

A NORMA ISO 50001: SISTEMA DE GESTÃO DE ENERGIA

A Organização Internacional para Padronização (ISO), publicou em 2011 a norma ISO 50001 sobre Sistema de Gestão de Energia - Requisitos com orientações para uso. Esta norma especifica os requerimentos para implementar, manter e melhorar o sistema de gestão de energia em uma empresa, independente do porte, ao representar as melhores práticas atuais de nível internacional em gestão de energia, desenvolvida a partir de normas e iniciativas nacionais e regionais existentes.

Entre os benefícios de sua implantação estão a redução dos custos e do consumo de energia e de emissões de gases de efeito estufa. O sistema, como outros sistemas de Gestão, busca o melhoramento contínuo da performance energética, incluídos a eficiência, segurança, uso e consumo.

A ISO 50001 é um sistema de gestão, sendo similar aos sistemas das séries 9000 (Gestão da Qualidade) e 14000 (Gestão Ambiental). Todos eles seguem o processo da melhoria contínua que inclui planejar-fazer-conferir-agir (PDCA). Portanto, atende aos requisitos de processo; mas é também um padrão de performance, porque revisa o perfil energético, identifica as

áreas de uso de energia, identifica e prioriza as áreas que necessitam de aprimoramento, identifica indicadores de performance, projeta um sistema de uso de energia e envolve a administração.

Outra vantagem de sua aplicação consiste na redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) para aprimorar o cumprimento da legislação. Isto conduz ao estabelecimento de metas de desempenho energético, atuais ou futuras, voluntárias e, ou obrigatórias, ou de redução de emissões de GEE para atender a legislação ou expectativas de partes interessadas, agora e no futuro.

Como todas as demais, a ISO 50001 é um sistema voluntário, ou seja, até o momento a ISO 50001 não é obrigatória. Mas, caso alguma empresa deseje implantar esta norma em seu sistema de gestão para completar àquelas da série 14000, a introdução será uma atividade fácil no processo. Como vantagens, pode-se prever uma melhoria da imagem da empresa, a possibilidade de alcançar outros mercados (por exemplo, o mercado Europeu que é mais restrito quanto às normas) e, principalmente, otimização da eficiência energética da empresa e a redução dos custos.

Por isso, não se prevê que esta norma (como outras voluntárias)

seja um obstáculo para o comércio. A Organização Mundial do Comércio (OMC) tem um sistema de gestão de informações sobre barreiras técnicas ao comércio e, na sua base de dados não consta a norma ISO 50001. Caso algum país considere o contrário, a OMC deverá investigar.



Dr^a. Rocio A Diaz-Chavez é pesquisadora do Centro de Política Ambiental da Imperial College - London. Sua linha de pesquisa aborda avaliação da sustentabilidade com aplicação em energia renovável, em especial projetos de bioenergia na América Latina, África, Ásia e Europa; sistemas integrados de produção de alimentos, fibras, combustível e forragem; além dos impactos das mudanças climáticas. Tem uma vasta obra acadêmica e experiência na avaliação de sustentabilidade e ferramentas de gestão ambiental. Integra o grupo de peritos da FAO e do Reino Unido para o desenvolvimento de indicadores para a Bioenergy Partnership Global, RSB e padrão ISO. Recebeu o prêmio de Cientista Jovem em 2010 pela SCOPE em Gerenciamento Ambiental por seu trabalho sobre indicadores e normas.

Opiniões

pág. 3

Restrospectiva

págs. 4 e 5

Pesquisas

pág. 6

Associadas

pág. 7

Especial

pág. 8

Segundo o último relatório de competitividade do *World Economic Forum*, o Brasil caiu do 48º para 56º lugar em termos de infraestrutura de transportes; ainda segundo a ANTF, o Brasil aproveita apenas 58% de seu potencial rodoviário e, apesar de investimentos de R\$38 bilhões desde 1997, somente 25% do ferroviário e apenas 17% do aquaviário. Não só para o escoamento dos produtos florestais, mas esses números traduzem um alto risco para a economia nacional: além de deficiente, a má qualidade da infraestrutura tem sido apontada como o principal problema para se fazer negócios no País. Analisando somente a qualidade das rodovias, 144 países foram avaliados no estudo e o Brasil ficou no 120º lugar! Se falarmos em pavimentação, o Brasil ocupa o último lugar, quando comparado aos quatro membros fundadores do BRIC.

Dos vários eventos de cunho florestal que participei este ano, apenas um abordou explicitamente esta questão, e esse é um ponto altamente impactante quando falamos de competitividade. Em comum com as dificuldades que o nosso setor enfrenta, temos a falta de planejamento, a burocracia, modelos errôneos de financiamentos e a falta de vontade política para solucionar a questão. Precisamos trazer à tona este ponto e criarmos fóruns específicos para mostrar como alavancar a infraestrutura dos transportes para o sucesso do negócio florestal. Mas este é apenas um dos assuntos que não podemos esquecer no ano que vem!

Por falar nisso, este ano realizamos muitos eventos com alto teor técnico e científico. Mas vamos nos lembrar que o ano de 2014 foi especial para a nossa SIF: completamos 40 anos, marcados por desafios, perseverança, esforços discricionários de várias pessoas que por aqui passaram para obtermos o sucesso, os resultados e as contribuições inestimáveis para o avanço do setor florestal.

É o momento de agradecer às nossas empresas, nossos professores e nossos estudantes e reconhecer a qualidade dos trabalhos, das pesquisas e estudos, assim como às pessoas que fizeram as coisas acontecerem. Em especial à equipe da SIF que demonstrou alto profissionalismo e espírito de equipe singular.

Vamos esperar que no próximo ano possamos nos superar e contribuir para a promoção do Setor Florestal Brasileiro.

Obrigado e feliz 2015 a todos!

Roosevelt de Paula Almado
Presidente SIF

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
Alex Ferreira de Freitas
Adilson Fialho Abranches

TIRAGEM: 2.000 exemplares

Agenda SIF | 2015

MARÇO

IV Fórum Brasil sobre Fomento Florestal
Belo Horizonte, MG

ABRIL

III Seminário sobre Proteção Florestal: Tecnologias de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais
Belo Horizonte, MG

MAIO

VIII Semana de Atualização para Técnicos Agroflorestais - Viçosa, MG

AGOSTO

Simpósio Nacional sobre Preservação de Madeira
Viçosa, MG

SETEMBRO

II Fórum Brasil sobre Biomassa e Energia
Belo Horizonte, MG

OUTUBRO

Eucalipto 2015 - Uberlândia, MG

NOVEMBRO

Seminário sobre sustentabilidade da indústria de celulose e papel - Belo Horizonte, MG

DEZEMBRO

Seminário sobre reflorestamento com espécies alternativas - Viçosa MG

Progame-se!

ERRATA: na Matéria de Capa do Jornal SIF nº 111, o nome do nosso Presidente está incorreto. A grafia correta é Roosevelt de Paula Almado. Pedimos desculpas aos leitores.

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

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

A Madeira como Material de Construção

A indústria de base florestal apresenta uma das mais prósperas perspectivas de expansão, sendo os principais mercados os de celulose e carvão. No entanto, a produção de madeira nobre pelas serrarias, carpintarias e marcenarias, para uso em peças estruturais, nas indústrias moveleira, de embalagens, de artigos esportivos, de instrumentos musicais, de bebidas e brinquedos, entre outras, vem crescendo e ganhando espaço a cada dia.

Na construção civil a madeira é um dos materiais mais antigos utilizados pelo homem, presente praticamente em todas as etapas, desde os trabalhos preliminares até a execução e o acabamento. Sua utilização como material de construção pode ser na forma definitiva (utilizada nas estruturas de telhado, vigas, pilares, nas esquadrias de portas e janelas, em forros e pisos) ou temporária (construção de barracão, locação de obras, formas para laje, vigas e pilares, escoras e andaimes).

Dentre as principais características da madeira como material de construção, podemos citar a alta resistência mecânica; baixo consumo de energia para seu processamento; boa atuação como isolante térmico, elétrico e acústico; e facilidade de manuseio e usinagem, além, é claro, de ser uma fonte renovável de beleza que proporciona a ambientes um charme incomparável. No entanto, para que o material apresente desempenho satisfatório, é necessário o conhecimento das especificações requeridas para se determinar a escolha do material correto, uma vez que o número de espécies encontradas é grande, assim como a diversidade em suas propriedades.

Apesar do crescimento do uso da madeira no ramo da construção civil, percebe-se ainda certa resistência por alguns profissionais. Fato este relacionado principalmente à falta de disseminação das informações tecnológicas, e à ausência de profissionais gabaritados para o desenvolvimento e execução destes projetos. Outras idéias equivocadas são divulgadas frequentemente pela mídia, como as que associam o uso da madeira à destruição das florestas. No entanto, a

madeira se distingue dos demais materiais como metais, plásticos, compostos de cimento e outros, devido à possibilidade de produção sustentada, sendo uma alternativa ecologicamente correta.

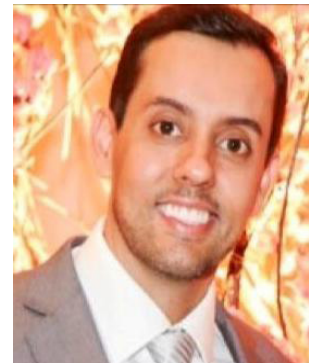
Uma forma de desmistificar esse preconceito, e que vem sendo adotada como alternativa pelas grandes construtoras é a aquisição de madeira certificada. A Certificação Florestal garante que a madeira utilizada é oriunda de um processo produtivo manejado de forma ecologicamente adequada, socialmente justa e economicamente viável, e no cumprimento de todas as legislações vigentes, indicando que o produto tem qualidade e que o ambiente de onde ele foi extraído continua sustentável.

Uma excelente opção disponibilizada no mercado e que vem sendo utilizada em substituição da madeira maciça, são os produtos derivados de florestas de produção, cuja maior vantagem é a adaptação aos mais variados usos e projetos, como os painéis e chapas de composição, a madeira ecológica e os laminados; outro grupo que também merece destaque são as madeiras estruturais.

Entretanto, nota-se a necessidade de se fazer um trabalho de conscientização dos profissionais da área de modo a inserir esses produtos em seus projetos.

É nítido o avanço na utilização da madeira como material de construção ao longo dos últimos anos, mas ainda há muito que se fazer. É de suma importância a realização de estudos, sendo imprescindível a parceria com as indústrias, buscando investimento em pesquisas de inovações tecnológicas, de modo a favorecer a aplicação e a sustentabilidade na construção.

Marcos Oliveira de Paula é Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Viçosa, tem Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola pela mesma universidade, na área de Construções Rurais. Foi professor efetivo no Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, entre 2009 e 2014. Atualmente é Professor Adjunto III do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, atuando na área de Estruturas de Madeira. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Construções de Madeira.



Retrospectiva 2014: um ano

Nas palavras do Presidente SIF, Roosevelt Almado, o ano de 2014 foi marcante. Não só pelo aniversário de 40 anos da SIF, mas pela gama de eventos de alto teor técnico e científico realizados. A SIF tem como Missão “*promover o desenvolvimento do setor florestal, por meio da pesquisa científica, da geração de conhecimento e do treinamento, a partir de projetos de cunho científico, econômico e socioambiental.*” E todas as ações, eventos e treinamentos realizados neste ano que passou reafirmam esse compromisso:



Workshop sobre Implantação e Manejo de Eucalipto em Propriedades Rurais

Realizado em abril, no Laboratório de Propriedades da Madeira (LPM/UFV), o evento coordenado pelos Professores José de Castro e Ana Márcia Ladeira expôs as mais recentes tecnologias de plantio e manejo do eucalipto em pequenas propriedades, através de palestras e práticas em propriedades rurais da região. Com público diverso, composto por produtores rurais e florestais, técnicos, consultores, prestadores de serviços, acadêmicos de ciências agrárias, professores, pesquisadores e técnicos de órgãos governamentais, o evento foi um sucesso!

Simpósio Nacional sobre Produção de Sementes e Mudanças

Primeiro evento de grande porte sobre o tema no Brasil, o Nativas 2014, realizado na UFV, em maio, atraiu participantes de todo o País. Com um público mesclado entre estudantes, pesquisadores, professores, profissionais e autônomos, o evento trouxe mais de 400 pessoas à Viçosa, e recebeu 150 trabalhos científicos.



85ª Semana do Fazendeiro

Na Semana do Fazendeiro realizada na UFV, maior evento extensionista do Brasil, a SIF tem participação garantida. Para mostrar a importância da parceria universidade-empresa para o desenvolvimento tecnológico florestal e humano, montamos um stand com exposição de mudas e sementes de espécies florestais, e produtos originados da exploração sustentável das florestas plantadas, além de livros técnicos e uma das revistas científicas mais conceituadas do setor florestal, a Revista Árvore. Durante toda a Semana foi possível conhecer mais sobre o universo do setor florestal, tirar dúvidas, adquirir materiais e firmar parcerias.



XXVI Reunião da CTGMF-SIF

Ocorreu no mês de agosto, em Três Marias (MG), a XXVI Reunião da Comissão Técnica de Genética e Melhoramento Florestal, da Sociedade de Investigações Florestais, com o apoio da Geralda Aços Longos. Com participantes de 25 instituições do setor florestal, as discussões foram focadas na dinâmica de populações e resistência genética a doenças, hibridação e clonagem no gênero *Corymbia*, e resgate de materiais genéticos da Guatemala. Os participantes ainda discutiram os métodos e protocolos para avaliação e as interações intrínsecas na qualidade da madeira produzida e realizaram visita ao viveiro, pomar de sementes de eucalipto, áreas experimentais e banco clonal da GERDAU.



o que reafirma a Missão SIF

Seminário Nacional sobre Manejo de Plantas Daninhas

Em agosto o auditório do Centreinar (UFV) foi ponto de encontro entre dirigentes técnicos, empresários, pesquisadores, produtores e demais profissionais do setor florestal e agrícola. Um espaço de troca de informações e experiências, e divulgação de novas tecnologias focadas no sucesso do manejo de plantas daninhas, pautando pelos benefícios sociais, ambientais e econômicos.



Treinamento sobre Mensuração e Manejo Florestal

Sob coordenação do Professor Helió Garcia Leite (DEF/UFV) e do Dr. Daniel Binóti (DAP Florestal), o Treinamento realizado em setembro teve foco nas novas tecnologias e ferramentas utilizadas no manejo florestal, como modelagem do crescimento e da produção, redes neurais artificiais e sua aplicação, e pesquisa operacional. Com público composto principalmente por técnicos, professores e estudantes de pós-graduação, o treinamento foi realizado no Departamento de Engenharia Florestal (DEF/UFV).

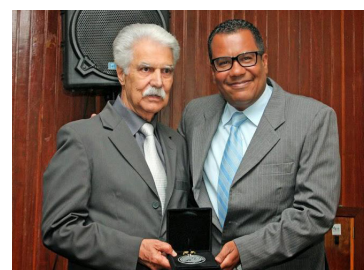


Workshop Interno P&D Florestal

Também em setembro foi realizado o Workshop Interno P&D Florestal, com o objetivo de aumentar a integração entre os professores e pesquisadores da UFV com as empresas associadas, contribuindo assim para uma maior eficiência na geração e difusão de tecnologia florestal. Sob a coordenação do Presidente SIF, Roosevelt Almado, do Prof. Ismael Eleotério e do Prof. Renato Valverde, o Workshop recebeu palestras de vários professores e pesquisadores de vários Departamentos, apresentando as mais novas pesquisas realizadas pela parceria universidade-empresa, e como estas tecnologias desenvolvidas podem ser aplicadas.



40 anos SIF



O aniversário de 40 anos da SIF foi celebrado em grande estilo. No dia 19 de setembro reuniram-se, no Departamento de Engenharia Florestal (DEF/UFV), profissionais, professores, alunos, funcionários, amigos e familiares

para homenagear os atuais e anteriores Presidentes, Vice-Presidentes e Diretores SIF. Com uma programação que incluiu apresentação do belíssimo Coral UFV e um coquetel de confraternização, as 4 décadas de trabalho, pesquisa e contribuição ao setor florestal brasileiro foram celebradas em um clima descontraído e alegre.

III Fórum Nacional sobre Carvão Vegetal

Maior evento sobre o tema no Brasil, a 3ª edição do Fórum teve sede na capital mineira, em outubro, para discutir os principais desafios e obstáculos para produção de carvão vegetal no Brasil, e as perspectivas futuras para retomada e crescimento da cadeia. Com programação focada em levar aos participantes todas as questões relacionadas à qualidade da matéria prima e as principais tecnologias de produção, além de apresentar inovações no campo da cogeração nas unidades produtoras, o evento reuniu mais de 300 participantes, dentre profissionais, pesquisadores e estudantes do Brasil, Paraguai e França, superando todas as expectativas, e mostrando a força do setor de carvão vegetal em nosso país.

Segundo o presidente SIF, Roosevelt Almado, "o Fórum foi um destaque, principalmente pelo elevado nível técnico das apresentações e discussões surgidas. A participação do público demonstrou um alto interesse sobre os temas tratados, onde as plenárias permaneceram sempre cheias até o final. Governo, empresas e academia puderam expor suas políticas, desenvolvimentos e propostas para alavancar o setor dentro das premissas de sustentabilidade."

Para Renato Valverde, Diretor Científico SIF, "além das palestras e dos prelecionistas, a família SIF se orgulha da excelência neste evento ao extrapolar todas as expectativas de público, em qualidade e quantidade, e dos temas abordados. Discuti-se sobre atualidades e perspectivas da produção, sustentabilidade, mercado e política ambiental relacionados com este termorredutor. O Fórum teve presença maciça dos representantes de praticamente todas as empresas. Que venham os próximos. Parabéns a toda equipe LAPEM e SIF"



A influência da densidade do carvão vegetal na produção de silício metálico

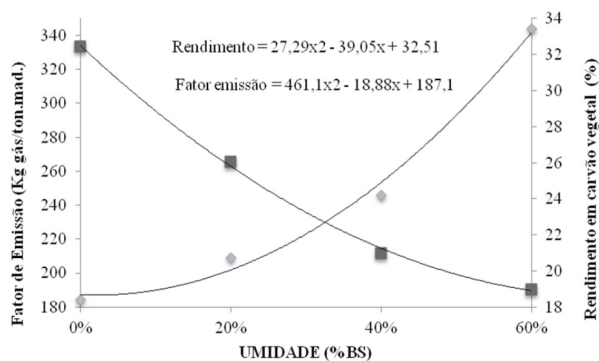
Na produção de carvão vegetal sabe-se que aumentos na umidade da madeira promovem taxas de aquecimento lentas e a temperatura máxima média do processo passa a ser inconstante, graças à liberação de água. Consequentemente, os tempos de ignição e de carbonização aumentam, já que o processo utiliza a energia da própria madeira para a secagem, diminuindo seu rendimento. Ao se constatar uma carência de estudos que relacione a umidade da madeira em outros comportamentos, objetivou-se avaliar a influência da umidade da madeira de *Eucalyptus* spp. na emissão de gases e nos rendimentos em carvão.

Como resultados, verificou-se que o rendimento gravimétrico em carvão vegetal comportou-se de maneira inversamente proporcional ao teor de umidade, ou seja, na medida em que se aumenta a quantidade de água na madeira, menor será o rendimento em carvão. Em termos de emissão de gases, observou-se que quanto maior o teor de umidade, maior a quantidade de gases liberados no processo de carbonização.

Concluiu-se que teores de umidade acima de 30%, base seca, não são recomendáveis para o processo de carbonização, sob a ótica de emissão de gases de efeito estufa (GEE) e também do aspecto técnico, pois tem-se um aumento expressivo na emissão de GEE, como o metano (CH₄), além de se reduzir o rendimento gravimétrico em carvão vegetal.

Monografia de conclusão de curso defendida no Departamento de Engenharia Florestal, UFV. **Wagner Davel Canal** (wagner.d.canal@gmail.com), graduando em Engenharia Florestal/UFV; Ana Márcia Macedo (ana.marcia@ufv.br), Orientadora e Professora do Departamento de Engenharia Florestal/UFV. Agradecimentos aos co-orientadores Angélica de Cassia Oliveira Carneiro e Benedito Rocha Vital, ao LAPEM/UFV, UFLA, FAPEMIG/SECTES, Embrapa Florestas e CNPq.

Figura 1: Efeito do teor de umidade no rendimento gravimétrico e no fator de emissão de gases.



Estimação do volume de madeira empilhada utilizando imagens digitais e redes neurais

A estimação do volume cúbico de madeira transportado em caminhões ainda é um grande desafio para os profissionais que lidam com comercialização desse produto, isso porque os métodos utilizados para quantificar o volume cúbico de cargas, quando não são extremamente caros, são imprecisos. Na prática, o que a maioria das empresas florestais no Brasil faz é obter a razão entre o volume estéreo e o volume real da pilha, que é o fator de empilhamento. Para obtenção do volume real da pilha, normalmente é feita a cubagem de todas as toras, o que demanda muito tempo e recursos.

Na busca de metodologias mais baratas e precisas, foi desenvolvida na Universidade Federal de Viçosa uma dissertação de mestrado que alia o uso de imagens digitais, redes neurais artificiais e software especializado para processamento e estimação do fator de empilhamento em escritório.

O projeto envolveu a cubagem de sete feixes de madeira de eucalipto com 8,5 anos de idade; os feixes foram empilhados sobre caminhões e fotografados evidenciando a face transversal das toras; utilizou-se o software Neurodic (<http://neuroforest.ucoz.com>) para treinar e aplicar redes neurais; utilizando as imagens obtidas das pilhas, o programa foi capaz de classificar automaticamente as imagens, determinando nas fotos o que era madeira e espaços vazios entre as toras.



Figura 1 – Foto original da pilha, à esquerda, e imagem após classificação, à direita.

Os resultados do estudo demonstraram potencial da metodologia para estimar volume sólido de pilhas de madeira. A diferença média entre o volume cúbico calculado no campo e pelo processamento digital de imagens foi de 1,9%, resultado menor do que em outros estudos que utilizaram imagens com esse propósito, além de reduzir em 90% os custos da atividade.

Ainda são necessários mais estudos, principalmente para melhorar as imagens obtidas sobre os caminhões, contudo, a tecnologia pode ser empregada por produtores rurais e empresas florestais, visando reduzir custos e obter volumes de cargas mais corretos.

Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós Graduação em Ciência Florestal, UFV. **Daniel de Paula Silveira** (daniel.silveira@ufv.br), Mestre em Ciência Florestal/UFV; Márcio Lopes da Silva (marlosi@ufv.br), Orientador e Professor do Departamento de Engenharia Florestal/UFV.

Fibria completa 5 anos e é líder mundial na produção de celulose de eucalipto

Líder mundial na produção de celulose de eucalipto a partir de florestas plantadas, a Fibria comemora 5 anos com uma história de conquistas, superação, diálogo e inovação.

Nascida pela fusão da Votorantim Celulose e Papel (VCP) com a Aracruz Celulose, a empresa protagonizou uma das maiores viradas do setor empresarial brasileiro. Quando foi criada, enfrentava o desafio de reduzir um endividamento de 7,9 vezes o seu EBITDA. A estratégia para superar esse desafio levou em conta a combinação de rigidez financeira, administração de custos, sinergia e governança corporativa. Tudo isso sem deixar de lado a eficiência no manejo florestal, a produtividade industrial, a sustentabilidade do negócio e a administração da cadeia logística como um diferencial competitivo. Hoje, a alavancagem da companhia caiu para 2,5 vezes o EBITDA, seguindo a meta estabelecida na Política de Endividamento e Liquidez da

Fibria, que visa a conquista do Grau de Investimento. Como reflexo da gestão, em fevereiro deste ano, a agência de classificação de risco Fitch fez um upgrade da nota da empresa, concedendo o grau de investimento.

Do lado da operação, a Fibria investe pesado em inovação, com mudas de eucalipto cada vez mais produtivas. Graças à combinação de melhoramento genético clássico do eucalipto, melhoria da gestão florestal e aumento da produtividade industrial, uma das metas da empresa para 2025 é reduzir em um terço a quantidade de terras necessária para a produção de celulose.

Com capacidade produtiva de 5,3 milhões de toneladas anuais de celulose, a companhia conta com unidades industriais localizadas em Aracruz (ES), Jacareí (SP) e Três Lagoas (MS), além de Eunápolis (BA), onde mantém a Veracel em *joint-venture* com a Stora Enso.

Para o futuro, a Fibria investe em pesquisas e inovação, visan-

do aumentar a produtividade e a excelência operacional, além de garantir o melhor aproveitamento do valor da floresta com projetos de biocombustível e bioenergia. Além disso, é referência na área da sustentabilidade corporativa, e seu comprometimento com o uso eficiente dos recursos naturais, os esforços em pesquisa e desenvolvimento e o engajamento social da companhia são internacionalmente reconhecidos. No início de novembro, a Fibria foi eleita a Empresa Sustentável do Ano pelo Guia Exame de Sustentabilidade, no qual está listada, há cinco anos, como a melhor do setor de Celulose e Papel. As ações da companhia fazem parte do ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) da BVM&F Bovespa e do DJSI (*Dow Jones Sustainability Index*) da Bolsa de Valores de Nova York (NYSE).

Fonte: Fibria Comunicação.



5 ANOS FIBRIA

 Ainda mais forte
 e
 Preparada
 PARA O FUTURO.

Em 5 anos, empresa protagoniza a maior virada do setor empresarial brasileiro.

SIF Sementes & Mudas

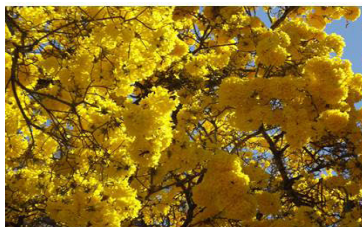
A Sociedade de Investigações Florestais, visando atender à crescente demanda por sementes e mudas de qualidade, de diversas espécies nativas e exóticas, criou o Setor de Sementes & Mudas. Fundada em 23 de agosto de 2012, a SIF Sementes & Mudas comercializa sementes e mudas com certificado de procedência, além de assistência técnica especializada.

No setor de Sementes, contamos com mais de 1000 matrizes georreferenciadas, de 100 espécies florestais. Realizamos análises de pureza e germinação das sementes, que são armazenadas sob condições controladas.

Nosso Viveiro Florestal está localizado em uma área de 6.000 m². Fornecemos mudas em tubetes e sacolas, de forma customizada, para atacado e varejo.

Confira nosso portfólio de mudas:

Açaí	Eritrina	Lichia
Açoita-cavalo	Escumilha africana	Manacá-da-serra
Alfeneiro	Farinha-seca	Mulungu
Ameixa-amarela	Faveiro-do-cerrado	Munguba
Angico-vermelho	Fedegoso	Painera
Araçá	Felício	Palmeira-australiana
Araribá	Fruta-do-conde	Palmeira-fênix
Arichichá	Garapa	Palmeira-princesa
Aroeirinha	Goiaba-branca	Pau-brasil
Bacupari	Guapuruvou	Pau-ferro
Bananinha	Guarabu	Pau-viola
Bico-de-pato	Ipê-amarelo	Pinheiro-do-Paraná
Bilro	Ipê-branco	Pinus elliottii
Braúna-preta	Ipê-mulato	Pitanga
Cabeludinha	Ipê-preto	Quaresma-roxa
Cajá-manga	Ipê-roxo	Saboneteira
Cajá-mirim	Jacarandá-branco	Sapucaia
Canudo-de-pito	Jacarandá-da-Bahia	Seringueria
Cássia-rósea	Jacarandá-mimoso	Sete-cascas
Castanha-mineira	Jambo-rosa	Sibipiruna
Cedro-rosa	Jatobá	Sobrasil
Côco babão	Jequitibá-branco	Sombreiro
Coreutéria	Juçá	Tento-carolina
Crindiuva	Juçara	Terminália
Cutieira	Leucena	Vinhático



SIF Sementes & Mudas

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