



3 Projeto do IPEF obtém primeiros poliploides

4 PROTEF realiza sua 22ª Reunião Técnica

5 Programa de Certificação encerra ano com Reunião Geral

7 PROMAB intensifica estudos sobre efeitos de estradas florestais

10 Eldorado recebe 50ª Reunião do PTSM

13 TECHS determina a profundidade de raízes de cinco clones

14 PCMF realiza VI Workshop em Melhoramento Florestal

Na foto, restauração de Mata Atlântica na Copener

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.

Nesta edição de final de ano esperávamos publicar uma série de matérias de consolidações de pesquisas. Porém, foi com muita alegria que notamos não só o relato de resultados, mas também de planejamentos para os próximos passos a se executados no próximo ano.

É o caso do projeto do IPEF em parceria com a InVitroPalm e ESALQ que obteve seus primeiros poliploides. Apesar desta conquista, os pesquisadores já planejam a obtenção de espécimes mais adaptados a realidade de nossos plantios florestais.

Da mesma forma temos os resultados apresentados em reuniões técnicas realizadas pelos programas cooperativos. O **PROTEF** realizou sua 22ª reunião sobre “Atualizações relevantes de temas ligados à Proteção Florestal” e o **PTSM** realizou sua 50ª reunião com o tema “Qualidade das atividades silviculturais e silvicultura de precisão”. Além destas, também foram realizadas a 2ª reunião do **PCMAF**, a 13ª reunião do **PCCF**, o IV Workshop em Melhoramento Florestal pelo **PCMF** e uma reunião da equipe de melhoramento do **TECHS**. Todas estas reuniões apresentaram resultados já conquistados e traçaram novos planejamentos para os próximos anos.

Além destas reuniões que servem para prestar contas dos resultados alcançados e integrar os pesquisadores do Instituto e das empresas filiadas, os programas cooperativos também buscam difundir seu conhecimento em eventos externos, como foi o caso da participação de pesquisadores do **PROMAB** na 1ª Conferência Paulista de Ecologia de Transportes, e do **PCMAF** no V Encontro de Mecanização em Agricultura de Precisão. Estas apresentações a público externo servem para demonstrar todo o potencial que os programas cooperativos têm de gerar conhecimento com a colaboração de suas empresas filiadas em busca de resultados integrados. Outro exemplo foi a participação de pesquisadores do **PROTEF** em reunião na Secretaria Estadual de Agricultura na busca por medidas contra o perrebejo bronzeado.

Além de pesquisas no setor produtivo, destacamos duas iniciativas de recomposição da Mata Atlântica, uma na CESP e outra na Copener, onde os pesquisadores do IPEF puderam colocar em prática o conhecimento silvicultural em prol da recuperação desta floresta tão prejudicada ao longo de centenas de anos.

Finalmente, relatamos dois acontecimentos que não estão presentes nesta edição mas merecem menção por sua importância. O primeiro é a finalização do processo de seleção dos participantes do **Programa de Preparação de Gestores Florestais (PPGF 2015)**, onde foram selecionados 19 engenheiros florestais oriundos de nove universidades nacionais. O segundo foi o lançamento recente da nova plataforma de intercâmbio de informações IPEF Connect, onde os profissionais das empresas associadas e filiadas tem a facilidade de acesso na troca de informações com os programas cooperativos.

O IPEF Notícias se despede de 2014 com o sentimento de que em 2015 teremos muito mais novidades do IPEF a serem divulgadas. A todos uma ótima leitura e um excelente 2015!

Projeto do IPEF obtém primeiros poliploides visando adaptação a diferentes condições de estresses no Brasil

A expansão da área plantada nas diversas regiões brasileiras gera a necessidade de pesquisas que visam obter genótipos com maior capacidade de adaptação às diferentes condições edafoclimáticas do país. Além dos métodos tradicionais de melhoramento, existem outras técnicas, como a poliploidização, que é capaz de proporcionar vantagens ao indivíduo e agregar produtividade a planta em ambientes estressantes.

Os poliploides são caracterizados como indivíduos que apresentam capacidade de ocupar ambientes que os diploides em geral não se adaptam. Muitas dessas adaptações são resultantes do conhecido efeito “giga”, caracterizado pela produção de uma série de alterações morfofisiológicas sobre os órgãos vegetais, tornando-os mais vigorosos que seus diploides correspondentes, além de poder prolongar a fase vegetativa e o período de floração, bem como provocar o aumento do combate de doenças e da resistência a doenças, conferindo-lhes, portanto, maior capacidade de sobrevivência e adaptação.

A poliploidização induzida é um procedimento interessante, pois além dos benefícios já citados, também inclui a restauração da fertilidade de híbridos estéreis, por regularizar o pareamento dos cromossomos na divisão celular. O IPEF, em parceria com a InVitroPalm, com a coordenação dos professores Antônio Natal Gonçalves e Marcílio de Almeida (ambos da ESALQ/USP), instituíram o projeto Poliploidia, que conta com a adesão de empresas associadas ao Instituto e o apoio do



Material de miniestacas induzido à poliploidia

laboratório de Fisiologia das Árvores do Departamento de Ciências Florestais (LCF/ESALQ/USP), e do laboratório de Morfogênese e Biologia Reprodutiva de Plantas no Departamento de Ciências Biológicas (LCB/ESALQ/USP).

Os métodos de poliploidização estão sendo realizados em plantas cultivadas *in vitro* e submetidas a diferentes tratamentos com o agente antimitótico (colchicina). Os tratamentos são realizados em diferentes fases de desenvolvimento em miniestacas e sementes de eucaliptos pertencentes ao IPEF. Após a germinação, as plântulas (provenientes das sementes) e as cepas (provenientes das miniestacas) são submetidas a tratamentos pré-determinados e mantidas *in vitro* sob condições controladas de temperatura, luz e fotoperíodo.

Análises de citometria comprovaram a obtenção dos primeiros mixoploides, tetraploides e octaploides do projeto, resultados considerados animadores pelos pesquisadores. As próximas etapas da pesquisa serão a separação das diferentes ploidias, a avaliação de suas etapas de desenvolvimento *in vitro*, como

alongamento, aclimatização e enraizamento em casa de vegetação a fim de serem avaliadas todas as etapas de desenvolvimento *ex vitro*, comparando-as com as mesmas etapas de seus ancestrais diploides.

“A cultura *in vitro*, representa uma excelente ferramenta de seleção, que por apresentar a possibilidade de controlar todas as condições ambientais e também gerar condições de estresse controladas, pode avaliar os indivíduos que apresentam melhores respostas, reduzindo dessa forma, o tempo de avaliação, além de já contar com o material clonado em condições de propagação massiva”, destaca o prof. Marcílio de Almeida.

Os poliploides obtidos pertencerão as empresas participantes do projeto e deverão ser incluídos nos trabalhos do **Programa Cooperativo sobre Melhoramento Florestal (PCMF)** do IPEF. Na etapa final, serão identificados dentre os poliploides obtidos os indivíduos que apresentem qualificações superiores de adaptação a diferentes condições de estresses no Brasil, além de avaliar a maior capacidade de crescimento e produção para regiões atualmente utilizadas.

PROTEF realiza sua 22ª Reunião Técnica com o tema “Atualizações relevantes de temas ligados à Proteção Florestal”

Realizou-se durante os dias 29 e 30 de outubro a 22ª Reunião Técnica do **Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF)**, do IPEF, com o tema “Atualizações relevantes de temas ligados à Proteção Florestal”. A reunião ocorreu em Itamarandiba (MG), com o apoio da empresa filiada Aperam BioEnergia, com a participação de 90 pessoas, que aproveitaram um dia todo dedicado à apresentação de palestras por membros de universidades, empresas e centro de pesquisas renomados, além de uma manhã com visita às áreas da empresa Aperam.

O evento contou com palestras sobre “Controle microbiano do percevejo bronzeado” por Everton Soliman (Suzano), “Métodos alternativos no controle de manchas foliares em mudas de eucalipto” por Mariane Bueno (Klabin), “Métodos de aplicação de fungicida no controle da ferrugem do eucalipto em campo”, pelo prof. Willian Moraes (UFES), “Resistência de plantas à pragas de eucalipto: possibilidades

e limitações”, pelo prof. Carlos Wilcken (Unesp), “Uso da biotecnologia no manejo integrado de pragas do eucalipto”, pelo prof. Marcelo Laia (UFVJM), “Besouros desfolhadores do eucalipto: passado, presente e futuro” pelo prof. Norivaldo Anjos e Pedro Cedenho (UFV) e “Manejo integrado de pragas na Aperam”, por Nivaldo Martins (Aperam).

No segundo dia o evento contou com a visita de campo, onde foi possível verificar técnicas adotadas no manejo integrado de pragas e doenças na empresa, com destaque para as pragas vespa-de-galha e

percevejo bronzeado e o patógeno *Ceratocystis fimbriata*, causador da murcha vascular.

Para Luís Renato Junqueira, coordenador técnico do PROTEF, “o evento foi realizado com a qualidade que esperávamos. O apoio da Aperam foi essencial para que conseguíssemos cumprir as expectativas da organização e dos participantes. A vantagem de um evento itinerante, como são as reuniões do PROTEF, é a possibilidade de a cada encontro conhecermos as peculiaridades de cada região e das empresas ali inseridas, o que só tem a contribuir na formação dos participantes”.

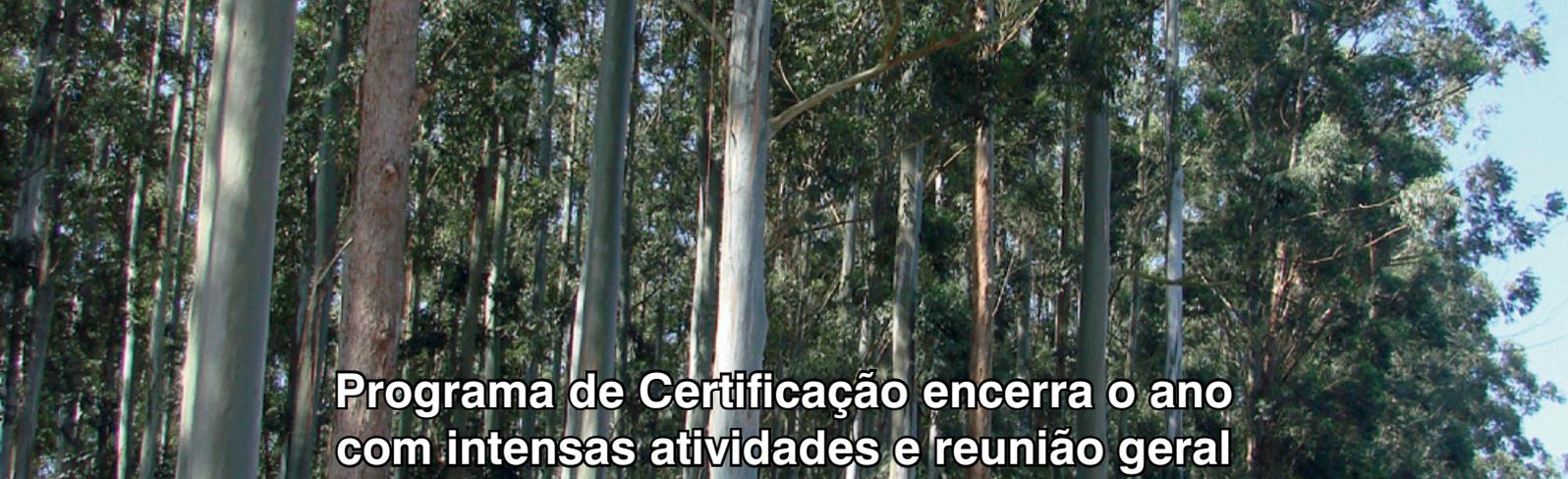


Oportunidade para produtores e viveiristas!
E. urophylla x *E. grandis* (IPB1 “urograndis”)
E. urophylla (AEC144)
E também mudas seminais de nativas!

IPEF

Telefone: (19) 2105-8678

E-mail: mudas@ipef.br



Programa de Certificação encerra o ano com intensas atividades e reunião geral

Durante todo o mês de novembro o grupo de trabalho sobre químicos (GT Químicos) do **Programa Cooperativo sobre Certificação Florestal (PCCF)**, do IPEF, trabalhou na revisão dos formulários que serão submetidos à avaliação do FSC® para estender a derrogação para uso de pesticidas “altamente perigosos” em plantações certificadas por este sistema. Estes formulários apresentam uma revisão bibliográfica da necessidade de utilização destes pesticidas, especialmente para controle de formigas cortadeiras e cupins; os controles aplicados na prevenção, minimização e mitigação dos riscos; e os programas para identificar alternativas de controle destas pragas. O envio destes pedidos ao FSC pela certificadora, representando os detentores de certificado com derrogação, será realizado em janeiro de 2015, a fim de cumprir o prazo final estabelecido pelo sistema.

Ainda com relação ao sistema FSC também no mês de novembro, foi eleito para o Board of Directors do FSC, representando a Câmara Ambiental Sul, o coordenador do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do WWF-Brasil, Mauro Armelin, que contou com o apoio da Câmara Econômica brasileira.

Com relação à elaboração da norma de Cadeia de Custódia da ISO, os membros da Comissão de Estudo Especial de Manejo Florestal da ANBT (CEE-103) discutiram e apresentaram os

comentários sobre o primeiro draft, desenvolvido pelo consultor contratado pelo **PCCF**, Alexander Vervuurt. Nesta reunião, foi criado um grupo de trabalho, no âmbito da CEE-103, que atua mais ativamente na análise dos drafts, e representará o Brasil nas reuniões mundiais de desenvolvimento da norma (PC/287). A primeira participação de alguns integrantes desse grupo foi em reunião realizada em Paris pela ISO, em que foi possível definir, juntamente com os outros países participantes, o conteúdo do draft. A próxima reunião internacional dos especialistas acontecerá no Brasil em março de 2015.

Em dezembro, nos dias 03 e 04, a equipe do **PCCF** participou da Assembleia Geral Ordinária do FSC Brasil, a qual iniciou o processo de construção do Plano Quadrienal 2015 – 2018. Durante esse processo os membros puderam, de maneira participativa, elencar objetivos estratégicos que guiarão as ações do FSC BR para os próximos 4 anos.

Para finalizar o ano, o **PCCF** acompanhou pela primeira vez, a auditoria FSC da empresa Amata S.A. (unidade Paragominas/PA). Essa foi uma importante experiência para o programa, pois propiciou um entendimento prático sobre a forma como os Princípios & Critérios do FSC são aplicados pelas empresas e avaliados pela certificadora.

Reunião Geral

Durante os dias 18 e 19 de novembro aconteceu a 13ª Reunião

Geral do **PCCF**, em Campinas (SP). Neste encontro foram apresentadas as principais atividades realizadas pelo programa de junho a novembro de 2014, os resultados do trabalho de avaliação das não conformidades, informes sobre a Assembleia Geral do FSC, repasse dos trabalhos realizados pela consultora Luciana Antunes (Certiflora) e construção do plano de trabalho do programa para 2015. Além disso, José Maia (Duratex) apresentou as suas percepções acerca das questões sociais abordadas na AG FSC 2014, e José Eduardo Petrilli (Fibria) compartilhou os aspectos envolvendo os side meetings sobre químicos. Como convidados externos, Marcelo Posonski (Proforest) apresentou o plano de trabalho da Interpretação Nacional de AVC, e Fernanda Rodrigues e Fabíola Zerbini do FSC Brasil trouxeram as atualizações dos principais temas trabalhados como IGLs, processo de derrogação e avaliação nacional de risco.

Teve destaque nesta reunião um exercício de benchmarking, onde as empresas compartilharam suas experiências na implementação de alguns indicadores críticos do FSC. Esse momento representa uma grande oportunidade, visto que agora há um padrão comum (Padrão Harmonizado para Plantações), que viabiliza comparações de práticas e estratégias, possibilitando a análise sobre as diferentes abordagens que as certificadoras tratam cada requisito.

Programa de Produtividade de *Pinus* visita sítios experimentais em São Paulo, Minas Gerais e Paraná

O Programa Cooperativo sobre Produtividade Potencial do Pinus no Brasil (PPPIB) do IPEF completará em janeiro nove anos desde sua 1ª reunião técnico-administrativa. Atualmente, o projeto conta com a participação de nove empresas (Arauco, Arbogen, Duratex, Gerdau, Juliana, Klabin, Florestal Vale do Corisco, Rigesa e Renova Floresta), além da North Carolina University (Raleigh, USA) e da própria Universidade de São Paulo, com sua estação experimental em Itatinga (SP).

O programa possui três delineamentos básicos relacionados à avaliação do efeito do regime nutricional, hídrico e do desbaste na produtividade do *Pinus taeda* e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (delineamento 1); à quantificação do ganho possível em campo por fertilização e desbaste via parcelas gêmeas (delineamento 2); e ao efeito da uniformidade do planto na produtividade do *Pinus* (delineamento 3). Estes ensaios estão instalados em Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

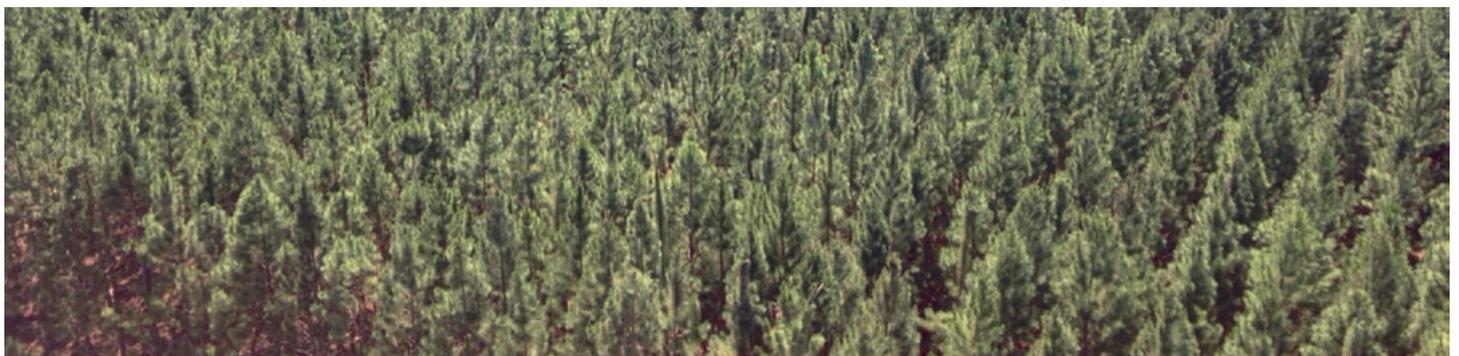
Para fins de avaliação técnico-científica das etapas e qualidade dos ensaios, entre os dias 12 a 20 de novembro, o professor José Luiz



Stape (NCSU), coordenador científico do programa, acompanhado da pesquisadora Rafaela Carneiro (IPEF/FPC) e da mestranda Isabel Deliberali (ESALQ/USP), visitaram os sítios experimentais localizados na Klabin em Telêmaco Borba (PR), na Estação Experimental de Ciências Florestais ESALQ/USP em Itatinga (SP), e na Duratex em Nova Ponte (MG).

Os principais objetivos das visitas de campo foram acompanhar o andamento dos experimentos e programar as próximas atividades a serem realizadas em 2015. Entre tais amostragem destacam-se a determinação da biomassa e do volume das espécies *Pinus taeda* (na empresa Klabin) e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (na empresa Duratex), o primeiro desbaste nos três sítios, e

a segunda adubação de cobertura. Definiram-se ainda a reforma dos sistemas de irrigação na USP e Klabin, o qual passará a irrigar apenas as parcelas de máximo potencial de crescimento. Segundo Luis Carlos de Souza (Klabin) “o programa tem gerado excelentes resultados, e com esta visita tivemos um feedback de como estamos administrando as áreas experimentais e esclarecemos eventuais dúvidas técnicas para execução do planejamento”. O pesquisador Raul Chaves (Duratex) também enfatizou que “a empresa tratará com a devida atenção o ensaio de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* em Nova Ponte, face ao seu compromisso com a geração de conhecimento para o manejo desta espécie apta à região tropical do Brasil”.



PROMAB intensifica estudos sobre efeitos hidrológicos de estradas florestais

Há algum tempo, as questões relacionadas às estradas florestais, sobretudo em relação aos impactos ambientais como produção de sedimentos, são motivos de estudos e busca de melhorias pelo setor florestal. A crescente adoção de certificações voluntárias nos empreendimentos florestais, associada com uma maior responsabilidade ambiental por parte das empresas, gerou um cenário onde é inevitável a adoção de novas técnicas de planejamento e adequação da rede viária florestal. Os objetivos destas ações têm sido não somente a redução dos impactos ambientais mas também a melhoria da logística interna e redução de custos de manutenção.

Considerando que o tema é relevante para o setor e buscando empregar o conhecimento já existente sobre o tema no Laboratório de Hidrologia Florestal (LHF) do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, o **Programa Cooperativo sobre Monitoramento e Modelagem em Bacias Hidrográficas (PROMAB)** desenvolveu projetos na Veracel, e apoiou outro na International Paper, visando identificar trechos com maior potencial de impacto e sugerindo boas práticas para auxiliar a tomada de decisão das áreas operacionais nessas empresas. Outro trabalho importante, iniciado em parceria com o projeto “Assentamentos Sustentáveis: Desenvolvimento Agroflorestal Cultivando a Agrobiodiversidade no Extremo Sul da Bahia”, coordenado pelo prof. Paulo Kageyama (ESALQ/USP), é o planejamento da rede viária em



projetos de assentamento rural apoiados pela Fibria, onde todo o desenvolvimento tecnológico na área gerado até o momento será aplicado para pequenos produtores.

Na busca da adoção de técnicas inovadoras na análise de estradas, está sendo estudada uma parceria com a equipe do pesquisador Thomas A. Black, do Serviço Florestal Americano, para iniciar testes com a ferramenta GRAIP (*Geomorphic Road Analysis and Inventory Package*), desenvolvida por eles. O mestrando Frederico Miranda está realizando estudos para o uso dessa ferramenta, assim como de novas técnicas para avaliação da produção de sedimentos, na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga.

Ainda no final de 2014, a pesquisadora norte-americana Bethanie Walder, do Wildlands Center for Preventing Roads, em visita à ESALQ, compartilhou suas experiências no projeto inovador de remodelação viária para o Serviço Florestal Americano, mostrando os benefícios ambientais e econômicos na redução de densidade de estradas.

Por fim, o prof. Silvio Ferraz, coordenador científico do **PROMAB**, fez uma apresentação sobre o tema Estradas e Hidrologia, na 1ª Conferência Paulista de Ecologia de Transportes, que ocorreu nos dias 01 e 02 de dezembro de 2014 em São Paulo (SP). O evento contou com a participação de pesquisadores brasileiros e internacionais, abordando diversos temas importantes relacionados à sustentabilidade ambiental e inovações tecnológicas no setor de transportes. A apresentação abordou a importância da avaliação de impactos ambientais de estradas rurais privadas, trazendo estudos, resultados, boas práticas e oportunidades de melhoria obtidos pelo LHF em parceria com o **PROMAB**.

De acordo com prof. Silvio, “as estradas florestais são elementos chave no planejamento florestal e um bom sistema viário é essencial para garantir a saúde das microbacias. Os sedimentos que aparecem no monitoramento de algumas microbacias em grande parte vêm das estradas, a partir daí, o **PROMAB** vem trabalhando para buscar soluções”.

Projeto entre IPEF e CESP/ANEEL completa cinco anos

A restauração de bordas de reservatórios em áreas da Mata Atlântica é uma situação típica para a Companhia Energética de São Paulo (CESP) e envolve uma série de desafios que vão desde a escolha das espécies pioneiras e não-pioneiras, do espaçamento de plantio, do tipo de preparo de solo, da fertilização, até o controle de ervas daninhas e do manejo pós-estabelecimento. Apesar de já possuir um sistema estabelecido, após anos de experiência, a CESP continua buscando alternativas de melhorar a sobrevivência, crescimento e sustentabilidade de suas florestas, e para isso, junto à ANEEL, obteve suporte junto ao IPEF para uma pesquisa de ponta no tocante aos fatores que controlam a produtividade de restaurações da Mata Atlântica no Oeste do Estado de São Paulo. Este projeto, coordenado pelos professores José Luiz Stape (NCSU), Flávio Gandara e Silvia Miranda (ESALQ/USP) e Mário Moraes (Unesp), teve vários sub-projetos, sendo aqui destacado o estudo sobre produtividade potencial de nativas em restauração.

Segundo o prof. Stape “este projeto inovou ao estudar os aspectos de manejo intensivo, de biodiversidade e de uso da água que controlam a sobrevivência e desenvolvimento das

restaurações de Mata Atlântica”. Assim, com um delineamento em fatorial completo com dois níveis de manejo (tradicional e intensivo), dois níveis de diversidade (média com 60 espécies e alta com 120 espécies) e dois níveis de composição florística (50%:50% e 33%:67% de Pioneiras/não-Pioneiras), além de tratamentos adicionais de irrigação, uso exclusivo de não-pioneiras e preparo de solo com “bedding”, o estudo levou ao limite o padrão de resposta das árvores a esses fatores.

Mais de 25 alunos de graduação e pós-graduação já participaram do projeto, desde sua instalação, avaliando sua sobrevivência e crescimento. Para Washington Geres (CESP), coordenador do projeto, “este estudo tem identificado que

a CESP pode aprimorar ainda mais seu manejo, em termos de garantir sobrevivência e reduzir a proporção de pioneiras, aumentando a sustentabilidade do sistema no longo prazo”.

Na segunda semana de dezembro, realizou-se uma reunião com toda equipe da CESP em Três Lagoas (MS), com visita ao ensaio em Castilho (SP). Após estas visitas, definiram-se as atividades de manejo da área em 2015, na qual irão participar de seis a nove alunos de graduação em Engenharia Florestal da USP e da Unesp, os quais irão obter os valores de sobrevivência, crescimento, índice de área foliar, eficiência do uso da luz e desenvolvimento e densidade da madeira de 120 espécies nativas da Mata Atlântica com cinco anos de plantio.





PCMAF realiza sua segunda reunião técnica

O Programa Cooperativo sobre Mecanização e Automação Florestal (PCMAF) do IPEF realizou no dia 11 de novembro sua segunda reunião técnica, em Três Lagoas (MS), quando foram discutidos os resultados obtidos com os testes em desenvolvimento e também foram definidas as próximas etapas dos projetos. Com os resultados obtidos, foi possível propor o desenvolvimento de novos modelos de equipamentos, que serão desenvolvidos junto às empresas parceiras do PCMAF. Além disto, realizou-se um dia de campo nas áreas da empresa Eldorado Brasil,



no qual foi possível acompanhar as atividades de subsolagem com sistema RTK, plantio mecanizado, irrigação mecanizada.

Atualmente, o PCMAF conta com a participação de 14 empresas filiadas: Arauco, ArcelorMittal,

Brasilwood, BSC Copener, Cenibra, CMPC, Eldorado Brasil, Eucatex, Fibria, Gerdau, International Paper, Lwarcel, Suzano e Vallourec. Dentre estas, CMPC, Eucatex e Lwarcel se associaram nos últimos três meses.

O programa aborda o tema de mecanização e automação florestal, trabalhando cooperativamente com o desenvolvimento de novas máquinas, implementos e a inserção de novas tecnologias às atividades silviculturais. Atualmente, o PCMAF é coordenado por Eduardo Melo (IPEF), Mauricio Motter (Vallourec), Rodrigo Coutinho (Arauco) e Guilherme Batistuzzo (International Paper).

Setor florestal paulista se reúne com Secretaria da Agricultura por medidas contra o percevejo bronzeado

No dia 16 de novembro foi realizada uma reunião em São Paulo com a Secretária de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Mônica Bergamaschi, com o objetivo de solicitar a declaração de emergência fitossanitária para o Percevejo Bronzeado do eucalipto no Estado. Além da secretária, participaram da reunião representantes da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA), de representantes do IPEF, da UNESP, Florestar e das empresas Duratex, International Paper e Suzano. O estado de emergência fitossanitária é declarado pela Secretaria de Agricultura estadual e endossado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, sendo empregada quando for constatada situação de

risco de surto ou epidemia de praga agropecuária já existente.

Nesta reunião foram apresentados os problemas enfrentados pelos produtores de eucalipto em relação aos danos causados pelos ataques do percevejo bronzeado aos reflorestamentos, bem como os esforços e investimentos em pesquisa buscando soluções além do controle químico, como controle microbiano, com a utilização de fungos entomopatogênicos e controle biológico clássico, por meio da introdução do parasitoide de ovos *Cleruchoides noackae*, o qual foi importado e hoje é criado e liberado em áreas atacadas pelo inseto, por meio de cooperação entre FCA/UNESP, IPEF, Embrapa e empresas florestais. Contudo, os resultados com maior eficácia obtidos pela utilização do controle biológico surgem a partir

do estabelecimento e aumento da população do inimigo natural nas áreas, processo este que deve ser trabalhado em médio e longo prazo, podendo levar alguns anos.

A declaração de emergência fitossanitária garante que, por pelo menos seis meses, o uso de produtos químicos com eficiência e eficácia testadas, mas que ainda não estejam registrados, ou que estejam em fase de registro, garantindo assim mais uma importante ferramenta para o Manejo Integrado de Pragas do eucalipto no Estado.

O grupo envolvido nas discussões encaminhou um documento técnico sobre a praga que está sendo analisado pelo Instituto Biológico para servir de base técnica para a tomada de decisão da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.



Eldorado Brasil recebe a 50ª Reunião Técnico-Científica do PTSM

Foi realizada, nos dias 12 e 13 de novembro, a **50ª Reunião Técnico-Científica do Programa Cooperativo sobre Silvicultura e Manejo (PTSM)** do IPEF, com a coordenação dos professores José Leonardo de Moraes Gonçalves (Esalq/USP) e Luciana Duque Silva (Esalq/USP), e dos engenheiros José Carlos Arthur Junior (IPEF/PTSM) e Vinícius Evangelista da Silva (Eldorado Brasil). O evento ocorreu no município de Três Lagoas (MS), no anfiteatro da fábrica da empresa filiada Eldorado Brasil e reuniu 138 profissionais das empresas filiadas ao programa, das áreas técnica, de pesquisa, operacional e prestadores de serviço. O tema central foi “Qualidade das atividades silviculturais e silvicultura de precisão”, e os objetivos foram de apresentar resultados de pesquisas e de desenvolvimento tecnológico relativos a situação atual da qualidade das práticas silviculturais; controle de qualidade das práticas silviculturais (CQPS); ganhos obtidos com o

monitoramento do CQPS (relação custo x benefício); informações do CQPS que subsidiam mudanças no manejo florestal; gestão do CQPS junto com as empresas terceirizadas; novidades em equipamentos e tecnologias para automação das práticas silviculturais; e benchmarking entre as empresas filiadas.

A programação contou com 12 palestrantes, oriundos de diversas empresas e instituições do ramo florestal. A abertura do evento foi realizada pelo eng. Arthur, sendo seguida por apresentações abordando “Apresentação institucional e contextualização da área florestal da Eldorado Brasil”, “Síntese do Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão (ConBAP)2014”, “Qualidade silvicultural: a fertilização de base e sua influência no desenvolvimento inicial de plantações de eucalipto”, “Controle de qualidade das práticas silviculturais” e “Controle mecanizado da aplicação de isca formicida”. Ao término destas apresentações, realizou-se uma mesa debate para

questionamentos dos participantes. Na sequência foi realizado o painel sobre “Qualidade das atividades silviculturais e silvicultura de precisão nas empresas florestais”, contando com a apresentação de sete empresas filiadas: ArcelorMittal BioFlorestas, Eldorado, Fibria, Gerdau, International Paper, Montes del Plata e Suzano.

O segundo dia foi voltado à visita das áreas de produção da Eldorado Brasil. Foi observado um perfil de solo representativo da região, discutindo-se as implicações no manejo e na produtividade. Na sequência foi visitada a frente de silvicultura, na fazenda São Mateus, onde foram apresentados os equipamentos de aplicação de calcário com caminhão, aplicação de herbicida com auto propelido, coletor mecanizado de solos, preparo do solo com uso do sistema RTK, plantio mecanizado, irrigação mecanizada, combate à formiga mecanizado e demonstração do VANT (veículo aéreo não tripulado).



Para Isis de Almeida Paiva (Lwarcel), “as discussões levantaram temas e questionamentos importantes à respeito da qualidade, acredito que o tema não deve ser deixado de lado, as empresas devem repensar a forma como fazem a gestão da qualidade”. Já Vinícius Pereira da Rocha (Duratex) relata que a vista de campo “foi de grande importância por ver os equipamentos em funcionamento e poder visualizar in loco suas aplicações. Os equipamentos estavam próximos o que facilitou a logística e a visualização”.

Reunião Administrativa

Aproveitando a oportunidade deste encontro, no dia 13 de novembro, foi realizada a Reunião Administrativa do **PTSM**. Vinte e oito pessoas participaram da reunião, sendo que dezesseis das dezenove empresas filiadas estavam representadas. Na oportunidade, foram escolhidos os temas para as reuniões técnicas a serem realizadas de 2015: “Reflexos das mudanças climáticas na silvicultura” e “Gestão e práticas silviculturais para redução de custo”. O primeiro tema será apresentado na 51ª reunião em abril, com empresa anfitriã a ser escolhida, e o segundo tema será discutido na 52ª reunião em outubro, tendo a Eucatex como empresa anfitriã.

Foi entregue aos representantes a versão impressa da Série Técnica IPEF nº 39, da 46ª Reunião Técnico-Científica do **PTSM** realizada em outubro de 2012 na BSC Copener, em Alagoinhas (BA), publicada em 09 de outubro de 2014. A edição também está disponível para download no site do IPEF no link <http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr39/st39.pdf>. As edições da 47ª, 48ª e 49ª Reunião estão em fase de revisão e de recebimento dos textos dos autores, e a expectativa é publicá-las até a próxima reunião técnica. Destacou-se que a série técnica da 45ª Reunião, publicada em agosto de 2013, teve 1118 acessos com 846 downloads até outubro de 2014, já a edição da 46ª Reunião, obteve em menos de um mês, 639 acessos e 344 downloads. Os dados de acesso demonstram a

grande visibilidade dos documentos, atingindo o objetivo proposto.

Também foi citada pela coordenação a defesa de três pesquisas por bolsistas de pós-graduação do PTSM em 2014, e que para o ano de 2015 estão previstas mais três defesas para o primeiro semestre (quadro abaixo).

Além das defesas, estão em andamento outros projetos de pesquisas, sendo três de pós-doutorado, três de doutorado, dois de mestrado e quatro de iniciação científica. As pesquisas em andamento serão apresentadas e discutidas pela equipe de estagiários de graduação e de pós-graduação junto com o professor Leonardo, no dia 30 de janeiro de 2015, na ESALQ/USP em Piracicaba/SP no “II Workshop sobre Pesquisas em Andamento no PTSM”.

Para mais informações consulte o coordenador executivo do PTSM pelo e-mail arthur@ipef.br.



Pesquisas defendidas em 2014

- “Reflexos do manejo de resíduos florestais na produtividade, nutrição e fertilidade do solo em plantações de *Eucalyptus grandis*” defendida pelo mestre José Henrique Tertulino Rocha;
- “Nutrição e fertilização de plantações clonais de eucalipto sob diferentes condições edafoclimáticas” defendida pelo doutor Eduardo Aparecido Sereguin Cabral de Melo;
- “Eficiência de fertilizantes fosfatados solúveis e pouco solúveis, com ou sem complexação com substâncias húmicas, em plantações de eucalipto” defendida pelo mestre José Henrique Bazani.

Defesas previstas para 2015

- “Fertilidade e frações de fósforo em solos de povoamentos monoespecíficos e mistos de genótipos de *Eucalyptus* e *Acacia mangium*” pelo doutorando Tiago de Oliveira Godinho;
- “Manejo de resíduos florestais e suplementação nutricional em plantação de *Eucalyptus grandis*” pela doutoranda Ayeska Braga Nunes Hubner Souza;
- “Processos de transferência de N em curto e longo prazo de plantios mistos de *Eucalyptus grandis* e *Acacia mangium*” pelo doutorando Ranieri Ribeiro Paula.



Estagiárias do PTSM realizam estágio profissionalizante em empresas filiadas

No segundo semestre de 2014, duas estagiárias do PTSM desenvolveram seus Estágios Profissionalizantes em Engenharia Florestal nas empresas filiadas Klabin e Veracel.

Ana Rosária Sclifó Zucon, graduanda do quinto em engenharia florestal e estagiária do PTSM desde setembro de 2013, foi supervisionada pelo engenheiro florestal James Stahl, na Klabin. No dia 09 de dezembro Ana apresentou seu trabalho intitulado “Efeito da aplicação de dois bioestimulantes no enraizamento e na produção de miniestacas de *Eucalyptus benthamii* e no desenvolvimento de mudas de *Eucalyptus dunnii*” para a banca composta pelo prof. Fernando Seixas (ESALQ/USP) e pelo engenheiro florestal José Henrique Bazani (mestre pelo programa de Recursos Florestais da ESALQ/USP). Para Ana “o estágio profissionalizante na Klabin S.A. foi uma experiência única e complementar para minha formação como Engenheira Florestal. Durante o estágio, pude compreender a relação e a dependência entre as diferentes áreas do conhecimento florestal dentro de uma empresa, contribuindo com meu crescimento pessoal e profissional”.

Bárbara Simioni Furtado, graduanda do quinto em engenharia florestal e estagiária do PTSM desde março de 2014, foi supervisionada pelo engenheiro agrônomo Helton Maycon Lourenço, na Veracel. No dia 09 de dezembro Bárbara apresentou seu trabalho intitulado “Avaliação do controle de qualidade das operações em viveiro e resposta do enraizamento de miniestacas ao

aumento da disponibilidade de cálcio e boro” para a banca composta pela professora Luciana Duque Silva (ESALQ/USP) e pelo pós-doutorando Eric Victor de Oliveira Ferreira (PTSM/IPEF). Para Bárbara “a oportunidade em estagiar na Veracel foi a realização de um sonho, uma experiência única e muito enriquecedora, que me proporcionou muitos ganhos, não só no quesito profissional, mas no pessoal. Pude vivenciar a realidade diária de diferentes áreas da empresa envolvendo principalmente o viveiro e a colheita florestal, além

do aprendizado adquirido com os frequentes desafios. Acredito que o estágio foi essencial para a minha formação em Engenharia Florestal, por me deixar melhor preparada para ingressar no mercado”.

Ambas foram orientadas pelo prof. José Leonardo de Moraes Gonçalves (ESALQ/USP), coordenador científico do PTSM, e foram selecionadas para participar do **Programa de Preparação de Gestores Florestais (PPGF)** do IPEF que será realizado de 05 de janeiro a 06 de fevereiro de 2015.

Estagiário do IPEF é selecionado no Programa de Mobilidade Internacional do Banco Santander

O Programa Santander de Mobilidade Internacional oferece bolsas de estudo para intercâmbio cultural em diversas universidades ao redor mundo em cerca de 20 países, como Estados Unidos, Reino Unido, China, Portugal, Espanha, Argentina, Chile, Colômbia, México, entre outros. A Universidade de São Paulo (USP) possui convênio firmado com este programa do Banco Santander desde abril de 2011, possibilitando o intercâmbio entre diversas instituições de ensino internacionais parceiras da USP. Nos meses de fevereiro e março de 2014, um edital disponibilizando ao todo 55 auxílios foi aberto aos alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) de todas as unidades da USP, sendo a verba destinada para uso no segundo semestre de 2014.

Entre os contemplados está o aluno de mestrado do Programa de Pós-graduação em Recursos Florestais da ESALQ/USP, eng. Eduardo Moré de Mattos, que embarcou para seu período de intercâmbio na North Carolina State University (NCSU) no início de outubro de 2014, com duração de três meses, sob a orientação do prof. José Luiz Stape.

Eduardo foi estagiário do IPEF por dois anos durante sua graduação, tendo ingressado no curso de mestrado em fevereiro de 2013. Eduardo vem conduzindo pesquisa intitulada “*Caracterização da sazonalidade do crescimento do lenho, da copa e da eficiência do uso da luz em clones de Eucalyptus*”, na qual monitorou quinzenalmente as flutuações de crescimento e captura de luz nos 18 clones do **Programa Cooperativo sobre Tolerância de Eucalyptus Clonais aos Estresses Hídrico, Térmico e Biótico (TECHS)**, no sítio número 33 em Buri (SP).



TECHS determina a profundidade das raízes de cinco clones de eucalipto em Minas Gerais e Paraná

Investigar os mecanismos de tolerância aos estresses hídrico, térmico e biótico das plantações de eucalipto é o principal objetivo do **Programa Cooperativo sobre Tolerância de Eucalyptus Clonais aos Estresses Hídrico, Térmico e Biótico (TECHS)**, que teve início em 2011, com a participação de 26 empresas florestais (Anglo American, Arauco, ArborGen, ArcelorMittal, Cenibra, CMPC, Comigo, Copener, Duratex, Eldorado, FCB, Fibria, Florestal Itaquiari, Forestal Oriental, Gerdau, GMR, International Paper, Jari, Klabin, Lwarcel, Montes del Plata, Plantar, Rigesa, Suzano, Vallourec e Veracel) e atualmente possui 36 sítios experimentais instalados no Brasil e Uruguai.

Uma das variáveis que podem conferir diferentes níveis de tolerância ao estresse hídrico de árvores é a profundidade efetiva de uso do solo pelas raízes. Para avaliar o efeito genético e do ambiente sobre esta variável, cinco clones do **TECHS** foram selecionados para a condução de amostragens intensivas de



raízes em dois sítios contrastantes quanto à disponibilidade hídrica: sem déficit hídrico (em Telêmaco Borba, PR) e com alto déficit hídrico (em Bocaiúva, MG).

Em outubro e novembro de 2014, os sítios da Klabin (PR) e da Vallourec (MG) tiveram 54 árvores de cinco clones avaliados, com amostragem de raízes grossas e também distribuição de raízes finas em profundidade ao longo do perfil do solo. As amostragens foram feitas pela equipe da Floragro com auxílio dos técnicos das empresas, e coordenadas pelo pesquisador Ja-

mes Stahl (Klabin), Gustavo Castelo Branco (Vallourec) e Otávio Campoe (IPEF). Essas amostragens foram feitas nos plantios com 2,5 anos de idade e serão refeitas aos seis anos.

Segundo o professor José Luiz Stape, coordenador científico do **TECHS**, “esse estudo é essencial para entendermos como os diferentes clones se comportam em relação à estrutura e profundidade do sistema radicular em ambientes distintos, sabendo que variações na produção de raízes podem significar a diferença entre sobrevivência e mortalidade dos clones em períodos de seca prolongadas”.





Programa de Melhoramento realiza VII Workshop em Melhoramento Florestal

O IPEF, através do seu **Programa Cooperativo sobre Melhoramento Florestal (PCMF)**, realizou no período de 04 a 06 de novembro o VII Workshop em Melhoramento Florestal. No total foram 89 participantes entre alunos, representantes de empresas, professores, pesquisadores e palestrantes, oriundos de empresas do setor florestal, universidades (USP, UNESP, UFT, FATEC Capão Bonito, UFVJM, FGV, UFSCAR, FAESB, UFPR e University of the Sunshine Coast), Instituto Florestal, INTA e EMBRAPA.

O primeiro dia foi dedicado a visita de campo na Estação Experimental de Ciências Florestais em Anhembi (SP), que iniciou com apresentações sobre a própria estação e sobre proteção florestal, seguido da visita aos experimentos de diferentes espécies de eucalipto introduzidas na década de 70/80. A visita de campo possibilitou a apresentação do histórico do melhoramento florestal e a evolução da produtividade, por meio da seleção de progênies e procedências introduzidas no passado.

Nos dias 05 e 06 de novembro o workshop foi realizado nas dependências do Anfiteatro da

Coplacana, em Piracicaba (SP). Com quatro paines, foram apresentados temas atuais e importantes para o desenvolvimento das florestas por especialistas de renome no setor. O primeiro painel tratou do tema “Conservação e Melhoramento”, procurando demonstrar que o resgate do gênero eucalipto para a conservação das populações base das diferentes espécies existentes no Brasil é imprescindível para o futuro do melhoramento florestal. O segundo painel foi sobre “Biotecnologia”, que demonstrou que as ferramentas biotecnológicas vêm permitindo um avanço na identificação de genes promissores e visa à redução do tempo da seleção de genótipos em campo. O painel três tratou da “Genética Quantitativa”, que permite a seleção direcionada auxiliando para o avanço dos programas de melhoramento, gerando ganhos genéticos e permitindo a evolução do programa por meio das estratégias e métodos de melhoramento. Finalmente, o painel quatro tratou da “Polinização e Hibridação”, onde foi visto que as combinações genéticas por meios das hibridações em pomares de polinização ganham novos conceitos que estão possibilitando

maior eficiência das polinizações, e a variabilidade existente entre as espécies de eucalipto é a principal fonte de características para a combinação dos cruzamentos e geração de híbridos potenciais.

As palestras atenderam as expectativas dos participantes trazendo conhecimento e debates de temas atuais no melhoramento florestal. Para Martín Marcó (INTA), “o evento foi uma boa oportunidade para conhecer o estado atual do andamento das pesquisas abordada nos quatro painéis desenvolvidos durante os dois dias do workshop, pelas principais empresas líderes do setor no Brasil, associadas ao IPEF, em conjunto com outras instituições”.

Para David Lee (University of the Sunshine Coast), “a colaboração internacional como a que desenvolvemos entre a Austrália e o Brasil é necessária frente ao constante aumento dos desafios do setor florestal diante das mudanças climáticas, aumento de pragas e doenças, e demais gargalos produtivos nos plantios de eucalipto. Espero que minha participação no Workshop tenha fortalecido nossa colaboração e leve a novas oportunidades para estudos que resultem em publicações e oportunidades para ambos países”.



Grupo de pesquisadores discutem detalhes do programa **TECHS** para a área de melhoramento florestal

O Programa Cooperativo sobre Tolerância de *Eucalyptus* Clonais aos Estresses Hídrico, Térmico e Biótico (**TECHS**) possui a mais ampla rede de estudo entre genótipo e ambiente clonal já instalada, integrando 36 sítios experimentais no Brasil e Uruguai, contando com 18 clones de *Eucalyptus* tropicais e subtropicais, com 2,5 anos de idade, sendo expostos a ambientes climáticos distintos, desde tropicais úmidos a secos, e subtropicais.

Segundo o professor José Luiz Stape (NCSU), coordenador científico do programa, “aos dois anos, os clones do **TECHS** já estão mostrando extrema variação, que chega até seis vezes na produção, e já é possível identificar claras interações entre genótipo e ambiente, pela variação de ranking dos clones nos locais”.

Face a tais resultados já precoces, um grupo de 14 pesquisadores da área de melhoramento florestal do **TECHS**, liderados pelo pesquisador Dário Grattapaglia (Embrapa Cenargem) e pelo professor Mário Moraes (Unesp – Ilha Solteira), realizou sua segunda reunião, na unidade IPEF Monte Alegre, para discutir as oportunidades de estudo do grupo no curto e médio prazos. A reunião



foi realizada na forma de revisão da rede experimental **TECHS** e principais resultados, passando por uma apresentação sobre genômica feita pelo pesquisador Dário Grattapaglia.

Também foi possível realizar uma visita a campo no **TECHS** 36, no campus da ESALQ/USP em Piracicaba (SP), que contém os 18 clones em estudo com um ano de plantio, discutindo-se as distinções morfológicas e fisiológicas entre materiais e como avaliá-las e quantificá-las.

A reunião teve uma fase de amplo debate e sugestões de pesquisa, que convergiram para a necessidade de análises básicas de interação entre genótipo e ambiente para diferentes regiões edafoclimáticas, com os dados coletados no plantio de 2,5

anos, seguida de uma nova reunião dos melhoristas em 2015, o que permitirá, em definitivo, a montagem da estratégia do grupo no **TECHS**. O professor Mário Moraes irá coordenar estas análises, que será feita em conjunto com outros pesquisadores. Para estas análises, o banco de dados do **TECHS**, tanto dendrométrico, quanto climáticos, serão essenciais, justificando toda atenção do programa na manutenção da qualidade de coleta e padronização de medidas.

Para Aurélio Aguiar (Fibria), “é nítido o potencial do uso da rede **TECHS** para validar e rever alguns conceitos de melhoramento, e mesmo genômica, e a primeira análise de 2015 será necessária para o início mais pragmático da rede por parte dos melhoristas”.





Jornada de Agricultura de Precisão atualiza os conhecimentos da silvicultura na área

O controle de insumos, a diminuição de custos e de mão de obra são alguns dos principais desafios da silvicultura brasileira na atualidade. Neste sentido, o uso de conceitos e ferramentas que permitam a otimização destes recursos se tornam fundamentais. Assumindo a diversidade local que existe desde as diferentes regiões do Brasil até a variação encontrada em um talhão, a agricultura ou silvicultura de precisão objetiva estudar, compreender e atuar de maneira diferenciada nas áreas e, com isso, otimizar o aproveitamento de insumos, aumentar a produtividade e minimizar impactos ambientais.

Entre os dias 8 e 12 de dezembro, representantes da Eldorado, Fibria e IPEF participaram da XXIV Jornada de Agricultura de Precisão. O curso, oferecido semestralmente é organizado e ministrado pelo Prof. José Paulo Molin e seus alunos de pós-graduação e graduação vinculados ao Laboratório de Agricultura de Precisão (LAP) da ESALQ/USP. Durante as 50 horas de duração, o curso abrange os temas mais importantes relacionados à agricultura de precisão, quando são apresentados os conceitos relacionados à agricultura de precisão e as diversas ferramentas utilizadas nesse sistema de gestão, como o sistema de posicionamento global por satélites (GNSS), sistemas de informação geográfica (SIG), sensoriamento remoto, sensores, máquinas e equipamentos automatizados. A assimilação do conteúdo é facilitada pelas diversas atividades práticas realizadas durante o curso. No último



dia, é organizada uma feira com as principais empresas envolvidas no tema, proporcionando o contato entre cliente e mercado.

A participação no evento apresentou a possibilidade de utilização de novas tecnologias, prontas e adaptáveis à realidade florestal. Segundo Eduardo Melo, coordenador técnico do **Programa Cooperativo sobre Mecanização e Automação Florestal (PCMAF)** do IPEF, “é importante a participação daqueles que trabalham diariamente com o tema. O curso atualiza conceitos, apresenta novas ferramentas e aproxima o setor florestal dos temas de agricultura de precisão trabalhados atualmente”. O curso é realizado sempre nos meses de julho e dezembro e dispõe de 40 vagas por edição. Mais informações sobre a atuação do LAP e outros cursos e eventos oferecidos podem ser acessadas em www.agricultura.deprecisao.org.br.

Encontro sobre Mecanização em Agricultura de Precisão

Foi realizado entre os dias 3 e 5 de novembro o V Encontro de Mecanização em Agricultura de Precisão (EncMAP), na FATEC “Shunji Nishimura” em Pompéia (SP), que

contou com a participação de mais de 400 pessoas. Durante o evento, foram apresentadas as novas tecnologias, conceitos e desafios do setor de agricultura de precisão, com demonstração de máquinas em campo e simuladores. Nesta oportunidade, Eduardo de Melo (PCMAF) fez uma apresentação sobre o panorama do setor florestal no tema silvicultura de precisão e as possíveis linhas de inovação a serem desenvolvidas dentro dos próximos anos.

A FATEC “Shunji Nishimura” é direcionada à formação de profissionais focados nas ferramentas de precisão e oferece o curso de Tecnologia em Mecanização em Agricultura de Precisão de duração de três anos, o qual forma tecnólogos capacitados para lidar, operar e realizar a gestão de equipamentos com tecnologia de precisão embarcada. A faculdade oferece 160 vagas anualmente e conta com a parceria das principais empresas de desenvolvimento de softwares de agricultura de precisão, sistemas de gestão, fornecedoras de máquinas e equipamentos que auxiliam na capacitação dos alunos com o oferecimento de cursos e disponibilização de máquinas, computadores e softwares.

Projeto “Efeito da biodiversidade na restauração da Mata Atlântica” tem avaliação de oito anos concluída na Bahia

A restauração da Mata Atlântica em áreas degradadas continua sendo um desafio por envolver várias incertezas relativas ao sucesso da restauração no curto, médio e longo prazos. Por exemplo, o uso ou não de técnicas silviculturais mais intensivas, o uso de pioneiras e não-pioneiras e sua proporção, o número de espécies a serem usadas (biodiversidade), a forma de avaliar sucesso do ponto de vista de crescimento e do ponto de vista de restauração, dentre outras.

Em 2004, o IPEF em parceria com a Petrobrás iniciou um projeto para quantificar o sequestro de Carbono em restauração florestal da Mata Atlântica, coordenado pelos professores José Luiz Stape (NCSU), Flávio Gandara e Paulo Kageyama (ambos da ESALQ/USP), estudando o efeito da silvicultura e proporção de espécies pioneiras na Estação Experimental de Ciências Florestais da ESALQ/USP de Anhembi (SP) e na empresa Copener em Altamira (BA). O projeto concluiu que a silvicultura intensiva propiciava aumento da sobrevivência e do crescimento em ambos locais em mais de 200%, e que a proporção 50%:50% de espécies pioneiras/não pioneiras era tão

eficiente quanto 67%:33%. Baseado neste estudo, foram instalados dois outros fixando-se a proporção de pioneiras:não pioneiras e de silvicultura intensiva, mas estudando-se o efeito da biodiversidade com 20, 60 e 120 espécies nativas, novamente Anhembi e desta vez em área da Copener em Jandaíra (BA), nas taxas de crescimento e sustentabilidade dos plantios de restauração.

O ensaio de biodiversidade de Anhembi vem sendo avaliado a cada dois anos pelo Grupo Florestal Monte Olimpo (GFMO), mas o estudo da Bahia não havia sido ainda avaliado. Agora, aos oito anos, o ensaio de biodiversidade de Jandaíra foi avaliado nos meses de outubro a dezembro, com a coordenação da eng. Aline Angeli, junto com equipe de campo da Copener, composta

pelos técnicos Jau, Vinicius e Luiz.

Segundo Jacyr Mesquita Alves (Copener) “os ensaios de restauração da empresa visam fundamentar nossas ações em áreas de preservação permanente e reserva legal, e apoiar estudos complexos como este faz parte das linhas de ação do nosso departamento de pesquisa”. Para Aline, que usará os dados em sua dissertação de mestrado, “ao avaliarmos um estudo como este é desafiador termos certeza que conseguimos “medir” tudo o que vemos, pois expressar biodiversidade não é uma questão só de diâmetro e altura de plantas, e é isso que pretendo buscar em meus estudos, ou seja, como identificar as conexões entre espécies”. Além dos professores Stape e Flávio, a professora Vera Lex Angel (Unesp) também coopera com este estudo.



O IPEF deseja a todos seus associados, parceiros e colaboradores um 2015 de intenso sucesso!

IPEF

Estaremos em recesso de final de ano no período de **22 de dezembro a 05 de janeiro**.
Boas festas!