Nº 122 - Ano 23

Jornal SIF

Abril - Junho 2017

Sociedade de Investigações Florestais - Universidade Federal de Viçosa

SIF e DEF/UFV entregam os primeiros PRODUTOS do Projeto de Resgate de materiais genéticos do projeto Genolyptus.

Nos meses de junho e julho a SIF está enviando as empresas CMPC, SUZANO, IP, FIBRIA e PLANTAR, os primeiros materiais genéticos (clones, sementes de progênies e polens) produzidos dentro do Projeto "Resgate de materiais genéticos do projeto Genolyptus".

Esse projeto tem como objetivo propagar e distribuir para as empresas que o financiaram os materiais genéticos desenvolvidos para os estudos de mapeamento genético do Eucalyptus produzidos no início dos anos 2000.

Na época, o objetivo geral do projeto Genolyptus foi a geração de um patrimônio de informações e recursos biológicos para o descobrimento, mapeamento e determinação da função de genes de importância econômica em Eucalyptus com ênfase em qualidade da madeira e resistência a doenças.

O Genolyptus se tornou uma forte rede de pesquisa, envolvendo as empresas Cenibra, Fibria, Jari, International Paper, Rigesa, Suzano, CMPC, Vale do Rio Doce, Lwarcel, Veracel, Klabin, Vallourec, Raiz (Navigator Company) e instituições de pesquisa como a Embrapa e várias universidades brasileiras, dentre elas a UFV. Para cumprir com esses objetivos, foram instalados experimentos de campo com diversos híbridos de Eucalipto, de forma que as diversas interações entre esses híbridos pudessem ser estudadas. É justamente esse material genético que foi examinado no projeto e plantado em várias regiões do Brasil, que essa nova fase do projeto está resgatando em campo e distribuindo para as empresas.

Os propágulos das melhores árvores, selecionados com base em análise genética REML/BLUP foram resgatados nas empresas CENIBRA e CMPC e enviados para o Viveiro de Pesquisas do DEF/UFV para produção em maior escala e distribuição para as empresas interessadas. Trata-se de material prioritário para a base genética em várias regiões do país, pois inclui diversos cruzamentos de interesse, tais como: E. grandis x E. globulus; E. dunnii x (E. urophylla x E.globulus); (E. dunnii x E. grandis) x (E. urophylla x E. globulus); (E. dunnii x E. grandis) x E. camaldulensis, entre outros híbridos.

Minijardim clonal - Viveiro de pesquisas florestais DEF/UFV

O Projeto também marca uma nova possibilidade da SIF entregar PRODUTOS acabados para as empresas participantes. A gestão dos trabalhos é realizada pelos professores Glêison Santos e Aloísio Xavier e os recursos proporcionados pelo projeto, tem promovido uma melhoria significativa na área de melhoramento genético e nas estruturas do viveiro de pesquisa, tornado-as aptas a desenvolverem novos e maiores projetos nessas linhas de conhecimento.

Para Alex Freitas, doutorando em ciência Florestal UFV e responsável operacional do projeto, o êxito na multiplicação dos clones, de espécies subtropicais recalcitrantes ao enraizamento, se deve a implementação de inovações tecnológicas como o uso do "estufim" e ajustes no protocolo operacional e gerencial, somada a expertise e dedicação da equipe.

Fonte: Prof. Gleison Santos - DEF/UFV

Artigo pág 2	Destaque pág 3	Pesquisa pág 4	Associada pág 5	Inovação pág 6

Segurança do trabalho florestal

Há muito tempo é conhecido o fato de que as más condições de trabalho podem ocasionar lesões, doenças e, até mesmo, a morte de trabalhadores. Mas somente a partir da Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra em meados do século XVIII, é que houve um aumento notável do número de agravos relacionados ao trabalho. Isso decorreu do uso crescente de máquinas, do acúmulo de operários em locais confinados, das longas jornadas laborais, da utilização de crianças nas atividades industriais, das péssimas condições de salubridade nos ambientes fabris, entre outras razões. A percepção coletiva dos trabalhadores assalariados de que o trabalho desenvolvido era fonte de exploração econômica e social, e que este poderia gerar danos à saúde, provocando adoecimento e/ou morte, fez com que uma inevitável e crescente mobilização social começasse exigindo que Estado interviesse nas relações entre patrões e empregados, visando à redução dos riscos ocupacionais. A criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1919, logo após o final da Primeira Grande Guerra, mudou acentuadamente o ritmo e o enfoque das normas práticas de proteção à saúde dos trabalhadores, sendo atualmente a grande referência internacional sobre o assunto. As mudanças tecnológicas, os novos paradigmas da produção gerados pelo processo de internalização da economia, vêm provocando mudanças significativas nas organizações do trabalho. Competitividade e produtividade são fatores fundamentais para que as empresas e suas cadeias produtivas se mantenham neste mercado. Somam-se a estas questões as certificações da ISO 9.000 e 14.000, requisitos necessários para participar do comércio globalizado de forma competitiva, exigindo das empresas uma gestão de seus processos produtivos voltada para a qualidade de produtos e serviços e também para a qualidade de vida no trabalho. Nestas circunstâncias, torna-se imperativa a implementação da gestão de segurança do trabalho como forma de evitar os resultados indesejáveis, com reclamações trabalhistas, insalubridade, periculosidade, indenizações relativas a acidentes de trabalho e a consequente perda de produtividade das empresas. Nesse contexto, surge a segurança do trabalho. Esta pode ser definida como o conjunto de medidas administrativas, técnicas, legais, médicas, educacionais e psicológicas e, portanto, multidisciplinares, empregadas na prevenção de acidentes do trabalho e doenças profissionais, bem como na proteção da integridade e a capacidade laboral das pessoas envolvidas. Sob a ótica da prevenção, os acidentes e as doenças ocupacionais são causados por qualquer fato que, se removido a tempo, teria evitado seu surgimento. Assim, os acidentes são evitáveis, não surgem por acaso e, portanto, são passíveis de prevenção. Sabe-se que os acidentes ocorrem por dois motivos principais: devido à falha humana (atos inseguros e fator pessoal de insegurança) e por fatores ambientais (condições inseguras). Os atos inseguros são todos os procedimentos do homem que contrariem normas de prevenção de acidentes e o fator pessoal de insegurança é o conjunto de fatores externos que levam o indivíduo à prática do ato inseguro. Dentre eles, as características físicas e psicológicas (depressão, tensão, excitação, neuroses etc.), sociais (problemas de relacionamentos, preocupações com necessidades sociais, educação, dependências químicas etc.), congênitas ou de formação cultural, que alteram o comportamento do trabalhador permitindo que cometa atos inseguros. Tais temas são objeto de estudo dos profissionais das Ciências Humanas e Sociais. Por outro lado, para os profissionais das diversas engenharias, neste caso específico, os Engenheiros Florestais, é de fundamental importância o entendimento e a atuação no controle das condições inseguras (fatores ambientais), que são as circunstâncias externas de que dependem as pessoas para realizar seu trabalho, desde que sejam incompatíveis ou contrárias com as normas de segurança e prevenção de acidentes. Dentre várias, podem ser citadas, a sobrecarga térmica; ruídos ou vibração em excesso; falta de proteção nas partes móveis das máquinas; proteção insuficiente ou ausente para o trabalhador; terrenos irregulares; animais peçonhentos e falta de limpeza e ordem (organização do trabalho). Ainda, não menos importante, é necessário o entendimento de que as normas de segurança e saúde no trabalho devem ser implementadas conjuntamente com as de produtividade, qualidade, responsabilidade social e lucratividade. A participação ativa de todos os trabalhadores de uma organização, principalmente em nível de gerência e supervisão, no programa de prevenção de acidentes e garantia de saúde, é de fundamental importância para que o objetivo de acidente zero seja alcançado, independente do grau de risco e do número de trabalhadores da organização.

Prof. Stanley Schettino – UFMG
Prof. Luciano José Minette – UFV

Expediente

Presidente
Moacir Batista Nascimento
Vice-presidente
Mário Ladeira
Diretor Geral
Sebastião Renato Valverde
Diretora Científica
Angélica de Cássia Oliveira Carneiro
Gerente Executivo
Ismael Eleotério Pires

Criação e Revisão
Nilson Carvalho
Adilson Abranches

Tiragem:
1000 exemplares

Fale com a SIF

Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Engenharia Florestal
36570-900 | Viçosa - MG
Telefone: (31) 3899-2476
e-mail: sif@ufv.br

Comunicação corporativa:
sif.comunicacao@ufv.br
facebook.com/sif.org
www.sif.org.br

Sociedade de Investigações Florestais tem novo Presidente

Moacir Batista do Nascimento Filho
Presidente da SIF

O Engenheiro Florestal Moacir Batista do Nascimento Filho, da Vallourec, foi eleito no dia 24 de abril de 2017 Presidente do Conselho de Administração da SIF – Sociedade de Investigações Florestais, sociedade que reúne a academia e empresas de base florestal.

Engenheiro Florestal graduado pela Universidade Federal de Santa Maria – RS, possui especialização em Manejo Florestal pela Universidade Federal de Lavras. Tem larga experiência na área florestal tendo atuado em certificação, pesquisa e desenvolvimento, planejamento florestal de curto, médio e longo prazos, assessoria técnica nas áreas de silvicultura, planejamento e inventário florestal. Atuou na empresa Aperam Bioenergia, por 30 anos e atualmente é Superintendente Florestal da Vallourec Unidade Florestal.

"Seu maior desafio para esta gestão é fortalecer a SIF como Instituição de Pesquisa, trazer as empresas florestais para ter maior participação nos projetos de desenvolvimento geridos pela Instituição e valorizar o corpo docente da Universidade Federal de Viçosa e, também, de outras Universidades Federais de Minas Gerais. Os objetivos da SIF só serão alcançados se buscarmos neles – especialistas das Universidades - o suporte do qual precisamos para atender às demandas das Empresas Florestais do país."

Fonte: Comunicação SIF

Eventos SIF para o 2º Semestre de 2017

Informações: www.sif.org.br

Treinamento em Restauração Florestal

22 a 24 de agosto de 2017 - Belo Horizonte - MG

Coordenador: *Prof. Sebastião Venâncio Martins - DEF/LARF/UFV*

Seminário Internacional Prevenção e Controle de Incêndios Florestais

28 e 29 de setembro de 2017 - Viçosa - MG

Coordenador: *Professor Fillipe Tamiozzo - DEF/UFV*

Seminário sobre Fertilização Florestal

17 e 18 de outubro de 2017 - Belo Horizonte - MG

Coordenador: *Professor Júlio Lima Neves -DPS/UFV*

Ecologia e restauração de Áreas Mineradas de Bauxita

Sebastião Venâncio Martins, Aldo Teixeira Lopes, Christian Fonseca de Andrade, Rodrigo da Silva Barros, Diego Balestrin.

Uma parceria entre a empresa Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) do grupo Votorantim e o Laboratório de Restauração Florestal (LARF-UFV) têm possibilitado uma série de estudos ecológicos nas áreas em restauração após mineração de bauxita.

O convênio que tem interveniência da Sociedade de Investigações Florestais (SIF) teve início em 2011, e tem como foco a aplicação de indicadores ecológicos de avaliação e monitoramento nas áreas em restauração, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias de restauração ecológica de áreas mineradas de bauxita na Zona da Mata mineira.

Os estudos ecológicos estão sendo realizados tanto em áreas mineradas em restauração como em florestas nativas próximas destas áreas, que funcionam como ecossistemas de referência. Nestas pesquisas são avaliados vários indicadores como estrutura e composição florística do componente arbóreo, regeneração natural, banco de sementes do solo, produção e decomposição de serapilheira, abertura do dossel com fotos hemisféricas, avifauna, sobrevivência e crescimento das mudas plantadas, entre outros (Figuras 1 e 2).

O conjunto de dados ecológicos já produzidos ao longo destes seis anos do convênio tem possibilitado conhecer o funcionamento e a biodiversidade das florestas em restauração e compará-las com florestas secundárias nativas da região. A conclusão geral destes estudos é que as ações de restauração florestal adotadas pela CBA nas áreas mineradas tem possibilitado o retorno gradual da estrutura, dos processos ecológicos e da biodiversidade á níveis similares aos encontrados em matas nativas da região. Cabe destacar inclusive que, em algumas áreas com mais tempo de restauração os níveis destes indicadores tem sido até melhores que o de algumas florestas secundárias do entorno, uma vez que algumas espécies já raras nas matas nativas regionais têm sido plantadas nas áreas mineradas.

Além da avaliação e monitoramento das áreas mineradas através de indicadores ecológicos, têm sido elaborados e implantados experimentos de restauração ecológica visando reduzir os custos da restauração após mineração de bauxita e o tempo para que as áreas atinjam a sustentabilidade, sem necessidade de novas intervenções. Desta forma, está sendo testado o uso de poleiros artificiais, a semeadura direta de espécies de adubo verde e árvores nativas, diferentes espaçamentos de plantio das mudas, o uso do hidrogel e cobertura morta no plantio de mudas, o plantio de mudas em núcleos, a transposição de solo rico (top soil) e serapilheira, a transposição da chuva de sementes, a comparação entre plantio de mudas em tubetes e sacos plásticos nas áreas mineradas, entre outros.

O conjunto de estudos cológicos de monitoramentos e experimentos têm resultado numa típica relação ganha-ganha, onde a empresa ganha com a redução dos custos da restauração e a melhoria da qualidade desta restauração visando à sustentabilidade da sua atividade de mineração de bauxita, com o aval do LARF-UFV através da produção de teses, monografias, artigos científicos e resumos de congressos. Já a universidade também ganha por ter todo o apoio logístico e financeiro necessário para o desenvolvimento da pesquisa e por poder inserir alunos de iniciação cientifica, mestrado e doutorado na realidade de uma grande empresa de mineração, o que é sem dúvida um diferencial para estes futuros profissionais.

Figura 1 – Obtenção de fotografias hemisféricas do dossel em uma das áreas mineradas em restauração. Foto: Sebastião V. Martins

Figura 2 – Levantamento fitossociológico da regeneração natural em uma das áreas mineradas em restauração. Detalhe do porte de uma das árvores plantadas. Foto: Sebastião V. MartinsSebastião V. Martins

Sebastião Venâncio Martins
Departamento de Engenharia Florestal, UFV, Viçosa, MG

Aldo Teixeira Lopes
Christian Fonseca de Andrade
Rodrigo da Silva Barros
Companhia Brasileira de Alumínio / Votorantim, Unidade Zona da Mata, Miraí, MG

Diego Balestrin
Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal, UFV.

Klabin inaugura seu Centro de Tecnologia no Paraná

A Klabin inaugurou seu Centro de Tecnologia, em Telêmaco Borba (PR). O novo Centro completa a integração das frentes de pesquisa e desenvolvimento das áreas de negócio da companhia, estratégia adotada para introduzir uma visão global e unificada, de alta complexidade. Com laboratórios capazes de produzir uma gama diversa de produtos de base florestal e realizar simulações das linhas de produção das fábricas, o Centro busca antecipar tendências e criar novas tecnologias e aplicações sustentáveis. Sua construção integra um plano de investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I) de R$ 70 milhões em três anos (até 2017), que inclui, ainda, a compra de equipamentos, a atualização dos laboratórios de pesquisa florestal e a formação e contratação de técnicos e pesquisadores.

O Centro de Tecnologia Klabin se dedicará a cinco rotas de pesquisa: qualidade da madeira; desenvolvimento de novos produtos e aplicações - celulose; desenvolvimento de novos produtos e aplicações - papéis para embalagem; novas rotas tecnológicas com base florestal; e meio ambiente e sustentabilidade. Para isso, a companhia estruturou também uma rede nacional e internacional de parceiros com incubadoras de tecnologia, universidades e reconhecidos centros de pesquisas.

"Estamos elevando as atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Klabin a um patamar ainda mais alto. O novo Centro de Tecnologia reúne profissionais e laboratórios de ponta, garantindo que a empresa ganhe em velocidade de desenvolvimento e trabalhe no estado da arte da sua área de atuação", ressalta o diretor de Tecnologia e Unidade de Celulose da Klabin, Francisco Razzolini.

As áreas de pesquisa e desenvolvimento florestal e industrial contarão com mais de 100 profissionais especializados e dedicados à pesquisa e inovação. A equipe é composta por engenheiros florestais, químicos e industriais da madeira. A Klabin também investiu fortemente na formação e contratação de técnicos e pesquisadores.

As cinco rotas de pesquisa do Centro de Tecnologia,são:
1-Qualidade da madeira
2-Desenvolvimento de novos produtos e aplicações: celulose
3-Desenvolvimento de novos produtos e aplicações: papéis para embalagem
4-Novas rotas de tecnologia com base nos recursos florestais
5-Meio ambiente e sustentabilidade

Centro de Tecnologia Klabin

A inauguração do Centro de Tecnologia acontece exatamente um ano depois de outro momento relevante para a companhia: a solenidade de inauguração da Unidade Puma, em Ortigueira (PR). Maior investimento da história da Klabin, a Unidade, que iniciou sua produção em março de 2016, representa um marco no novo ciclo de crescimento da companhia, que passou a ser a única empresa do País a produzir, a partir de uma mesma planta industrial, celulose de fibra curta, celulose de fibra longa e celulose fluff. Com capacidade de produção de 1,5 milhão de toneladas de celulose, o projeto recebeu aporte de R$ 8,5 bilhões, incluindo infraestrutura, impostos e correções contratuais e elevou a Klabin à condição de autossuficiência na geração de energia elétrica.

A rota inovadora traçada pela Unidade Puma se estende ao Centro de Tecnologia da Klabin. Principal empresa brasileira do setor de papel e celulose a cultivar florestas de pínus e eucalipto, a companhia se diferencia e trabalha pesquisa e desenvolvimento com os dois gêneros, fibras curtas e longas, cujas possibilidades de combinações são inúmeras, além de ampliar as oportunidades de exploração de novas rotas tecnológicas, desenvolvimento de produtos com maior valor agregado e inovações incrementais ou disruptivas, elevando o potencial competitivo da companhia em todas as áreas de negócio.

Fonte: Assessoria Klabin

Cogeração de energia elétrica e vapor a partir de Biomassa Florestal

Camila Savastano de Queiroz. Mestranda em Inovações e Tecnologias Ambientais pela UFLA.
Daniela Higgin Amaral. Mestranda em Ciência Florestal pela UFV.

O alto custo da energia elétrica no Brasil vem fomentando a busca por alternativas de geração mais baratas e por dispositivos de produção mais eficientes e ambientalmente sustentáveis. Com isso, os sistemas de cogeração de energia elétrica e vapor a partir de cavacos de madeira se apresentam como uma grande oportunidade de redução nos custos de energia para diversos setores, tais como o de laticínios, frigoríficos, papel, fertilizantes e as agroindústrias em geral.

Apesar do uso da biomassa florestal para a produção de energia térmica ser bastante comum, no entanto, para a geração elétrica, seu uso enfrenta muitas barreiras e a falta de uma política compatível, ao contrário das outras fontes como eólica e solar, que contam com forte representação junto aos órgãos competentes. A biomassa florestal ainda contribui muito pouco para a produção de eletricidade no Brasil, ocorrendo principalmente em centrais auto-produtoras, isto é, empresas que geram energia para satisfazer ao menos parcialmente sua demanda elétrica.

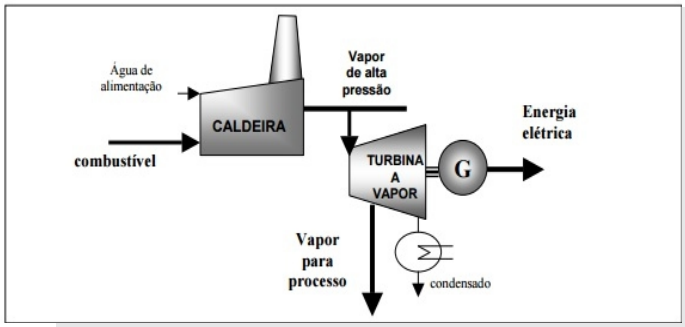
Para começar a discutir sobre esse tema se faz necessário conceituar esse sistema. A cogeração é definida como um processo de produção simultânea e combinada de energia térmica e energia elétrica ou mecânica a partir de um único combustível. O processo mais comum é a produção de eletricidade e energia térmica (calor ou frio) a partir do gás natural ou da biomassa de fontes diversas.

Na cogeração o vapor é produzido em uma quantidade que atenda tanto ao processo produtivo (como fonte de calor e/ou como parte do próprio processo) quanto a produção de energia elétrica a partir da movimentação de máquinas e turbinas geradoras.

As plantas mais comuns são compostas por uma caldeira e uma turbina a vapor, onde todo o combustível é queimado nesta caldeira e parte do vapor de alta pressão gerado é enviado para o processo produtivo e parte é levado para uma turbina a vapor que aciona um gerador elétrico produzindo, assim, energia elétrica. Fonte: BRASIL, 2005. A tecnologia para produção de vapor e energia elétrica é amplamente conhecida pelo setor industrial e, geralmente, são utilizados equipamentos fabricados no Brasil por empresas que atendem não somente ao mercado interno como também ao externo.

A cogeração já é uma realidade no setor industrial, no 3º setor (shoppings, hospitais, hotéis) e também em locais com grande demanda de energia térmica e/ou elétrica, uma vez que ela possibilita o aproveitamento máximo das características energéticas do combustível, o que pode representar uma economia significativa nos custos. A cogeração a partir de biomassa florestal apresenta diversas características bastante atrativas à sua implantação, tais como:

- Redução dos custos operacionais através da diminuição do gasto com energia no preço final do produto;



Movimentação de máquinas e turbinas geradoras.

- Segurança no fornecimento de energia, uma vez que esta é gerada em sistema de auto-produção evitando, assim, o risco de oscilação de carga ou até mesmo a interrupção da distribuição;
- Facilidade de apropriação da tecnologia pelo quadro técnico das empresas;
- Alta produtividade de nossos plantios florestais;
- Fonte renovável que reduz a dependência de combustíveis fósseis, contribuindo para a diminuição da emissão de poluentes e favorecendo o escoamento de resíduos;

Por outro lado, a implantação da unidade cogeradora tem um investimento inicial elevado. Porém, o retorno do capital investido é relativamente rápido uma vez que estes são compensados pela economia nos custos com energia elétrica.

A cogeração de energia a partir de biomassa florestal é uma possibilidade que permite uma economia de até 70% nos custos de produção de energia e maior eficiência energética, pois além da geração de energia elétrica possibilita a utilização do vapor residual em processos industriais. Isto implica em maior eficiência econômica, com maiores benefícios sociais e com menores impactos ambientais negativos.

Diante desses dados, observa-se que existe grande potencial para a expansão da biomassa florestal na matriz de energia primária nacional. Além do fato de o país possuir aptidão e disponibilidade de áreas para expansão dos plantios florestais, o uso da biomassa florestal traz consigo a possibilidade de maximizar o aproveitamento energético perseguindo um ciclo de produção cada vez mais limpo, podendo-se ampliar os benefícios sociais através do desenvolvimento do setor florestal, envolvendo pequenos e grandes produtores e gerando oportunidades de emprego e renda (RIBEIRO & VALVERDE, 2016).

REFERÊNCIAS:

RIBEIRO G. B. D.; VALVERDE S. R. Breve elucidação sobre os leilões de energia e o
potencial da biomassa florestal. Revista Madeira 2016, Palmas, p. 43-45, 2016.

BRASIL, N. P. Apostila de co-geração. Notas de aula de Co-geração do Curso de Engenharia de Equipamentos. Disponível em: <http://www.professores.uff.br/dulcemar/Doc_PDF/Apostila_Cogeracao_Otima.pdf>. Acesso em: 23 de março de 2017.