitar a compreensão de técnicos e

agr
do
ma
cul
anu

Só com a implantação de novas técnicas de poda foi duplicada a produção de erva-mate da região», afirma o pesquisador Moacir José Sales Medrado, da *Embrapa Florestas*, coordenador do projeto desenvolvido no município de Áurea, localizado na região do Alto Uruguai, no Rio Grande do Sul. Ali a grande maioria dos ervais estão localizados em pequenas propriedades rurais e começam a ser transformados numa importante alternativa de renda para esses agricultores.

Muitos deles estão investindo num sistema de produção orgânica, onde não é utilizado nenhum tipo de produto químico. O objetivo é atender a demanda de um mercado em ascensão e também de assegurar um melhor preço para esse produto: essa erva-mate poderá ter um preço até 30% superior em função do método usado.

PRODUÇÃO DUPLICA NA

«É muito importante participar ao lado do produtor, acompanhando os resultados, mostrando que é possível elevar a produtividade através de técnicas modernas e pequenos investimentos», frisa Medrado. Nesta região os experimentos começaram a ser desenvolvidos há três anos. Nos ervais plantados - muitos deles misturados com árvores nativas - estão sendo introduzidas mudanças que envolvem desde o sistema de plantio das mudas, passa pela adubação, cobertura vegetal, controle de pragas e chega até o momento

*«A simples
zação da form
dar, pode dobr
dução da erv
brasileir*

OS SISTEMAS AGROFLORESTAIS SÃO ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL



agricultores sobre o assunto, foi desenvolvido um estudo comparativo envolvendo plantios solteiros de erva-mate, eucalipto e pinus, de sistemas agroflorestais e cultivos solteiros e sequenciais de produtos agrícolas anuais. «As pesquisas mostraram que nos plantios e/ou

sistemas agroflorestais, em média, demandam mais mão-de-obra que as culturas agrícolas anuais mecanizadas. Entretanto, no que se refere ao uso anual de agroquímicos por unidade de área, as quantidades aplicadas nos cultivos anuais agrícolas são significativamente maiores que as respectivas dosagens dos plantios florestais e/ou sistemas agroflorestais», acrescentou.

Na opinião do pesquisador, é importante ressaltar que, para qualquer das alternativas de análise econômica, os plantios florestais e/ou agroflorestais nos níveis de preços e coeficientes analisados apresentam maiores retornos aos produtores que as sucessões anuais de feijão + milho e soja + trigo. «Particularmente o VAUE ou equivalente renda líquida anual, que é o que diretamente interessa ao produtor no curto prazo, foi significativamente maior nos sistemas que envolvem a erva-mate que nos demais sistemas de cultivo analisados nessa pesquisa», frisou.

O pesquisador Honorino Rodigheri afirma, ainda, que «os resultados desse trabalho comprovam que além de constituírem-se em formas de investimentos como poupanças verdes, os plantios de espécies florestais solteiras e/ou através de sistemas agroflorestais são alternativas econômicas, ecológicas e socialmente viáveis ao fortalecimento da agricultura familiar com aumento da produção, do nível de emprego e, conseqüentemente, de renda dos produtos rurais». O trabalho desenvolvido pelo pesquisador da *Embrapa* está sendo publicado com o apoio da Delegacia Federal do Ministério da Agricultura na forma de Circular Técnica nº 26 com o título «Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate, eucaliptos e pinus e as culturas do feijão milho, soja e trigo».

NA REGIÃO DE ÁUREA

da poda, ou melhor, colheita.

Qualidade

Entretanto, o pesquisador da *Embrapa Florestas* diz que o conselho que é reponsável pelos experimentos - integrado pela prefeitura, universidade, extensão rural e produtores, além da *Embrapa* - já está também orientando os produtores sobre a comercialização: «Nosso produtor e também as ervateiras sabem que o consumidor exige cada vez mais um produto de qualidade. Por isso, em conjunto, eles procuram aprimorar a produção de uma erva-

mate que possa atender o mercado externo em função de suas propriedades», completou.

Nesse trabalho são avaliados, inclusive os custos do produtor. Com os resultados positivos que estão sendo alcançados em Áurea prefeituras e produtores de região vizinhas, como Erechim, onde também há uma tradição nessa cultura, têm procurado orientação técnica.

«Nosso objetivo fundamental é repassar para todos os produtores essas tecnologias pesquisadas e que devem ser implementadas, assegurando uma maior produtividade e também a possibilidade de uma colheita ao longo do ano», explicou Medrado. Muitos produtores só executam a poda tradicional entre julho e setembro e depois fazem uma pequena safrinha entre dezembro e fevereiro. Conseqüentemente há um excesso de oferta do produto no mercado e queda nos preços.

...les moderniza-
...forma de po-
...dobrar a pro-
...a erva-mate
...sileira»

TECNOLOGIAS MELHORAM O SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROFLORESTAL DA ERVA-MATE

As ações agroflorestrais devem ser fortalecidas como estratégias importantes no uso e manejo da terra, integrando o desenvolvimento rural e a conservação ambiental; e os organismos de execução terão melhorado sua capacidade para apoiar as comunidades rurais na introdução de sistemas agroflorestrais». Esses são dois dos principais resultados esperados pelos pesquisadores e técnicos que participam dos projetos de pesquisa que envolvem a produção de erva-mate no Sul do país.

Nesse primeiro momento, já estão sendo mostrados dados que comprovam a elevação da produtividade e também da qualidade da produção. «Existe a possibilidade de um grande mercado futuro para a erva-mate, especialmente no exterior e nosso produtor tem que estar preparado para produzir mais, com qualidade, elevando a renda da propriedade e preservando meio ambiente», destaca o pesquisador Moacir José Sales Medrado, que coordena o projeto para melhoria do sistema de produção agroflorestral da erva-mate, do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas da Embrapa.

Medrado observa que inúmeros trabalhos científicos apontam que a erva-mate possui cerca de 194 substâncias ativas potenciais. Além disso, hoje as folhas das erveiras já não são mais utilizadas apenas para o tradicional chimarrão dos gaúchos ou para o chá. Pesquisas desenvolvidas - a grande maioria no exterior (na Europa e Japão) - já mostraram que a erva-mate pode ser um importante corante natural, um antioxidante para margarinas e também pode ter amplo uso nas áreas de cosméticos e medicamentos.



Erva-Mate

No Brasil, desde o início do século o mate firmava-se como importante produto, inclusive, sendo usado para combater uma série de doenças, entre elas o diabete e o reumatismo. Além disso, é considerado uma bebida tônica, estimulante e diurética.

Na opinião do pesquisador da Embrapa Florestas é essencial o para o aprofundamento desses estudos. Para isto, está sendo estabelecida uma nova parceria com um grupo de pesquisadores do CEPPA, na Universidade Federal do Paraná. «A erva-mate é antes de tudo um elemento histórico, unificador da região da Bacia do Prata e por longos anos foi componente de um sistema de exploração e predação de riquezas materiais, baseado no binômio mate madeira», diz o pesquisador Rival Salvador Lourenço da *Embrapa Florestas*. É nessa região da Bacia do Prata - localizada hoje no Mercosul que essa árvore ocorre de forma natural e tem cultivo de expressão econômica.

Medrado diz, que entre as espécies florestais, a erva-mate compõe um dos sistemas agroflorestrais mais antigos e característicos da Região Sul, além de assumir significativa importância ambiental e sócio-econômica. Esse setor ervateiro, que compreende cerca de 482 municípios dos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul, envolve em torno de 600 empresas e mais de 700 trabalhadores diretos. «Temos no Mercosul um competidor muito especial que é a Argentina», informa ainda.

Dessa forma, o esforço dos trabalhos de pesquisa é para melhorar o cultivo desenvolvido pelos produtores através da validação, demonstração e experimentação; do treinamento de pesquisadores e técnicos em silvicultura e manejo da erva-mate, além do estabelecimento e difusão de técnicas gerenciais.

PESQUISAS ELEVAM A PRODUTIVIDADE

A procura por sementes de erva-mate, melhoradas, tem sido tão grande em Santa Catarina, junto à EPAGRI, que os produtores interessados se candidatam com antecedência. Essa situação é consequência de um programa de melhoramento genético desenvolvido em conjunto com a *Embrapa Florestas*.

De acordo com o pesquisador Antonio Higa, da área de melhoramento genético da erva-mate, a *Embrapa Florestas*, está cumprindo com o seu papel de empresa de âmbito nacional. O objetivo é o fortalecimento dos sistemas estaduais de pesquisa. Além disso, os resultados de um esforço para a manutenção de um estoque permanente de materiais melhorados permitiu a implantação e acompanhamento, pelos pesquisadores

Marcos Deon e José Alfredo Sturion, de seis testes de procedências e progênies de erva-mate.

«Queremos produzir material genético melhorado para que no futuro os produtores possam adquirir mudas de materiais mais produtivos e com melhor resistência a pragas e doenças», frisa Sturion. Neste trabalho são parceiros da *Embrapa Florestas* as empresas: Ervateira Bitumirim, Ervateira Loma, Ervateira 81 e Empresa Giacomet Marotin, além da Prefeitura de Áurea, RS e produtores do Rio Azul. Conforme os pesquisadores e técnicos, envolvidos nesse trabalho, uma das prioridades atuais é a execução de pesquisas básicas para fornecimento de dados e informações necessária para a área de melhoramento.

EMBRAPA INVESTE NO CONTROLE DA BROCA DA ERVA-MATE

A *Embrapa Florestas* está também investindo no desenvolvimento de pesquisas no setor de pragas e doenças que atinge os ervais. Pesquisas já desenvolvidas constataram a ocorrência de seis espécies de insetos considerados pragas. Dentre estas, destaca-se a broca-da-erva-mate, que em alguns locais atinge 100% das plantas e que devido aos danos que se acumulam em anos sucessivos, causam perdas na produção e podem levar plantas à morte. Face a gravidade do problema, recomendava-se a catação manual dos adultos da praga, a fim de minimizar os impactos na produção. Porém estudos e pesquisas estão sendo realizadas a respeito do comportamento do inseto para executar com sucesso esta medida de controle. Este assunto é abordado com destaque no trabalho de tese de doutorado do bolsista do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Carlos Marcelo Soares, que está sendo orientado pelo pesquisador Edson Tadeu Iede. O enfoque central dessa pesquisa é a dinâmica populacional da praga desta cultura no Brasil, a broca da erva-mate.

Com o apoio direto da Ervateira Bitumirim, localizada no município de Ivaí (PR), já foi desenvolvido um trabalho visando conhecer a biologia e o comportamento da praga e de seus inimigos naturais. «Visamos o conhecimento dos hábitos desse inseto, como: localização e horário de ocorrência do mesmo na planta, época de acasalamento, picos de ocorrência, horário e localização das posturas, para a implantação de um programa de controle mais eficiente. Hoje, inúmeras propriedades fazem o controle da broca através da catação manual e estão satisfeitas com a técnica que se mostra eficaz, desde que seguidas as recomendações da pesquisa»,



Broca da erva-mate informaram Soares e Iede.

Além disso, este trabalho já permitiu a identificação de inimigos naturais, potenciais, para serem utilizados no controle biológico dessa praga. Inclusive, está sendo desenvolvido um projeto com parceria entre a *Embrapa Florestas*, Associação de Produtores e Industrias do Mate - Apimate e Associação Comercial de São Mateus do Sul, PR, visando avaliar as potencialidades desses agente de controle biológico.

PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS APRESENTAM RESULTADOS

Os trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores da *Embrapa Florestas* em parcerias com prefeituras, órgãos estaduais, federais e empresas privadas, especialmente, nos últimos quatro anos, possibilitou a publicação de vários trabalhos científicos e apresentação de inúmeras palestras.

A Embrapa já lançou, inclusive, uma publicação que auxilia técnicos e produtores na identificação e controle dos principais agentes causadores de doenças da erva-mate. **Doenças da Erva-mate: Identificação e Controle**, segundo os seus autores, Albino Grigoletti Junior e Celso Garcia Auer, supre as deficiências de informações nesta área, justamente numa época em que a cultura vem se expandindo no país. O aumento da área plantada com erva-mate tem favorecido o desenvolvimento e a disseminação de doenças. «E o que tem se observado é uma tentativa aleatória de se controlar as doenças, cada uma desenvolvendo um método particular, e muitas vezes, usando produtos químicos desnecessariamente» afirmam os pesquisadores.

Outra publicação intitulada «**A genética e Melhoramento da Erva-mate**» foi o resultado de uma ampla pesquisa desenvolvida pelos pesquisadores Marcos Deon Vilela de Resende e José Alfredo Sturion. Neste

documento são abordados os fundamentos e as técnicas que levam ao melhoramento da espécie. É uma publicação direcionada a técnicos e professores e contém recomendações aos produtores rurais através de uma linguagem simples e direta. De acordo com Resende e Sturion, «é extremamente importante o trabalho de conscientização de produtores e ervateiras, no sentido da adoção de medidas efetivas de melhoramento genético e de conservação de germoplasmas»

Outros títulos com informações de qualidade

- **Produção de sementes de erva-mate. 1988. 10p**
- **Produção de mudas e implantação de povoamentos com erva-mate. 1988. 10p**
- **Estaquia da erva-mate. 1988. 6p e outras...**

R\$3,00 cada

Consulte o nosso catálogo.

A INFLUÊNCIA DA LUMINOSIDADE E DO SOLO ESTÁ SOB AVALIAÇÃO

«Ainda hoje é muito comum a exploração de erva-mate em áreas de sub-bosques da floresta ombrófila mista alterada por raleio, conhecidas regionalmente como "faxinais". Em São Mateus do Sul, extraem-se as folhas das erveiras nativas ou adensam-se os subosques da referida floresta através do plantio de mudas, sendo esta última prática comum. Em ambos os casos, não há o controle do número de árvores, nem tão pouco da intensidade lumínica, a qual é, em geral, muito viável».

Esse contexto é que está sendo avaliado por uma equipe de pesquisadores que pretendem estabelecer as variações que ocorrem no crescimento da erva-mate e na sua produção de massa aérea, em função dos diferentes níveis de sombreamento aos quais o erval encontra-se submetido, provenientes de diversos níveis de raleio efetuado na floresta sob a qual se encontra. «Nossa preocupação é com a qualidade da erva», destaca o engenheiro agrônomo Marcos Fernando G. Rachwal do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, da *Embrapa*, que participa desse trabalho.

Segundo Rachwal, essa pesquisa, indicará o índice lumínico mais adequado para se alcançar maiores produtividades de erva-mate com melhor qualidade. Os primeiros resultados desse experimento mostram que as erveiras cultivadas sob um índice de luminosidade igual a 74% produzem 523 gramas de matéria verde. Já as plantas sob um índice de 46% forneceram 420 gramas de matéria verde e as que estavam submetidas a uma condição de apenas 20% de luminosidade produziram 137 gramas de matéria verde.

Participaram dessa pesquisa os engenheiros agrônomos Gustavo Ribas Curcio (*Embrapa Florestas*), Renato Dedecek (*Embrapa Florestas*) Klaus Nietsche (**Emater**), o técnico Francisco Sabatke Filho (**Emater**).

Cordões

Outra pesquisa considerada importante pelos especialistas da área é a que está avaliando a produtividade da erva-mate em cordão vegetado na região sul de Irati (PR). Esse trabalho está sendo desenvolvido na localidade de Cerro da Ponte Alta. «Apesar da erva-mate nesta região, ser a cultura perene mais importante, em termos econômicos, nada se conhece sobre o seu desenvolvimento em cordões vegetados, para os solos da região», relata Curcio, que participa também desse projeto.

Dessa forma desde 1994, estão em desenvolvimento experimentos que visam caracterizar a produtividade da erva-mate em três sistemas de produção sobre cordões vegetados. De acordo com Curcio, esses cordões vegetados são usados para combater a erosão nessa área, onde os terrenos «são muito dobrados», com declives de até 40% ou mais. O objetivo é potencializar o uso desses cordões, com a introdução da erva-mate, aproveitando os nutrientes perdidos na lavoura em função das condições acidentadas dessas áreas. «Os resultados desse trabalho, desenvolvido em parceria com o IAPAR, são promissores», frisa o pesquisador.

PESQUISADORES AVALIAM RESULTADOS DE DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO DE SOLO

Uma boa parte dos agricultores utiliza a prática do cultivo intercalar de culturas de subsistência ou mesmo geradoras de renda nas entrelinhas da erva-mate», o que os tem levado a adotarem os mais diferentes espaçamentos e consórcios», explicam os pesquisadores Renato Dedecek e Honorino Rodigheri, do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, num trabalho que será apresentado durante a realização do I Congresso Sul Americano da Erva-Mate.

Segundo os pesquisadores, «o objetivo do trabalho foi investigar a contribuição dos diferentes sistemas de preparo do solo tanto na produtividade dos cultivos anuais como da erva-mate, as modificações causadas no solo e a sustentabilidade dos sistemas». No município de Áurea no Rio Grande do Sul, foram selecionados oito produtores de erva-mate com e sem cultivos intercalares, com diferentes sistemas de preparo de solo (tração animal, enxada rotativa,

subsolador e plantio direto) e área de mata nativa, em latossolo roxo e muito argiloso, bastante comum naquela região.

«As melhores produção, relativamente a média da região, foram alcançadas em área preparada com enxada rotativa, com espaçamento de 3,5 x 2,5 e idade de 7 anos, que produziu no ano de 1996, 960 arrobos/hectare de erva-mate e 2.400 quilos hectare de soja», revelam. No entanto, como esse sistema de preparo do solo causa o maior revolvimento do solo, trazendo problemas de erosão, os pesquisadores estão iniciando uma nova fase de trabalho, buscando estabelecer um sistema que traga elevação no índice da produtividade e que também assegure a proteção do meio ambiente». A fertilidade do solo tem sido melhorada de forma muito



Área subsolada na linha de plantio

desordenada, apresentando em algumas áreas altos teores de fósforo com baixos de potássio, outras com altos teores de cálcio e magnésio com baixos de fósforo», acrescenta Dedecek, ao justificar a importância de continuidade dessa pesquisa.