



3 PPGF 2015 é encerrado e soma 74 profissionais treinados

4 Monitoramento de fauna e flora no IPEF MA

5 Programa de Certificação conclui importantes trabalhos sobre químicos

8 Programa de Microbacias apoia a busca de soluções para crise hídrica

9 Workshop do Programa de Silvicultura apresenta pesquisas

11 Programa sobre Pinus realiza levantamento de biomassa

14 Programa de Mecanização conclui primeiros testes com irrigadores

Na foto, participantes do PPGF 2015

EXPEDIENTE

Publicação do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais – IPEF, em parceria com universidades nacionais e internacionais.

Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF

Presidente

Germano Aguiar Vieira

Vice-Presidente

Aguinaldo José de Souza

Diretor Executivo

Luiz Ernesto George Barrichelo

Vice-Diretor Executivo

José Otávio Brito

Departamento de Ciências Florestais

Chefe

Mario Tomazello Filho

Vice-Chefe

José Leonardo de Moraes Gonçalves

IPEF Notícias

Coordenação

Luiz Ernesto George Barrichelo

Edição

Luiz Erivelto de Oliveira Júnior

Contatos

Caixa Postal 530 - CEP 13400-970

Piracicaba, SP, Brasil

Telefone: +55 (19) 2105-8672

Fax: +55 (19) 2105-8666

E-mail: ipefnoticias@ipef.br

www.ipef.br/publicacoes/

Tiragem: 1200 exemplares

Gráfica: Editora Riopedrense

Distribuição gratuita.

Reprodução permitida desde que citada a fonte.

Uma das grandes satisfações em se trabalhar na integração entre os meios acadêmico e empresarial, através da promoção de eventos, de estágios supervisionados, trabalhos de pesquisa, entre outros, está na possibilidade de vislumbrar o nascer de carreiras intimamente vinculadas ao dia-a-dia do Instituto.

Um exemplo disto está no **Programa de Preparação de Gestores Florestais (PPGF)**. Através de uma bem estudada grade de atividades, que contam com o grande apoio das empresas associadas do IPEF, sendo financeiramente ou na liberação de profissionais para palestras e atividades de campo, o **PPGF** tem obtido sucesso em transportar os recém-graduados em engenharia florestal para o cotidiano das empresas, formando material humano de primeira qualidade para o mercado de trabalho.

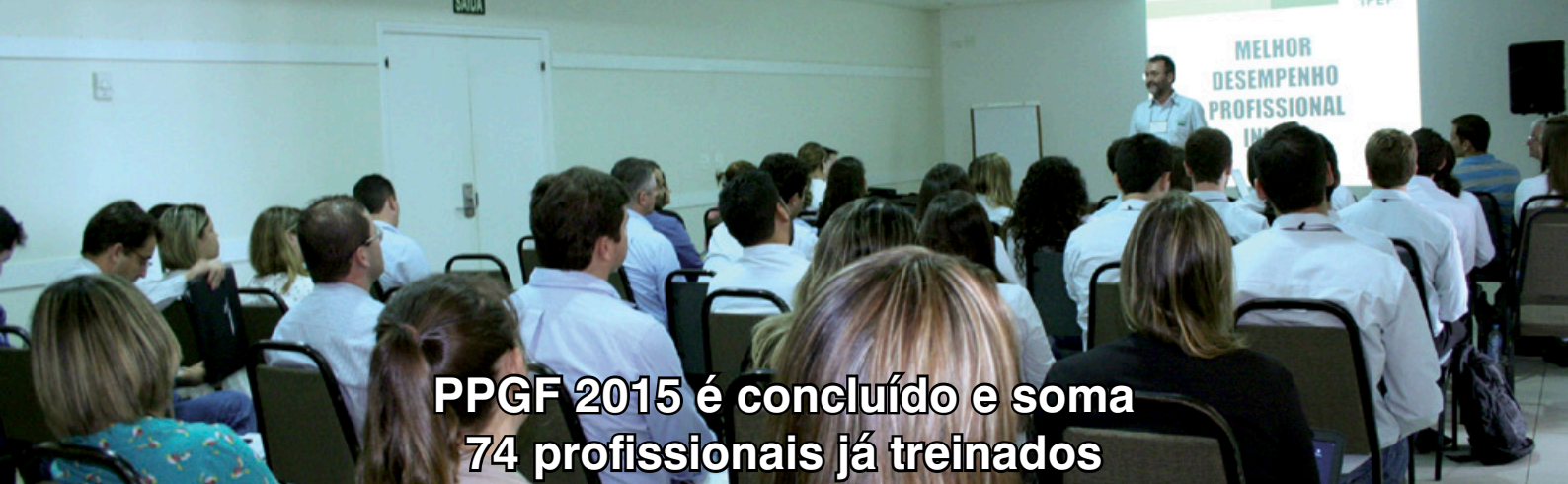
Outra possibilidade de se verificar este potencial da integração universidade e empresas foi o 2º Workshop sobre pesquisas em andamento no **Programa Cooperativo sobre Silvicultura e Manejo (PTSM)**. Este evento visa apresentar as atividades desenvolvidas pelos seus estagiários e bolsistas diretamente as empresas filiadas ao programa, demonstrando o potencial que estes alunos podem obter depois de formados.

Além de demonstrações diretas do intercâmbio de informações entre universidade e empresas através dos alunos de graduação e pós-graduação, esta edição também relata a intensa atividades dos demais programas cooperativos nos primeiros meses de 2015. O **Programa Cooperativo sobre Certificação Florestal (PCCF)** relata o encerramento de três importantes atividades ligadas a produtos químicos junto ao FSC Internacional. Os produtos químicos, ou a falta deles, também foram o foco das atividades do **Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF)**, o qual participou de dois eventos sobre a necessidade de registro emergencial de produtos para pragas que atingem o setor.

Com relação ao gênero *Pinus*, o **Programa Cooperativo sobre Produtividade Potencial do Pinus no Brasil (PPPIB)** iniciou o levantamento de biomassa em alguns de seus sítios experimentais, e o projeto especial entre IPEF, FPC e Renova Florestal, sobre a interação entre o material genético e o ambiente, iniciou a instalação da medição de balanço de carbono.

Como não era de se duvidar, um dos temas mais lembrados nos últimos meses foi a atual crise hídrica brasileira. No tema, o **Programa Cooperativo sobre Monitoramento Ambiental em Microbacias (PROMAB)** e o Laboratório de Hidrologia Florestal (LHF/ESALQ/USP) trabalham em conjunto para auxiliar a busca de soluções para a crise, sugerindo modelos que podem auxiliar as empresas que estão localizadas nas áreas críticas em relação à disponibilidade de água. Ainda sobre o tema, o IPEF através do **PROMAB**, irá realizar um evento sobre “Atualização Técnica sobre Estradas Florestais e Conservação de Solo e Água”, em abril.

Com estas atividades esperamos dar nossa contribuição para a manutenção de um setor florestal produtivo, empregador, que respeita o meio-ambiente e gera prosperidade para toda a sociedade.



PPGF 2015 é concluído e soma 74 profissionais já treinados

Graças ao suporte financeiro e profissional de nove empresas associadas do IPEF (Bahia Specialty Celulose – Copener, Duratex, Eldorado, Fibria, International Paper, Klabin, Suzano, Vallourec e Veracel) foi realizado pela quarta vez o Programa de Preparação de Gestores Florestais (PPGF 2015).

O programa foi criado em 2011 com os objetivos de proporcionar, aos recém-formados em Engenharia Florestal, um melhor desempenho profissional inicial nas empresas florestais, ampliar e equalizar o conhecimento em questões florestais, aprofundar conceitos administrativos e financeiros para melhor entender o negócio florestal, desenvolver competências e habilidades para o trabalho em equipe.

O PPGF 2015, que foi realizado no período de 5 de janeiro à 6 de fevereiro, neste ano contou com a participação de 19 engenheiros florestais recém-formados oriundos de nove diferentes escolas de Engenharia Florestal brasileiras (UFMS, FURB, UNICENTRO, UFPR, UNESP, UFSCar, ESALQ, UFRRJ e UFV), selecionados dentre 101 inscritos.

A essência do programa está alicerçada nas apresentações realizadas, em sua maioria, por profissionais de nível gerencial das empresas. Os módulos ministrados são integração, gestão de pessoas, finanças, processos produtivos e sustentabilidade. Todo o curso é realizado nas dependências do IPEF Monte Alegre, em Piracicaba (SP). Além disso, foram visitadas às

“A maior satisfação também está em ouvir comentários de que grande parte dos ex-participantes vem apresentando ótimo desempenho inicial nas empresas onde estão trabalhando”

empresas Duratex, International Paper, Fibria e Suzano, todas no Estado de São Paulo, onde os participantes conheceram detalhes da produção de mudas, da área de pesquisa e desenvolvimento, dos plantios e manejo, e da colheita florestal e do processo de produção de celulose. Também foi possível visitar o centro de tecnologia da Bayer, em Paulínia (SP).

Segundo Admir Lopes Mora, coordenador do PPGF durante essas quatro edições, “o programa vem se aprimorando, graças às

sugestões dos próprios participantes e também das empresas que dão suporte”. As melhorias são técnicas e administrativas. Nesse ano, por exemplo, foi introduzido o tema “técnicas de apresentação” e também melhorada a logística de deslocamento e refeições. “A maior satisfação também está em ouvir comentários de que grande parte dos ex-participantes vem apresentando ótimo desempenho inicial nas empresas onde estão trabalhando”, completa Admir.

Segundo balanço apresentado no final do PPGF 2015, dos 55 participantes nas três edições anteriores, 36 estão trabalhando em empresas associadas do IPEF, 7 em outras empresas e instituições, 8 estão em atividades de pós-graduação e 4 em fase de recolocação.

Para abril próximo já está agendada uma reunião onde serão acertados os detalhes para a realização do PPGF 2016.



Monitoramento de vegetação e fauna revela evolução na restauração ambiental do açude do IPEF Monte Alegre

Em 2006, o IPEF em parceria com a Casa da Florestal, iniciaram um projeto de restauração ambiental na unidade do IPEF Monte Alegre, para recuperação da área ao redor do açude que era composto uma pastagem abandonada com poucas árvores esparsas. Na época, a terra foi preparada e recebeu o plantio de 80 espécies florestais nativas dispostas sob espaçamento de 3x2 m. “Passados oito anos, o desenvolvimento da floresta é notável”, afirma o engenheiro florestal Marcelo Ducatti, coordenador do monitoramento de vegetação e fauna da área em processo de restauração. “O monitoramento vem sendo conduzido por pesquisadores e estagiários da Casa da Floresta há quase cinco anos e tem obtido resultados significativos”, completa.

Hoje, a floresta possui altura média de sete metros, sendo as árvores e arbustos mais comuns o fumo-bravo (*Solanum mauritianum*), o assa-peixe (*Vernonia polyanthes*), a lixeira (*Aloysia virgata*), o pau-jangada (*Heliocarpus popayanensis*), o mutambo (*Guazuma ulmifolia*), a sangra-d’água (*Croton urucurana*), o jacarandá-do-campo (*Platypodium elegans*), o pau-pólvora (*Trema micrantha*) e o ipê-de-jardim (*Tecoma stans*). O pau-pólvora e o fumo-bravo, entre outros, são espécies pioneiras que proporcionam importantes recursos para fauna, pois seus frutos atraem diversos animais da região para a localidade. A importância se revela quando tais animais trazem consigo sementes oriundas de outras áreas, que normalmente são depositadas junto com suas fezes.



Saíra andorinha (*Tersina viridis*)

Mamíferos e aves destacam-se por excelência nesse importante papel na restauração, sendo que já foram identificadas 22 espécies de plantas que chegaram ao local exclusivamente por eles, ou seja, não foram incluídas no plantio inicial.

Quanto aos animais, a área conta com 17 espécies de mamíferos e 165 de aves registradas. Dispersores de sementes como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o quati (*Nasua nasua*), o sanhaçu (*Tangara sayaca*), o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) e a saíra-andorinha (*Tersina viridis*) são frequentes. “Observa-se que aves de ambientes florestais, comuns em remanescentes da região, por exemplo, o chupa-dente (*Conopophaga lineata*) e arredio-do-rio (*Cranioleuca vulpina*), que não eram registrados, estabeleceram-se na área, havendo evidências de reprodução”, afirma o biólogo Vagner de Araújo Gabriel, responsável pelo monitoramento de aves. Destaca-se também a ocorrência de mamíferos arborícolas, como o ouriço (*Sphiggurus villosus*). Exemplos como esses denotam a evolução da vegetação, em outras palavras, o local está se

tornando florestal, capaz de abrigar animais que dependem da floresta para sobreviver.

Além disso, tanto a vegetação em restauração quanto o próprio açude do IPEF Monte Alegre, podem servir como “trampolim ecológico”. Isto é, a localidade atua como ponto de descanso, abrigo e alimentação para animais que estariam se deslocando entre remanescentes da região ou que estariam de passagem durante sua jornada migratória, por exemplo, os maçaricos (*Tringa* spp.) que migram anualmente do hemisfério norte.

No dia 17 de novembro de 2014, em uma reunião entre a equipe do IPEF e da Casa da Floresta, discutiu-se os principais resultados do monitoramento bem como os avanços e limitações detectados nos processos de restauração. Na oportunidade, acordou-se a continuidade do monitoramento, já que esse projeto revela-se como essencial para a execução de programas de restauração.

Mais informações sobre a Casa da Floresta podem ser obtidas no site <http://www.casadafloresta.com.br/>

Programa de Certificação conclui importantes trabalhos no âmbito de produtos químicos

Os meses de janeiro e fevereiro foram notórios para o **Programa Cooperativo sobre Certificação Florestal (PCCF)** no âmbito dos produtos químicos, uma vez que foram concluídos três importantes trabalhos desenvolvidos durante os anos de 2013 e 2014, através dos esforços cooperativos de múltiplos atores da certificação florestal.

O FSC® Brasil iniciou o processo de estruturação de um Grupo Consultivo Nacional de Manejo Integrado de Pragas (GCNMIP), que será responsável por analisar previamente os pedidos de extensão de derrogação e emitir um parecer técnico ao FSC Internacional, a fim de guiar a decisão deste sistema em autorizar o uso de pesticidas “altamente perigosos” em plantações certificadas do Brasil, levando em conta a realidade nacional.

O segundo importante trabalho que contou com intervenção do **PCCF** foi o Relatório Final das Condicionantes e o Pedido de Extensão da derrogação do Brasil, que foram encaminhados ao FSC Internacional pela certificadora Imaflora, em nome de todos os or-

ganismos certificadores envolvidos no processo. A decisão de conceder ou não a extensão dessas derrogações continua a cargo do FSC Internacional, que agora conta com a avaliação em âmbito nacional do GCNMIP. Além disso, os Indicadores & Limiars para identificação de pesticidas “altamente perigosos” e a respectiva lista destes pesticidas foi publicada oficialmente, após rodadas de consultas públicas que ocorreram desde o ano de 2013.

Além dos trabalhos com químicos, também neste bimestre aconteceram quatro importantes Consultas Públicas do FSC: o Plano Estratégico Global 2015-2020, o Padrão de Acreditação das Certificadoras, o Padrão de Cadeia de Custódia, e a pesquisa para aprovação dos Indicadores Genéricos Internacionais (IGIs) e do Guia de Escala, Intensidade e Risco, que norteará a transferência dos IGIs para o Padrão Nacional. Em todas essas consultas o **PCCF** participou dos seminários virtuais organizados pelo FSC, e promoveu reuniões presenciais e remotas com as suas filiadas para construir os comentários da

Câmara Econômica brasileira para esses documentos.

Após inúmeras revisões, a Avaliação Nacional de Risco do Brasil foi aprovada no início de janeiro deste ano. Esse documento é instrumento para as Organizações certificadas implementarem seus programas de verificação de risco para compra de Madeira Controlada, e deve ser obrigatoriamente usado pelas Organizações a partir de janeiro de 2016.

Norma ISO

Com relação à elaboração do projeto de norma PC-287 de Cadeia de Custódia da ISO, o **PCCF** organizou uma reunião com as suas filiadas para apresentar os resultados de participação do consultor contratado, Alexander Vervuurt, para alinhar o entendimento desse processo e embasar o posicionamento do programa para as próximas etapas de desenvolvimento da norma. Além disso, sediou e acompanhou as reuniões do GT ISO, que analisou tópicos do draft que serão objeto de discussão na próxima reunião do WG01 em Salvador que ocorrerá de 16 a 20 de março.



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



Artigo demonstra o uso de tecnologia LiDAR para a estimativa de volume de madeira no Eucflux

A tecnologia LiDAR (sigla em inglês para “*Light Detection and Ranging*”) é um método de sensoriamento remoto que vem ganhando popularidade em todo o mundo. Tal tecnologia utiliza equipamentos aerotransportados para formar uma nuvem de pontos tridimensional de alta resolução da superfície que está sendo avaliada, visando diversas finalidades. Em especial, o setor florestal vem trabalhando para o desenvolvimento de metodologias que utilizem esses dados para estimativas de volume de madeira em plantios florestais.

Dessa forma, em 2009, o prof. José Luiz Stape, coordenador científico do **Programa Cooperativo sobre Torre de Fluxo (Eucflux)**, conseguiu financiamento da North Carolina State University e Virginia Tech para realizar um voo utilizando essa tecnologia sobre a

área experimental do programa em Itatinga (SP). O processamento do banco de dados do voo LiDAR resulta em uma série de variáveis que estão diretamente relacionadas com a produtividade da floresta. No mesmo período em que foi realizado o voo, o pesquisador Otávio Campoe (IPEF), coordenou o inventário de 23 parcelas para a obtenção de dados de campo. Com base nos dados do voo LiDAR, combinados com os dados das medições de campo, a equipe do GET-LiDAR, grupo de estudos coordenado pelo prof. Luiz Carlos Estraviz Rodriguez (ESALQ/USP), e o pesquisador Clayton Alvares (NCSU), desenvolveram um estudo que foi publicado no periódico *Annals of Forest Science* em janeiro de 2015.

O artigo intitulado “*Stand volume models based on stable metrics*

as from multiple ALS acquisitions in Eucalyptus plantations”, definiu as variáveis extraídas dos dados LiDAR que melhor se relacionam com dados de volume de madeira, com potencial de uso em inventários florestais de larga escala. Os resultados obtidos mostram alta correlação dessas variáveis com o volume real da floresta seminal de eucalipto do **Eucflux**, na época com seis anos de idade. Esse banco de dados continua em estudo e está sendo explorado com o objetivo de obter informações sobre estoque de carbono e estrutura do dossel da floresta.

O artigo pode ser acessado pelo endereço <http://dx.doi.org/10.1007/s13595-015-0457-x> e mais informações sobre o **Eucflux** podem ser obtidas no endereço <http://www.ipef.br/eucflux/>

ArcelorMittal BioFlorestas implanta novo sistema de inventário florestal

Um novo Sistema de Inventário Florestal, denominado como SifBio, está sendo implantado nas unidades da ArcelorMittal BioFlorestas. O SifBio é um sistema de coleta e gerenciamento de dados de Inventário Florestal desenvolvido em parceria com a TreeSoftware que auxilia no controle e gestão dos resultados das estimativas volumétricas.

A implantação da SifBio está sendo feita através de treinamento ministrado pelo coordenador transversal de Planejamento e Inventário Florestal da ArcelorMittal

BioFlorestas, Marcos Paulo Barcelos. Além da parte teórica que tem duração de oito horas, a equipe de inventário treinada conta com um período de operação assistida, que é conduzida pelo analista florestal Paulo Henrique. Outra novidade implantada no SifBio é o gerenciador de arquivos, sistema desenvolvido em parceria com a empresa Aden Soluções que possibilita o tráfego de informações entre a coordenação de Inventário Florestal e as regionais da empresa de forma automatizada, segura e confiável.

Para o coordenador de suporte à gestão da empresa na Região Norte, André Henrique de Paula, “a implantação do SifBio vem agregar valor à atividade de inventário florestal, gerando ganhos na rotina operacional e na gestão das informações, minimizando erros, reduzindo retrabalhos de correções de dados no sistema. As melhorias começam pela aquisição de novos coletores com mais funcionalidades e de melhor desempenho das funções, além do desenvolvimento de um sistema com fluxo de dados mais facilitado, confiável e de melhor utilização.”

Programa de Enraizamento realiza reunião anual e curso sobre aplicação de micropropagação de eucalipto

Nos dias 25 e 26 de fevereiro aconteceu a reunião anual de **Programa Cooperativo sobre Enraizamento e Clonagem de Eucaliptos (PECE)**, no IPEF Unidade Monte Alegre. Foram dois dias de reunião dedicados a discussão de temas relacionados a micropropagação de eucalipto.

O **PECE** tem seus trabalhos baseados em micropropagação via proliferação de gemas axilares desenvolvida para a propagação clonal em larga escala de genótipos selecionados de *Eucalyptus* spp. subtropicais e seus híbridos. Os experimentos se concentraram nas diferentes fases da micropropagação e as concentrações de reguladores de crescimento e os meios de cultura utilizados

que proporcionaram as melhores respostas para os genótipos estudados. Foram desenvolvidos protocolos visando definir uma metodologia de rejuvenescimento *in vitro*, envolvendo uma fase de multiplicação prolongada, com o objetivo de rejuvenescer os propágulos e obter incremento no potencial rizogênico. Dessa forma, procurou-se definir um protocolo geral de micropropagação para os materiais em estudo e à medida que os gargalos referentes ao cultivo *in vitro* foram sendo identificados, alternativas foram propostas no sentido de superar essas restrições.

O **PECE** finalizou, em 2014, a proposta do seu plano de trabalho atual e com o deferimento dessa reunião, um novo plano de trabalho

será preparado, com temas sugeridos no evento, e enviado para as empresas filiadas para apreciação.

Curso

Visando transferir o conhecimento adquirido no **PECE** aos técnicos de suas empresas filiadas, durante os dias da reunião foi realizado um treinamento com os protocolos desenvolvidos para realização do programa. O “Curso de Tecnologia Aplicada em Micropropagação de Eucalipto” contou com palestras da especialista Cristina Vieira de Almeida (InVitro Palm CEDB), com palestras sobre procedimentos laboratoriais, preparo de meios de cultura, inoculação e transferência de explantes e cepas, e aclimação *ex vitro*.



Scientia Forestalis publica 17 trabalhos inéditos na área florestal

Desde sua fundação em 1968, o IPEF se preocupa em divulgar os trabalhos produzidos pelas suas pesquisas realizadas. Assim, em 1970 surgiu o então Revista IPEF, que até o número 48/49 continuou com esta função. A partir da década de 80 a revista começou a receber trabalhos científicos de outras instituições ligadas ao setor florestal, deixando de ser uma revista institucional e tornando-se uma revista aberta à sociedade florestal. A partir do nº 50, em 1996, a revista sofreu profundas alterações, inclusive com a mudança do nome para Scientia Forestalis (ISSN 1413-9324), tendo disponíveis todos seus artigos na íntegra no site do IPEF.

Na sua edição nº 104 de dezembro de 2014, a revista Scientia Forestalis publicou 17 artigos inéditos na íntegra, que podem ser lidos diretamente pelo navegador ou no formato PDF, no endereço <http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr104.asp>



PROMAB e Laboratório de Hidrologia trabalham para auxiliar a busca de soluções para a crise hídrica

O Programa Cooperativo sobre Monitoramento Ambiental em Microbacias (PROMAB) e o Laboratório de Hidrologia Florestal (LHF) do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP estão desenvolvendo projetos e pesquisas na busca de soluções para a crise hídrica vivida pelo sudeste brasileiro, fruto da parceria que vem desenvolvendo projetos e intercambiando dados e resultados. Para o prof. Silvio Ferraz (ESALQ/USP), responsável pelo LHF e coordenador do PROMAB, esta parceria é de extrema importância, pois “enquanto o PROMAB se preocupa mais com as questões técnicas do manejo florestal por meio do monitoramento hidrológico, o LHF dá o suporte científico. Os dois se complementam”. Recentemente, com o agravamento da crise hídrica na região sudeste, os resultados dos projetos desenvolvidos vêm dando suporte às dúvidas surgidas na sociedade e podem auxiliar as empresas que estão localizadas nas áreas críticas em relação à disponibilidade de água.

Um exemplo disto está na tese recém defendida “Modelagem da dinâmica de vegetação nativa na bacia do rio Piracicaba e seus efeitos na oferta de serviços ecossistêmicos” pelo pesquisador Paulo Molin, que mostrou os possíveis efeitos hidrológicos de recomposição da bacia do rio Piracicaba, auxiliando também no planejamento a longo prazo da reposição florestal. Estes estudos de planejamento e mudança de uso do solo também estão sendo realizados com a cobertura de

florestas plantadas visando entender os efeitos de consumo de água pelos plantios e os benefícios desta cobertura para a regulação hídrica. A busca de soluções para equilibrar o consumo hídrico em regiões críticas é constante e vários modelos de planejamento já foram propostos pelo Laboratório.

Sobre esta questão, em tempo de crise hídrica, sempre aparecem questionamentos sobre o consumo de água das plantações florestais e seus efeitos nas bacias hidrográficas. Segundo o prof. Walter de Paula Lima, coordenador do PROMAB, “ao longo dos 30 anos de monitoramento hidrológico do manejo de plantações florestais realizado pelo PROMAB, podemos dizer que já temos a resposta para grande parte das perguntas”.

Os resultados do PROMAB apontam para duas lições principais: que é essencial levar em conta a disponibilidade natural de água no plano de manejo, visando a favorecer o balanço entre os fluxos de água verde e água azul. Além disso, a questão do consumo de água não é inerente ao gênero eucalipto, no sentido de que, por ser eucalipto, o consumo de água será inerentemente elevado, mas pelo contrário, o consumo de água depende do plano de manejo adotado. Ou seja, está ao alcance do manejador. Assim, um plano de manejo que não leva em conta essa condicionante ambiental pode resultar em impactos hidrológicos

Por outro lado, quando o plano de manejo leva em conta todas essas particularidades espaciais e

os aspectos ecológicos, sociais e culturais do consumo de água, então isso representa uma mudança de paradigma das mais significativas, pois se trata de uma estratégia de manejo preocupada em planejar a ocupação dos espaços produtivos da paisagem em sintonia com a preservação da heterogeneidade natural da mesma, da biodiversidade e da proteção do solo e garantia dos processos ecológicos e hidrológicos relacionados com a perpetuação dos serviços ecossistêmicos, dos quais a conservação da água é, sem dúvida, dos mais importantes.

O acúmulo destas informações está possibilitando a elaboração e a calibração de modelos hidrológicos para a simulação de estratégias de manejo que sejam mais amigáveis para com a conservação da água, tanto ao nível da paisagem, relacionado com estratégias de ocupação sustentável dos espaços produtivos da paisagem, com o objetivo de preservar os serviços ambientais, assim como ao nível das fazendas florestais, visando à implementação de estratégias hidrológicamente sustentáveis de manejo, garantindo assim a conservação da água.

O PROMAB, baseado na experiência acumulada ao longo de 30 anos de monitoramento hidrológico em microbacias, aliado ao suporte acadêmico e científico proporcionado pelo LHF, está a disposição das empresas para auxiliar nestes questionamentos da sociedade. Mais informações sobre o PROMAB estão disponíveis no site do IPEF em <http://www.ipef.br/promab/>

2º Workshop do Programa de Silvicultura e Manejo apresenta pesquisas em desenvolvimento

Foi realizado no dia 30 de janeiro, pelo **Programa Cooperativo sobre Silvicultura e Manejo (PTSM)**, o “II Workshop sobre as pesquisas em desenvolvimento no PTSM”, nas dependências do Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP). O workshop foi coordenado pelo prof. José Leonardo de Moraes Gonçalves (Esalq/USP) e pelo eng. José Carlos Arthur Junior (IPEF). Com o objetivo de apresentar e discutir os resultados das pesquisas em desenvolvimento pelo programa, o evento reuniu 28 participantes, composto pelos estagiários de graduação e pós-graduação do IPEF, professores, coordenadores do programa, profissionais das áreas técnica, pesquisa e operacional, além de prestadores de serviço das empresas filiadas ao **PTSM**.

Neste workshop foram apresentados os projetos em desenvolvimento pelo programa, entre eles, o “Manejo de resíduos florestais e deficiência nutricional em duas rotações de cultivo de eucalipto”, “Manejo de resíduos florestais e sua influência sobre a atividade microbiológica do solo”, “Manejo de resíduos florestais e sua influência sobre a produção de folheto”, “Dinâmica de crescimento sazonal de plantações clonais de eucalipto sob diferentes regimes hídricos e de fertilização mineral”, “Dinâmica do fósforo no sistema solo-planta sob diferentes solubilidades de fertilizantes fosfatados, em plantios de *Eucalyptus*”, “Densidade de raízes




finas em plantações de eucalipto fertilizado com fontes fosfatadas”, “Crescimento e nutrição mineral de plantio clonal de eucalipto fertilizado com fontes alternativas de nutrientes”, “Eficiência do uso da água em plantação de eucalipto fertilizada com fontes alternativas de potássio”, “Aspectos ecofisiológicos do eucalipto adubado com fonolito e cloreto de sódio em solo com baixo teor de potássio”, “Suprimento de potássio, sódio e silício às mudas de eucalipto”, “Nutrição e crescimento do eucalipto em resposta a fontes e métodos de aplicação de cálcio”, “Fertilidade e frações de fósforo em solos de povoamentos mono-específicos e mistos de genótipos de *Eucalyptus* e *Acacia mangium*” e “*Eucalyptus* aumenta o nitrogênio derivado da fixação biológica da *Acacia* em plantações mistas no sudeste brasileiro”.

Um dos objetivos do **PTSM** é oferecer treinamento profissionalizante para estagiários de graduação

e pós-graduação, que participam da instalação, condução e avaliação de experimentos, na organização das reuniões técnico-científicas, no desenvolvimento de projetos de P&D nas empresas filiadas, por meio de atividades curriculares formalizadas com estágio vivencial ou profissionalizante. Esse processo de capacitação profissional já treinou mais de 50 alunos de graduação e apoiou a defesa de 19 dissertações, 11 teses e um pós-doutorado. Esse compromisso se renova anualmente com o ingresso de novos alunos, que vivenciam o dia-a-dia da atividade profissional florestal.

Através deste tipo de evento, o **PTSM** procura despertar o interesse e informar seu público, em especial os alunos de graduação e estagiários, sobre as pesquisas em andamento, tornando a interação entre universidades e empresas muito mais profícua. Mais informações sobre o **PTSM** em <http://www.ipef.br/ptsm/>



PROTEF participa do III Encontro de Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente

Discutir e reunir propostas para a liberação e uso de defensivos específicos para segmentos como fruticultura, hortaliças e florestas plantadas. Este foi o foco do III Encontro sobre Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente (CSFI), realizado em 28 de janeiro na sede da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), em Brasília. O evento reuniu, além do setor produtivo, representantes de indústrias, governo e entidades de pesquisa, e foi uma iniciativa da CNA, da Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Frutas (Abrafrutas), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

São definidas como CSFI, culturas para as quais existe falta ou número reduzido de agrotóxicos e afins registrados, comprometendo o atendimento das demandas fitossanitárias. Dentro deste contexto se encaixa a atual realidade do setor florestal. Utilizando como exemplo a cultura do eucalipto, hoje são encontrados 61 produtos registrados (segundo levantamento do Sistema Agrofit em 23 de fevereiro), dos quais 28 são de um único ingrediente ativo, glifosato. O processo para registro de uma molécula no Brasil é lento, em grande parte pela imensa fila de pedidos de registro. Nesta situação, apesar de sua grande importância para a economia do país, o setor florestal se encontra em desvantagem, pois tem de concorrer com demais culturas agrícolas essenciais à alimentação humana.

O professor da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP e um dos coordenadores científicos do **Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF)**, prof. Edson Luiz Furtado, apresentou a atual demanda por um maior número de defensivos registrados, visando aumentar as ferramentas para o controle de pragas, doenças e plantas daninhas, sobretudo para as quais que ainda não contam com demais estratégias de controle, senão a química.

Uma das conclusões do encontro é de que os participantes reconheceram a necessidade de aumentar o número de moléculas disponíveis para estas atividades.

Reunião com associações

Ainda para discutir a falta de produtos no setor florestal, durante o dia 10 de fevereiro aconteceu na sede da Ibá (Indústria Brasileira de Árvores), em São Paulo, uma reunião entre as associações estaduais de produtores florestais. Dentre os assuntos em pauta esteve a declaração de emergência fitossanitária para o percevejo bronzeado do eucalipto.

Desde 2008 no Brasil, o percevejo bronzeado tem causado danos significativos aos cultivos de eucalipto. Apesar dos bons resultados obtidos a partir da introdução do inimigo natural desta praga *Cleruchoides noackae*, por meio do **PROTEF**, numa parceria entre empresas florestais, Unesp, Embrapa e IPEF, ainda se faz necessário o uso de defensivos agrícolas em algumas situações mais críticas de infestação, até que

o inimigo natural esteja disperso por todas as regiões produtoras de eucalipto. Neste momento se busca uma ação sinérgica entre o controle biológico e químico para redução das perdas acarretadas pela praga.

Para uma maior celeridade dentro do processo de registro, a declaração de emergência fitossanitária se mostra um caminho ágil para que haja a legalização de ingredientes ativos passíveis de utilização, desde que demonstrada sua eficácia agrônômica, durante um período de tempo que pode chegar até a um ano, podendo ser prorrogado posteriormente.

Este processo já caminha em alguns estados brasileiros, como São Paulo e Rio Grande do Sul, com o apoio de suas respectivas associações Florestar e Ageflor. O objetivo de discutir este assunto nesta reunião foi levar ao conhecimento das demais associações estaduais como está sendo conduzido este processo, bem como ressaltar a importância do apoio da associação neste pleito, uma vez que este assunto tem impacto direto pequenos, médios e grandes produtores de eucalipto.

Durante a reunião foi realizada uma apresentação sobre os avanços já obtidos pelo pesquisador Everton Soliman (Suzano) e membro do Comitê Técnico Administrativo do **PROTEF**. Ao final da reunião foi sugerida às associações que consultassem seus membros sobre a necessidade de iniciar o pedido de declaração de emergência fitossanitária, visando aumentar os pedidos levados ao Ministério da Agricultura.

PPPIB realiza desbaste e levantamento da biomassa em áreas experimentais

O Programa Cooperativo sobre Produtividade Potencial do Pinus no Brasil (PPPIB), criado pelo IPEF em 2006, possui um delineamento experimental que consiste no estudo de dois níveis de manejo (desbastado e não-desbastado), dois níveis nutricionais (sem fertilização e fertilizado) e dois níveis hídricos (normal e irrigado), em um conjunto de oito tratamentos. Este delineamento foi implantado em 2007 na Klabin em Telêmaco Borba (PR), na USP em Itatinga (SP), e na Duratex em Nova Ponte (MG) em 2008. Nestes tratamentos são es-

tudadas as respostas do *Pinus taeda* (Paraná e São Paulo) e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (Minas Gerais e São Paulo) as estas restrições.

Devido à produtividade e idade alcançadas pelas árvores no ensaio, em 2015 está programado o desbaste seletivo de 50% das menores árvores em metade das parcelas, o que começou a marcação de todas as parcelas nos três locais durante os meses de dezembro e janeiro. Com esse desbaste estima-se reduzir a área basal de 50 m²ha⁻¹ (*P. caribaea* var. *hondurensis*) e de 40 m²ha⁻¹ (*P. taeda*) para, aproximadamente, 30

m²ha⁻¹ e 25 m²ha⁻¹, respectivamente.

Outra atividade iniciada pelo projeto foi a campanha de amostragem destrutiva para gerar equações de volume e biomassa para cada espécie em cada sítio. Em Itatinga (SP) a atividade foi realizada em janeiro de 2014, aos sete anos de idade do plantio, onde foram derrubadas 24 árvores (12 em cada espécie) nos tratamentos controle (sem desbaste, sem adubação e não irrigado) e nos tratamentos totais (sem desbaste, adubado e irrigado). Em seguida, a amostragem destrutiva de raízes grossas foi realizada em 12 das 24 árvores derrubadas. Já em janeiro de 2015, aos sete anos de idade do plantio de *Pinus* em Nova Ponte (MG), foi realizada a amostragem destrutiva da parte aérea de 12 árvores (6 em cada tratamento). Em Telêmaco Borba (PR), a campanha está programada para o primeiro semestre de 2015, onde também será feita a amostragem de 12 árvores.

Mais informações sobre o **PPPIB** estão disponíveis no site do IPEF em <http://www.ipef.br/pppib>



Instalação do balanço de carbono em diferentes materiais genéticos de *Pinus taeda*

O projeto de pesquisa “Impacto do espaçamento e da silvicultura em materiais genéticos de *Pinus taeda* com distintas arquiteturas de copa” instalado no município de Rio Negrinho, Santa Catarina, é parte de um estudo financiado nos Estados Unidos pelo Centro de Pesquisa Florestal da National Science Foundation (CAFS) e pela Cooperativa de Produtividade Florestal (FPC). No Brasil o projeto é coordenado pelo IPEF em parceria com a empresa Renova Florestal, através da pesquisadora Rafaela Carneiro (IPEF-FPC).

Além do ensaio no Brasil, esse teste foi instalado em 2009 nos estados da Carolina do Norte e da Virginia, nos Estados Unidos, possibilitando assim um estudo com interação de genótipo e ambiente. Os coordenadores do projeto são os professores Tom Fox (Virginia Tech), José Stape (North Carolina State University) e Rafel Rubilar (Universidad de Concepción).

O sítio brasileiro foi instalado em 2011 na Renova Florestal, sendo que em janeiro de 2015 foi instalado o experimento para medição do balan-



ço de carbono em um delineamento fatorial com três blocos, contando com dois níveis de intensidade silvicultural, três espaçamentos e seis diferentes genótipos de *Pinus taeda* (quatro clonais e três seminais), sendo um genótipo seminal brasileiro e os demais são clones e sementes oriundos dos Estados Unidos.

O balanço de carbono será mensurado em quatro materiais (três clones e um material de polinização aberta, todos americanos), nas parcelas com silvicultura intensiva e no espaçamento adensado. Este estudo proporcionará melhor

entendimento da interação dos genótipos e o ambiente. Também serão realizados mensalmente a mensuração da respiração do solo, a coleta de deposição de folhedos e a medição do crescimento diamétrico das árvores. Além disso, anualmente coleta-se solo para análise de carbono e densidade, serapilheira e inventário de toco. Segundo Rafaela, “com todas estas medições será possível compreender como os materiais genéticos realizam a alocação de carbono nos diferentes compartimentos da planta em resposta ao clima e os recursos disponíveis”.



Pesquisador do IPEF recebe prêmio em congresso da ABTCP

A ABTCP (Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel) anualmente realiza em outubro seu Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel, na cidade de São Paulo. Em 2014, na sua área florestal, o congresso teve como foco a competitividade do setor, e dentre as sessões existentes, o IPEF foi convidado a compor a grade de apresentações da sessão técnica florestal, onde foram apresentados os resultados do **Programa Cooperativo sobre Tolerância de Eucalyptus clonais aos estresses hídrico, térmico e biótico (TECHS)**.

A forte base científica aliada a importante aplicação prática é o ponto principal do **TECHS**, um projeto de pesquisa possui 36 sítios

experimentais distribuídos ao longo do Brasil e Uruguai, cobrindo uma enorme amplitude climática (do Equador até 33° Sul). Ao longo dos sítios experimentais, 18 genótipos estão sendo avaliados. As informações que estão sendo geradas possibilitarão compreender a interação entre genótipo e ambiente, com um grande potencial para o zoneamento do eucalipto no Brasil.

O trabalho apresentado pelo pesquisador Otávio Campoe (IPEF), intitulado “Fatores hídricos e as decisões silviculturais na eucaliptocultura: o programa **TECHS**” foi selecionado como o melhor trabalho da sessão. Para Otávio, coordenador executivo do **TECHS**, “é gratificante saber que o trabalho apresentado teve

boa receptibilidade pelo público do congresso. Significa que as pesquisas conduzidas pelo IPEF são de grande interesse da comunidade florestal. Contudo, é importante lembrar que a pesquisa apresentada é resultado de muito trabalho de uma série de professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação e graduação. Além disso, as parcerias com a Esalq/USP, North Carolina State University, Colorado State University, UNESP e 26 empresas florestais são essenciais para o desenvolvimento dos estudos”.

O **TECHS** é uma plataforma de pesquisa aberta a que toda a comunidade científica. Os interessados em saber mais sobre o programa podem encontrar informações no site do IPEF em <http://www.ipef.br/techs>.

Seminário de Atualização sobre a Nova Lei Florestal

Em maio a nova lei florestal completará três anos e a instituição do CAR, o seu primeiro ano, e a partir de maio deverão ser iniciados os Programas de Regularização Ambiental (PRA). O objetivo deste evento será o de atualizar profissionais que atuam na área rural sobre as obrigações e prazos decorrentes da Lei Florestal. Além disto recentemente foi sancionada uma lei para o estado de São Paulo que trata do PRA e, como ainda existem pontos que necessitam de regulamentação, parece-nos oportuno a divulgação das atividades do observatório do novo código florestal.

Dia 17 de março de 2015
Anfiteatro do Departamento de Ciências Florestais - ESALQ/USP
Av. Pádua Dias 11 - Piracicaba (SP)
<http://ipef.br/eventos/evento.asp?evento=252>

IPEF

imaflora[®]
INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA



Programa de Mecanização conclui primeira etapa de testes dos irrigadores mecanizados

O Programa Cooperativo sobre Mecanização e Automação Florestal (PCMAF) concluiu, no início de janeiro, a primeira etapa de testes dos irrigadores mecanizados. Os testes iniciaram-se em setembro, com a avaliação de dois protótipos nas áreas da Eldorado Brasil. Durante este período, foram avaliados aspectos como desempenho operacional, qualidade da operação, principais motivos de falhas na atividade e variações nas doses de água aplicada. Ao final desta etapa, foi gerado um relatório que auxiliará o PCMAF a fomentar e desenvolver melhorias nos equipamentos. A segunda fase dos testes será iniciada em março, com o teste de novos sensores, a elaboração de versões melhoradas dos equipamentos e definição do custo de realização das atividades para cada equipamento.

Durante todo o trabalho, o programa contou com a dedicação de seus representantes e, nesta primeira fase, em especial, dos engenheiros Gilton Vitor, Carmeni Neto, Anderson Bogo, Rodrigo Coutinho, Cesar Vieira e Giovanni Gasparetto.

Levantamento do índice de mecanização na silvicultura

A silvicultura nacional enfrenta, hoje, desafios para sua sustentabilidade técnica e econômica. Maiores custos de insumos, mão de obra e a realidade nas áreas de reforma são os principais desafios vivenciados atualmente. Para ganhar em competitividade, faz-se necessário o desenvolvimento de tratores e implementos de maior performance



e melhor qualidade operacional. Mas para que isso seja possível, a silvicultura brasileira deve, antes, provar sua atratividade às empresas fabricantes de máquinas e implementos. Para isso, o PCMAF iniciou, junto a seus representantes, a compilação de informações referentes ao índice de mecanização da silvicultura. O trabalho tem por objetivo identificar o nível de evolução tecnológica das atividades e seu potencial de crescimento, fornecendo informações importantes para a tomada de decisões quanto às principais atividades a serem trabalhadas e o potencial econômico do setor. Com estas ações, o PCMAF busca atrair investimentos ao setor florestal para o desenvolvimento de novas máquinas e implementos, mais adaptados e produtivos.

Reuniões técnicas

A partir de 2015, o PCMAF realizará reuniões técnicas acerca de temas de interesse de suas associadas. Neste ano, serão realizadas duas reuniões, cujos temas serão “otimização de operações silviculturais” e “novas tecnologias para automação e aumento da qualidade operacional”. A primeira reunião ocorrerá durante a semana do Agrishow, em Ribeirão Preto

ou suas proximidades. A segunda deverá ocorrer entre os meses de outubro e novembro. Estas reuniões contarão com a participação e contribuição das empresas filiadas ao programa e de profissionais do setor.

Testes com Auto propelido

Em fevereiro foram iniciados testes com o auto propelido da New Holland, modelo ST 2500. A avaliação do equipamento será realizada por um período de três meses e está sendo acompanhada pela aluna Gabrielle Maria Cascini, estagiária do PCMAF. Durante o projeto, serão avaliados parâmetros de desempenho operacional, qualidade da atividade e custos da operação, comparando-se aos sistemas convencionais de controle de mato competição. O equipamento será utilizado na atividade de aplicação de pós emergente em área total e, além do controle das plantas daninhas, será avaliado também o controle das brotações. O objetivo deste trabalho é avaliar a potencialidade de substituição do sistema convencional de aplicação mecanizada por este novo modelo. Os testes serão realizados na International Paper, na região de Mogi-Guaçu (SP), e os resultados divulgados periodicamente às empresas filiadas ao PCMAF.

CMPC acelera programa de melhoramento e clonagem de *Corymbia*

Desde 2012 a empresa associada CMPC Celulose Riograndense tem impulsionado o seu programa de melhoramento de espécies do gênero *Corymbia*. Segundo o coordenador de tecnologia florestal da empresa, Glêison dos Santos, após uma viagem à Austrália para melhor conhecer o potencial das espécies de *Corymbia*, a CMPC tem colocado parte dos esforços de sua equipe de pesquisa em algumas espécies desse gênero.

“Nesses últimos três anos foram introduzidas novas espécies da Austrália e também foi melhor aproveitado o potencial de materiais genéticos que já existiam na empresa”, relata Glêison. Na região sul do Brasil, devido as suas condições edafoclimáticas, destacam-se com melhor adaptação as espécies *Corymbia maculata* e *Corymbia variegata*.

O coordenador de tecnologia comenta ainda, que já foram desenvolvidos híbridos entre as espécies *maculata* e *variegata* adaptadas a área da empresa, com a espécie *Corymbia toreliana*. O *toreliana* tende a ser a melhor mãe para híbridos com espécies de *Corymbia*, pois agrega entre outras características, a melhor habilidade de enraizamento (em relação ao *maculata* e *variegata* puros) e também tende a diminuir a formação de bolsas de resina nos híbridos gerados.

Nas áreas da CMPC, já existem híbridos entre essas espécies com mais de um ano de idade, que em breve serão clonados para alocação em testes clonais em áreas representativas da empresa.

Outra linha de hibridação, essa mais comum também em outras regiões do país, é o híbrido de *C. toreliana* com o *C. citriodora* (popularmente conhecido como *toleriodora*). Nessa linha, a CMPC já conta com plantios clonais em escala piloto no campo, com cerca de 9 meses de idade. Esses plantios estão sendo avaliados com muita atenção para confirmar o potencial desse híbrido para o Rio Grande do Sul.

Para o coordenador de viveiros da CMPC, Franco Quevedo, “a propagação vegetativa das espécies de *Corymbia* tem sido um desafio para o viveiro da empresa. Ainda na fase de testes, produzir as primeiras mudas foi muito difícil, os índices de enraizamento não passavam de 20%”. Para resolver o problema, Franco decidiu utilizar a técnica de estufim sobre o minijardim clonal, que já se encontrava em uso comercial na

empresa para clones de *Eucalyptus dunnii*, também para os minijardins piloto de *Corymbia*.

Após o uso do estufim, o índice de enraizamento dos clones de *Corymbia* que estão em propagação no viveiro subiu para mais de 70%. Existem algumas características de manejo de viveiro que precisam ser adequadas às espécies de *Corymbia* e que a empresa tem buscado uma evolução constante nesse sentido.

Os primeiros resultados de qualidade da madeira para celulose que a empresa avaliou em seus laboratórios no Chile tem surpreendido os pesquisadores. “Ainda é preciso entender melhor os resultados obtidos, mas esses primeiros resultados incentivam a empresa a desenvolver tecnologias de silvicultura e fábrica para o futuro uso comercial de espécies e híbridos de *Corymbia*”, conclui Glêison.



Plantio seminal de *Corymbia maculata*

Atualização Técnica sobre Estradas Florestais e Conservação de Solo e Água

Dias 07 e 08 de abril de 2015
Piracicaba (SP)

Este evento, que é promovido pelo IPEF através do seu Programa Cooperativo sobre Monitoramento e Modelagem de Bacias Hidrográficas (PROMAB), visa fomentar discussões técnicas sobre novas ferramentas e estudos desenvolvidos para a análises ambientais em estradas florestais, visando a conservação de solo e água.

Gestores e técnicos de empresas florestais filiadas e não filiadas ao PROMAB, profissionais liberais e de empresas de consultoria, pesquisadores, professores, estudantes e produtores estão convidados a discutirem a conservação do solo e da água frente a crise hídrica atualmente existente!

Temas

- A importância das estradas florestais no contexto da conservação de água e solo.
- O manejo florestal em bacias hidrográficas nas escalas macro, meso e micro.

Painel I: Planejamento e locação de estradas

- Planejamento e diagnóstico de estradas, visando a mitigação dos impactos de construção e manutenção na dinâmica do escoamento superficial na Fibria Jacaré.
- Adequação da rede viária florestal utilizando o microplanejamento.
- Técnicas de construção, manutenção e conservação de estradas visando a redução em impactos ambientais e custo

Painel II: Aspectos e indicadores ambientais em estradas florestais

- Aspectos e desafios para estradas florestais com relação à certificação florestal.
- Operacionalização do conceito de manejo de microbacias: Sistema de Indicadores.
- Avaliação de trechos críticos em estradas florestais: Estudo de caso da Veracel.

Painel III: Práticas conservacionistas

- Práticas conservacionistas nas áreas de plantio visando a redução do impacto da água nas estradas.
- Estruturas de drenagem em estradas rurais.
- Revitalização e manutenção de estradas rurais no estado de São Paulo e suas implicações ambientais.
- Sistema viário em áreas de Reserva Legal e de florestas nativas manejadas.
- Estudo de caso sobre práticas conservacionistas em empresa florestal.

Painel IV: Ferramentas para gestão ambiental de estradas não pavimentadas

- Técnicas de quantificação de sedimentos e apresentação do sistema GRAIP.
- Uso do SIG (InVest) no planejamento de adequação de estradas rurais.

Mais informações e Inscrições

Telefone: (19) 2105-8602

E-mail: eventos@ipef.br

<http://ipef.br/eventos/evento.asp?evento=251>

