

PROGRAMA FOMENTO FLORESTAL CENIBRA COMPLETA TRÊS DÉCADAS

Em 2015 o programa de parceria com produtor rural – Programa Fomento Florestal CENIBRA - completa 30 anos de atividades.

Iniciado em 1985, o Programa tem o Instituto Estadual de Florestal (IEF) como parceiro, e ao longo dos anos tem proporcionado alternativa de renda, trabalho e diversificação da produção no meio rural.

O Programa implanta florestas comerciais em áreas não aproveitáveis para agricultura ou para a pecuária. Alternativa de agronegócio lucrativo para o produtor rural, o Fomento Florestal propicia incremento na renda familiar e, consequentemente, melhora na qualidade de vida, além de gerar benefícios para toda a sociedade através da conservação do meio ambiente, do aumento da área reflorestada e da preservação das matas nativas.

A preservação ambiental é um dos pilares do

Programa e os fomentados, ao cultivar novas florestas, estão reduzindo a pressão sobre as matas nativas, recursos hídricos e a fauna local. Com o Programa Fomento Florestal, a produção de florestas renováveis de eucalipto tem como base uma sólida parceria entre a CENIBRA e os fomentados, com transferência de tecnologia, financiamentos das atividades e fornecimento de insumos e mudas clonais, além de assistência técnica especializada.

Atualmente com cerca de mil produtores parceiros, o Programa atua em 89 municípios mineiros localizados cerca de 150 km da unidade in-

dustrial da CENIBRA, em Belo Oriente. Os contratos vigentes para produção de eucalipto totalizam 26 mil hectares e beneficiam diretamente 3.000 pessoas, entre produtores e seus familiares.

A evolução do programa pode ser constatada pelas melhorias técnicas nos processos de plantio, manutenção e colheita do eucalipto; na qualidade da madeira obtida; no índice de produtividade; e, principalmente, na satisfação dos produtores. Os resultados obtidos ao longo dos 30 anos de realização do Programa demonstram que a solução para as demandas da sociedade por produtos de base florestal está em alternativas naturais e em parcerias éticas para um cultivo responsável e comprometido.



Fonte: CENIBRA

Opiniões

pág. 3

Artigo

págs. 4 e 5

Pesquisas

pág. 6

Associadas

pág. 7

Especial

pág. 8

Durante anos as plantações florestais foram alvo de muitas críticas sobre seus possíveis impactos sociais e ambientais. Críticas estas infundadas, sendo sustentadas apenas por excesso de preconceitos ideológicos de certas lideranças ambientalistas, que insistiam na tese de que tais florestas secavam o solo, acidificavam o terreno, empobreciam a terra e afugentavam a fauna.

Nada se compara ao papel de uma floresta nativa quanto aos aspectos ambientais, assim como não procede qualquer comparação entre plantação florestal e a agricultura neste quesito, haja visto que os produtos florestais e as commodities agrícolas não são excludentes entre si. No entanto, se considerarmos que desde a década de 1990 não se desmata para novos plantios florestais, pois só se refloresta onde há pastagens subutilizadas - o que no Brasil excede a 30 milhões de hectares - a introdução da silvicultura só vai contribuir para melhorar as condições sociais, econômicas e ambientais.

O fato é que nestas áreas subutilizadas reina a degradação social, ambiental e econômica. Sendo assim, a implantação dos reflorestamentos em áreas decadentes resultará em melhorias para o meio ambiente e para a comunidade onde antes prevalecia a decadência.

Independente da existência ou não dos impactos das plantações florestais é lógico que os produtores podem manejar suas florestas visando compatibilizar a produção de madeira com a disponibilidade de água sem comprometer a vazão dos cursos d'água. A introdução criteriosa da floresta em áreas degradadas tende a diminuir o escoamento subsuperficial e a aumentar a recarga do lençol freático. Para isto é importante adotar as boas técnicas de manejo florestal.

Para tratar deste assunto, a SIF iniciou uma série de reuniões com diversos professores de áreas multidisciplinares para trabalhar com a temática das plantações florestais e suas relações com a água, biodiversidade, fauna, vegetação nativa, comunidade, etc.

Prof. Sebastião Renato Valverde
Diretor Científico SIF

Agenda SIF

ABRIL

Seminário Nacional sobre Prevenção e Controle de Incêndios Florestais

Dias 28 e 29

Viçosa, MG

MAIO

VII Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto

Dias 26 a 29

Vitória, ES

JULHO

VIII Semana de Atualização para Técnicos Agroflorestais

Dias 13 a 15

Viçosa, MG

Programa-se!

ERRATA: na seção Pesquisas do Jornal 122 o primeiro texto está com título equivocado. O correto é "Efeito do teor de umidade da madeira no rendimento em carvão vegetal e na emissão de gases." Pedimos desculpas aos leitores.

Expediente

Presidente

Roosevelt de Paula Almado

Vice-presidente

Aguinaldo José de Souza

Diretor Geral

Ismael Eleotério Pires

Diretor Científico

Sebastião Renato Valverde

Criação e revisão

Larissa Carvalho Santos

Adilson Fialho Abranches

Fale com a SIF

Telefone: (31) 3899-2476

FAX: (31) 3891-2166

E-mail: sif@ufv.br

Comunicação corporativa:

sif.comunicacao@ufv.br

[facebook/SIF.org](https://www.facebook.com/SIF.org)

www.sif.org.br

TIRAGEM: 2.000 exemplares

Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Engenharia Florestal
CEP 36570-900 Viçosa - MG - Brasil

Redes Neurais Artificiais: ferramenta estratégica no planejamento florestal

As Redes Neurais Artificiais (RNAs) são sistemas computacionais paralelos, constituídos de várias unidades de processamento simples (os neurônios artificiais), conectadas entre si de uma maneira específica, para executar uma determinada tarefa. Essas redes, diferentemente das técnicas de regressão, têm como características a capacidade de aprendizagem e generalização a partir de dados de treinamento e o paralelismo massivo que aponta esta técnica como uma alternativa promissora em relação às técnicas de regressão no manejo dos recursos florestais.

Diversos trabalhos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado têm sido desenvolvidos por pesquisadores da UFV e da empresa DAP Florestal, demonstrando a eficiência das RNAs em diversas aplicações florestais, relacionadas direta ou indiretamente com o planejamento florestal.

Visando a difusão da tecnologia, o Departamento de Engenharia Florestal da UFV, em parceria com a DAP Florestal, iniciou, em 2010, o desenvolvimento de uma linha de *softwares* gratuitos através do projeto NeuroForest, com objetivo de incorporar técnicas robustas e inovadoras para análise

e solução de diversos problemas do setor florestal, auxiliando gestores, acadêmicos e extensionistas na implementação de técnicas muitas vezes inacessíveis a quem se destinam.

O projeto NeuroForest foi criado com o objetivo de difundir o conhecimento em Inventário, Mensuração e Manejo Florestal em todo o país, através da divulgação de *softwares* gratuitos. Estes foram criados com a alternativa de incorporar tecnologias robustas e inovadoras para a solução de diversos problemas do setor florestal. Os aplicativos têm como principal característica serem distribuído gratuitamente.

Atualmente, através do NeuroForest e de mais onze aplicativos que compõe a família de *softwares* NeuroDap, as redes neurais já são utilizadas em escala comercial em mais de 500 mil hectares de florestas equiâneas, com reduções significativas dos custos das atividades de inventário e manejo florestal. Grandes empresas florestais como Cenibra, Duratex, Queiróz Galvão e Sinobrás, têm apoiado as pesquisas e utilizado as técnicas desenvolvidas, observando ganho de eficiência e redução de custos. Os estudos e sistemas desenvolvidos pela Dap Florestal demonstram que o emprego de Redes Neurais Artificiais no manejo florestal é estratégico para o setor florestal.



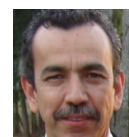
Software gratuito pode ser adquirido no site
<http://neuroforest.ucoz.com/>



Daniel Binoti
Diretor de P&D DAP Florestal



Alex Freitas
Consultor em Novos Negócios DAP Florestal



Hélio G. Leite
Professor da Universidade Federal de Viçosa

Método rápido e prático para detecção de *Ralstonia*

A murcha bacteriana ou murcha-de-ralstonia, em eucalipto, incitada por *Ralstonia solanacearum* Smith (1896) comb. nov. Yabuuchi et al. (1995) foi reportada no Brasil, pela primeira vez em plantios de *Eucalyptus grandis*, no início da década de 1980, no município de Prata, Minas Gerais.

Além da ocorrência em árvores no campo, a doença tem sido detectada em minicepas e mudas clonais em viveiros. Em 2005, a enfermidade foi constatada pela primeira vez em viveiros clonais de eucalipto no Brasil, cujas perdas econômicas apenas de minicepas clonais, mudas e propágulos na fase de multiplicação, nos Estados da Bahia, do Espírito Santo, do Maranhão, de Minas Gerais e do Pará, atingiram a cifra de aproximadamente U\$ 27 milhões (R\$ 76.5 milhões). Em janeiro de 2014, a doença foi observada pelo primeiro autor em árvores no campo e minicepas clonais de teca (*Tectona grandis*) nos Estados de Tabasco e Veracruz, na região do Golfo do México. Atualmente, a murcha-de-ralstonia constitui, uma das principais doenças das culturas de eucalipto e teca, principalmente, em virtude de sua natureza sistêmica, dos danos causados, da alta variabilidade do patógeno e de características do patossistema que dificultam o seu controle.

Ralstonia solanacearum é capaz de sobreviver no solo e, potencialmente em restos culturais, podendo ser disseminada no campo por mudas infectadas e no viveiro durante o preparo de miniestacas, resultando em eficiente disseminação da bactéria. Brotações assintomáticas infectadas, colhidas no campo para estaquia visando ao resgate de matrizes-elite constitui a principal fonte de inóculo do patógeno em viveiros clonais.

No campo, os sintomas da doença incluem murchamento, necrose foliar, desfolha ascendente, escurecimento interno dos tecidos do lenho e eventual morte da árvore (Figura 1 A-C). Em minicepas clonais podem ser observados os sintomas de necrose foliar, escurecimento dos tecidos internos do caule, murcha e morte das minicepas (Figura 1 D-G). Na fase de enraizamento, miniestacas infectadas podem exibir sintomas de podridão, podendo acarretar na morte das mesmas (Figura 1 H).

Um dos principais entraves para uma correta diagnose da doença é a detecção da bactéria nos tecidos das plantas de eucalipto. Pois, mesmo observando exsudação de pus bacteriano (Figura 1 I) pode não ser possível realizar o isolamento da bactéria em meio de cultura. O tempo entre o envio do material vegetal para realizar a diagnose e a chegada do mesmo pode ser demasiadamente longo, diminuindo significativamente o número de células viáveis de *R. solanacearum* e ou, aumentando o número de microrganismos saprófitas. A bactéria também pode entrar em estado de dormência, permanecendo como células viáveis, mas não cultiváveis.

A detecção da bactéria nos tecidos de eucalipto, mesmo sem a planta expressar sintomas, pode ser feita com o emprego de meios semi-seletivos, métodos moleculares e métodos sorológicos. Os meios semi-seletivos descritos na literatura não foram eficientes para o isolamento da maioria das estirpes de *R. solanacearum* que infectam eucalipto no Brasil. Resultados falso-positivos constitui o grande problema

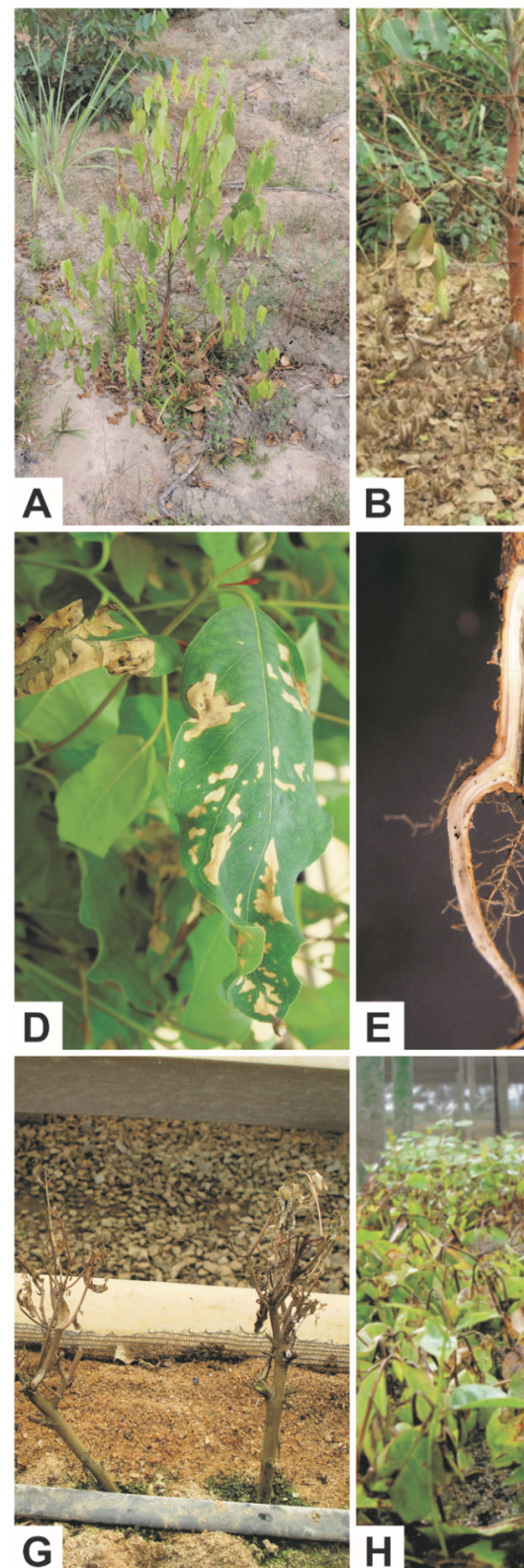
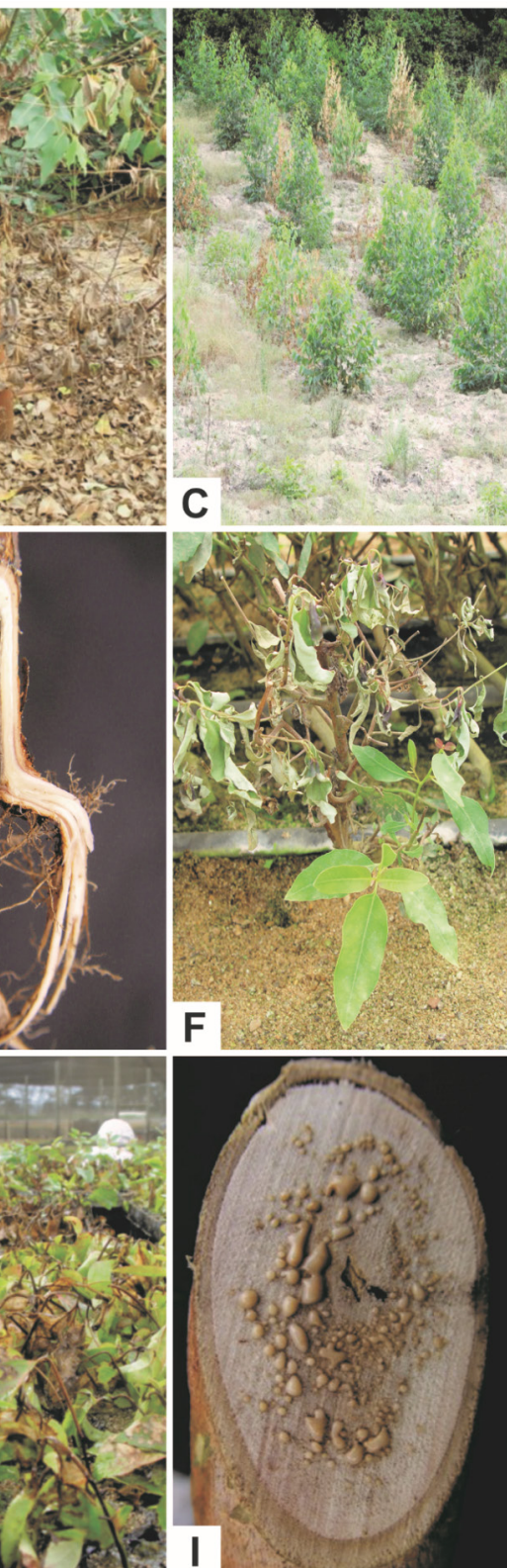


Figura 1. Sintomas e sinais causados por *Ralstonia solanacearum* spp.: A: murcha de árvore no campo; B: árvores jovens no campo; C: manchas necróticas nos tecidos internos do caule de minicepas; D: necrose foliar; E: escurecimento dos tecidos internos do caule de minicepas; F: murcha e morte das minicepas; G: podridão de miniestacas; H: exsudação de pus bacteriano.

Ralstonia solanacearum em plantas de *Eucalyptus* spp.



A: morte de minicepa; B: desfolha ascendente; C: morte de árvore; D: morte de árvore; E: escurecimento dos ramos; F: morte de árvore; G: sudação macroscópica de pus bacteriano.

na detecção da bactéria em amostras vegetais através da reação em cadeia da polimerase (PCR) utilizando primers específicos.

Atualmente, o Laboratório de Patologia Florestal/UFV tem utilizado como rotina o emprego do Kit Pocket Diagnostic® para a detecção de *R. solanacearum* em amostras sintomáticas e assintomáticas de eucalipto.

O Kit Pocket

Diagnostic® é um teste de imunoenensaio de fluxo lateral (IFL), desenvolvido para detecção de vários biovars de *R. solanacearum*. O IFL é um teste sorológico baseado na interação antígeno-anticorpo. As principais vantagens desse kit é a sua praticidade e rapidez. Os resultados são obtidos entre 3 e 10 minutos (Figura 2). Além disso, não necessita de pessoal treinado e equipamentos especiais. A diagnose pode ser realizada diretamente no campo em plantas sintomáticas e assintomáticas, sendo os resultados interpretados como 1) positivo; 2) presença da bactéria no tecido da planta; ou 3) negativo, ausência da bactéria.

Em teste realizado com 20 isolados de *R. solanacearum* obtidos de *Eucalyptus* spp. de diferentes regiões do Brasil, pertencentes à coleção de fitopatógenos do Laboratório de Patologia Florestal/UFV, o teste Pocket Diagnostic® foi positivo para todos os isolados testados pertencentes a diferentes sequevares, demonstrando sua eficiência e praticidade. Devido à importância da murcha-de-ralstonia para a eucaliptocultura atual é fundamental que os viveiristas produzam mudas saudáveis, sendo este kit uma importante ferramenta para diagnosticar a doença.

Acelino Couto Alfenas
Professor Titular DFP/UFV

Hélio Gledson Maciel Ferraz
Pós-Doutorando DFP/UFV

Lúcio Mauro da Silva Guimarães
Pós-Doutorando DFP/UFV

Gustavo Alves Demuner
Graduando em Engenharia Florestal
DFP/UFV

Rafael Ferreira Alfenas
Professor Adjunto UFMT/Sinop

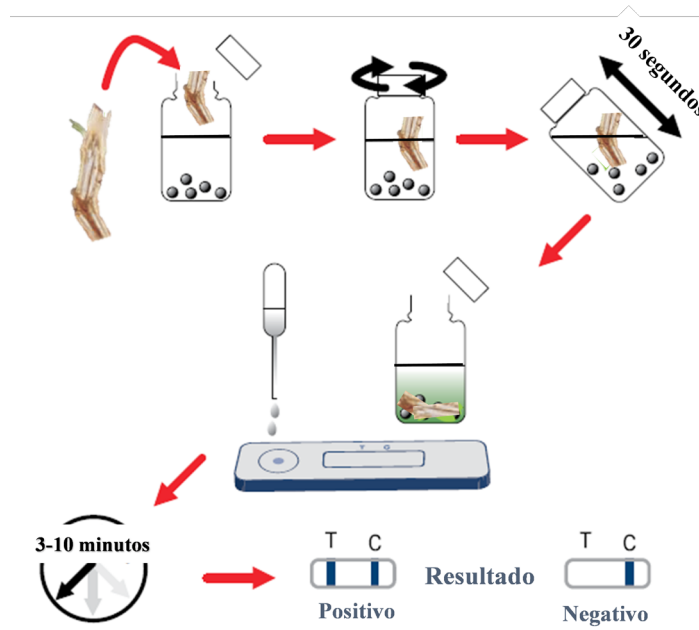


Figura 2. Kit Pocket Diagnostic® para a detecção de *Ralstonia solanacearum*. Seções do caule de eucalipto são depositadas dentro do frasco de extração, contendo tampão de extração e esferas de aço e então, homogêneas por cerca de 30 segundos para extrair as células bacterianas do tecido vegetal e depois são pipetadas de 3 a 5 gotas do homogêneo. O resultado é visualizado depois de 3 a 5 minutos na janela do teste, sendo facilmente interpretado como positivo ou negativo.

Avaliação Ambiental Estratégica: potencial de aplicação para a bacia hidrográfica do ribeirão São Bartolomeu, Viçosa – MG.

O objetivo central desta pesquisa foi estruturar uma proposta de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para equacionar a dicotomia entre as iniciativas de urbanização e criação de uma unidade de conservação na bacia hidrográfica do ribeirão São Bartolomeu, em Viçosa (MG).

Essa bacia é responsável pelo abastecimento de água para parte da população do município e responsável por todo abastecimento do campus da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Entretanto, a crescente urbanização na região de sua cabeceira vem alterando significativamente o uso do solo, causando impactos negativos diretos sobre a qualidade e disponibilidade de água. Como forma de enfrentar o problema, a criação de uma unidade de conservação, no caso uma Área de Proteção Ambiental (APA), é vista como a principal solução pela sociedade local. Após o melhor entendimento dessa dicotomia e a análise de estudos relacionados a avaliações em nível estratégico, por meio de revisão de literatura nacional e internacional, ficou evidente a aplicabilidade da AAE nesse contexto.

Com a realização desse estudo foi possível afirmar

que, nacionalmente, esse método é ainda pouco conhecido pelo poder público, comunidade acadêmica e sociedade organizada. No entanto, a experiência acumulada em outros países e por instituições internacionais demonstra a eficácia da AAE quando aplicada anteriormente as etapas iniciais de planejamento e formulação de iniciativas públicas e privadas, ratificando a importância da disseminação desse tipo de avaliação no Brasil. Atualmente reconhecida internacionalmente como um instrumento adequado para promover a articulação das várias dimensões de políticas, planos e programas governamentais, a AAE vem ganhando força e visibilidade como uma ferramenta eficaz e indispensável no processo de tomada de decisão de ações estratégicas.

Dissertação de Mestrado defendida por **Sergio Alvareli Júnior** no Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, sob a orientação do Professor Dr. Elias Silva. Sergio é Engenheiro Florestal e Mestre em Ciências Florestais pela UFV, e atualmente é Doutorando no mesmo Programa, além de Sócio Diretor da CÍCLUS Engenharia e Soluções Ambientais Integradas, Consultor Externo da AGROFLOR Engenharia e Meio Ambiente e Consultor e Conselheiro Fiscal do Instituto de Inovação em Engenharia e Meio Ambiente (AMBINOVA).



Propriedades de *pellets*: biomassa, aditivos e tratamento térmico

O desenvolvimento da produção de *pellets* no Brasil é promissor devido ao crescente consumo mundial deste produto. Contudo, há poucos estudos sobre o processo de peletização no país. Desta forma, visando contribuir com o setor de *pellets*, este trabalho teve como objetivo geral avaliar diferentes biomassas para produção de *pellets* bem como avaliar a adição de lignina *kraft* e o tratamento térmico como alternativas para melhorar suas características. Avaliaram-se diferentes biomassas florestais (madeira, casca e ponteira de eucalipto e madeira de *Pinus*) e agrícolas (resíduos de algodoeiro, bagaço de cana-de-açúcar, capim-elefante e palha de arroz). Destacaram-se, neste estudo, os *pellets* de madeira de *Pinus*, de madeira de eucalipto e de bagaço de cana. Avaliou-se também a influência da adição de lignina *kraft* nas propriedades de *pellets* de eucalipto. A adição de lignina *kraft* em *pellets* de eucalipto contribuiu para a melhoria das propriedades físicas e mecânicas, no que diz respeito à densidade, durabilidade mecânica, teor de finos e dureza. Para a adição de lignina ser viável tecnicamente é necessário a utilização de ligninas com baixos teores de cinzas e umidade. Por último, avaliaram-se as propriedades de *pellets* de bagaço de cana-de-açúcar torreficados em 180, 210, 240, 270 e 290 °C. Devido à perda de oxigênio e hidrogênio e aumento



Figura 1. Detalhe da peletizadeira.

no teor de carbono dos *pellets* torreficados a partir da temperatura de 240 °C, observou-se aumento no poder calorífico superior. Os *pellets* torreficados em 180, 210 e 270 °C, tinham densidade energética, em média, 12,6 % maior que a testemunha. A torrefação dos *pellets* torreficados em 270 °C apresentou melhores resultados. De modo geral, conclui-se que a produção de *pellets* é tecnicamente viável com diversas biomassas encontradas no Brasil. A adição de lignina *kraft* e, ou torrefação podem ser alternativas para melhoria das propriedades dos *pellets*, além da adequação às normas de comercialização europeias.

Tese de Doutorado defendida por **Bárbara Luísa Corradi Pereira** no Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, sob a orientação da Professora Ana Márcia Macedo Ladeira de Carvalho e coorientação dos Professores Angélica de Cássia Oliveira Carneiro e Benedito Rocha Vital. Bárbara é Engenheira Florestal, Mestre e Doutora em Ciências Florestais pela UFV, e atualmente é Professora na Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT).



Klabin: Excelência na Gestão de seus Colaboradores



"A abrangente e independente pesquisa do Top Employers Brasil 2015 revelou que Klabin oferece condições de trabalho excelentes, promove e desenvolve o talento de todos os níveis da empresa, e demonstrou que é líder no ambiente de RH, esforçando-se para melhorar continuamente as suas práticas de RH e se desenvolver, sempre."

Extraído de top-employers.com

A associada SIF Klabin, maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, conquistou a certificação *Top Employers Brasil 2015*, que lista anualmente um grupo de empresas que atingem altos padrões de excelência em gestão de pessoas. A companhia é a primeira no Brasil do setor de papel e celulose a receber a certificação.

A organização *Top Employers Institute* avalia, por meio de pesquisa auditada, as melhores práticas de recursos humanos de cada companhia. Os critérios analisados são estratégia, implementação de políticas, monitoramento e comunicação das condições de carreira e desenvolvimento.

"Para a Klabin, estar entre as empresas selecionadas ratifica a escolha estratégica do jeito próprio da companhia de fazer recursos humanos e mostra que estamos no caminho certo rumo à construção de uma Klabin extraordinária", afirma o diretor de Gente & Gestão da Klabin, Sergio Piza.

Nos últimos anos, a companhia ampliou seus investimentos e aprimorou os seus processos e ferramentas na área de recursos humanos. *"Focamos na construção de uma cultura de desenvolvimento de pessoas em que cada um assume seu protagonismo e focamos na instrumentalização da liderança para criar times de alta performance que geram resultados extraordinários"*, complementa o diretor.

Entre os projetos da empresa, vale ressaltar o Programa Klabin de Desenvolvimento, que visa promover o alinhamento dinâmico de todo o time de líderes, bem como o desenvolvimento contínuo de competências de modo que a companhia possa manter sua posição de destaque no cenário de negócios.

Outro projeto com relevância na companhia é a Universidade Corporativa, denominada Escola de Negócios Klabin (ENK), que tem o objetivo de apoiar os colaboradores no aprimoramento de suas competências.

Além destes, a Klabin oferece uma série de benefícios aos seus colaboradores. O mercado de atuação da Klabin está em crescimento. Isso significa que as pessoas que trabalham nessa área têm oportunidades pela frente. Vale ressaltar que a empresa está a mais de 100 anos no mercado brasileiro. É líder no setor e possui inúmeras certificações e reconhecimentos do mercado.

A Klabin também oferece cursos para as diferentes funções e estágios da carreira. Os profissionais são preparados para se tornarem melhores. Isso faz uma grande diferença. A empresa contribui para o desenvolvimento do colaborador e o colaborador participa do desenvolvimento da empresa.

As lideranças estão sempre atentas ao desempenho dos profissionais para que a empresa possa manter uma relação de reciprocidade com cada pessoa. A Klabin promove avaliações de desempenho dos colaboradores e incentiva a definição de indicadores e metas para composição da remuneração variável para cargos elegíveis.



Colaborador da Unidade Angatuba

Professor Guido Assunção Ribeiro *in memoriam*

Guido Assunção Ribeiro era natural de Piedade do Rio Grande, Minas Gerais.

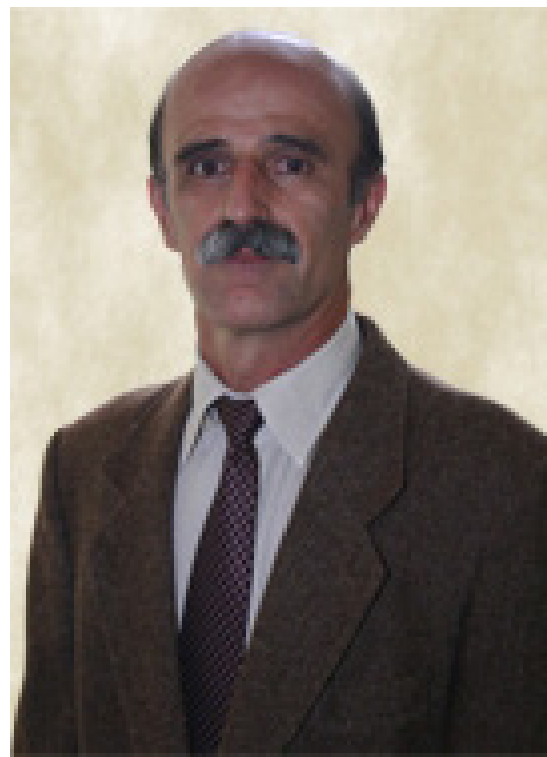
Estudou Engenharia Florestal na Universidade Federal de Viçosa (1978), onde também realizou seu Mestrado em Ciência Florestal (1983). Coursou Doutorado em Engenharia Florestal na Universidade Federal do Paraná (1997), e Pós-Doutorado na *Universidad de Lleida*, Espanha, em 2012.

Guido ingressou como Técnico de Ensino Superior na UFV em meados de 1998, e posteriormente tornou-se Professor do Departamento de Engenharia Florestal, atuando principalmente nas áreas relacionadas a incêndios florestais e perícia em incêndios florestais, unidades de conservação, e impacto ambiental. Ministrou também, durante alguns anos, a primeira disciplina para os calouros da graduação, a 'Introdução à Engenharia Florestal'.

Durante sua permanência no DEF/UFV, Professor Guido atuou como Diretor Administrativo na Sociedade de Investigações Florestais (SIF), nos anos de 2009 a 2011, onde realizou significativas mudanças e inovações.

Professor Guido faleceu em dezembro de 2014.

Era muito querido entre os alunos, professores e funcionários do DEF e da UFV, e sempre será lembrado por todos com grande carinho e respeito.



Seminário Nacional sobre Prevenção e Controle de Incêndios Florestais

Novas Tecnologias

Universidade Federal de Viçosa - MG - 28 e 29 | abril | 2015

SIF Sementes

MG 280, estrada Viçosa - Paula Cândido (próximo ao Condomínio Acamari)
Atendimento de segunda à sexta, das 7 às 11h e das 13 às 17h; sábado das 7 às 11h
31 3899-2470 / sif.sementes@ufv.br / facebook.com/sif.org.sm

