

Impresso Especial

9912238670-2009-DR/SPI
INSTITUTO DE PESQ. E
EST. FLORESTAIS - IPEF
www.CORREIOS.gov.br

Impresso Fechado
Pode ser aberto pela ECT



3 IPEF encerra segundo ciclo de Preparação de Gestores Florestais

4 PCCF realizará treinamento de Multiplicadores

5 PCSN e Suzano em projeto de controle de eucalipto

6 Resultados do PROMAB são publicados internacionalmente

7 Pesquisador do IPEF publica artigos sobre aspectos do solo

8 Três teses defendidas com dados de Programas do IPEF

9 Realizada segunda reunião do Programa de Enraizamento

Na foto, turma do segundo ciclo do PPGF

EXPEDIENTE

Publicação do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais – IPEF, em parceria com o Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF

Presidente

Armando José Storni Santiago

Vice-Presidente

Germano Aguiar Vieira

Diretor Executivo

Luiz Ernesto George Barrichelo

Vice-Diretor Executivo

José Otávio Brito

Departamento de Ciências Florestais

Chefe

José Leonardo de Moraes Gonçalves

Vice-Chefe

Paulo Yoshio Kageyama

IPEF Notícias

Coordenação

Luiz Ernesto George Barrichelo

Diagramação e Projeto Gráfico

Luiz Erivelto de Oliveira Júnior

Estagiária de Jornalismo

Aline de Carvalho Ribeiro Miranda

Contatos

Caixa Postal 530 - CEP 13400-970

Piracicaba, SP, Brasil

Fone: +55 (19) 2105-8672

Fax: +55 (19) 2105-8666

E-mail: ipefnoticias@ipef.br

www.ipef.br/publicacoes/

Tiragem: 4000 exemplares

Gráfica: Editora Riopedrense

Distribuição gratuita.

Reprodução permitida desde que citada a fonte.

“EUCALYPTUS UNIVERSALIS”

Há registros de que Edmundo Navarro de Andrade teria ido aos Estados Unidos para aprender como plantar eucalipto. Passados mais de cem anos, os Estados Unidos, embora ainda cautelosos, intensificam estudos visando ao desenvolvimento de tecnologia silvicultural para o estabelecimento de plantações florestais em larga escala de eucalipto na região sudeste do país, conforme se depreende das discussões ocorridas no “*Symposium on the Assessment and Management of Environmental Issues Related to Eucalyptus Culture in the Southern United States*”, realizado a semana passada em Charleston, Carolina do Sul, co-promovido pelo USDA Forest Service.


A globalização espalhou o eucalipto mundo afora. São mais de 20 milhões de hectares em inúmeros países, liderados pelo Brasil (19%), Índia (20%) e China (13%). A globalização está, também, promovendo uma mudança de mercado substancial, causando, por exemplo, o aumento de investimentos em ativos florestais, em detrimento da estratégia rotineira de produção baseada na integração com a indústria, assim como o aumento de investimentos em novas estratégias de manejo da paisagem, já que a expansão das plantações florestais tem que ser ambientalmente aceitável, ou seja, a sustentabilidade não é decidida apenas pela empresa.

Em outras palavras, o eucalipto está rapidamente se transformando em *commodity*, daí a expressão usada na conferência de abertura do simpósio: “*Eucalyptus universalis*”. Pela mesma razão, a controvérsia ambiental sobre o eucalipto acompanha a sua globalização, tendo sido este um dos motivos da realização do simpósio em Charleston, onde o IPEF teve presença marcante, em termos da apresentação dos resultados de seus programas cooperativos (**EUCFLUX**, **TECHS** e **PROMAB**), assim como pelos resultados de estudos sobre o potencial de invasão do eucalipto no Brasil.

No que diz respeito à relação entre as plantações de eucalipto e a água, sem dúvida um dos aspectos ambientais mais importantes, a análise conjunta dos dados acumulados das várias microbacias experimentais do **PROMAB** apresentada no simpósio, possibilita, hoje, uma visão bem mais clara da controvérsia, principalmente na conclusão de que o problema, longe de ser algo inerente ao eucalipto, é, na realidade, decorrente essencialmente do manejo, aqui incluído não somente o desrespeito às limitações naturais do clima, mas também ao uso de estratégias não solidárias de ocupação dos espaços produtivos da paisagem.

Enfim, o que o mito em torno do eucalipto nos ensina é que é preciso definitivamente mudar a estratégia de apenas plantar eucalipto, principalmente onde não se deve, para a estratégia mais sistêmica de manejo sustentável das plantações de eucalipto, que com certeza diminuirá, em muito, os impactos ambientais.

Prof. Walter de Paula Lima
Coordenador científico do PROMAB
Editor chefe da revista Scientia Forestalis



IPEF encerra segundo ciclo de Preparação de Gestores Florestais

No dia 16 de fevereiro foi finalizado o segundo ciclo do **Programa de Preparação de Gestores Florestais (PPGF 2012)**, com a participação de 18 engenheiros florestais recém-formados provenientes de várias universidades brasileiras, e com a colaboração de professores, pesquisadores e profissionais com grande experiência na área.

Em seu encerramento, os engenheiros participantes puderam apresentar trabalhos individuais, e homenagearam três palestrantes: Celso Foelkel, Andreia Manera e Maria José Brito Zakia. Na platéia estavam profissionais das empresas patrocinadoras, principalmente, da área de Gestão de Pessoas, interessados em observar os participantes e, dentro das possibilidades, convidar alguns para participar do processo seletivo em suas empresas, ou até mesmo, serem contratados para trabalhar imediatamente.

Conforme já divulgado, o **PPGF** foi patrocinado por 12 empresas florestais (Bahia Specialty Celulose, Caxuana, Cenibra, Duratex, Eldorado Brasil, Fibria, International Paper, Klabin, Masisa, Suzano, Veracel e V&M Florestal). Além do apoio financeiro, as empresas também deram suporte profissional, permitindo que vários de seus funcionários participassem do programa apresentando palestras. Diretamente foram 54 profissionais e mais 4 professores de diferentes universidades do Brasil e também dos Estados Unidos.

Com mais de 300 horas em 35 dias, seus módulos foram ministrados nas



dependências do IPEF Monte Alegre, com palestras e atividades divididas em: Gestão de Pessoas, Finanças, Processos, Sócio Ambiental e Estratégico. Também foram realizadas visitas a seis empresas do setor florestal (Fibria, Valor Florestal, Duratex, Masisa, Klabin e International Paper).


Na Masisa, os participantes foram recebidos pelo atual diretor florestal, Altacir Costa e sua equipe, que apresentaram as informações da área florestal e a fábrica. Na Valor Florestal, o diretor florestal Edson Antonio Balloni fez a apresentação “Contador de Causos” onde foi possível conhecer a empresa e diferentes momentos da vida profissional do diretor, além de mensagens motivadoras aos participantes. Posteriormente, foram mostradas informações sobre o sistema de manejo e inventário, e em campo foi visto a colheita da floresta de pinus com diferentes sortimentos.

Já na unidade da Fibria, em Jacaréi, foi possível ver as operações de colheita em campo, onde os engenheiros Rafael Oliveira de Azevedo e Otávio Guimarães apresentaram todas as atividades em área acidentada. Na Duratex o engenheiro Raul Chaves apresentou o viveiro e o sistema de pesquisa e desenvolvimento da empresa e na Internacional Paper, Eduardo Possemai gerente de silvicultura, mostrou aos participantes o plantio em área plana. Na Klabin, junto com o gerente de operações florestais Cassiano Schneider e das responsáveis pela sustentabilidade e melhoramento genético de eucalipto, Ivone Fier e Regiane Estopa, foram visitados os processos produtivos florestal e de celulose.

Como no ciclo anterior, um dos destaques adicionais do PPGF foi vivenciar experiências como gestão entre pessoas e as tendências de mercado. Alcides Pereira Santos Neto, um dos participantes, relata que “o **PPGF**, através de um formato inovador e dinâmico, agregou competências que nos diferencia no setor florestal, além de possibilitar a troca de experiências com engenheiros de diferentes lugares do Brasil. Por isso participar do Programa possibilitou uma compreensão mais profunda e atualizada do setor florestal”.

Já para Daniela Letícia Nones “a graduação foca o lado técnico, e o **PPGF** serve pra formar gestores. Foi uma oportunidade de ouro, do lado profissional por ter proporcionado essa troca de informações com várias empresas, e do lado pessoal por conhecer melhor o meu perfil, pois pude definir exatamente em que área eu quero trabalhar futuramente!”





Programa Cooperativo em Certificação Florestal realizará Treinamento de Multiplicadores

O **Programa Cooperativo de Certificação Florestal (PCCF)** realizará neste ano, em parceria com o Instituto Brasileiro para Desenvolvimento de Gestão Empresarial Sustentável (IDGES), um Treinamento & Capacitação de Multiplicadores destinados aos colaboradores das empresas associadas que atuam com o aspecto social da certificação em suas empresas.

Serão duas vagas por empresa associada gratuitamente e o treinamento será conduzido ao longo de seis módulos, entre os meses de abril e setembro, pelos profissionais do IDGES, que tem forte experiência em

gestão de projetos sociais, gestão empresarial sustentável, auditorias de certificação florestal e direito ambiental.

O objetivo principal do treinamento é proporcionar aos participantes a oportunidade de desenvolver métodos e modelos de trabalho que permitam trabalhar com os seguintes temas centrais: integração do diagnóstico social da empresa; identificação e engajamento de partes interessadas; introdução de ferramentas de gestão de responsabilidade social; determinação de esfera de influência e mapeamento de processos e estruturas de tomada de decisão da organi-

zação; construção de projeto de responsabilidade social (plano de ação); construção de plano de consulta e comunicação.

Segundo Luciana Rocha Antunes, coordenadora do **PCCF**, “a realização deste treinamento vai de encontro com uma antiga demanda das empresas de buscar uma formação mais sólida para este tema e a oportunidade de um espaço de interação entre as empresas quanto a questão social, tão sensível à certificação florestal, no que se refere a relação das empresas e suas partes interessadas, ou seja, a sociedade em geral e em especial, àquela que encontra-se no entorno da empresa”.

FSC aprova novos Princípios & Critérios

O FSC anunciou no último dia 13 de fevereiro a aprovação dos novos Princípios & Critérios (P&C), que estiveram em revisão nos últimos três anos. O anúncio foi feito aos membros do FSC Internacional por meio de uma carta de seu diretor executivo, André de Freitas.

Esta é a primeira grande revisão dos P&C na história do FSC, procurando adaptar a eles as práticas atuais, como as políticas, esclarecimentos e lições aprendidas desde sua criação em 1993. Sinal do sucesso desta adaptação foi a sua aprovação pelos associados, com mais de 70% dos votos de todas as câmaras temáticas. André de Freitas ressalta que “o resultado positivo reflete o engajamento e o compromisso de todos os stakeholders do sistema FSC, em todo o mundo, num processo participativo de três anos de revisão.”

Ao mesmo tempo, o FSC tem consciência das preocupações levantadas pelos membros acerca de certos aspectos deste novo P&C, e se compromete a enfrentá-los numa próxima fase, bem como em subse-

quentes discussões. Com esta fase seguinte, desdobra-se um trabalho de alinhamento dos padrões nacionais e regionais do FSC com estes novos P&C, além do início de uma importante fase nos próximos trabalhos do FSC, que irá se envolver no desenvolvimento de requisitos básicos (indicadores genéricos) para cada um dos novos critérios apresentados.

Na avaliação do **PCCF**, as mudanças dos P&C foram as esperadas pelas empresas associadas do programa, já que esta atualização era necessária de ser feita. Porém, alguns aspectos ainda necessitam de atenção, em especial os que abrangem o uso de pesticidas e fertilizantes, e os movimentos do FSC que ocorrerão nestes temas frente aos novos P&C.



Projeto cultural da Fibría é um exemplo de prática social apoiada pelo FSC

PCSN divulga publicações e pareceres sobre Silvicultura de Nativas

O **Programa Cooperativo em Silvicultura de Nativas (PCSN)**, que tem por principal objetivo buscar a interação entre empresas e instituições, facilitando a troca, consolidação e sistematização das informações já existentes, tendo em vista a restauração florestal (com foco em áreas de preservação permanente e reserva legal) e silvicultura de nativas com fins econômicos, divulgou essa semana três publicações e dois pareceres de interesse de suas associadas e do público em geral.

O primeiro documento é resultado de uma consulta as empresas associadas que revelou que existem praticamente 500.000ha de áreas destinadas à conservação nestas empresas florestais, dos quais de 80.000 a recompor. O custo desta recomposição é ainda alto, em média R\$4.500,00/ha, podendo chegar a R\$14.500,00/ha. O percentual de falha é inaceitável para a silvicultura brasileira, variando de 20% a 40%. Para minimizar estes efeitos, foi elaborado um **quadro comparativo dos processos operacionais para silvicultura de Eucalyptus e de espécies nativas** que tem como principal objetivo de colaborar para que a excelência alcançada na Silvicultura

de eucaliptos possa ser utilizada para a melhoria da silvicultura de nativas, sem que isto signifique copiar os procedimentos.

Trabalhando no contexto atual da paisagem rural brasileira, caracterizado por processos históricos de fragmentação e, mais recentemente, pela necessidade e obrigação legal de se restaurar áreas de reserva legal em propriedades rurais, ganha importância a elaboração de modelos voltados à silvicultura e manejo de espécies nativas nessas áreas. O passo inicial para a elaboração de modelos de uso múltiplo é a escolha de espécies, fornecedoras de produtos florestais madeireiros e não madeireiros já utilizados em processos de restauração florestal. Com isso, foi elaborada uma **lista de espécies arbóreas nativas para silvicultura e modelos de uso múltiplo**, que é o segundo documento disponibilizado pelo programa ao público.

Já o **Guia para análise de Viveiros de Mudanças Nativas** tem como principal objetivo o estabelecimento e a organização de parâmetros de qualidade para a verificação (e no caso de empresas pode ser utilizado como material para a homologação) da adequação legal, ecológica e socioambiental de

viveiros fornecedores de mudas florestais nativas, não se tratando só de avaliar se um viveiro é bom ou ruim, mas de acenar para as melhorias necessárias para os trabalhos de restauração, recuperação, plantio para usos múltiplos e ainda para que a produção de mudas seja uma opção de geração de trabalho e renda, e não uma precarização das relações trabalhistas.

Além dessas publicações, o **PCSN** também divulgou dois pareceres: um sobre o prazo para a recomposição da reserva Legal em São Paulo que devido as mudanças ocorridas na Legislação Florestal em 2001 e das regulamentações feitas no Estado de São Paulo gera dúvidas em relação ao prazo e quando ele começa, e outro sobre a Resolução SMA N° 42 e CBRN N° 02 que foi preparado para ser apresentado tanto para as empresas como para os escritórios da CETESB para buscarmos o entendimento das normas, sempre na busca de ampliar e promover a proteção/restauração florestal.

Os documentos e pareceres podem ser visualizados gratuitamente no site do PCSN em <http://www.ipef.br/pcsn>, nas guias Legislação e Publicações.

PCSN e Suzano participam de projeto sobre controle de eucalipto

Após a metodologia do experimento sobre métodos e doses para a morte de árvores em pé, desenvolvida pela Suzano, ter sido aprovada, o **Programa Cooperativo de Silvicultura de Nativas (PCSN)** realizou uma visita a áreas deste estudo, com o

objetivo principal de definir o método mais adequado de controle de eucalipto em áreas destinadas à conservação, quando não for possível a retirada por meio de colheita.

Especificamente, o **PCSN** pretende avaliar a eficácia de diferentes produtos

químicos sobre o eucalipto e definir custos e rendimentos do trabalho da equipe operacional nos diferentes métodos de controle. Além disso, é necessário definir uma estrutura e protocolo para a operacionalização do controle do eucalipto (tamanho de equipe, frequência e prazo para monitoramento e repasse, classes de tamanho com métodos e materiais).

No caso do experimento instalado na Suzano houve uso da cavadeira, aproveitando a experiência e a prática desenvolvida pela equipe da empresa. As análises preliminares demonstram que o uso da cavadeira tem se mostrado mais eficiente operacionalmente que outros métodos já testados. O projeto pretende agora definir qual a melhor dose e qual o produto ideal para este controle. Este resultado deve sair até julho de 2012.



Resultados do PROMAB são divulgados internacionalmente

O mês de fevereiro de 2012 marca um importante capítulo na história do **Programa Cooperativo de Monitoramento em Microbacias (PROMAB)**, cuja análise dos resultados acumulados do monitoramento hidrológico permitiu a elaboração de um capítulo no livro "River Conservation and Management", publicado na Inglaterra, a publicação de um trabalho na edição especial sobre "Sustainable Forestry" da revista *International Journal of Forestry Research* e a apresentação de uma palestra em seminário internacional ocorrido nos Estados Unidos, em Charleston, Carolina do Sul, no período de 22 a 24.

Um resumo do capítulo do livro *River Conservation and Management* informa que "in spite of their economic importance, forest plantations have attracted widespread criticism from environmentalists, social organizations and academics. These views are based, in part, on popular opinions, beliefs and myths. Despite improving scientific knowledge, the controversy remains; this is because the debate is not simply about

calculating the water uptake by eucalyptus or whether streams and soils will dry out – it is far more complicated and involves political, economic, environmental, social and cultural viewpoints. The experimental hydrological studies in Brazil show that, in terms of evapotranspiration and catchment water balance parameters, there is no reason to expect that eucalyptus plantations always represent inherently inappropriate land-use, or that they produce hydrological effects of the same magnitude in all situations". Lima, W.P.; Ferraz, S.F.B.; Rodrigues, C.B.; Voigtlaender, M., 2012. Assessing the Hydrological Effects of Forest Plantations in Brazil. In: Boon, P.J. & Raven, P.J. (Eds). **River Conservation and Management**. Wiley-Blackwell. P. 57-66.

Já o artigo da *International Journal of Forestry Research* informa em seu abstract que "a case study of a deliberate change in the design of a new Eucalyptus plantation, aimed at alleviating water impacts, was carried out in an experimental catchment located in the center part of the State of São Paulo, Brazil. It involved the identification

of saturated areas in the catchment, based essentially on topographic analysis, as a tool to help in zoning of the new forest plantation, with the objective of improving the flow of water to downstream users, as well as to avoid water quality changes. The design involved the allocation of part of the identified saturated areas as water conservation areas, as well as a change in the spacing of the planting. Measurements of tree growth at the age of two years of the new plantation reveal that the forest productivity of the new plantation design, in terms of projected annual wood increment at the end of the rotation, will be similar to the old plantation scheme, despite the loss of planted area. Preliminary results of the continuous monitoring of the catchment water balance appear to indicate that the objective of increasing the catchment water yield may possibly also be achieved." Lima, W.P.; Laprovitera, R.; Ferraz, S.F.B.; Rodrigues, C.B.; Silva, M.M., 2012. Forest plantations and water consumption: a strategy for hydrosolidarity. **International Journal of Forestry Research**, Volume 2012, Article ID 908465, 8pgs.

Mudas Baby

Oportunidade para produtores e viveiristas!

E. urophylla x *E. grandis* (IPB1 "urograndis")

E. urophylla (AEC144)

E também mudas seminais de nativas!

IPEF

Telefone: (19) 2105-8678

E-mail: mudas@ipef.br

Pesquisador do IPEF publica artigos sobre solos florestais

O pesquisador do IPEF e da Forest Productivity Cooperative, Clayton Alcarde Alvares, e o professor da Esalq/USP, José Leonardo de Moraes Gonçalves, juntamente com Sidney Rosa Vieira (IAC/Centro de Solos e Recursos Ambientais), Cláudio Roberto da Silva e Walmir Franciscatte (Fibra Celulose S/A), publicaram o artigo intitulado “Spatial variability of physical and chemical attributes of some forest soils in southeastern of Brazil” na revista científica Scientia Agricola. O estudo tem como objetivo caracterizar a variabilidade espacial dos atributos físicos e químicos dos solos encontrados na área da empresa associada Fibria S/A, em Capão Bonito (SP), os quais têm sido utilizados para fins florestais por quase um século. O estudo completa o quarto estágio na escala de mapeamento dos solos da região. Em 1960 foi publicado o “Levantamento de Reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo”; em 1999 foi compilado o “Mapa Pedológico do Estado de São Paulo”; e em 2001 foi finalizado o “Levantamento Pedológico Semidetalhado” da região. Essa evolução consiste em buscar maiores níveis de detalhes dos solos e da sua distribuição, permitindo identificar e quantificar as unidades de manejo florestal.

O ideal seria que toda unidade de produção florestal tivesse no mínimo um levantamento pedológico com informações necessárias para avaliar o seu potencial e as suas limitações de uso e manejo florestal. Contudo, o método tradicionalmente empregado na representação cartográfica dos solos é caracterizado pela delimitação abrupta das suas unidades de mapeamento. Porém, nos últimos anos pesquisadores têm assumido a natural variabilidade espacial dos atributos do solo, verificando assim outras formas de estudá-los e representá-los, proporcionando melhor qualidade final nos mapas elaborados. Nas empresas agrícolas e florestais as análises geoestatísticas deveriam ser adotadas como

rotina para possibilitar maior exatidão nas recomendações de fertilização e nutrição, visando o manejo localizado do solo.

Segundo Clayton “os resultados obtidos no estudo vêm suprir uma elevada demanda por informações asseguradamente mapeadas dos atributos edafopedológicos, confirmando a existência de distintas zonas de manejo, as quais merecem atenção especial. Além disso, os mapas obtidos poderão ser empregados em modelos ecofisiológicos, na classificação da qualidade dos sítios florestais, e na estimativa e zoneamento do risco de erosão”. O artigo na íntegra pode ser encontrado no site: www.scielo.br/pdf/sa/v68n6/v68n6a15.pdf

Estudo sobre a erosão do solo no Brasil

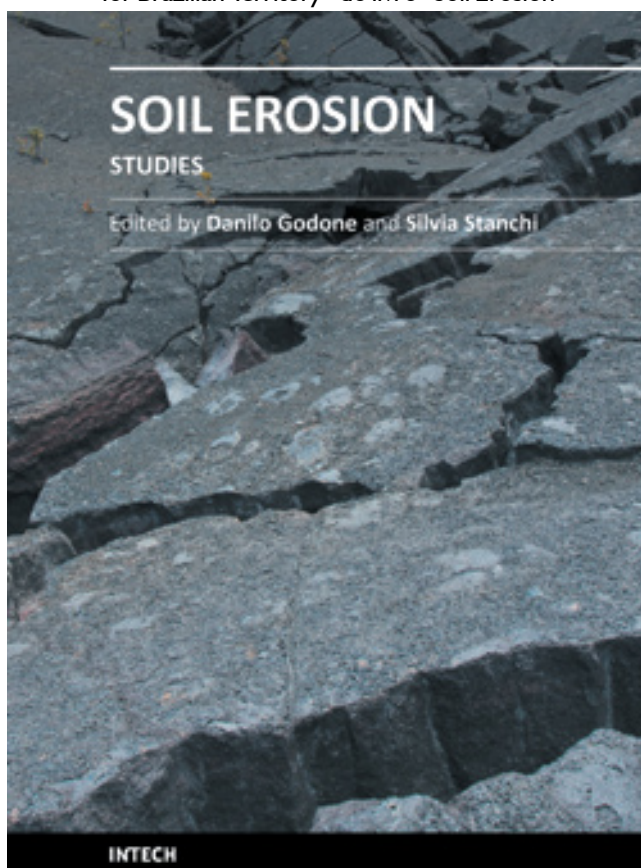
Tendo em conta a escassez de dados que apresentasse o potencial de erosão do solo por meio de um modelo amplamente utilizado (Universal Soil Loss Equation), Clayton também colaborou na publicação do capítulo “Natural Potential for Erosion for Brazilian Territory” do livro “Soil Erosion

Studies”, juntamente com Alexandre Marco da Silva e Claudia Watanabe (UNESP), publicado em novembro do ano passado que teve o objetivo de elaborar e atualizar o mapa de risco do Potencial Natural de Erosão (PNE) dos solos do Brasil. É relatada no capítulo a compilação e a análise de uma ampla base de dados para avaliar o PNE para todo o território brasileiro em grande escala. No estudo foram usadas informações de dados históricos de precipitação de 1600 estações meteorológicas de diversas fontes; mais de 5500 perfis pedológicos provenientes do projeto RADAMBRASIL; e o modelo digital de elevação do terreno na resolução de 100 m. O estudo mostrou que os solos da região centro-oeste, nordeste e norte do Brasil apresentam elevada suscetibilidade à erosão. Por outro lado, o potencial de erosão das chuvas é maior na região norte e centro-oeste. O efeito do relevo é maior nas regiões sudeste e sul. Na ampla faixa de aproximadamente 300 km da linha costeira é que os problemas de erosão no território brasileiro são maiores.

Nos últimos anos grandes catástrofes têm sido registradas nestas regiões, como no Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo.

A agricultura do Brasil tem adotado nas últimas décadas o uso de plantio direto. De forma semelhante, o setor florestal brasileiro tem empregado a técnica do cultivo mínimo como práticas conservacionistas e o adequado planejamento do uso da terra, ações que minimizam os efeitos da perda de solo.

No Brasil, os levantamentos pedológicos são ainda necessários, principalmente nas escalas maiores (maior que 1:100.000). Dados mais precisos de solos resultarão em melhores estimativas das áreas de risco de erosão, bem como efetivos planejamentos de uso da terra tanto na escala da propriedade quanto na escala regional. O capítulo do livro pode ser encontrado no site www.intechopen.com/articles/show/title/natural-potential-for-erosion-for-brazilian-territory



Três teses defendidas com informações dos programas BEPP, EUCFLUX e Parcelas Gêmeas

No mês de fevereiro houve três defesas de teses, uma de mestrado e duas de doutorado, na Esalq/USP. Os estudos foram desenvolvidos pelos alunos de doutorado Otávio Camargo Campoe (pesquisador do IPEF) e Cristiane Lemos (International Paper), além do mestrando Renato Meulman Silva (International Paper).

O trabalho de Otávio foi feito no projeto **EUCFLUX**, onde estudou o padrão de fixação e alocação de carbono do *Eucalyptus grandis* ao longo de um transecto de produtividade, com incremento médio variando de 30 a 70 m³/ha/ano. Segundo Otávio “a pesquisa mostrou o quão adaptável é o eucalipto em responder às mudanças ambientais que ocorrem dentro de um talhão, ou seja, não apenas varia a produtividade, mas mais do que isso, ela é consequência da variação da fotossíntese da copa, associada à variação na alocação dos carboidratos dentro da planta”. Segundo o José Luiz Stape (NCSU/IPEF) e o Yann Nouvellon (CIRAD) “o trabalho definitivamente esclareceu alguns aspectos

associados aos processos de crescimento do eucalipto e estas informações serão importantes para calibrar modelos a nível da árvore e a nível do povoamento”.

Já Cristiane trabalhou com modelagem, mais especificamente com o modelo ecofisiológico 3PG, usando os dados do projeto **BEPP** para calibrá-lo. Cristiane explica, “usei os dados coletados no **BEPP**, mas também dados oriundos de estudo de raiz de eucalipto coordenados pelo pesquisador Jean Paul Laclau (CIRAD) sendo possível mostrar que há necessidade de incorporar a profundidade de exploração das raízes de eucalipto e a dinâmica da queda de folheda para melhorar as estimativas de produtividade dos modelos”. Para Stape, orientador de Cristiane, “é muito importante ver que empresas, como a International Paper, estão adotando e efetivamente utilizando modelos processuais na sua gestão estratégica”.

Finalmente, Renato apresentou os resultados de suas pesquisas feitas com as **Parcelas Gêmeas de Inventário** instaladas em propriedades da empresa

Suzano, que segundo ele “mostraram um claro potencial de aumento da produtividade das florestas localizadas em áreas com menor déficit hídrico, sendo possível desenvolver ferramentas de predição de respostas à fertilização”. Além disso, acrescentam os professores Antônio Natal Gonçalves (Esalq/USP) e Stape que “os dados do Renato mostraram consistentemente que o aumento de produtividade do eucalipto está ligado ao tamanho e à eficiência de sua copa, e ambos tendem a aumentar quando se reduz o déficit hídrico”.

Para o diretor científico do IPEF, professor Luiz Ernesto George Barrichelo “estes três trabalhos confirmam a importância do envolvimento de alunos de pós-graduação nos programas cooperativos do IPEF o que é uma forma de apoiar a universidade e destacam o seu papel de pesquisa e extensão ao colaborar na capacitação de engenheiros florestais e demais profissionais”.

Mais informações sobre o **BEPP** e **EUCFLUX** em <http://www.ipef.br/pesquisas/>



Da esquerda para direita, Prof. Walter de Paula Lima (Esalq/USP), Otávio Camargo Campoe (IPEF), Jean-Pierre Bouillet (CIRAD), Prof. José Luiz Stape (NCSU), Yann Nouvellon (CIRAD) e Prof. Antonio Natal Gonçalves (Esalq/USP)

Da esquerda para direita, Prof. José Luiz Stape (NCSU), Renato Meulman Silva (International Paper), Prof. Antonio Natal Gonçalves (Esalq/USP) e Jean-Pierre Bouillet (CIRAD)



Da esquerda para direita, Prof. Silvío Frosini de Barros Ferraz (Esalq/USP), Jean Paul Laclau (CIRAD), Prof. José Luiz Stape (NCSU), Cristiane Lemos (International Paper), Rosana Clara Victória Higa (Embrapa Florestas) e Prof. José Leonardo de Moraes Gonçalves (Esalq/USP)



II Reunião Técnica do PECE discutiu a propagação de plantas micro e macropropagadas

Foi realizada nos dias 14 e 15 de fevereiro, no anfiteatro do Departamento de Ciências Florestais (Esalq/USP), a II Reunião Técnica do **Programa Cooperativo de Enraizamento e Clonagem de Eucalyptus (PECE)** com a promoção do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) e a coordenação dos professores Antônio Natal Gonçalves e Marcílio de Almeida, e do coordenador do setor de Sementes e Mudas do IPEF, Israel Gomes Vieira. No primeiro dia houve uma reunião técnica aberta ao público interessado, no segundo dia a reunião foi exclusiva as empresas participantes do programa e tendo uma pauta técnica-administrativa.

Com a participação de 39 pessoas, entre elas professores, técnicos de empresas florestais e produtores, os principais temas a discutidos foram: a interação planta x micro-organismo em condições de laboratório e campo, a viabilidade do uso de biorreatores na propagação do eucalipto, a

nutrição no cultivo desta espécie em baixas temperaturas e aspectos morfofisiológicos na sua propagação.

O **PECE** tem como objetivo desenvolver protocolos para a produção clonal em larga escala de genótipos selecionados de eucaliptos subtropicais e seus híbridos por meio das técnicas de miniestaquia e microestaquia, com especial atenção para a indução e formação de um sistema radicular morfofisiologicamente funcional. Sua primeira reunião administrativa foi realizada

na visita à cidade de Paysandu, Uruguai, e o programa conta com pesquisadores do IPEF, da Esalq/USP, da BioForest S/A e das associadas Montes del Plata, Forestal Oriental, Fibria, StoraEnso e Suzano.

Para Israel, coordenador técnico do programa, “a reunião atingiu plenamente seus objetivos que foi promover a integração e interação entre empresas, produtores e técnicos da área de micropropagação de plantas. As apresentações tiveram um bom nível técnico e serviram de subsídio para as discussões”.



Duratex inicia formação da sexta geração de população de melhoramento

Em 1969 a Duratex junto com a atual International Paper realizou a introdução do *Eucalyptus grandis* origem *Coffs Harbour* para formação de suas florestas comerciais. Este foi o primeiro passo para o estabelecimento na Duratex de um Programa de Melhoramento do *E. grandis* que hoje se encontra

na sexta geração. A formação dos testes de progênes e seleções se iniciou na região de Salto (SP) visando fitossanidade, aumento da qualidade da madeira e da floresta e a produtividade volumétrica dos plantios.

Cada ciclo de seleção teve um objetivo. Inicialmente foram realizadas as seleções

para melhoria do crescimento e resistência ao cancro, problema comum da espécie na época. Mais tarde, nos anos 80 e 90 o material passou por ciclos de seleção para volume, forma e resistência a lagartas. Nas últimas seleções, objetivando melhoria da qualidade da madeira e da floresta, vieram as seleções para densidade da madeira e resistência à ferrugem, além de novas seleções para volume e forma.

Os testes de progênes das regiões de Itatinga (SP) e Lençóis Paulista (SP), que originaram a sexta população de seleção para melhoramento, são oriundos de pomares de sementes clonais com duzentos e cinquenta matrizes. As condições climáticas destas regiões permitiram a seleção individual e de famílias para resistência a ferrugem, aumentando a frequência de genes favoráveis para resistência.

Os vários ciclos de seleção proporcionaram ganhos significativos na qualidade genética da população, tornando-a hoje uma das melhores e mais produtivas bases seminais da espécie disponível no país.



Formação da 6ª população de melhoramento do *E. grandis* na Duratex (desbaste do teste de progênes)

Sementes de espécies nativas a disposição no IPEF

Espécie	Procedência	Melhoramento*	Grupo Ecológico	Sementes por kg ¹	Preço por kg
Açoita cavalo (<i>Leuehea divaricata</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	265.000	R\$ 612,00
Ameixeira (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	-	1.140	R\$ 35,00
Araça goiaba (<i>Psidium logipetiolatum</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	28.000	R\$ 218,00
Aroeira pimenteira (<i>Schinus terebinthifolia</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	80.600	R\$ 329,45
Aroeira salsa (<i>Schinus molle</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	73.600	R\$ 323,40
Aroeira salsa (<i>Schinus molle</i>)	Rio das Pedras - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	73.600	R\$ 323,40
Assa peixe (<i>Vernonia discolor</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	1.500.000	R\$ 728,20
Assa peixe (<i>Vernonia discolor</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	1.500.000	R\$ 728,20
Bocuva (<i>Viola oleifera</i>)	Sete Barras - SP	ACS-NS (F1)	Climax	450	R\$ 32,20
Cambara do campo (<i>Piptocarpha axillaris</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Pioneira	-	R\$ 987,00
Canela guacá (<i>Ocotea puberula</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	3.000	R\$ 34,65
Canela inhutinga (<i>Cryptocarya mandioccana</i>)	Sete Barras - SP	ACS-NS (F1)	Climax	500	R\$ 34,65
Canela oiti (<i>Beilschmiedia emarginata</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	84	R\$ 13,20
Capororoca branca (<i>Rapanea gardneriana</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	52.000	R\$ 206,80
Capororoca ferrugem (<i>Rapanea ferruginea</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	50.000	R\$ 183,70
Cassia barbatimão (<i>Cassia leptophylla</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	4.000	R\$ 123,20
Cerejeira do mato (<i>Eugenia involucrata</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Climax	7.500	R\$ 97,00
Chal-chal (<i>Allophylus edulis</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	30.000	R\$ 167,20
Erva de Santo Antônio (<i>Mollinedia uleana</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Secundária	2.369	R\$ 43,00
Figueira de pedra (<i>Ficus enormis</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	4.500.000	R\$ 1.595,00
Figueira de pedra (<i>Ficus enormis</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	4.500.000	R\$ 1.595,00
Figueira do mato (<i>Ficus luschnathiana</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Secundária	1.200.000	R\$ 713,00
Gambaeiro (<i>Piptadenia paniculata</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Secundária	4.200	R\$ 97,35
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	70.000	R\$ 365,20
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	70.000	R\$ 365,20
Guacatunga preta (<i>Casearia sylvestris</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	81.000	R\$ 273,35
Guapuruvu (<i>Schizolobium parahyba</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	500	R\$ 42,90
Guaraiva (<i>Cordyline spectabilis</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	77.000	R\$ 209,00
Ipê amarelo da serra (<i>Tabebuia alba</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	85.000	R\$ 432,30
Jabuticaba sabara (<i>Myrciaria jaboticaba</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Climax	2.850	R\$ 41,00
Jacatirão (<i>Miconia cinerascens</i>)	Sete Barras - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	-	R\$ 891,00
Jacatirão (<i>Miconia cinerascens</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	-	R\$ 891,00
Jua (<i>Solanum sanctaecatharinae</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	-	R\$ 95,70
Laranja de macaco (<i>Posoqueria latifolia</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	900	R\$ 35,75
Maçaranduba (<i>Persea pyrifolia</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F2)	Climax	6.200	R\$ 129,50
Manaca da serra (<i>Tibouchina mutabilis</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	3.000.000	R\$ 1.097,80
Palmeira jerivá (<i>Syagrus romanzoffiana</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	800	R\$ 10,56
Palmito juçara (<i>Euterpe edulis</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Climax	750	R\$ 50,60
Palmito juçara (<i>Euterpe edulis</i>)	Sete Barras - SP	ACS-AS (F1)	Climax	750	R\$ 50,60
Pau cigarra (<i>Senna multijuga</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	89.000	R\$ 332,20
Pau cigarra (<i>Senna multijuga</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	89.000	R\$ 332,20
Pau fava (<i>Senna macranthera</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	25.000	R\$ 199,80
Pau jacaré (<i>Piptadenia gonoacantha</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	18.000	R\$ 89,65
Pau viola (<i>Cytharexylum myrianthum</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	18.000	R\$ 151,80
Pau viola (<i>Cytharexylum myrianthum</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	18.000	R\$ 151,80
Pau viola (<i>Cytharexylum myrianthum</i>)	Piracicaba - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	18.000	R\$ 151,80
Pessegueiro bravo (<i>Prunus myrtifolia</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Secundária	2.380	R\$ 46,00
Pêssegueiro bravo (<i>Prunus sellowii</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	5.000	R\$ 45,10
Pitanga (<i>Eugenia uniflora</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	-	2.300	R\$ 48,40
Piteira (<i>Senna pendula</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	52.000	R\$ 294,80
Piteira (<i>Senna pendula</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	52.000	R\$ 294,80
Salta martim (<i>Strychnos brasiliensis</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	1.010	R\$ 42,35
Sapuva (<i>Machaerium stipitatum</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	6.000	R\$ 65,45
Sapuva (<i>Machaerium stipitatum</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	6.000	R\$ 65,45
Tamanqueira (<i>Aegiphila sellowiana</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	30.000	R\$ 211,20
Tarumã grande (<i>Cytharexylum solanaceum</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	18.000	R\$ 133,10
Tarumã-do-mato (<i>Vitex montevidensis</i>)	Capão Bonito - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	4.000	R\$ 23,65
Urucum (<i>Bixa orellana</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-NS (F1)	Secundária	22.000	R\$ 145,20

Sementes de eucalipto, pinus e demais essências exóticas

Espécie	Procedência	Melhoramento*	Grupo Ecológico	Sementes por kg ¹	Preço por kg
Árvore branca (<i>Melaleuca leucadendron</i>)	Piracicaba - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	850.000	R\$ 353,33
Casuarina (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	Itatinga - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	780.000	R\$ 282,79
Cunninghamia (<i>Cunninghamia lanceolata</i>)	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	Pioneira	60	R\$ 946,00
Flor da china (<i>Koelreuteria paniculata</i>)	Piracicaba - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	15.800	R\$ 92,07
Magnólia (<i>Michelia champaca</i>)	Piracicaba - SP	ACS-AS (F1)		1.500	R\$ 142,53
Palmeira da rainha (<i>Archontophoenix alexandrae</i>)	Ribeirão Grande - SP	ACS-AS (F1)	Pioneira	1.800	R\$ 34,10
Teca (<i>Tectona grandis</i>)	Piracicaba - SP	ACS-AS (F1)	Secundária	1.400	R\$ 44,24

Espécie	Procedência	Melhoramento*	Média de mudas por kg	Preço por kg
<i>Eucalyptus acmenoides</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	-	R\$ 1.028,30
<i>Eucalyptus botryoides</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F1)	50000	R\$ 502,19
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Selvíria - MS	APS-MS (F1)	100000	R\$ 866,89
<i>Eucalyptus citriodora</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F2)	90000	R\$ 866,89
<i>Eucalyptus cloeziana</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	40000	R\$ 393,38
<i>Eucalyptus deanei</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	-	R\$ 942,22
<i>Eucalyptus dunnii</i> x <i>Eucalyptus</i> spp.	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	50000	R\$ 1.853,34
<i>Eucalyptus exserta</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	-	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus grandis</i>	Santa Branca - SP	APS-MS (F1)	100000	R\$ 866,89
<i>Eucalyptus grandis</i>	Lençóis Paulista - SP	APS-MS (F2)	100000	R\$ 866,89
<i>Eucalyptus grandis</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	100000	R\$ 866,89
<i>Eucalyptus grandis</i>	Bofete - SP	PCS (F1)	100000	R\$ 998,42
<i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	PCS (F1)	100000	R\$ 998,42
<i>Eucalyptus grandis</i>	Lençóis Paulista - SP	PSM (F4)	100000	R\$ 947,41
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F2)	80000	R\$ 881,23
<i>Eucalyptus grandis</i> x <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F3)	80000	R\$ 881,23
<i>Eucalyptus microcorys</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	40000	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus muellerana</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	-	R\$ 990,00
<i>Eucalyptus paniculata</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F2)	40000	R\$ 755,70
<i>Eucalyptus pellita</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	40000	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus pellita</i> x <i>Eucalyptus</i> sp.	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	40000	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus phaeotricha</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	20000	R\$ 502,19
<i>Eucalyptus pilularis</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	-	R\$ 393,38
<i>Eucalyptus propinqua</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	50000	R\$ 502,19
<i>Eucalyptus propinqua</i> x <i>Eucalyptus</i> sp.	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	50000	R\$ 502,19
<i>Eucalyptus resinifera</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	40000	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus robusta</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	50000	R\$ 683,10
<i>Eucalyptus urophylla</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	80000	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus urophylla</i>	Piracicaba - SP	APS-MS (F2)	80000	R\$ 743,72
<i>Eucalyptus urophylla</i>	Avaré - SP	PCS (F1)	80000	R\$ 947,41
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F3)	80000	R\$ 986,83
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Rio Claro - SP	APS-MS (F3)	80000	R\$ 986,83
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	PSM (F2)	80000	R\$ 1.056,55
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Itatinga - SP	PSM (F2)	80000	R\$ 1.056,55
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	PSM (F3)	80000	R\$ 1.056,55
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Piracicaba - SP	PCS (F1)	80000	R\$ 1.538,35
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	PSM (F4)	80000	R\$ 1.056,00
<i>Pinus elliottii</i> var. <i>elliottii</i>	Bofete - SP	PCS (F1)	20000	R\$ 581,11

¹Média de sementes por kg

*Grau de Melhoramento. Legenda:

ACS-AS = Área Alterada de Coleta de Sementes

ACS-NS = Área Natural de Coleta de Sementes

APS = Área de Produção de Sementes

F_n (n = 1 a 5) = Geração de Melhoramento

PCS = Pomar Clonal de Sementes

PCSH = Pomar Clonal para produção de Sementes Híbridas

PSM = Pomar de Sementes por Mudas

Sementes de progênies, clones e peletizadas

Sementes de progênies de eucalipto (procedência de Anhembi, SP)

Espécie	Melhoramento*	Identificação	Origem	Progênies Disponíveis	Preço por grama
<i>E. grandis</i>	PSC-F1	T11 B41	NSW: Coff` s Harbour	11	R\$ 9,80
<i>E. grandis</i>	APS-F1	T11 C77	QLD: Atherton	19	R\$ 9,80
<i>E. grandis</i>	APS-F1	T11 D84	NSW: Coff` s Harbour, Kyogle; QLD: Kuranda, Wondecla, Ravenshoe, Herberton, Paluma	13	R\$ 9,80
<i>E. pellita</i>	APS-F1	T19 B102	QLD: Helenvale, Kuranda, Jullaten; NSW: Newcastle Dist.	20	R\$ 7,90
<i>E. pellita</i>	APS-F1	T19 C113	QLD: Coen	8	R\$ 7,90
<i>E. urophylla</i>	APS-F2	T8 D65	Anhembi-SP (ex- Indonésia-Flores: Altitude de 600 a 1000m)	12	R\$ 9,80
<i>E. urophylla</i>	APS-F1	T8 I70/T8 F67	Indonésia-Flores: Wukoh, Ilegele, Landang Wang , Egon II , Ara Detung, Saler Wukoh, Lewotobi, Ilimandiri, Egon	25	R\$ 9,80
<i>E. urophylla</i>	APS-F1	T10 B71	Indonésia- Outras Ilhas: Lomblem: Ileape; Alor: Woipui, Raululang; Adonara: Wetuna, Oseana; Pantar: Gulman Palmen	24	R\$ 9,80
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	PSM-F3	T1 F129	Anhembi-SP (ex- Indonésia-Flores: Altitude de 600 a 1000m) x NSW: Coff` s Harbour	18	R\$ 9,80
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	PSM-F4	T15 B153A	Anhembi-SP (ex- Indonésia-Flores: Altitude de 600 a 1000m) x NSW: Coff` s Harbour	91	R\$ 9,80

Sementes de clones comerciais oriundos de Pomar de Sementes Clonal de Polinização Aberta

Espécie	Procedência	Identificação IPEF	Preço por grama
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM001	13,4
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM002	13,4
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM003	13,4
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM004	13,4
<i>E. urophylla</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM007	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM023	13,4
<i>E. urophylla</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM025	13,4
<i>E. urophylla</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM026	13,4
<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM027	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM005	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM006	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM008	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM009	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM010	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM011	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Piracicaba-SP	IPEFCOM013	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM018	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM022	13,4
<i>E. urophylla</i> x <i>E. grandis</i>	Itatinga-SP	IPEFCOM028	13,4

Sementes peletizadas

Espécie	Procedência	Melhoramento*	Preço por 1.000
<i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	PCS (F1)	R\$ 15,30
<i>Eucalyptus robusta</i>	Itatinga - SP	APS-MS (F2)	R\$ 11,17
<i>Eucalyptus urophylla</i>	Anhembi - SP	APS-MS (F1)	R\$ 12,20
<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>Eucalyptus grandis</i>	Anhembi - SP	PSM (F3)	R\$ 18,92

*Grau de Melhoramento. Legenda:

ACS-AS = Área Alterada de Coleta de Sementes

ACS-NS = Área Natural de Coleta de Sementes

APS = Área de Produção de Sementes

Fn (n = 1 a 5) = Geração de Melhoramento

PCS = Pomar Clonal de Sementes

PCSH = Pomar Clonal para produção de Sementes Híbridas

PSM = Pomar de Sementes por Mudas