

QUERIDOS AMIGOS E LEITORES DA B.FOREST.

Mesmo próximo ao fim, o ano das incertezas continua a causar instabilidades no mercado mundial. Nos Estados Unidos, disputas sobre os resultados da eleição presidencial ameaçam a estabilidade da nação; na Europa, a segunda onda de infecções por Covid-19 vem causando imensos estragos sociais e econômicos. Em meio a esse cenário global inconstante, as empresas florestais brasileiras seguem buscando a manutenção da produtividade ao mesmo tempo em que continuam priorizando a saúde de todos os colaboradores

Nós, da B.Forest, estamos fazendo o mesmo. Por isso, a edição deste mês traz matérias especiais voltadas à diversidade do setor. A primeira delas diz respeito aos materiais genéticos utilizados na eucaliptocultura no Brasil e como as empresas florestais planejam a alocação de clones em áreas distantes ou com desafios como déficit hídrico. A segunda reportagem aborda formas de agregar valor à cadeia produtiva da madeira para pequenos e médios produtores. Temos também um artigo técnico sobre um novo implemento de uma das maiores fabricantes de máquinas e equipamentos florestais do mundo.

E a entrevista principal deste mês é um bate-papo entre Caio Zanardo (Suzano), Carlos Guerreiro (TTG Brasil) e Wagner Barbosa (ArcelorMittal Bioflorestas) sobre o panorama atual dos incêndios florestais e visões para o futuro. Não perca!

SAUDAÇÕES FLORESTAIS E BOA LEITURA,



DEAR FRIENDS AND B.FOREST READERS,

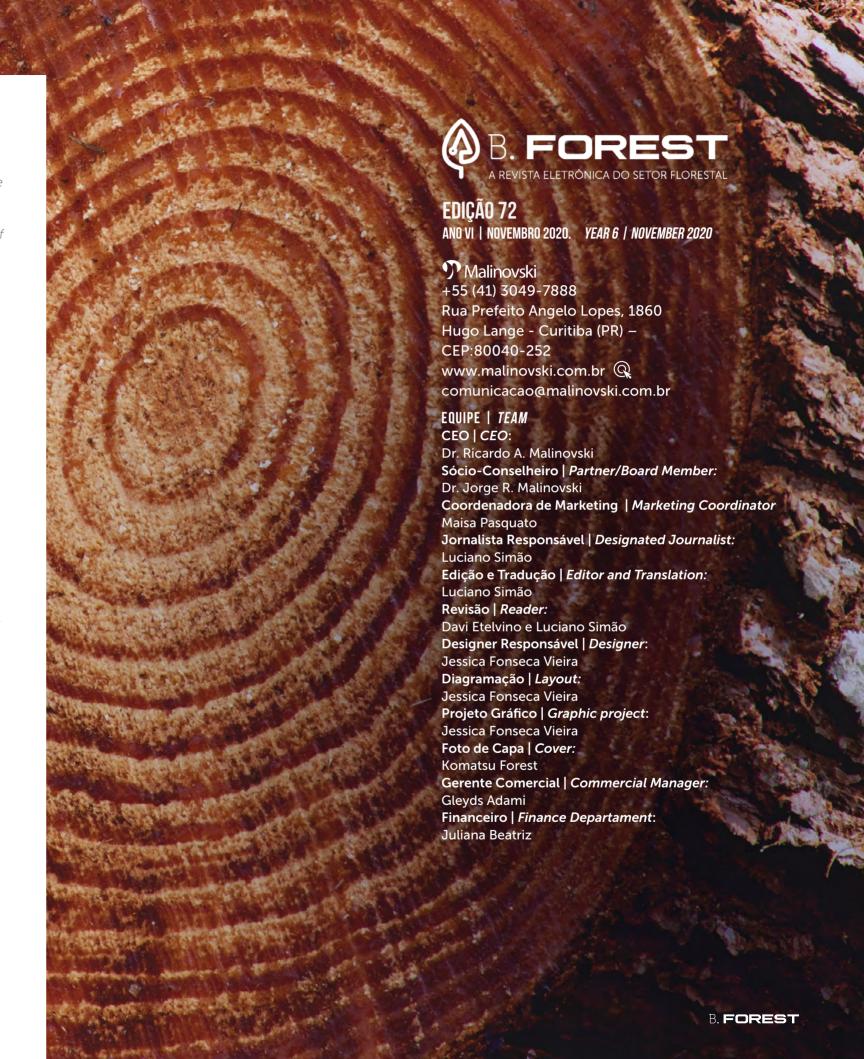
Even as we near the end of 2020, the year of uncertainty continues to cause instability in the global market. In the United States, disputes over the results of the presidential election threaten the nation's stability; in Europe, a second wave of Covid-19 infections has been causing huge social and economic damage. In the midst of this ever-changing global scenario, Brazilian forestry companies continue to try to maintain productivity while also prioritizing the health of all employees.

We, at B.Forest, are doing the same. Therefore, this month's edition brings special articles focused on the sector's diversity. The first one concerns the genetic materials used in eucalyptus culture in Brazil and how forestry companies plan the allocation of clones in remote areas or challenges such as water deficit. The second article discusses ways to add value to the wood production chain for small and medium producers. We also have a technical article about a new attachment from one of the largest forest machinery and equipment manufacturers in the world.

And this month's main interview is a chat between Caio Zanardo (Suzano), Carlos Guerreiro (TTG Brasil) and Wagner Barbosa (ArcelorMittal Bioflorestas) about the current status of forest fire fighting and visions for the future. Don't miss it!

GREETINGS FROM THE FOREST AND HAVE A GREAT READ.





para você um adjuvante de alta performance!





Espalhamento e penetração: surfactantes que contribuem para uma aplicação mais efetiva



Balanceamento da evaporação: equilíbrio eficiente entre evaporação e absorção



Óleo Vegetal modificado*: ingrediente de fontes renováveis

* é um éster metílico de soja: processo que deixa o óleo mais fluido, estável e com maior afinidade química com o alvo, resultando em maior penetração.

CADASTRE-SE NA NEWSLETTER

e receba novidades da Bayer Florestas para o seu negócio!







9 ENTREVISTA INTERVIEW INCÊNDIOS FLORESTAIS: PANORAMA ATUAL E VISÕES PARA O FUTURO | FOREST FIRES: CURRENT SCENARIO AND VISIONS FOR THE

20 MATERIAL GENÉTICO **GENETIC MATERIALS**

EUCALIPTO CLONAL, PRESENTE E FUTURO | EUCALYPTUS CLONES: PRESENT AND FUTURE



52 MATÉRIA DE CAPA COVER STORY - ADVERTISING CONTENT

CHEGOU O KOMATSU S162E | THE KOMATSU S 162E IS HERE



RESEARCH IN FOCUS

CRESCIMENTO E QUALIDADE DA MADEIRA DE EUCALIPTO EM ILPF | EUCALYPTUS GROWTH AND WOOD QUALITY IN ICLF SYSTEMS





94 VÍDEOS







36 PEQUENOS PRODUTORES SMALL PRODUCERS

AGREGAÇÃO DE VALOR PARA O PEQUENO E O MÉDIO I ADDING VALUE IN SMALL AND **MEDIUM-SIZED PROPERTIES**



BIOECONOMIA BIOECONOMY A BUSCA PELA SUSTENTABILIDADE | THE SEARCH FOR SUSTAINABILITY

66 PESQUISA EM FOCO







81 NOTAS

- B.FOREST: SEIS ANOS DE GRANDES HISTÓRIAS FLORESTAIS | B.FOREST: SIX YEARS OF MAJOR FORESTRY STORIES
- PONSSE RECEBE NOVAS MÁQUINAS PARA CONTRATO FULL SERVICE | PONSSE RECEIVES NEW MACHINES FOR FULL SERVICE CONTRACTS

ESPAÇO DAS ASSOCIAÇÕES **ASSOCIATIONS SPACE**

- MINISTRA TEREZA CRISTINA AFIRMA

"CASE DE SUCESSO EM TODO O BRASIL" |

MINISTER TEREZA CRISTINA SAYS THAT THE

FOREST-BASED SECTOR IS A "SUCCESS CASE IN

QUE SETOR DE BASE FLORESTAL É

HISTORY

ALL OF BRAZIL"

- ACR COMPLETA 45 ANOS | ACR: 45 YEARS OF

- STARTUP ALEMÃ OFERECE SOLUÇÃO INOVADORA PARA DETECÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS | GERMAN STARTUP OFFERS INNOVATIVE SOLUTION FOR FOREST FIRE DETECTION

 \mathbf{Q} \mathbf{Q} notas

O NEWS

- TIGERCAT FORNECE PRÉVIA DO LOGGER 865 | TIGERCAT PROVIDES SNEAK PREVIEW OF THE 865 LOGGER
- KLABIN OBTÉM CRESCIMENTO DE 59% NO EBITDA AJUSTADO DO TERCEIRO TRIMESTRE DE 2020 | KLABIN ACHIEVES 59% GROWTH IN ADJUSTED EBITDA FOR 3Q20

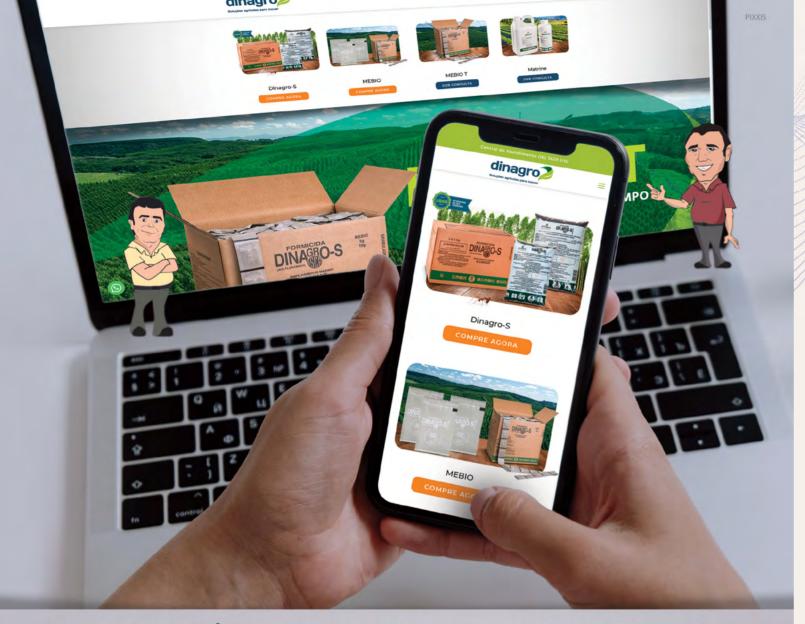






B. FOREST

FUTURE



A DINAGRO ESTÁ NAS FLORESTAS, **PLANTAÇÕES, COMPUTADORES** E CELULARES DO PRODUTOR.

A **Dinagro** é pioneira em inovação no mercado de **iscas formicidas** e saiu na frente mais uma vez.

Agora, o **produtor brasileiro** pode comprar os produtos Dinagro pelo **site, de forma fácil, ágil e segura.**

E mais! Oferece muita informação e conteúdo pelo APP Saúva Club e pelas redes sociais.

SIGA NAS REDES SOCIAIS

COMPRE PELO SITE WWW.DINAGRO.COM.BR









CAFÉ COM A Diretoria



Incêndios florestais: panorama atual e visões para o futuro

A ÚLTIMA EDIÇÃO DA SÉRIE DE SUPER LIVES CAFÉ COM A DIRETORIA REUNIU CAIO ZANARDO (SUZANO), CARLOS GUERREIRO (TTG BRASIL) E WAGNER BARBOSA (ARCELORMITTAL BIOFLORESTAS) PARA DISCUTIR OS ATUAIS DESAFIOS DO COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS E POTENCIAIS TENDÊNCIAS PARA O FUTURO.

FOREST FIRES:

CURRENT SCENARIO AND VISIONS FOR THE FUTURE

THE LATEST EDITION OF OUR SUPER LIVESTREAM SERIES COFFEE WITH THE BOARD BROUGHT TOGETHER CAIO ZANARDO (SUZANO). CARLOS GUERREIRO (TTG BRASILJ AND WAGNER BARBOSA (ARCELORMITTAL BIOFLORESTAS) TO DISCUSS THE CURRENT CHALLENGES IN FIGHTING FOREST FIRES AND POTENTIAL TRENDS FOR THE FUTURE.

A Diretoria



e todos os elementos que podem afetar a produção e a segurança de um e mpreendimento florestal, o fogo é certamente a variável mais perigosa e com o maior potencial de prejuízos — além de ser uma ameaça direta à vida dos colaboradores no campo e das comunidades vizinhas. Felizmente, a ampla experiência das empresas florestais brasileiras, aliada a promissores avanços tecnológicos, permite enfrentar esse desafio com um nível muito maior de segurança.

O status atual dos incêndios nas florestas plantadas brasileiras e as principais tendências para o futuro do combate aos incêndios florestais foi o tema principal da última edição da série de super *lives* Café com a Diretoria, organizada e mediada mensalmente pela Malinovski. Nesta edição, Caio Zanardo (Diretor Florestal Região Sul da Suzano), Carlos Guerreiro (Diretor de Operações da TTG Brasil) e Wagner Barbosa (Diretor Geral da ArcelorMittal Bioflorestas) discutiram o tema sob mediação de Ricardo Malinovski (CEO da Malinovski).

"No panorama atual, temos uma situação atípica de déficit hídrico,

bem como uma precipitação pluviométrica abaixo do esperado pelas empresas. Temos temperaturas bastante elevadas e a umidade relativa do ar está extremamente baixa. Tudo isso, dentro do triângulo do fogo, é pólvora para incêndios", alertou Ricardo Malinovski na abertura da live

"Algumas reflexões importantes:
Será que o déficit hídrico foi o principal contribuinte para os incêndios ocorridos em 2020? Como a alteração climática poderá impactar o negócio florestal no futuro? Como estão sendo aplicadas as tecnologias para prevenção e combate dos incêndios florestais? As instituições privadas estão em sintonia e trabalhando de forma integrada para combater os incêndios florestais? O seguro florestal pode ser uma opção viável para as empresas?", questionou o moderador.

A seguir, confira alguns dos principais destaques de cada um dos convidados e não deixe de assistir à super live na íntegra . Para não perder mais nenhuma edição do Café com a Diretoria, inscreva-se no canal da Malinovski no YouTube.

mong all the elements that can affect the production and safety of a forestry enterprise, fire is certainly the most dangerous variable with the greatest potential for damage — in addition to being a direct threat to the lives of employees in the field and neighboring communities. Fortunately, the vast experience of Brazilian forestry companies, combined with promising technological advances, allows us to face this challenge with a much higher level of security.

The current status of fires in Brazilian cultivated forests and the main trends for the future of forest firefighting was the main theme of the last edition of our super-livestream series Coffee with the Board, organized and mediated monthly by Malinovski. In this edition, Caio Zanardo (Forestry Director, South Region of Suzano), Carlos Guerreiro (Operations Director of TTG Brasil) and Wagner Barbosa (General Director of ArcelorMittal Bioflorestas) discussed the topic under the mediation of Ricardo Malinovski (CEO of Malinovski).

"In the current scenario, we have an atypical situation of water deficit, as well as a rainfall rate below that which was expected by companies. We have very high temperatures and the relative humidity is extremely low. All of this, within the fire triangle, is gunpowder for forest fires," warned Ricardo Malinovski in his opening statement.

"Some important reflections: Was the water deficit the main contributor to the fires that occurred in 2020? How can climate change impact the forestry business in the future? How are the technologies for preventing and fighting forest fires being applied? Are private institutions tuned in and working in an integrated way to fight forest fires? Can forest insurance be a viable option for companies?," asked the moderator.

Next, check out some of the main highlights of each of the guests and be sure to watch the **livestream in full**. In order not to miss any more editions of Coffee with the Board, subscribe to Malinovski's **YouTube** channel





Caio Zanardo, Diretor Florestal Região Sul da Suzano

Quando se trata de incêndios, a prevenção é tão importante quanto o combate propriamente dito. Não queremos chegar à área apenas no momento do combate, mas é natural que aconteça. Este ano, os ventos, principalmente no MS, foram muito maiores do que registramos anteriormente, o que com certeza cria um ambiente muito propício a qualquer problema, traz uma propagação de incêndios muito mais rápida. Nós nos preparamos para isso e atuamos fortemente nessa questão. A quantidade de focos de incêndio mais do que dobrou nas nossas áreas. Nosso pessoal realmente atacou muito rapidamente diversos focos que acabaram por atingir uma magnitude muito pequena. Nossas estatísticas mostram que, quando chegamos em menos de 30 minutos ao foco, temos uma

efetividade muito boa. Acho que podemos falar que tivemos grande êxito este ano, apesar de saber que a incidência de focos foi major do que nos últimos anos, pois foi uma questão marginal se compararmos ao potencial dano que poderia ter ocorrido. Para nós, a rede elétrica foi a principal causa dos qualquer cenário. E se o cefocos de incêndio. Também é bastante forte a questão de rodovias e dos incêndios criminosos, infelizmente, mas a energia elétrica e as rodovias têm sido os principais pontos de início desses focos de incêndio."

Nós temos hoje uma área de climatologia que realizou um estudo que buscou todas as informações desde 1972 até agora, para analisarmos a recorrência desses fatores. Assim, podemos constatar que os últimos cinco anos foram de fato muito diferentes. Neste ano, era esperado uma precipitação de até 900 mm até setembro em MS, mas tivemos apenas 600 mm. Porém, isso não ocorreu apenas neste ano:

nós já estamos vindo de um acumulado de chuva abaixo da média nos últimos cinco anos. Isso também é cíclico. em 1992 ocorreu algo muito similar e na década de 1980 também. Como será daqui para frente? Isso é uma grande dúvida, mas precisamos estar preparados para nário for adverso ao longo do caminho como foi este ano, tomar ações rápidas é muito importante. Remodelar e poder se adaptar é algo que temos buscado, e a pandemia nos ensinou o valor disso. Ninguém sabe dizer hoje como será o ano que vem, só é possível fazer estimativas. Por isso, precisamos ter a capacidade rápida de tomar decisão e poder atuar em caso de crises. É importante nos prepararmos da melhor forma possível, com racionalidade e com destreza, e entender muito bem a localidade, cada vez mais entender nosso entorno e nossos parceiros."



Caio Zanardo. Forestry Director - South Region at Suzano

44 When it comes to fires, prevention is as important as the fight itself. We do not want to reach the area just at the moment of combat, but it is natural for that to happen. This year, the winds, especially in Mato Grosso do Sul (MS), were much higher than we recorded previously, which certainly creates an environment very conducive to any problem, bringing about a much faster spread of fires. We prepared for this and acted strongly on this issue. The number of fires has more than doubled in our areas. Our people really attacked several outbreaks that ended up reaching a very small magnitude. Our statistics show that when we reach the focus of the fire in less than 30 minutes, we have very good effectiveness. I think we can say that we had great success this year, despite knowing that the incidence of outbreaks was higher than in recent years, as it was a marginal issue when compared to the potential damage that could have occurred. For us, the electrical network was the main cause of fire outbreaks. The issue of highways and arson is also very strong, unfortunately, but electricity and highways have been the main starting points for these fires.

"We now have a climatology area that carried out a study that searched for all the information from 1972 until now, to analyze the recurrence of these factors. Thus, we can see that the last five years have indeed been very different. This year, rainfall of up to 900 mm was expected until September in MS, but we had only 600 mm. However, this has not only happened this year: we are already coming from an accumulation of below-average rainfall in the past five years. This is also cyclical, in 1992 something very similar happened and in the 1980s too. How will it be going forward? This is a major question, but we need to be prepared for any scenario. And if the scenario is adverse along the way as it was this year, taking quick action is very important. Remodeling and being able to adapt is something we have been looking for, and the pandemic has taught us the value of this. Nobody knows how to say today what next year will be like, it is only possible to make estimates. Therefore, we need to have the ability to make quick decisions and be able to act in the event of crises. It is important to prepare ourselves in the best possible way, with rationality and dexterity, and to understand our areas very well, increasingly our understanding of our surroundings and our parners."

12 B. FOREST B. FOREST 13



Lämmin kiitos yhteistyöstä. Jouluiloa ja hyvää uutta vuotta!

Season's greetings and warm thanks for a successful cooperation!

Ett varmt tack för ett gott samarbete! God jul och gott nytt år!

En varm takk for det gode samarbeidet! God jul og et godt nytt år!

En varm tak for det gode samarbejde! God jul og godt nytår!

Frohe Weihnachten und herzlichen Dank für die erfolgreiche Zusammenarbeit!

Joyeuses fêtes de fin d'année! Remerciements pour votre coopération!

Поздравляем с наступающими праздниками и сердечно благодарим за плодотворное сотрудничество!

¡Felices Fiestas y nuestro más sincero agradecimiento por una cooperación llena de éxitos!

真诚的问候与感谢,合作愉快!

Serdecznie dziękujemy za owocną współpracę! Wesołych świąt i szczęśliwego Nowego Roku!"

Veselé Vánoce a vřelé díky za dosavadní úspěšnou spolupráci!

Kellemes ünnepeket kívánunk, és köszönjük a sikeres együttműködést!

Suured tänud eduka koostöö eest! Häid jõule ja head uut aastat!

Nuoširdžiai dėkojame už sėkmingą bendradarbiavimą. Linksmų šv. Kalėdų ir laimingų Naujųjų metų!

Sirsnīgs paldies par veiksmīgo sadarbību! Priecīgus Ziemassvētkus un laimīgu Jauno gadu!



Carlos Guerreiro,

Diretor de Operações da TTG Brasil

Todas as empresas foram afetadas por incêndios. Nosso país é muito que fogem da normalidade grande, temos realidades muito distintas. Operamos em seis estados e tivemos os maiores problemas em MG e MS. Mas, apesar de termos essa situação caótica no Pantanal este ano, não foi um ano ruim em nível de precipitação até agora. Tivemos o efeito da La Niña e em MG estávamos com uma estatística bem razoável até meados de setembro. Em questão de semanas, tudo mudou: as temperaturas chegaram acima dos 40º, umidade relativa abaixo de 15%, ventos... a "tempestade perfeita" Mas não foi um ano ruim e é importante destacarmos isso. Temos um período de fim de ano com uma seca extrema. No MS, foram registradas temperaturas recordes

na história do Brasil! Mas as causas variam um pouco de região para região. Em MG, temos uma incidência de incêndios criminosos maior do que em outras regiões, especialmente no Vale do Jequitinhonha. Nós temos ali um movimento contra a eucaliptocultura, situações e apesar de todas as campanhas e trabalhos de esclarecimento que fazemos, ainda segue ocorrendo. Queima de pastos que saem do controle, tanto em MG e MS, também são comuns e podem gerar incêndios grandes. Também há os focos que se iniciam na beira da pista por conta de cigarros, por exemplo; numa situação de umidade, temperatura e vento como esta, é um fator importante. A questão das redes elétricas também foi significativa. No MS, foi a principal causa de incêndios este ano."

A discussão das mudanças climáticas, embora seja um tema bastante polêmico, é de importância no mundo todo. As dez temperaturas médias

mundiais mais altas ocorreram nos últimos vinte anos. De fato, está ocorrendo um aumento de temperatura no mundo e existem também fenômenos regionais. O Brasil sofre principalmente os efeitos do El Niño e da La Niña. Este ano a região Sul do Brasil foi bastante afetada pela falta de chuvas, mas isso não ocorreu no país inteiro. Devido às mudanças, o material genético que foi desenvolvido para uma situação se torna um alvo muito severo: 2007. por exemplo, foi um ano em que se passou a réqua em vários clones que se utilizava em MG e que foram substituídos por outros. Em suma, as alterações climáticas são um fenômeno global com expressões regionais. O que precisamos neste contexto é ter a gestão deste fenômeno que está acontecendo mundialmente e trabalhar preventivamente. Cada ano estamos aprendendo e vamos precisar intensificar as medidas que tomamos em todos os aspectos, sejam preventivos ou de combate."





Carlos Guerreiro.

Operations Director at TTG Brasil

All forestry companies were affected by fires. Our country is very large, we have very different realities. We operate in six states and we had the biggest problems in Minas Gerais (MG) and MS. But, despite having this chaotic situation in the Pantanal region this year, it was not a bad year in terms of rainfall so far. We had the effect of La Niña and in MG we had very reasonable statistics until mid-September. In a matter of weeks, everything changed: temperatures reached above 40°C, relative humidity below 15%, winds ... the "perfect storm." But it was not a bad year and it is important to highlight this. We're having a late-year period with extreme drought. In MS, all-time record temperatures were recorded! But the causes of forest fires vary a little from region to region. In MG, we have a higher incidence of arson than in other regions, especially in the Jequitinhonha Valley. There's a movement against eucalyptus culture there, situations that are out of the ordinary and despite all of the campaigns and awareness work we do, it is still happening. Burning pastures that get out of control, both in MG and MS, is also a common practice and can generate large fires. There are also outbreaks that start at the edge of

the highway due to cigarettes, for example; in a situation of humidity, temperature and wind like this, it is an important factor. The issue of electrical networks was also significant. In MS, it was the main cause of fires this year."

The discussion of climate change, although it is a very controversial topic, is important in all the world. The ten highest average global temperatures have occurred in the past twenty years. Indeed, there is an increase in temperature in the world and there are also regional phenomena. Brazil suffers mainly from the effects of El Niño and La Niña. This year the southern region of Brazil was badly affected by the lack of rain, but this did not happen in the entire country. Due to the changes in climate, the genetic material that was developed for a certain situation becomes a very severe target; 2007, for example, was a year in which we had to phase out several clones that were used in MG and that were replaced by others. In short, climate change is a global phenomenon with regional expressions. What we need in this context is to manage this phenomenon that is happening worldwide and work preventively. Each year we are learning more and we will need to intensify the measures we take in all aspects, whether preventive or actual fire fighting."



Wagner Barbosa, Diretor Geral da Arcelor-Mittal Bioflorestas

Nossa situação foi similar. Na nossa identificação de causas, todos nós sofremos. Nossa plantação está toda concentrada no estado de MG, onde vínhamos muito bem, o ano não foi ruim em termos de precipitação, mas em setembro tudo mudou, o que propiciou a maior propagação do fogo (e não necessariamente um aumento nos incêndios criminosos). O que identificamos, e infelizmente é uma realidade, é que o incêndio criminoso é responsável pela grande maioria dos nossos problemas, bem como incêndios provocados por vizinhos, principalmente no norte de MG, nessa prática ainda comum de queima de pastos ou de áreas de detritos e que acabam afetando nossas áreas vizinhas. Infelizmente, geralmente quando se tem uma vizinhança, há uma APP ou RL separando sua área da área do vizinho.

Recentemente, tivemos problemas, não nas nossas áreas comerciais, mas nas áreas de Reserva Legal, o que é um prejuízo imensurável. Nós temos uma incidência menor de incêndios causados por rede elétrica, pois nossa área é menos extensa. O incêndio criminal próximo às estradas é o mais comum. No nosso caso, como nossa colheita é voltada à produção de carvão, a madeira permanece mais tempo em campo para secar, com casca, e isso pode ser um atrativo muito grande para quem quer realizar essa prática ilegal."

Em termos de prevenção, o que fazemos é nos preparar para o pior. Temos todo o equipamento aguardando, monitoramos as áreas de risco, com câmeras que buscam identificar os focos de fumaça e o que for necessário para que o combate tenha início o mais rápido possível. Acredito que o que pode nos ajudar muito é a velocidade com que conseguimos saber o que está acontecen-

do. Às vezes, quando uma câmera numa torre identifica um foco, talvez o fogo já esteja razoavelmente alto e agressivo. Hoje, com a questão do celular, e considerando todas as comunidades no entorno das áreas. se há uma boa relação com as comunidades (e todas as empresas têm investido em programas de conscientização nesses locais), isso pode ajudar muito. Estamos buscando parceiros que nos ajudem a coibir o incêndio, seja criminoso ou displicente, e segundo, uma vez que aconteceu, que nos avise para que possamos nos deslocar rapidamente. Também é preciso sempre monitorar o equipamento para que esteja em condição de atender com prontidão."

16 B. FOREST B. FOREST 17

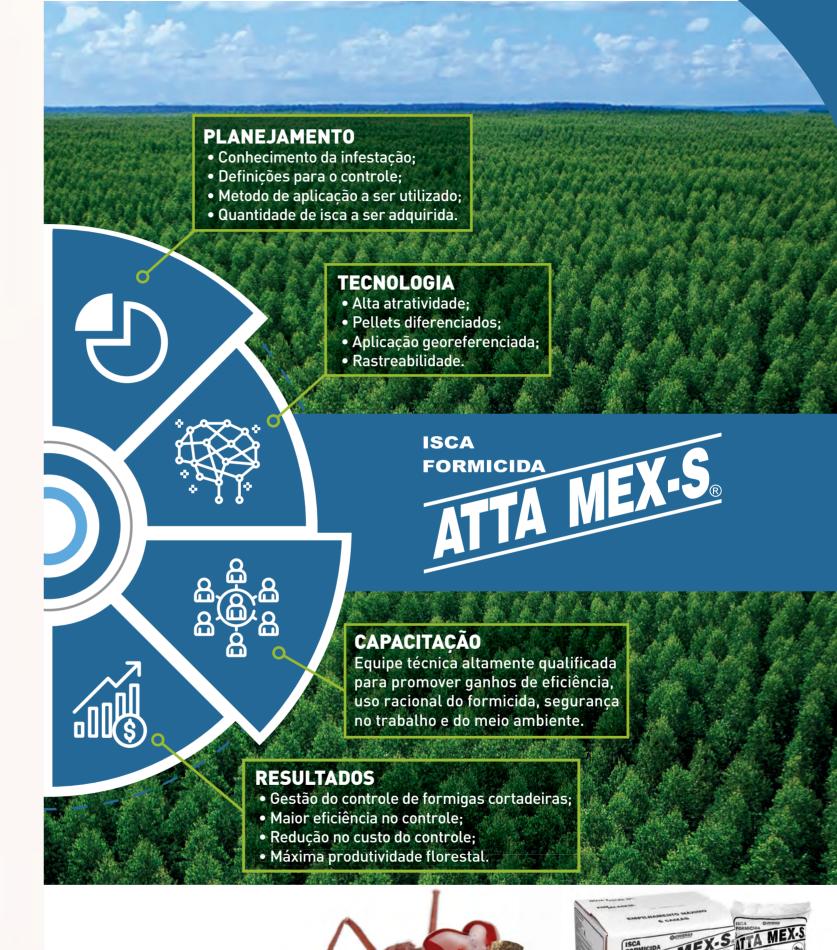


Wagner Barbosa, General Director of ArcelorMittal **Bioflorestas**

Our situation was similar.
Our forests are all concentrated in the state of MG, where we were doing very well, the year was not bad in terms of rainfall, but in September everything changed, which led to a greater spread of fires (and not necessarily an increase in the number of fires). What we have identified, and unfortunately it is a reality, is that arson is responsible for the vast majority of our problems, as well as fires caused by neighbors, mainly in the north of MG, due to the still common practice of burning pastures or debris areas and that end up affecting our neighboring areas. Unfortunately, usually when you have a neighborhood, there is an Permanent Preservation Area (APP) or Legal Reservation (RL) separating your area from the neighbor's area. We recently had problems not in our commercial areas, but in the Legal Reserve areas, which is an immeasurable loss. We have a lower incidence of fires caused by the electricity grid, as our area is less extensive. Roadside arson is the most common cause. In our case, as our harvest is geared towards charcoal production, the wood remains in the field longer to dry,

with the bark, and this can be very attractive for those who want to carry out this illegal practice.

In terms of fire prevention, what we do is prepare for the worst. We have all the equipment waiting, we monitor the risk areas, with cameras that seek to identify the smoke spots and what is necessary for the combat to start as soon as possible. I believe that what can help us a lot is the speed with which we get to know what is happening. Sometimes, when a camera in a tower identifies a focus, the fire may already be reasonably high and aggressive. Today, with the widespread use of cell phones, and considering all the communities around the areas, if there is a good relationship with the communities (and all companies have invested in awareness programs in those places), this can help a lot. We are looking for partners to help us stop fires, whether criminal or accidental, and second, once it has already happened, partners who will let us know so we can move around quickly. It is also necessary to always monitor the equipment so that it is able to respond promptly."





© 0800 18 3000



EUCALIPTO CLONAL, PRESENTE E FUTURO

PARA MANTER A ALTA PRODUTIVIDADE DO EUCALIPTO
PLANTADO EM ÁREAS JÁ CONSOLIDADAS E OBTER
BONS ÍNDICES EM NOVAS FRONTEIRAS DE PLANTIO, É
IMPORTANTE CONHECER OS MATERIAIS GENÉTICOS
DISPONÍVEIS NO MERCADO — E COMO ESTES MATERIAIS
ESTÃO ADAPTADOS PARA DESAFIOS COMO DÉFICIT
HÍDRICO, PRAGAS E DOENÇAS.

melhoramento genético é um dos grandes drivers do crescimento do agronegócio nas últimas décadas.

Graças aos avanços nos materiais genéticos disponíveis, tornou-se possível atingir níveis históricos de

MATERIAL GENÉTICO | *GENETIC MATERIALS*

produtividade, resistência a pragas e doenças e muito mais. Na silvicultura, o melhoramento genético também segue trazendo consideráveis avanços.

Atualmente, os materiais genéticos disponíveis para

eucaliptocultura no Brasil visam fornecer maior resistência a determinados desafios como déficit hídrico, pragas e doenças. Apesar dos avanços já conquistados, Ana Gabriela Monnerat, diretora da ArborGen, enfatiza que ainda existem desafios a serem superados, como pragas e doenças, como é o caso da bactéria Erwinia, detectada há cerca de quatro anos no Brasil, e que tem afetado justamente um dos clones de eucalipto mais produtivos do mercado. Ainda, a baixa variabilidade

genética, resultante da pouca variabilidade de clones disponíveis no mercado, também é um desafio a ser considerado.

Para Leandro de Siqueira,
Gerente Executivo P&D da
Suzano, o déficit hídrico é sem
dúvida o maior desafio do melhoramento genético do Eucalyptus
e de muitas outras espécies: "Isso
devido à complexidade de fatores
envolvidos no déficit hídrico. Entre
esses fatores, podemos citar as
condições edafoclimáticas (tipo de
solo, intensidade do déficit hídrico.)

EUCALYPTUS CLONES: PRESENT AND FUTURE

IN ORDER TO MAINTAIN THE HIGH
PRODUCTIVITY OF EUCALYPTUS
CULTIVATED IN ALREADY ESTABLISHED
AREAS AND TO OBTAIN GOOD RATES IN
NEW AREAS, IT IS IMPORTANT TO KNOW
THE GENETIC MATERIALS AVAILABLE ON THE
MARKET — AND HOW THESE MATERIALS
ARE ADAPTED TO CHALLENGES SUCH AS
WATER DEFICIT, PESTS AND DISEASES.

Genetic improvement is one of the major drivers of agribusiness growth in recent decades. Thanks to advancements in the genetic materials available, it has become possible to achieve historical levels of productivity, higher resistance to pests and diseases and much more. In forestry, genetic improvement also continues to bring considerable gains.

Currently, the genetic materials available for eucalyptus culture in Brazil aim to provide greater resistance to certain challenges such as water deficit, pests and diseases Despite the advancements already achieved, Ana Gabriela Monnerat, director of ArborGen, emphasizes that there are still challenges to be overcome, such as pests and diseases, eg. the Erwinia bacterium detected about four years ago in

Brazil, and which has affected one of the most productive eucalyptus clones on the market. Still, the low genetic variability, resulting from the low variety of clones available on the market, is also a challenge to be considered.

For Leandro de Siqueira, executive R&D manager at Suzano, water deficit is without a doubt the biggest challenge for the genetic improvement of Eucalyptus and many

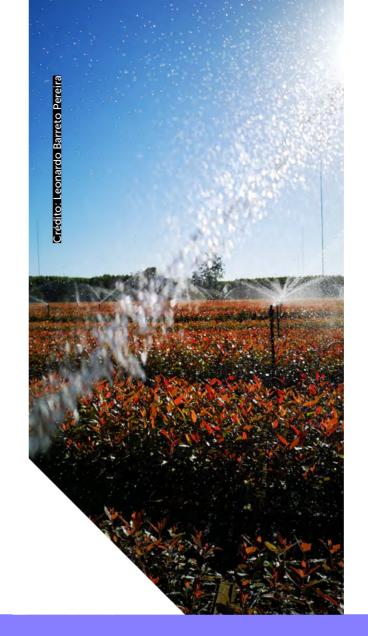
duração etc.), condições de manejo silvicultural (profundidade de preparo de solo, densidade de plantio etc) e, lógico, resposta do material genético a todas estas condições ambientais. Lembro que a idade do plantio também tem grande influência na resposta ao déficit hídrico", aponta.

Edimar Scarpinati, gerente de operações na ArborGen, alerta ainda para outro desafio: "O que temos visto nos últimos anos é que o período de estiagem anual tem aumentado, ou seja, temos período de chuva mais concentrado principalmente na região Centro-Oeste. Nestas condições,

os atuais materiais genéticos na sua grande maioria não conseguem suportar este aumento do estresse hídrico e térmico, e mesmo para os poucos que suportam, a perda de produtividade é inevitável!", alerta.

ALOCAÇÃO DE MATERIAIS GENÉTICOS

uando se trata de eucalipto clonal, um dos fatores de grande importância é o planejamento adequado para a melhor alocação de material genético. A área onde será realizado o plantio é afetada



por algum desses desafios? Os clones disponíveis são adaptados para enfrentá-los? Qual é o desempenho esperado desse material naquelas determinadas condições? Estes e outros elementos são de grande importância no planejamento, e cada empresa tem seu processo próprio de decisão.

Na International Paper, por exemplo, a alocação dos materiais genéticos de eucalipto é realizada considerando volume (m3), densidade básica, condições edafoclimáticas de cada fazenda e estabelecendo um limite de 20% de plantio de um mesmo clone no ano. "Nossa expectativa é •

other species: "This is due to the complexity of factors involved in water deficit. Among these factors, we can mention the edaphoclimatic conditions (type of soil, water defici intensity, duration etc.), silvicultural management conditions (depth of soil preparation, planting density, etc.) and, of course, the response of the genetic material to all these environmental conditions. It's important to stress that the age of planting also has a great influence

on the response to water deficit," he explains.

Edimar Scarpinati, operations manager at ArborGen, warns of yet another challenge: "What we have seen in recent years is that the annual drought period has increased, that is, we have a more concentrated period of rain, mainly in the Midwest region. Under these conditions, the current majority of genetic materials cannot withstand this increase in water and

thermal stress, and even for the few that do, loss of productivity is inevitable," he warns.

ALLOCATION OF GENETIC MATERIALS

When it comes to clonal eucalyptus, one of the factors of great importance is adequate planning for the best allocation of genetic materials. Is the area where the planting

will take place affected by any of these challenges? Are the available clones adapted to cope with them? What is the expected performance of this material under those conditions? These and other elements are of great importance in planning and each company has their own decision-making process.

At International Paper, for example, the allocation of eucalyptus genetic materials is

no consumo de água e nutrientes", explica Karina Zamprogno, gerente de pesquisa e desenvolvimento na International Paper.

A Veracel realiza uma alocação sítio-específica, onde plantam comercialmente clones previamente testados e validados em cada ambiente da Veracel "Ou seja, os clones são testados em cada variação de ambiente da empresa, os melhores clones são selecionados em cada um desses ambientes e recomendados para plantio em regiões

conditions of each farm and estab-

selecionar pelo menos dois novos

clones que sejam melhores que

o pior da cesta atual. Temos na

cesta atual 40% de materiais com

plant clones previously tested and

Veracel. We have cultivated exper-

such as water deficit and wind cially density).

24 B. FOREST B FOREST 25

content and fixed carbon between action) and favoring productivity

between 5 and 10 clones are planting. Each clone is planted

"UM DOS FATORES DE GRANDE IMPORTÂNCIA É O PLANEJAMENTO ADEOUADO PARA A MELHOR ALOCAÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO."

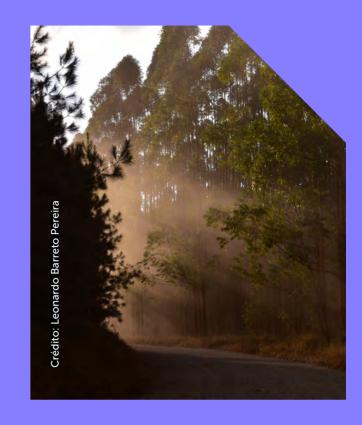
específicas da Veracel. Nós plantamos experimentos em áreas de ocorrência de déficit hídrico, de forma a selecionar os clones mais tolerantes para esta característica. Além disso, temos projetos de pesquisas desenvolvidos com o apoio de universidades com o foco na questão hídrica, auxiliando assim o processo de desenvolvimento dos clones", detalha Carla Garcia, coordenadora de melhoramento da Veracel Celulose.

Por sua vez. a ArcelorMittal BioFlorestas realiza o cruzamento de informações sobre o sítio (como o tipo de solo e condições climáticas) e o material genético (clone) a ser recomendado para plantio comercial (produtividade em cada sítio, exigência nutricional, tolerância a efeitos bióticos -- pragas e doenças -- e a efeitos abióticos, tais como déficit

hídrico e vento e a qualidade de sua madeira para produção de carvão vegetal siderúrgico, em especial a densidade).

"Desta forma, buscamos um carvão vegetal denso, com baixa friabilidade, umidade e teor de finos alta resistência mecânica baixo teor de cinzas e carbono fixo entre 72 e 74%. Ao analisarmos todos esses dados, indicamos para plantio comercial o clone que irá nos oferecer a melhor matéria-prima, os alocando aos sítios em que melhor se desenvolvem (exploração da melhor interação genótipo/ambiente) e favorecendo o ganho em produtividade", relata Caio Oliveira, analista ambiental da ArcelorMittal BioFlorestas.

Além disso, em função da estratégia para manter o suprimento de madeira na empresa, o profissional conta que são recomendados para plantio comercial entre 5cinco e 10 clones. Cada clone é plantado de forma contínua em uma área de 150 a 200 ha (no máximo) e. caso ocorram eventos desfavoráveis à silvicultura desses clones, a empresa conta com a diversidade genética dos clones para suportar as intempéries e evitar maiores danos econômicos.



"THE GENETIC MATE-RIALS AVAILABLE FOR **EUCALYPTUS CULTURE** AIM TO PROVIDE GREATER RESISTANCE TO CERTAIN CHALLENGES"

tional plantations, as well as allocaareas in Brazil," points out Suzano's

B. FOREST 27 26 B. FOREST





EQUIPAMENTOS PARA SILVICULTURA



















Conheça nossas soluções completas www.idesouza.com.br jdesouza equipamentos florestais

+55 (49) 3226 0511 | +55 (49) 3226 0722

FLORESTAIS

MATRIZ: LAGES-SC FILIAL 1: SETE LAGOAS-MG FILIAL 2: IMPERATRIZ-MA

QUE SUPORTAM FLORESTA.

O RIGOR DA

"A alocação de clones na Suzano é realizada com intuito de capitalizar a interação Genótipos x Ambientes, e a esta recomendacão damos o nome de Adequação Clonal. A Adequação Clonal tem o objetivo de maximizar o Incremento Médio Anual de celulose (IMAcel em tsa/ha/ano), e é formada por duas fases: definição de um portfólio ('cardápio') de clones disponíveis para plantio, advindos das áreas de plantios experimentais e operacionais, bem como alocação desses clones nas Unidades Técnicas de Manejo (UTM) em todos os talhões da Suzano no Brasil", aponta o

Gerente Executivo P&D da Suzano.

Para que essas fases ocorram conforme as premissas de sustentabilidade da empresa, a Suzano desenvolveu um sistema de análise de riscos (para seleção) e de otimização do IMAcel (para alocação), denominado Tetrys. Na fase da seleção, esse sistema analisa os riscos tanto ligados à incerteza de medição (IMA em Risco - VaR90) quanto aos anos de déficit hídrico (VaRClima), auxiliando melhoristas e gestores operacionais na escolha dos melhores clones, dentro do portfólio fornecido pelo Tetrys. Além disso, a partir do programa de áreas a serem plantadas, o

In order for these phases to take

the portfolio provided by Tetrys. In to be planted, Tetrys defines and Units in Brazil.



Tetrys define e otimiza mensalmente a melhor adequação clonal (clone x talhão) para o maior ganho de IMAcel e com os menores riscos (VaR90 e VaRClima), orientando os viveiros na produção e na expedição mudas, conforme cronograma de plantio em todas as Unidades da Suzano no Brasil

LIMITAÇÕES E FUTURO

M esmo com todo esse planejamento para buscar a melhor alocação possível para o material genético disponível, ainda existem limitações quando as empresas se veem diante de desafios maiores, como quadros de déficit hídrico mais severo. Para isso, os programas de melhoramento genético são essenciais.

Na ArcelorMittal BioFlorestas, o programa de melhoramento genético florestal lidera o desenvolvimento de novos clones de um outro gênero que não o Eucalyptus, o gênero Corymbia. O melhoramento genético desse novo gênero é relativamente recente (cerca de 15 anos) e os clones vêm demonstrando grande potencial para sanar os principais >

LIMITATIONS AND FUTURE

Even with all this planning to seek the best possible allocation for the available genetic materials, there are still limitations when companies are faced with greater challenges, such as more severe water deficit. Breeding programs thus become essential.

At ArcelorMittal BioFlorestas, the forest genetic improvement program leads the development of new clones of a genus other than The genetic improvement of this new genus is relatively recent (about 15 years) and the clones have been showing great potential to solve the main challenges that eucalyptus culture faces. The hybrid clones of Corymbia are tolerant to the main biotic and abiotic weather conditions that plague Eucalyptus plantations.

"As early as 2021, we will use three hybrid clones from Corymbia to cultivate approximately 15% of "RESEARCH AND
DEVELOPMENT WILL
CONTINUE TO PLAY
A CENTRAL ROLE IN
MAINTAINING THE
PRODUCTIVITY OF OUR
PLANTED FORESTS."

the planted area foreseen in the Midwest region of Minas Gerais. We are in the process of protecting nine clones of this genus (AM1, AM2, AM3, AM4, AM7, AM8, AM11, AM12 and AM13) with the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA). AM11 is noteworthy as it will be the first hybrid clone from the cross between the species Corymbia torelliana and Corymbia maculata to be protected in Brazil and perhaps in the world," says forestry analyst Caio Oliveira.

desafios que a eucaliptocultura enfrenta. Os clones híbridos de *Corymbia* são tolerantes às principais intempéries bióticas e abióticas que assolam os plantios de *Eucalyptus*.

"Já em 2021, vamos utilizar três clones híbridos de *Corymbia* para cultivar aproximadamente 15% da área de plantio previsto na região Centro-Oeste mineira. Estamos em processo de proteção de nove clones desse gênero (AM1, AM2, AM3, AM4, AM7, AM8, AM11, AM12 e AM13) junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O AM11 merece destaque pois será o primeiro

clone híbrido oriundo do cruzamento entre as espécies *Corymbia* torelliana e *Corymbia maculata* a ser protegido no Brasil e talvez no mundo", conta o analista ambiental Caio Oliveira.

De acordo com o analista, todos os clones de híbridos de *Corymbia* são extremamente tolerantes ao déficit hídrico. A empresa irá plantar três clones desse gênero em escala comercial no próximo ano. Essa característica deve-se às condições climáticas em que as principais espécies de *Corymbia* foram introduzidas no Brasil: são regiões de baixa pluviosidade. A espécie



According to the analyst, all Corymbia hybrid clones are extremely tolerant of water deficit. The company will plant three such clones on a commercial scale next year. This characteristic is due to the climatic conditions in which the main species of Corymbia were introduced in Brazil: they are regions of low rainfall. The species Corymbia torelliana, which is most used, has the ability to develop well

in regions with 400 mm of annua precipitation

Experiments are necessary because there is always room for greater gains with genetic materials that are increasingly developed and adapted. The eucalyptus clones currently available in Brazil still seek greater tolerance to biotic factors (pests and diseases), greate tolerance to abiotic factors (water

deficit, wind, physiological disturbance, among others) and more, varying according to the specific purpose for that wood (clones for coal production, for example, seek to increase the calorific value).

Regarding the future of clonal eucalyptus in Brazil, the interviewees emphasize that research and development will continue to play a central role in maintaining the

"THE EUCALYPTUS **CLONES IN BRAZIL** STILL NEED GREATER TOLERANCE TO **BIOTIC AND ABIOTIC** FACTORS."

resistance to pests and diseases and

clonal allocation within micro-baof maintaining productivity in the

Corymbia torelliana, que mais é utilizada, possui a capacidade de desenvolver bem em regiões com 400 mm de precipitação anual.

Os experimentos são necessários pois sempre há espaço para maiores ganhos e avanços com materiais genéticos cada vez mais desenvolvidos e adaptados. Os clones de eucalipto atualmente disponíveis no Brasil ainda buscam maior tolerância a fatores bióticos (praga e doenças), maior tolerância a fatores abióticos (déficit hídrico, vento, distúrbio fisiológico, entre outros) e mais, variando de acordo com o fim específico para aquela madeira (clones para produção de carvão, por exemplo, buscam aumento do poder calorífico).

Em relação ao futuro do eucalipto clonal no Brasil, os entrevistados enfatizam que pesquisa e desenvolvimento seguirão ocupando um papel central na manutenção da produtividade das nossas florestas plantadas, mesmo em regiões adversas. Para Ana Gabriela Monnerat, da Arbor-Gen, a principal frente de atuação é o desenvolvimento de novos materiais, que permitam enfrentar os principais desafios atuais, trazendo maior variabilidade genética aos plantios, maior resistência a pragas e doenças e a fatores como déficit hídrico.

"Temos que melhorar nosso microplanejamento para iniciar os empreendimentos florestais. Cada vez mais, faz-se necessário estudar a alocação clonal dentro das microbacias (ambientes) levando-se em consideração o tipo de solo, pois são variáveis de planejamento que ainda não são bem explorados quanto a oportunidade de ganhos de produtividade ou ao menos, de manutenção da produtividade fronte as pioras climáticas. E isto, apesar de trabalhoso, está nas mãos dos empreendedores florestais". corrobora Edimar Scarpinati, da ArborGen.

"O principal desafio é entender quais serão as perspectivas do ambiente em que plantaremos

florestas e como será o clima no futuro. Um programa de melhoramento leva cerca de 15 anos para ser planejado e implementado. Portanto, é sempre um desafio entender cenários futuros como temperatura, precipitação, ocorrência de pragas e doenças, por exemplo. Buscar selecionar os clones com base no entendimento das perspectivas futuras do clima e ambiente tornam a recomendação e plantio dos clones mais assertivas, garantindo a manutenção e até aumento da produtividade das nossas florestas de uma maneira saudável e sustentável para o todo", conclui Carla Garcia, da Veracel.

understand what the perspectives 15 years to plan and implement.

occurrence of pests and diseases, clones based on an understanding mendation and planting of clones concludes Veracel's Carla Garcia.

AGREGAÇÃO DE VALOR PARA O PEQUENO E O MÉDIO

PRODUTORES FLORESTAIS EM PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES DISPÕEM DE DIFERENTES

CAMINHOS PARA OBTER BONS RETORNOS DO INVESTIMENTO FLORESTAL — MAS É PRECISO

ATENTAR A UMA SÉRIE DE FATORES PARA GARANTIR ESSA RENTABILIDADE.

ADDING VALUE
IN SMALL AND
MEDIUM-SIZED
PROPERTIES



FOREST PRODUCERS IN SMALL
AND MEDIUM-SIZED PROPERTIES
HAVE DIFFERENT WAYS TO
OBTAIN GOOD RETURNS ON
FOREST INVESTMENT — BUT IT
IS NECESSARY TO PAY ATTENTION
TO A NUMBER OF FACTORS TO
GUARANTEE PROFITABILITY.

nvestir no cultivo de uma floresta plantada pode ser um grande atrativo para produtores rurais em pequenas e médias propriedades.

Afinal, trata-se de um empreendimento ambientalmente sustentável, atrativo e com possibilidades de grandes retornos no futuro. Porém, é certo que só é possível alcançar os resultados desejados se houver uma certa dose de *know how*, planejamento e conhecimento do mercado florestal e suas demandas.

Por isso, muitos pequenos e médios produtores de florestas buscam formas de agregar valor à sua cadeia produtiva, seja por meio do cultivo de espécies de madeira mais valorizada ou de sistemas silvipastoris ou ILPF.



Investing in the cultivation of a planned commercial forest can be a great attraction for rural producers in small and medium-sized properties. After all, it is an environmentally sustainable, attractive enterprise with the potential for great returns in the future. However, it's only possible to achieve the desired results if producers have a certain degree of know-how, planning and knowledge of the forestry market and its demands.

For this reason, many small and medium-sized forest producers are looking for ways to add value to their production chain, whether through



madeira do pequeno produtor florestal seja um melhor conhecimento do mercado que ele está atuando, de forma a escolher a espécie e o manejo silvicultural a ser aplicado", diz José Mauro Moreira, pesquisador da Embrapa Florestas.

"O primeiro fator de importância é o planejamento adequado. É preciso planejar tudo: planejar o fluvo financiar tudo: planejar o fluvo financiar

"O primeiro fator de importância é o planejamento adequado. É preciso planejar tudo: planejar o fluxo financeiro, as distâncias, saber o que o mercado está comprando, escolher a espécie adequada e conduzir um manejo de qualidade, com

"Acredito que o primeiro

elemento para agregar valor à

the cultivation of more valuable wood species or integrated crop-livestock-forest systems.

"I believe that the first element to add value to wood production in small forest properties is a better knowledge of the market the producer is working in, in order to choose the best species and the proper silvicultural management to be applied, says José Mauro Moreira, researcher at Embrapa Florestas.

"The first factor of importance is proper planning. Everything must be planned: the financial flow, the distance to consumers, knowing



o espaçamento correto, sempre mantendo a demanda do mercado em mente", corrobora Ricardo Vilela, presidente da ProCedro.

Uma questão primordial no planejamento e rentabilidade de pequenos e médios empreendimentos florestais é a distância do mercado consumidor. Como o custo de transporte de madeira tem impacto, esse fator deve ser

what the market is buying, choosing the right species and conducting quality management, with the correct spatial arrangement, always maintaining market demand in mind," adds Ricardo Vilela, president of ProCedro.

A major issue in the planning and profitability of small and medium-sized forestry enterprises is the distance to the consumer market. As the cost of transporting wood has a major impact, this factor must be considered. If the buyer market is nearby, the production of biomass with high productivity may be viable, as well as management

for multiple use. For markets over longer distances, the association of the choice of species with a multiple-use management regime enables the production of wood with greater added value, so that production becomes viable and transportation costs have a smaller share in total gross revenue.

The adoption of multiple-use management with silvicultural knowledge, appropriate ages for pruning, which must be in line with the ages of thinning and clear cutting, are fundamental for the planned added value to materialize. Performing

bastante considerado. Caso o mercado comprador esteja próximo, a produção de biomassa com alta produtividade pode ser viável, bem como o manejo para uso múltiplo. Já para mercados a maiores distâncias, a associação da escolha da espécie a um regime de manejo de múltiplo uso possibilita a produção de madeira de maior valor agregado, para que a produção se viabilize e o custo de transporte tenha uma participação menor na receita bruta total.

A adoção de manejo de múltiplo uso com conhecimento silvicultural, idades adequadas de realização das podas, que devem estar em consonância com as idades de desbaste. e corte raso, são fundamentais para que a agregação de valor planejada se concretize. Realizar uma poda tardia, associada a um corte raso em idade curta, irá produzir madeira sem nós apenas na região das toras que serão removidas como costaneiras no processo de desdobro, com consequente volume nulo ou bastante reduzido de madeira limpa. O resultado é a agregação de custo pelo produtor, pela realização da poda, sem a obtenção da agregação de valor, pelo aproveitamento nulo ou bastante reduzido do comprador.



"UMA QUESTÃO
PRIMORDIAL NO
PLANEJAMENTO DE
PEQUENOS E MÉDIOS
EMPREENDIMENTOS
FLORESTAIS É
A DISTÂNCIA
DO MERCADO
CONSUMIDOR."

A escolha de espécies que atendam determinados nichos de mercado, como serrarias, madeira para construção civil, dormentes, usinas de tratamento de madeiras, pode garantir melhores preços ao produto florestal, viabilizando a produção em pequena escala do produto.

De acordo com o pesquisador da Embrapa Florestas, outros dois aspectos que podem dar maior acesso à assistência técnica, apoio >

a late pruning, associated with a shallow cut at a young age, will produce wood without knots only in the region of the logs that will be removed, with consequent null or very reduced volume of clean wood. The result is the aggregation of cost by the producer, by pruning, without obtaining added value, by the null or very low use for buyers.

The choice of species that serve certain niche markets, such as sawmills, timber for construction and wood treatment plants, can guarantee

better prices for the forest product, enabling small-scale production of timber.

According to Embrapa Florestas researcher, two other aspects that can give greater access to technical assistance, support in marketing, contracting services and opening up the market are cooperatives and certification. The first reduces the costs of accessing information and positioning in the forestry market, whereas the second can improve the

price received by the producer, but its main contribution would be the opening of new markets, reducing the risk of the activity and giving greater liquidity to forestry production in small properties.

HIGH VALUE SPECIES

Often, cultivating the most commonly planted species in the country (of the Eucalyptus and Pinus genera) may not be a competitive option for small and medium forest

40 B. FOREST B. FOREST 41

na comercialização, contratação de servicos e abertura de mercado, são o cooperativismo e a certificação. O primeiro reduz os custos de acesso à informação e posicionamento no mercado florestal, o segundo pode melhorar o preço recebido pelo produtor, mas sua principal contribuição seria a abertura de novos mercados, reduzindo o risco da atividade e dando maior liquidez à produção florestal na pequena propriedade.

ESPÉCIES NOBRES

Muitas vezes, cultivar as espécies mais comumente plantadas no país (dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*) pode não ser uma opção competitiva para o pequeno e médio produtor florestal, visto que tais culturas amplamente difundidas formam um mercado altamente competitivo, em que players com imensa experiência já atuam há muito tempo. Por isso, buscar espécies alternativas, que produzem madeira de maior valor agregado, pode ser uma boa opção para esses produtores.

"Dadas as atuais exigências do mercado de eucalipto e pinus no

producers, since such widely spread crops form a highly competitive market, in which players with immense experience have been operating for a long time. Therefore, looking for alternative species, which produce wood with higher added value, may be a good option for these producers.

"Given the current requirements of the eucalyptus and pine market with regard to high productivity and scalability, the cultivation of species with greater added value becomes one of the viable solutions for small and medium-scale producers for greater

que tange à alta produtividade e escalabilidade, o cultivo de espécies de maior valor agregado torna--se uma das soluções viáveis para o pequeno e médio produtor no sentido de uma maior rentabilidade no mercado florestal. É necessário ao pequeno produtor, contudo, um manejo correto na produção de madeira de qualidade a fim de se obter preços realmente relevantes junto ao mercado. Um exemplo claro dessa situação é a certificação florestal, um processo que parece complicado inicialmente, mas que >

"CULTIVATING THE MOST COMMONLY PLANTED SPECIES IN THE COUNTRY MAY NOT BE A COMPETITIVE OPTION FOR SMALL PRODUCERS."



profitability in the forestry market. It is necessary for the small producer, however, to ensure correct management in the production of quality wood in order to obtain really relevant prices in the market. A clear example of this situation is forest certification. a process that initially seems complicated, but which brings important gains in the proper management of property and forest production" explains Leonardo Barreto Pereira, CEO of California Wood Investment. a company that has an experimental mahogany forest in the municipality of Presidente Olegário (MG).

According to the professional, obtaining certification for planting brings the interest of the international market and makes wood sale prices much more attractive, but it is still expensive for small and medium producers. He believes African mahogany (Khaya sp.) has adapted well in most climate areas in Brazil. Its cultivation is similar to that of other exotic species already introduced in the country. There are some peculiarities typical of each species of African mahogany, notably the water regime and soil fertilization, which need to be analyzed for successful planting.

Ricardo Vilela, president of ProCedro, emphasizes that the productivity of the cultivated species needs to justify the increased cost of ▶

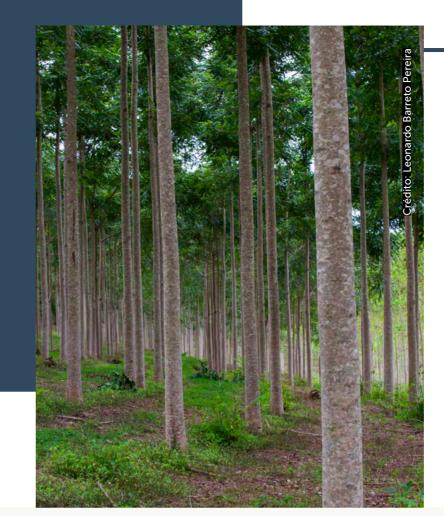
42 B FOREST B FOREST 43 traz ganhos importantes no gerenciamento adequado da propriedade e da produção florestal", explica
Leonardo Barreto Pereira, CEO da
California Wood Investment, empresa que possui um plantio experimental de mogno africano no município de Presidente Olegário (MG).

Segundo o profissional, a obtenção de certificação do plantio traz o

Segundo o profissional, a obtenção de certificação do plantio traz o interesse do mercado internacional e preços de venda de madeira bem mais atrativos, mas ainda é cara para o pequeno e médio produtor. Para ele, o mogno africano (*Khaya sp.*) se adaptou bem na maioria

das áreas climáticas do Brasil. Seu cultivo é semelhante à de outras espécies exóticas já introduzidas no país. Existem algumas peculiaridades típicas de cada espécie de mogno africano, notadamente o regime hídrico e a fertilização do solo, que precisam ser analisadas para a realização de um plantio de sucesso.

Ricardo Vilela, presidente da ProCedro, enfatiza que a produtividade da espécie cultivada precisa justificar o aumento de custo de sua produção. Esta é, para ele, a primeira equação que o produtor



tem que ter em mente para que possa perceber se realmente está agregando valor ou apenas custos. Graças a projetos como o programa de melhoramento genético do cedro australiano, os produtores brasileiros dessa espécie conseguiram aumentar a produtividade do cedro australiano de 13 a 15 m³/ha/ano para 30-35 m³/ha/ano.

"O cultivo de espécies de madeira tropical de alto valor, como cedro australiano, mogno africano e teca, é viável para o pequeno e o médio — mas é preciso que o produtor esteja realmente •

its production. This is, for him, the first equation that the producer has to keep in mind so that they can see if they are really adding value or just costs. Thanks to projects such as the Australian cedar breeding program, Brazilian producers of this species have managed to increase the productivity of the Australian cedar from 13 to 15 m³/ha/year to 30-35 m³/ha/year.

"The cultivation of high-value tropical wood species, such as

Australian cedar, African mahogany and teak, is viable for small and medium-sized producers — but it is necessary that the producer is really involved in the process, that they know how to seek customers to sell In terms of know-how, it's necessary to know how to conduct forestry and management to produce quality wood, fight pests and diseases etc. When processing, it is important to have sawmill know-how, or know how to search for a service provider

who can process this wood in an appropriate way for commercialization," comments Ricardo Vilela.

For José Mauro Moreira, from Embrapa Florestas, having a good idea of the costs involved in harvesting and transporting wood is also important, since unexpected harvest and transport costs are some of the main ways of losing added value in a well managed forest with high productivity.

"These costs may indeed be high (in general they are), but if they were considered during planning and were considered compatible with the productivity, quality and expected price paid by the wood customer at the time of planning, they will not have a high impact on profitability," he says.

The problem occurs when planting is carried out without that knowledge, or adopting the cost >

44 B. **FOREST**B. **FOREST**

envolvido no processo, que saiba buscar os clientes para comercializar sua madeira. Em termos de know how, é preciso saber conduzir a silvicultura, o manejo para produção de madeira de qualidade, combate a pragas e doenças etc. Na hora do processamento, é importante ter o know how de serraria, ou então saber buscar um prestador de serviço que possa processar essa madeira de forma adequada para comercialização." Ricardo Vilela

Para José Mauro Moreira, da Embrapa Florestas, uma boa noção dos custos envolvidos na colheita e transporte da sua madeira também é importante, uma vez que inesperados custos de colheita e transporte se constituem algumas das principais formas de se perder agregação de valor em uma floresta bem manejada e com elevada produtividade.

"Estes custos podem até ser elevados (em geral são), mas se estavam dentro do planejamento e foram considerados compatíveis com a produtividade, qualidade e expectativa de preço pago pelo cliente da madeira no momento do planejamento do plantio, não terão elevado impacto na rentabilidade", afirma.



O problema ocorre quando o plantio é realizado sem o conhecimento dos mesmos, ou adotando o custo realizado por um amigo ou vizinho, mas em condições de declividade e acessibilidade distintas, e serem conhecidas apenas nos anos que antecedem a colheita. A certificação florestal, principalmente no manejo para uso múltiplo, pode auxiliar o produtor a obter este know how, além de dar acesso a novos mercados (se os mesmos •

carried out by a friend or neighbor, but under different conditions of declivity and accessibility, and being known only in the years preceding the harvest. Forest certification, especially in handling for multiple use, can help the producer obtain this know-how, in addition to providing access to new markets (if they are available in the region), but this can be facilitated by partnership with large companies or by participation in associations and/or cooperatives.

NEW SYSTEMS AND TECHNOLOGIES

In addition to the possibility of planting quality eucalyptus or pine and cultivating tropical wood species with higher added value, small and medium forest producers can also benefit from new technologies, new methods and systems.

"Planting forests requires special care. The mixed systems, aggregating

livestock, agriculture and forest, with good planning and proper management, have been shown to be interesting for small and medium-scale producers. In these cases, there is the possibility of financial maintenance of the property through agriculture combined with the prospect of medium and long-term gains with the planted forest," says Leonardo Barreto, from California Wood Investment.

For the president of ProCedro, the rural producer who lives in the field ▶

estiverem disponíveis na região), mas isto pode ser facilitado pela parceria com grandes empresas ou pela participação em associações e/ ou cooperativas.

NOVOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS

Além da possibilidade de plantar eucalipto ou pinus com qualidade e de cultivar espécies tropicais de madeira de maior valor agregado, os pequenos e médios produtores florestais também podem se beneficiar de novas tecnologias, novos métodos e sistemas.

"O plantio de florestas requer cuidados especiais. Os sistemas mistos, agregando pecuária, agricultura e floresta, bem planejados e com o manejo adequado tem se mostrado interessante para o pequeno e médio produtor. Nesses casos tem-se a possibilidade da manutenção financeira da propriedade através da agropecuária aliada a perspectiva de ganhos de médio e longo prazos com a floresta plantada", opina Leonardo Barreto, da California Wood Investment.

and has the possibility to get involved daily in the activity can have big gains in consortia or forest-livestock systems: "In the case of species with higher added value, this arrangement is very useful and it makes sense, as it maintains revenue and improves livestock activity. A smaller volume of wood is produced per area, but a more expensive wood is also produced, different from intermediate thinning wood, which has a worse quality and is more difficult to put on the market. With the final cuts, with logs above 50 cm in diam-



Para o presidente da ProCedro, o produtor rural que vive no campo e tem possibilidade de se envolver diariamente com a atividade pode ter grandes ganhos em consórcios ou sistemas silvipastoris: "No caso de espécies de maior valor agregado, esse arranjo é muito proveitoso e faz todo o sentido, pois dá continuidade à receita da atividade, melhora a atividade pecuária. Produz-se um volume menor de madeira por área, mas também se produz uma madeira mais cara, diferente da madeira intermediária de desbaste que tem uma qualidade pior e é ▶

eter, this producer can obtain good profits, he details.

Still, the researcher at Embrapa Florestas points out that several technological advances and tools already used by large companies are being simplified and becoming more accessible to adapt to the reality of small and medium-scale producers, especially technologies associated with forest inventory and monitoring through of drones and tools for analysis of images and digitized data, genetic materials more adapted to their regions of production and to the management aimed at multiple use, the development of software and applications (or the training in ▶

mais difícil de pôr no mercado. Com os cortes finais, corte raso com toras acima de 50 cm de diâmetro, esse produtor pode obter bons lucros", detalha.

Ainda, o pesquisador da Embrapa Florestas aponta que diversos avanços tecnológicos e ferramentas já utilizadas por grandes empresas estão sendo simplificadas e se tornando mais acessíveis para se adaptar à realidade dos pequenos e médios produtores, principalmente as tecnologias associadas a inventário e monitoramento de floresta por meio de drones e ferramentas de análise de imagens e dados digitalizados, materiais genéticos mais adaptados às suas regiões de produção e ao manejo de uso múltiplo, o desenvolvimento de softwares e aplicativos (ou a capacitação no uso dos que já existem, que permitam um maior acesso à informação de mercado, à mensuração da produção florestal e à gestão do povoamento florestal propriamente dito).

Em síntese, produzir florestas em pequenas e médias propriedades pode ser um negócio bastante atrativo, desde que haja planejamento e um certo nível de know how, bem como uma paixão essencial pela nobre atividade de cultivar florestas de alta qualidade.



the use of those that already exist, which allow greater access to market information, measurement of forest production and management of the forest stand itself).

In summary, producing forests on small and medium-sized properties can be a very attractive business, as long as there is planning and a certain level of know-how, as well as an essential passion for the noble activity of cultivating high quality forests.



CHEGOUS OF THE GOOD STATES OF THE COUNTY OF

NOVO CABEÇOTE

DA FABRICANTE

MULTINACIONAL PARA

COLHEITA DE EUCALIPTO

APRESENTA MENOR

CUSTO OPERACIONAL,

MELHORIA NA

QUALIDADE DO

DESCASCAMENTO,

ALTA PERFORMANCE

E FACILIDADE DE

MANUTENÇÃO

CONTEÚDO PUBLICITÁRIO | COVER STORY - ADVERTISING CONTENT



s grandes inovações tecnológicas do setor florestal
não são apenas fruto de um
desejo de inovação por parte
das empresas de tecnologia e fabricantes de máquinas e equipamentos, mas surgem como resposta às
demandas concretas do mercado
florestal. Ao identificar os principais
desafios e necessidades de seus
clientes, as empresas desenvolvedoras de novas soluções são capazes
de ofertar produtos e serviços especificamente projetados para ajudar a
superar esses entraves.

THE KOMATSU \$162E IS HERE

THE MULTINATIONAL

MANUFACTURER'S NEW HARVEST

HEAD FOR EUCALYPTUS HARVESTING

PRESENTS LOWER OPERATIONAL

COST, IMPROVED DEBARKING

QUALITY, HIGH PERFORMANCE AND

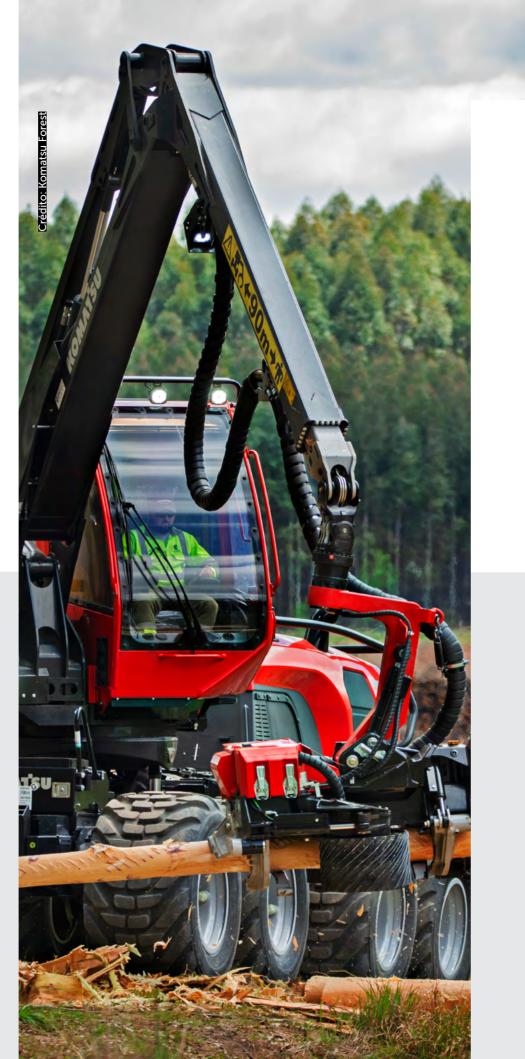
EASY MAINTENANCE

CONTEÚDO PUBLICITÁRIO Advertising Content

É o caso do mais recente lancamento da Komatsu Forest, multinacional fabricante de máquinas. equipamentos e implementos florestais. O novo Komatsu S612E é um cabeçote processador desenvolvido especialmente para derrubada rápida e eficiente em florestas plantadas de eucalipto. O cabeçote tem um projeto robusto baseado em componentes conhecidos e que proporcionam ao S612E grande confiabilidade, produtividade e rentabilidade.

"O principal conceito por trás do Komatsu S162E é poder prover ao

T he great technological innovations of the forestry sector are not only the result of a desire for innovation on the part of technology companies and manufacturers of machinery and equipment, but arise in response to concrete demands in the forestry market. By identifying the main challenges and needs of their customers, companies that develop new solutions are able to offer products and services specifically designed to help overcome these obstacles.



mercado florestal um cabeçote de menor custo de manutenção mecânica, disponibilidade mecânica e alta confiabilidade, complementando a Linha S Komatsu Forest, principalmente no layout de manqueiras, mantendo o sistema de controle Komatsu MaxiXplorer. O objetivo principal é a aplicação na colheita de madeira descascada com volume entre 0.1 e 0.6 m³/árvore, reduzindo custos da manutenção e mantendo a alta performance de qualidade dos produtos Komatsu", explica Sandro Soares, especialista de produto na Komatsu Forest Brasil.

O mais novo cabeçote da fabricante possui quatro facas desgalhadoras móveis hidráulicas e uma faca superior fixa, bem como uma faca desgalhadora fixa na parte traseira do cabeçote, otimizadas para árvores de eucalipto com um diâmetro entre 20 e 26 cm. As facas desgalhadoras têm um formato curvo composto, que segue a forma natural da árvore e aumenta a qualidade do descascamento. A medição de diâmetro é incluída como padrão com um sensor localizado no pivô do braço do rolo de tração.▶

This is the case of the most recent launch by Komatsu Forest, a multinational manufacturer of machinery, equipment and forest implements. The new Komatsu S612E is a processor head specially developed for fast and efficient felling in eucalyptus planted forests. The head has a robust design based on known components that provide the S612E with great reliability, productivity and profitability.

"THE KOMATSU S162E PROVIDES LOWER MECHANICAL MAINTENANCE COST. HIGH MECHANICAL AVAILABILITY AND RELIABILITY."

"O KOMATSU S162E APRESENTA ALTO ÍNDICE DE DISPONIBILIDADE DE PEÇAS E SUPORTE AO PRODUTO."

"O conceito do cabeçote S162E é ter o suporte do rolo inclinado, proporcionando o giro da madeira. Isto propicia melhor qualidade no descascamento do que outros cabeçotes da linha. A unidade de corte utiliza sabre e corrente convencional, uma marca de mercado, o que facilita a aprendizagem nas atividades diárias e a manutenção a custo reduzido. Ainda, o cabeçote apresenta alto índice de disponibilidade de peças e suporte ao produto", diz Érico Picinatto Júnior, gerente de vendas da Komatsu Forest.

O Komatsu S162E também possui braços do rolo de tração em ângulo para otimizar o processo de descascamento, enquanto o chassi>



"The main concept behind the Komatsu S162E is to be able to provide the forestry market with lower mechanical maintenance cost, high mechanical availability and high reliability, complementing the Komatsu Forest S Line, mainly in the hose layout, maintaining the Komatsu MaxiXplorer control system. The main objective is the application in the harvesting of debarked wood with a volume

between 0.1 and 0.6 m³/tree, reducing maintenance costs and maintaining the high quality performance of Komatsu products," explains Sandro Soares, product specialist at Komatsu Forest Brasil.

The manufacturer's newest head has four mobile hydraulic delimbing knives and a fixed top knife, as well as a delimbing knife fixed to the rear of the head, optimized for eucalyptus trees with a diameter between 20 and 26 cm. The delimbing knives have a curved composite shape, which follows the natural shape of the tree and increases the quality of peeling. The diameter measurement is included as standard with a sensor located on the pivot of the drive roller arm.

"The concept of the \$162E head is to have the support of the inclined roller, providing the rotation of the ▶

"THE NEW KOMATSU FOREST HEAD REDUCES OPERATING COSTS AND IMPROVES DEBARKING QUALITY."

B. FOREST 57 56 B. FOREST



conta com um rolo de suporte na parte frontal para minimizar o atrito. Para reduzir o impacto ambiental causado por vazamento de óleo, o cabeçote é equipado com acoplamentos ORFS, adequando o implemento às principais demandas por soluções sustentáveis.

Em síntese, dentre os diversos benefícios do novo cabeçote, os principais destaques do Komatsu S612E são: flexibilidade e confiabilidade; projeto robusto e componentes comprovados; descascamento eficaz com facas desgalhadoras especialmente projetadas para seguir a forma natural da

wood. This provides better peeling quality than other heads in its line. The cutting unit uses conventional saber and chain, a market brand, which facilitates learning in daily activities and low cost maintenance. Furthermore, the head has a high rate of parts availability and product support," says Érico Picinatto Júnior, sales manager at Komatsu Forest.

ÉRIA DE CAPA - CONTEÚDO PUBLICITÁRIO | COVER STORY - ADVERTISING CONTEN

The Komatsu S162E also has angled pull roller arms to optimize the peeling

process, while the chassis has a support roller on the front to minimize friction. To reduce the environmental impact caused by oil leakage, the head is equipped with ORFS couplings, adapting the implement to the main demands for sustainable solutions.

In summary, among the many benefits of the new head, the main highlights of the Komatsu S612E are: flexibility and reliability; robust design and proven components; effective debarking with delimbing knives specially designed to follow the natural shape of the tree; four mobile hydraulic delimbing knives and a fixed top knife; fixed knife at the rear of the head, optimized for eucalyptus debarking; diameter measurement included as standard, located on the pivot of the traction roller arm; angled pull roller arms to optimize the peeling process; and automatic chain tensioner.

árvore; quatro facas desgalhadoras móveis hidráulicas e uma faca superior fixa; faca fixa na parte traseira do cabeçote, otimizada para descascamento de eucalipto; medição de diâmetro incluída como padrão, localizada no pivô do braço do rolo de tração; braços do rolo de tração em ângulo para otimizar o processo de descascamento; e tensionador de corrente automático.

"O cabeçote Komatsu S162E veio em meio a esta pandemia que afetou a todos, principalmente o produtor florestal, como uma solução Komatsu para redução do custo operacional considerável, melhorando a qualidade do descascamento e reduzindo o número de paradas, o que irá resultar em maior disponibilidade e lucratividade na floresta", conclui o especialista de produto, Sandro Soares.

"The Komatsu S162E head came in the midst of this pandemic that affected everyone, especially the forest producer, as a Komatsu solution to considerably reduce operating costs and improve the quality of debarking, while also reducing the number of necessary stops, which will result in greater availability and profitability in the forestry business," concludes product specialist Sandro Soares.



60 B. FOREST B. FOREST 61

A BUSCA PELA

SUSTENTABILIDADE

THE SEARCH FOR SUSTAINABILITY -



NESTA EDIÇÃO DA COLUNA BIOECONOMIA FLORESTAL, SÉRIE DE ARTIGOS SOBRE NOVOS BIOPRODUTOS E TENDÊNCIAS DA SUSTENTABILIDADE NO MUNDO FLORESTAL, SAIBA MAIS SOBRE O ÍNDICE DOW JONES DE SUSTENTABILIDADE — E COMO O BRASIL VEM GANHANDO ESPAÇO NESTE CAMPO.

s conceitos de ESG (ambiental, social e governança) estão no cerne de um tema cada vez mais relevante para as empresas florestais, tanto de grande quanto pequeno porte: a sustentabilidade. Ter seu compromisso com a sustentabilidade reconhecido pelo mercado nacional e internacional é um objetivo para todos esses empreendimentos, pois traz grandes benefícios e maior confiança por parte dos atuais investidores, cada vez mais comprometidos com esses temas.

Para grandes empresas brasileiras, o principal medidor do sucesso desse objetivo é o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI). O índice foi criado em 1999 para identificar empresas que apresentam as melhores práticas em sustentabilidade, através da análise de diversos critérios nas dimensões econômica, ambiental e social com foco na criação de valor no longo prazo para os acionistas.

Este mês, duas empresas florestais brasileiras foram selecionadas para compor a seleta carteira 2020-2021 do Índice Dow Jones de Sustentabilidade – Mercados Emergentes: a Suzano e a Klabin.



IN THIS EDITION OF FORESTRY BIO-ECONOMY, OUR MONTHLY SERIES FOCUSED ON BIOPRODUCTS AND SUSTAINABILITY TENDENCIES IN THE WORLD OF FORESTRY, FIND OUT MORE ABOUT THE DOW JONES SUSTAINABILITY INDEX —— AND HOW BRAZIL HAS BEEN GAINING TRACTION IN THIS FIELD.

The concepts of ESG (Environmental Social and Governance) are at the heart of an increasingly relevant theme for forestry companies, both large and small: sustainability. Having your commitment to sustainability recognized by the national and international market is an objective for all these enterprises, as it brings great benefits and greater confidence on the part of current investors, who are increasingly committed to these themes. For large companies, the main measure of the success of this objective is the Dow Jones Sustainability Index (DJSI). The index was created in 1999 to identify companies that present the best practices in sustainability, through the analysis of several criteria in the economic, environmental and social dimensions with a focus on creating longterm value for shareholders.

This month, two Brazilian forestry companies were selected to be a part of the select 2020-2021 portfolio of the Dow Jones Sustainability Index – Emerging Markets: Suzano and Klabin. The Emerging Markets portfolio comprises only 10% of the best companies in each sector, •

62 B. FOREST B. FOREST

A carteira dos Mercados Emergentes é composta por apenas 10% das melhores empresas de cada setor, dentre as 780 maiores companhias avaliadas dos 20 países caracterizados como mercados emergentes.

"Continuaremos a nos dedicar para que nossas práticas ambientais, sociais e de governança sejam continuamente reconhecidas diante da dinâmica agenda ESG e da crescente atenção global dada à geração de valor no longo prazo e de

"DE ACORDO COM ESTUDO REALIZADO
PELA MALINOVSKI EM 2020 SOBRE
BIOECONOMIA FLORESTAL, JÁ
SÃO 15 EMPRESAS EM 12 PAÍSES
QUE SE ENCONTRAM EM FASE DE
COMERCIALIZAÇÃO DE BIOCOMPÓSITOS."

forma sustentável", afirma Marcelo Bacci, diretor executivo de Finanças e Relações com Investidores da Suzano.

A Klabin, por sua vez, também passou a integrar a carteira do Índice Mundial, tornando-se a única indústria brasileira a fazer parte desse grupo. A empresa anunciou que lançará mais de 20 metas para o desenvolvimento sustentável da companhia e para a prosperidade da sociedade e do planeta.

among the 780 largest companies evaluated in the 20 countries characterized as emerging markets.

"We will continue to dedicate ourselves so that our environmental, social and governance practices are continually recognized in the face of the dynamic ESG agenda and the growing global attention given to generating value in the long term and in a sustainable manner", says Marcelo Bacci, Executive Director of Finance and Investor Relations at Suzano.

Klabin, in turn, also became a part of the World Index portfolio, becoming the only Brazilian industry to be part of this group. The company announced that it will launch more than 20 goals for the sustainable development of the company and for the prosperity of society and the planet.

"Our inclusion in the DJSI represents another important milestone in the company's sustainable development trajectory and comes at a significant moment in endorsing the launch of the KODS goals – Klabin Goals for Sustainable Development –, a set of short, medium and long term commitments which organizes and guides the Environmental, Social and Governance (ESG) frameworks that are priorities for Klabin and that are in line with our strategic growth plan. The launch of KODS is scheduled for next month, at Klabin Investors Day, our event for investors", explains the director of Klabin's Industrial Technology, Innovation, Sustainability and Projects, Francisco Razzolini.

Inspired by the SDGs (Sustainable Development Goals) of the UN 2030 Agenda, the KODS address the ESG needs of internal scopes, related to the

"A inclusão no DJSI representa mais um importante marco na trajetória de desenvolvimento sustentável da empresa e chega em um momento significativo ao endossar o lançamento das metas KODS - Objetivos Klabin para o Desenvolvimento Sustentável –, um conjunto de compromissos de curto, médio e longo prazos que organiza e orienta os marcos Ambientais, Sociais e de Governança (ASG) prioritários para a Klabin e que são aderentes ao seu plano estratégico de crescimento. O lançamento dos KODS está previsto para o próximo mês, no Klabin Investor Day, nosso evento para investidores", explica o diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Projetos da Klabin, Francisco Razzolini

Inspirados nos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da Agenda 2030 da ONU, os KODS endereçam as necessidades ASG dos escopos internos, relativos à operação e ao crescimento da empresa e também focam nas urgências globais da sociedade e do planeta, e também dos investidores, na criação de uma agenda pública de metas que atendam um 2030 mais sustentável.

O reconhecimento do trabalho realizado por essas gigantes do setor brasileiro de florestas plantadas é mais um passo dado pelo país em direção a um futuro digno de um grande player mundial, um país cuja indústria é pioneira em assuntos de ESG e desenvolvimento sustentável.



operation and growth of the company and also focus on the global urgencies of society and the planet, as well as investors, in creating a public agenda of goals towards a more sustainable 2030.

The recognition of the work carried out by these giants of the Brazilian cultivated forests sector is another step taken by the country towards a future worthy of a major global player, a country whose industry is a pioneer in ESG and sustainable development issues.

PESQUISA EM FOCO RESEARCH IN FOCUS

PESQUISA EM FOCO RESEARCH IN FOCUS



CRESCIMENTO E QUALIDADE DA MADEIRA DE EUCALIPTO EM ILPF

À medida que os produtores florestais brasileiros, especialmente em pequenas e médias propriedades, buscam formas de diversificar sua fonte de renda, sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) vêm ganhando destaque como uma possível alternativa economicamente e ambientalmente sustentável.

Porém, ainda são necessários testes para aprimorar esses sistemas. Por isso, os pesquisadores Helio Tonini (Embrapa Pecuária Sul), Marina Moura Morales (Embrapa Florestas), Flavio Jesus Wruck (Embrapa Agrossilvipastoril) e Ronaldo Maran Deliberali (engenheiro florestal autônomo) publicaram um artigo no periódico científico Floresta (UFPR). Intitulado "Growth and energy quality of eucalyptus wood in different crop-livestock-forest spatial arrangements", o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento

e a qualidade energética da madeira de materiais genéticos de eucalipto em diferentes arranjos espaciais de plantio em sistema de integração lavoura-pecuária--floresta em Barra do Garças (MT).

Foram avaliados cinco materiais genéticos de *Eucalyptus* spp. em oito arranjos de plantio aos 76 meses de idade. As características avaliadas foram o crescimento em diâmetro, altura, volume, mortalidade, produção de massa seca, relação cerne e alburno, fator de forma, volume de

casca, densidade básica, poder calorífico superior, teor de cinzas, voláteis, carbono fixo e energia no tronco. Os dados foram avaliados através do ajuste de uma função de crescimento, teste de identidade de modelos e ANOVA, com comparações de médias por Scott-Knott.

Os clones de híbridos de *Eucalyptus* grandis x *Eucalyptus urophylla* apresentaram melhor desempenho para a produção de energia na região de Barra do Garça (MT), o que se deveu a maior produtividade

volumétrica que foi determinante na estimativa de energia disponível por árvore e área plantada. O crescimento, a forma do tronco e a densidade básica variaram entre e dentro de um mesmo material genético em função do arranjo espacial de plantio. O mesmo não ocorreu com as propriedades energéticas da madeira como o poder calorífico superior, o teor de cinzas, carbono fixo e voláteis.

Para saber mais, leia o artigo na íntegra clicando aqui 🔍 🔳



EUCALYPTUS GROWTH AND WOOD QUALITY IN ICLF SYSTEMS

A s Brazilian forest producer, especially in small and medium-sized properties, look for ways to diversify their income source, Integrated Crop-Livestock-Forest systems (ICLF) have been gaining traction as a possible environmentally and economically sustainable alternative.

Still, there is still a need for more research to optimize these systems. Thus, researchers Helio Tonini (Embrapa Pecuária Sul), Marina Moura Morales (Embrapa Florestas), Flavio Jesus Wruck (Embrapa Agrossilvipastoril) and Ronaldo Maran Deliberali (autonomous agronomy engineer) published an article in the scientific journal Floresta. Titled "Growth and energy quality of eucalyptus wood in different crop-livestock-forest spatial arrangements", the aim of the study was to assess the growth and energetic properties of genetic material of eucalyptus grown in several integrated crop-livestock system spatial arrangements in Barra-do-Garças City (Mato Grosso state).

The genetic material of 76-month old Eucalyptus spp from eight spatial arrangements were assessed according to the following properties: diameter, height and volume growth, mortality rate, dry matter yield, sapwood to heartwood ratio,

form factor, bark volume, basic density, superior calorific value, ash content, volatile matter, fixed carbon and trunk energy. Data analysis was performed by adjusting growth function, test for model identity and parameters equality and ANO-VA tests to Scott-Knott's mean clustering test.

Eucalyptus grandis x E. urophylla clones from recorded the highest energy efficiency due to their high yield volume, which was decisive to determine estimated energy available per tree and cropland area. Growth, stem shape and basic density varied among, and within, the same genetic materials, depending on their respective spatial arrangement. However, solid biomass properties (high calorific value, ash content, fixed carbon and volatile matter) remained stable.

Find out more by reading the **full article here**

66 B. FOREST B. FOREST



INDICADORES MACROECONÔMICOS

PERSPECTIVAS ECONÔMICAS

Economistas do mercado financeiro nacional revisaram as projeções quanto ao Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro estimado para 2020. Segundo o Banco Central/BC (Boletim Focus), estima-se PIB com retração de -4,55% em 2020, como reflexo da retomada econômica gradual devido aos efeitos da pandemia do novo coronavírus. Comparativamente à última estimativa, o BC melhorou sua previsão de queda do PIB de -4,81% para -4,55% no ano.

INFLAÇÃO

O IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) no mês de Out/2020 apresentou variação positiva de +0,86%, 0,22 ponto percentual (p.p.) acima da taxa registrada em Set/2020 (+0,64%). Esta elevação foi impulsionada principalmente pelo aumento nos preços dos alimentos e das passagens aéreas. Em 2020, o indicador acumula alta de +2,22% e, nos últimos



MACROECONOMIC FIGURES

the national financial market revised their projections for the Brazilian Gross Domestic Product (GDP) in 2020.
According to the Brazilian Central Bank's Focus Bulletin, GDP is expected to retract by -4.55% in 2020, reflecting the gradual economic recovery due to the effects of the new coronavirus pandemic. Compared to the last estimate, the BCB improved its forecast of GDP drop from -4.81% to -4.55% for the year..

INFLATION RATES: T The IPCA (National Extended Consumer Price Index) in the month of Oct/2020 showed a positive variation of + 0.86%, 0.22 percentage point above the rate registered in Sep/2020 (+ 0.64%). This increase was mainly driven by the rise in food prices and airline tickets. In 2020, the index accumulates an increase of + 2.22% and, in the last 12 months, of 3.92%, above the

"O valor do ICI em cada período permite avaliar o grau de aquecimento da atividade industrial: quando o índice se encontra acima de 100, estará acima da média histórica do período 1996-2005, refletindo, portanto, satisfação do setor industrial com o estado dos negócios e/ou otimismo com o futuro. Analogamente, para valores abaixo desta referência, tem-se uma situação de insatisfação/pessimismo." (FGV/IBRE, 2017)



STCP Engenharia de Projetos Ltda. – Copyright © 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê – CEP: 80.530-260- Curitiba/PR - Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br – info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.

TAXA DE JUROS

Na reunião do Comitê de Política Monetária (Copom) realizada no final de Out/2020 (27-28/Out), a taxa Selic foi mantida em 2,00% a.a. Estima-se que esta taxa seja mantida na próxima reunião do COPOM, programada para o início de Dez/2020.

12 meses, de 3.92%, acima dos 3.14% obser-

TAXA DE CÂMBIO

A taxa média cambial do Dólar Americano (USD) comercial em Out/2020 foi de BRL 5,63/USD enquanto que em Set/2020 atingiu BRL 5,40/USD, evidenciando desvalorização de 4,2% da moeda brasileira frente à norte americana no período. A média da taxa cambial da primeira quinzena de Nov/2020 atingiu BRL 5,48/USD, indicando tendência de valorização do Real frente à média mensal de Out/2020 (BRL 5,63/USD) A desvalorização acumulada no ano até 16/ Nov da moeda brasileira comparativamente ao USD foi de 35%. ▶

3.14% rate observed in the immediately previous 12 months. BCB financial analysts forecast inflation of + 0.58% in Nov/2020. The accumulated IPCA estimate for 2020 is + 3.45%, still below the inflation target of 4.0% for the year.

INTEREST RATES: At the meeting of the Monetary Policy Committee (Copom) held at the end of Oct/2020 (Oct 27-28), the Selic rate was maintained at 2.00% a year. This rate is expected to be maintained at the next COPOM meeting, scheduled for early Dec/2020.

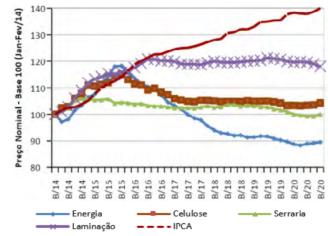
EXCHANGE RATES: The average exchange rate of the commercial US Dollar (USD) in Oct/2020 was BRL 5.63/USD, whereas in Sep/2020 it reached BRL 5.40/USD. showing a 4.2% devaluation of the Brazilian currency against the American dollar in the period. The average exchange rate for the first half of Nov/2020 reached BRL 5.48/USD, indicating the Real's appreciation trend against the monthly average of Oct/2020 (BRL 5.63/USD). The accumulated devaluation in the year up to Nov 16 of the Brazilian currency compared to the USD was 35%.

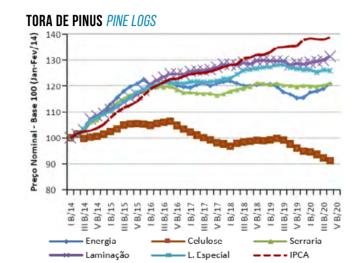
ÍNDICE DE PREÇOS DE MADEIRA EM TORA NO BRASIL TIMBER PRICES INDEX IN BRAZIL

ÍNDICE DE PREÇO NOMINAL DE TORAS DE EUCALIPTO E PINUS NO BRASIL (BASE JAN-FEV/14 = 100)

NOMINAL PRICE FOR EUCALYPTUS AND PINE INDEX IN BRAZIL (BASIS JAN-FEB/14 = 100)

TORA DE EUCALIPTO EUCALYPTUS LOGS





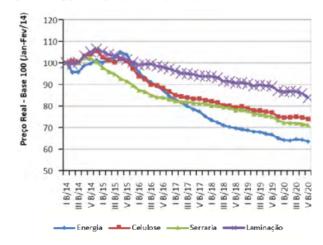
Nota sobre Sortimentos de Toras: Energia: < 8 cm; Celulose: 8-15 cm; Serraria: 15-25 cm; Laminação: 25-35 cm; e Laminação Especial: > 35 cm. Preços de madeira em tora R\$/m³ em pé. Fonte: Banco de Dados STCP e Banco Central do Brasil (IPCA).

Note on log assortments: Energy: <8 cm; Pulp: 8-15 cm; Sawmill: 15-25 cm; Lamination: 25-35 cm; and Special Lamination: >35 cm. Timber log prices BRL/m³ standing. Source: STCP Database and Brazilian Central Bank (IPCA)

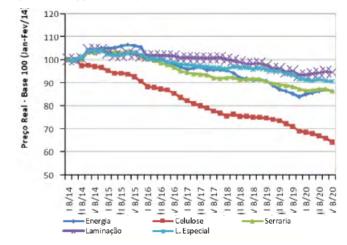
ÍNDICE DE PREÇO REAL DE TORAS DE EUCALIPTO E PINUS NO BRASIL (BASE JAN-FEV/14 = 100)

REAL PRICE FOR EUCALYPTUS AND PINE INDEX IN BRAZIL (BASIS JAN-FEB/14 = 100)

TORA DE EUCALIPTO EUCALYPTUS LOGS



TORA DE PINUS PINE LOGS



B. FOREST 71

Nota de Sortimentos de Tora: Energia: < 8 cm; Celulose: 8-15 cm; Serraria: 16-25 cm; Laminação: 25-35 cm; e Laminação Especial: > 35 cm. Preços de madeira em tora R\$/m3 em pé. Fonte: Banco de Dados STCP (atualização bimestral)

Note on log assortments: Energy: <8 cm; Pulp: 8-15 cm; Sawmill: 15-25 cm; Lamination: 25-35 cm; and Special Lamination: >35 cm. Timber log prices BRL/m³ standing. Source: STCP Database (updated every 2 months).



STCP Engenharia de Projetos Ltda. - Copyright @ 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê - CEP: 80.530-260 - Curitiba/PR -Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br - info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.



STCP Engenharia de Projetos Ltda. - Copyright @ 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê - CEP: 80.530-260 - Curitiba/PR -Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br - info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.

MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS

TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

FORESTRY PRODUCTS MARKET | TRENDS AND PERSPECTIVES

COMENTÁRIOS - TORA DE PINUS

Os preços médios de tora de pinus para processo apresentaram pequena queda em termos nominais (-1,15%). Empresas da região Sul do Brasil, onde estão concentrados os plantios com este grupo de espécies, relatam que o mercado ainda dispõe de volumes excedentes de oferta de mercado deste sortimento, em regiões/polos específicos.

Por outro lado, sortimentos de tora grossa de madeira de pinus no Brasil tiveram alta de preços nominais (em média +0,30% para serraria, chegando a +1,27% para laminação especial) no último bimestre. O mercado internacional de produtos de madeira sólida segue aquecido, embora em ritmo mais lento comparativamente ao apresentado no bimestre anterior. As exportações brasileiras de lâminas, serrados e compensado de pinus apresentaram alta entre Jan-Out/2020 frente ao mesmo período

COMMENTS ON PINE TIMBER

Average prices for pine logs aimed at processing showed a small decrease in nominal terms (-1.15%). Companies in the southern region of Brazil, where plantations with this group of species are concentrated, report that the market still has surplus volumes of supply of this raw material in specific regions/hubs.

On the other hand, assortments of thick pine logs in Brazil increased in nominal prices (on average + 0.30% for sawmills, reaching + 1.27% for special lamination) in the last two months. The international market for solid wood products remains heated, although at a slower pace compared to that presented in the previous two months. Brazilian exports of laminated wood, sawn pine timber and pine plywood increased between Jan-Oct / 2020 compared to the same period last year. In the period, the

do ano anterior. No período, o volume exportado de lâminas de pinus aumentou expressivamente em +37% (de 112,4 mil m³ para 154,3 mil m^3) e +32% em valor (de US\$ 16,6 MM para US\$ 22,0 MM) no comparativo acumulado de dez meses de 2019 e 2020. Para o compensado de Pinus, a alta nas exportações somou +12% em volume (de 1,79 MM m³ entre Jan-Out/2019 para 2,01 MM m³ entre Jan-Out/2020) e +11% em valor (de US\$ 418,8 MM para US\$ 466,2 MM). O serrado de pinus apresentou alta de 15% no volume exportado no período (de 2,14 MM m³ para 2,47 MM m³ respectivamente entre os primeiros dez meses de 2019 e 2020) e apenas +3% em valor (de US\$ 425,4 MM para US\$ 439,0 MM).

As empresas que comercializam madeira em tora estão aproveitando este momento de mercado internacional aquecido, em que países como Estados Unidos e China têm importado volumes significativos de produtos brasileiros, para aumentar a produção da matéria-prima e atualizar seus preços.

COMENTÁRIOS - TORA DE EUCALIPTO

Os preços médios de tora de eucalipto apresentaram pequeno aumento nominal (em geral cerca de +0,50%) em relação ao bimestre anterior. Constata-se que o reajuste nos preços dos diversos sortimentos >

exported volume of laminated pine wood increased significantly by + 37% (from 112.4 thousand m^3 to 154.3 thousand m^3) and + 32% in value (from USD 16.6 MM to USD 22.0 MM) in the accumulated comparison of ten months of 2019 and 2020. For Pinus plywood, the increase in exports added + 12% in volume (from 1.79) MM m³ between Jan-Oct / 2019 to 2.01 MM m³ between Jan -Oct / 2020) and + 11% in value (from USD 418.8 MM to USD 466.2 MM). Sawn pine timber saw a 15% increase in the volume exported in the period (from 2.14 MM m³ to 2.47 MM m³ respectively between the first ten months of 2019 and 2020) and only + 3% in value (from USD 425, 4 MM to \$ 439.0 MM).

The companies that sell round wood are taking advantage of this moment of heated international markets, in which countries such as the United States and China have imported significant volumes of Brazilian products, to increase the production of the raw material and to update their prices

COMMENTS ON EUCALYPTUS TIMBER

Average eucalyptus log prices showed a small nominal increase (in general, about + 0.50%) in relation to the previous two months. It appears that the readjustment in the prices of the various assortments of >



STCP Engenharia de Projetos Ltda. – Copyright © 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê – CEP: 80.530-260- Curitiba/PR – Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br – info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.

continuous roman r

STCP Engenharia de Projetos Ltda. – Copyright © 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê – CEP: 80.530-260 - Curitiba/PR - Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br – info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.

de tora de eucalipto não acompanhou os índices de inflação do período (IPCA acumulado de Set-Out/20 = +1.51%

O setor de celulose, um dos principais demandantes de madeira em tora de eucalipto, apresentou alta de 22% no volume e 17% em valor das exportações do produto entre Set/20 (1.19 MM ton // US\$ 467.0 MM) e Out/20 (1,45 MM ton // US\$ 550,0 MM). Este movimento afetou diretamente a dinâmica do mercado nacional de oferta e demanda por madeira em tora de eucalipto. Entre Jan-Out/2020 o Brasil, primeiro no ranking mundial de exportação de celulose, exportou 13,5 MM ton, +4,6% acima do observado em igual período de 2019 (12,9 MM ton). Por outro lado, houve gueda em valor (-22,9%), passando de US\$ 6,5 BI em Jan-Out/2019 para US\$ 5,0 Bl no mesmo período do ano corrente. Tal fato evidencia queda no valor unitário das exportações de celulose, uma proxy de preços do produto.

No início de Nov/2020, o IBGE anunciou estimativa para a produção brasileira de grãos em 2021. Segundo a instituição, a safra nacional do produto alcançará 253,2 milhões ton, 0,5% superior ao estimado para 2020 (252 milhões ton). Estudo da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) revelou que os produtores de grãos do

eucalyptus logs did not follow the inflation indexes for the period (accumulated IPCA of Sep-Oct /20 = +1.51%).

The pulp sector, one of the main demand for eucalypt logs, increased by 22% in volume and 17% in value of exports of the product between Sep / 20 (1.19 MM ton // USD 467.0 MM) and Oct / 20 (1.45 MM ton // USD 550.0 MM). This movement directly affected the dynamics of the national market for supply and demand for eucalyptus logs. Between Jan-Oct / 2020 Brazil, first in the world ranking of pulp exports, exported 13.5 MM ton, + 4.6% above that observed in the same period of 2019 (12.9 MM ton). On the other hand, there was a drop in value (-22.9%), from USD 6.5 Bl in Jan-Oct / 2019 to USD 5.0 BI in the same period of the current year. This fact shows a drop in the unit value of pulp exports, a proxy for product prices.

At the beginning of Nov / 2020, the IBGE announced an estimate for Brazilian grain production in 2021. According to the institution, the national harvest of the product will reach 253.2 million tons. 0.5% higher than estimated for 2020 (252 million tons). A study by the National Supply Company (Conab) revealed that grain producers in Brazil are increasingly



Brasil estão cada vez mais estimulados a aumentarem suas áreas de produção. Tal fato deve-se à elevada demanda e rentabilidade provocada pela alta nos preços dos produtos (ex.: soja), em especial para exportação, que tem aquecido o setor nacional em 2020. Nesse sentido, a demanda por madeira em tora, principalmente de eucalipto, para atender estes segmentos (produção de celulose e agronegócio) poderá aumentar nos próximos meses, com potencial para influenciar a relação entre a oferta e demanda e consequentemente pressionar o preço da madeira em tora para lenha, principalmente em regiões florestais limítrofes de polos agrícolas.

encouraged to increase their production areas. This is due to the high demand and profitability caused by the rise in the prices of products (eg, soybeans), especially for exports, which has heated up the national sector in 2020. In this sense, the demand for round wood, mainly from eucalyptus, to supply these segments (pulp production and agribusiness) may increase in the coming months, with the potential to influence the relationship between supply and demand and consequently pressure the price of round wood for firewood, especially in forest regions bordering agricultural hubs.



STCP Engenharia de Projetos Ltda. – Copyright © 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê – CEP: 80.530-260 - Curitiba/PR – Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br - info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.



STCP Engenharia de Projetos Ltda. – Copyright © 2018 | Endereço: Rua Euzébio da Motta, 450 - Juvevê – CEP: 80.530-260- Curitiba/PR – Fone: (41) 3252-5861 | www.stcp.com.br - info@stcp.com.br

Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.

74 B. FOREST B. FOREST 75





Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio-ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita utilização do produto por menores de idade.

Leia e siga as instruções do rótulo. Consulte sempre ur engenheiro agrônomo. Venda

Empresa do Grupo agroceres



mirex-s.com.br | fb.com/formicidasmirexs | fb.com/doutorformigao | 0800-556422

ACR COMPLETA

Tm 03 de novembro de 1975 foi fundada a associação que na época congregou um Egrupo de 12 empresas de base florestal em Santa Catarina. Inicialmente, a Associação Catarinense de Reflorestadores (ACR) tinha intenção de buscar o fortalecimento do setor a partir do associativismo. Ao longo do tempo a essência não mudou, porém a associação incorporou novas funções e atualmente a Associação Catarinense de Empresas Florestais é a instituição que representa o setor de base florestal no estado de Santa Catarina, nas mais diversas relações interinstitucionais.

Hoje são 42 empresas que têm área plantada ou que atuam de alguma forma, oferecendo produtos e serviços para a silvicultura catarinense, e que fazem parte do quadro associativo da ACR.

"Estamos em uma nova era, mais rápida, mais imediata, que exige muito de nós", lembra o atual presidente da ACR, Alex Wellington dos Santos. Para o engenheiro florestal, a responsabilidade da associação é muito grande. "Temos alguns pilares para esta gestão: inovação, rentabilidade nas pequenas propriedades, integração de práticas socioambientais, expansão com maior produtividade, experimentos de novas espécies. Sempre buscando o fortalecimento do nosso setor", reforça o presidente.

Seguindo estas premissas, a ACR contratou um estudo que utilizou imagens de satélites para mapear todo o estado e

levantar as áreas com florestas plantadas em Santa Catarina. O resultado foi publicado no último Anuário Estatístico de Base Florestal de Santa Catarina. De acordo com o levantamento feito pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC-CAV) a área total com florestas plantadas no estado é de 828,9 mil hectares. Desta totalidade, 553.6 mil hectares (67%) são área com Pinus: e 275,3 mil hectares (cerca de 33%) estão ocupados com Eucalyptus.

Em comemoração aos 45 anos da associação, a ACR lançou o Mapa Logístico--Florestal de Santa Catarina. O documento cruzou as informações dos maciços florestais com a logística de transporte e torres de monitoramento instaladas em território catarinense.

"Nossa intenção é dar ferramentas para facilitar as estratégias e planos de empresas > que têm o setor florestal como principal negócio em Santa Catarina. Isso também faz parte do nosso trabalho, que é apresentar como o estado de Santa Catarina está organizado e pronto para receber investimentos através do setor florestal", comenta o presi-

dente da ACR. "Nesta data especial, quando comemoramos os 45 anos da associação, quero parabenizar toda a equipe da ACR e as empresas associadas, por contribuírem tanto com o nosso setor", conclui.



ACR: 45 YEARS OF HISTORY

On November 3rd, 1975, the Santa Catarina Association of Forestry Companies (ACR was founded, which at the time brought together a group of 12 forest-based companies in the state. Initially, the ACR had the goal of strengthening the sector based on associativism. Over time, its essence has not changed, but the association has incorporated new functions and is currently the institution that represents the forest-based sector in the state of Santa Catarina, in the most diverse inter-institutional relations.

Today there are 42 companies that have cultivated areas or that act in some way, offering products and services for Santa Catarina's forestry, and that are part of the association.

"We are in a new era, a faster, more immediate era, which demands a lot from us," recalls the current president of ACR, Alex Wellington dos Santos. For the forestry engineer, the association's responsibility is very big. "We have some management pillars: innovation, profitability in small properties, integration of socio-environmental practices, expansion with greater productivity, experiments with new species. Always seeking to strengthen our sector," reinforces the president.

Following these premises, ACR hired a study that used satellite images to map the entire state and surveyed the areas with cultivated forests in Santa Catarina. The result was published in the latest Santa Catarina Forest-Based Statistical Yearbook. According to a survey carried out by the State University of Santa Catarina (UDESC-CAV), the total area with

cultivated forests in the state is 828.9 thousand hectares. Of this total, 553.6 thousand hectares (67%) are pine forests; and 275,300 hectares (about 33%) are occupied by Eucalyptus.

In celebration of the association's 45th anniversary, ACR launched the Santa Catarina Forest Logistics Map. The document crossed-referenced the information of the forest massifs with the transport logistics data and monitoring towers installed in Santa Catarina territory.

"Our intention is to provide tools to facilitate the strategies and plans of companies that have the forestry sector as their main business in Santa Catarina. This is also part of our job, which is to present how the state of Santa Catarina is organized and ready to receive investments through the forestry sector," comments the ACR president. "On this special date, when we celebrate the 45th anniversary of the association, I want to congratulate the entire ACR team and associated companies, for contributing so much to our sector." he concludes.



MINISTRA TEREZA CRISTINA AFIRMA QUE SETOR DE BASE FLORESTAL É "CASE DE SUCESSO EM TODO O BRASIL"

M ais de 90 líderes do setor de árvores cultivadas estiveram reunidos para acompanhar a apresentação da ministra da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Tereza Cristina, na reunião do Conselho Deliberativo da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) na semana passada.

A ministra reforçou que as lideranças mundiais precisam estar conectadas com os consumidores que exigem a origem e sustentabilidade do que consomem. "O Brasil é uma potência agroambiental, porém precisamos alinhar este discurso, pois essas exigências vêm cada vez mais forte do consumidor", disse. Para ela, o Brasil tem bons exemplos de trabalho sustentável.

"Temos recebido as notícias dos vultosos investimentos do setor de base florestal, que é um case de sucesso em todo o Brasil, mas cito o exemplo do Mato Grosso do Sul. Nesta seca recente a indústria de base florestal estava organizada e auxiliou, inclusive, outros produtores", acrescentou a ministra.

Na mesma reunião o presidente da Ibá, Paulo Hartung, reforçou o bom trabalho da ministra Tereza Cristina na consolidação e na ampliação de novos mercados para os produtos nacionais, assim como valorizou também o envolvimento da equipe do ministério no diálogo com os diversos setores envolvidos no amplo agronegócio brasileiro.

78 B. FOREST B. FOREST





MINISTER TEREZA CRISTINA SAYS THAT THE FOREST-BASED SECTOR IS A "SUCCESS CASE IN ALL OF BRAZIL"

or ver 90 leaders of the cultivated forest sector gathered to watch the presentation by the Minister of Agricul-U ture, Livestock and Supply, Tereza Cristina, at the meeting of the Deliberative Council of the Brazilian Tree Industry (Ibá) last week.

The minister stressed that world leaders need to be connected with consumers who demand to know the origin and sustainability of what they consume. "Brazil is an agroenvironmental power, but we need to align this discourse, as these demands are increasingly stronger from consumers," she said. For Ms. Cristina, Brazil has good examples of sustainable work.

"We have received news of huge investments in the forest-based sector, which is a successful case throughout Brazil, but I mention the example of Mato Grosso do Sul. In this recent drought, the forest-based industry was organized and even helped other producers," added the minister.

At the same meeting, the president of Ibá, Paulo Hartung, reinforced the good work of Minister Tereza Cristina in consolidating and expanding new markets for national products, as well as valuing the involvement of the ministry team in the dialogue with the various sectors involved in the broad Brazilian agribusiness.



NOTA ESPEC

Trazer ao público florestal brasileiro conteúdo especializado e de qualidade, englobando todos os principais pilares e tendências do setor: este é, desde o início, o objetivo central da Revista B.Forest. Criada, como diz seu lema, por "florestais profissionais para profissionais florestais", a publicação atinge agora uma marca histórica: são seis anos de cobertura ininterrupta das principais histórias do universo florestal – no Brasil e no mundo.

Ao longo destes seis anos, a B.Forest abordou os mais diversos temas ligados a diferentes áreas do setor florestal: silvicultura, colheita, transporte, planejamento, monitoramento, segurança, incêndios, pragas, tendências econômicas nacionais e internacionais, inteligência artificial, Big Data, machine learning, bioeconomia... e muito mais. A multiplicidade de assuntos trazidos pela revista reflete apenas uma parcela da imensamente variada indústria florestal.

Com conteúdo 100% bilíngue desde 2018, a B.Forest é uma vitrine do setor florestal brasileiro para o mundo, mostrando toda a *expertise* e atitude inovadora dos nossos renomados profissionais e empresas. Ainda, trazemos sempre a cober-





B.FOREST: SIX YEARS OF MAJOR FOR-ESTRY STORIES

PUBLICATION REACHES ITS 72ND ISSUE OF UNINTERRUPTED COVERAGE OF THE MAIN NEWS, TRENDS AND DISCUSSIONS IN THE BRAZILIAN FOREST SECTOR

Giving Brazilian forestry professionals specialized and high-quality monthly content, encompassing all the main pillars and trends of the sector: this has been, since the beginning, the central objective of the B.Forest Magazine. Created, as its motto says, by "forestry professionals for professional foresters", the publication now reaches a historic milestone: six years of uninterrupted coverage of the main histories of the forestry universe, in Brazil and in the world.

Over these six years, B.Forest has

tura completa dos maiores eventos florestais do mundo, seja em território nacional ou internacional.

Mesmo em um ano adverso como este, em que o mundo foi arrebatado pela pandemia do novo coronavírus, o setor florestal se mostrou altamente resiliente, com grande agilidade de adaptação. Como parte desse universo, a Revista B.Forest também fez sua parte, adequando seu conteúdo noticioso à nova realidade. Trouxemos matérias, entrevistas e artigos discutindo os principais impactos da pandemia no setor florestal e como as empresas têm feito para garantir a sustentabilidade de seus negócios em meio a esse •

brought in-depth articles on a wide range of topics related to different areas of the forestry sector: silviculture, harvesting, transportation, planning, monitoring, security, fires, pests, national and international economic trends, artificial intelligence, Big Data, machine learning, bioeconomics ... and much more. The multiplicity of subjects brought up by the magazine reflects only a portion of the immensely varied forest industry.

With fully bilingual content since 2018, B.Forest is a showcase of the Brazilian forestry sector to the world, showing all the expertise and innovative attitude of our renowned professionals and companies. In addition, we always bring complete coverage of the largest forest events in the world, whether in national or international territory.

82 B. FOREST B. FOREST



cenário adverso. Continuaremos a cumprir nossa missão, trazendo a você, nosso leitor, todos os principais desdobramentos dos acontecimentos atuais e de tudo que ainda poderá ocorrer. Não perca!

Para visualizar o trajeto percorrido até aqui, com todos os temas e histórias que abordamos nestes seis anos, todas as 72 edições da B.Forest estão disponíveis para acesso e download gratuitamente no **acervo da revista Q**. Para sugestões de pautas, temas e entrevistas, mande uma mensagem para revistabforest@malinovski.com.br @

A Malinovski e toda a equipe da Revista B.Forest agradecem imensamente a você, nosso leitor, por ter nos acompanhado até aqui.

SAUDAÇÕES FLORESTAIS!

Even in a turbuluent year like 2020, when the world was severely affected by the pandemic of the new coronavirus, the forestry sector proved to be highly resilient, with great agility in adapting to the new scenario. As part of this universe, B.Forest Magazine also did its part, adapting its news content to this new reality. Over the last 11 months, we've brought articles, interviews and articles discussing the main impacts of the pandemic on the forestry sector and what companies have been doing to guarantee the sustainability of their businesses in the midst of this adverse scenario. We will continue to fulfill our mission, bringing you, our reader, all the main developments of current events and everything that may yet occur. Don't miss it!

To view the path taken so far, with all the themes and stories we have covered in these six years, all 72 issues of B.Forest are available for free access and download in the magazine's online collection **Q**. For suggestions, send a message to revistabforest@malinovski.com.br @

Malinovski and the entire team of B.Forest Magazine are very grateful to you, our reader, for having walked this road with us so far. ■

GREETINGS FROM THE FOREST!





Tel.: 2796-8196

vendas@envimat.com.br

PONSSE RECEBE NOVAS MÁQUINAS PARA CONTRATO FULL SERVICE

N o dia 3 de novembro, a Ponsse iniciou as atividades do seu mais novo contrato de Full Service no setor de colheita florestal. Diversas máquinas vindas diretamente da fábrica da empresa, na Finlândia, já chegaram ao Brasil. Com olhar em 360 graus para a colheita florestal, a empresa entrega soluções diferenciadas para alcançar melhores resultados.

O contrato Full Service prevê o fornecimento de equipamentos, peças, mão de obra e manutenção para o cliente do estado de São Paulo. Atualmente, a Ponsse é destaque no setor com esse tipo de solução, destaca o gerente de Full Service, Jose Ivanildo Carrilho: "Nosso diferencial é a aplicação de tecnologia nas diferentes atividades da operação e manutenção de cada contrato com um quadro mais enxuto e maior competitividade no mercado"

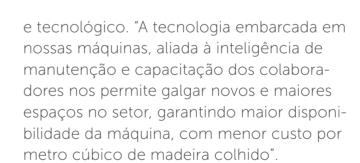
O diretor da Ponsse Latin America, Fernando Campos, destaca que o setor está cada vez mais profissionalizado



PONSSE RECEIVES NEW MACHINES FOR FULL SERVICE CONTRACTS

n November 3rd, Ponsse started the activities of its newest Full Service contract in the forest harvesting sector. Several machines coming directly from the company's factory in Finland have already arrived in Brazil. With a 360° outlook at forest harvesting, the company delivers differentiated solutions to achieve better results.

The Full Service contract includes the supply of equipment, parts, labor and maintenance to customers in the state of São Paulo. Currently, Ponsse stands out in the sector with this type of solution, highlights the Full Service manager Jose Ivanildo Carrilho: "Our competitive edge is the application of technology in the different activities of the operation and maintenance



Este é o terceiro contrato da empresa na modalidade Full Service no Brasil. A atividade também é desenvolvida em cidades dos estados da Bahia e Minas Gerais para outras empresas do setor de florestas plantadas. of each contract with a leaner and larger framework competitiveness in the market".

The director of Ponsse Latin America, Fernando Campos, points out that the sector is increasingly professionalized and technological. "The technology embedded in our machines, combined with the maintenance and training intelligence of employees, allows us to climb to new and larger spaces in the sector, ensuring greater machine availability, with lower cost per cubic meter of wood harvested".

This is the company's third full service contract in Brazil. The activity is also developed in cities in the states of Bahia and Minas Gerais for other companies in the cultivated forest sector.

STARTUP ALEMÃ OFERECE SOLUÇÃO INOVADORA PARA DETECÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

desafio dos incêndios florestais é uma das grandes preocupações do setor florestal brasileiro e um assunto que não pode ser subestimado. Em 2020, o tema incêndios ganhou grande espaço na mídia brasileira e internacional e, à medida que as mudanças

climáticas avançam, essa discussão só tende

a continuar.

Cientes desta demanda, diversas empresas vêm buscando soluções inovadoras para detecção, monitoramento e prevenção de incêndios florestais — e uma das mais promissoras plataformas vêm sendo desenvolvida pela startup alemã OroraTech. A OroraTech foi fundada em 2018 como um spin-off da Universidade Técnica de Munique. A empresa desenvolve seus próprios nanossatélites, também conhecidos como CubeSats, com câmeras infravermelhas térmicas miniaturizadas que detectam e monitoram incêndios florestais globalmente com muito mais frequência e resolução temporal do que os satélites atuais.

Atualmente, a plataforma Wildfire System (WFS) da OroraTech integra 12 satélites de dados públicos: seis em baixa órbita com a



GERMAN STARTUP OFFERS INNOVATIVE SOLUTION FOR FOREST FIRE DETECTION

The challenge of forest fires is one of the major concerns of the Brazilian forest sector and a subject that cannot be underestimated. In 2020, the theme of fires gained great space in the Brazilian and international media and, as climate change progresses, this discussion only tends to continue.

Aware of this demand, several companies are looking for innovative solutions for the detection, monitoring and prevention of forest fires — and one of the most promising platforms has been developed by the German startup OroraTech. OroraTech was founded in 2018 as a spin-off from the Technical University of Munich. The company develops its own nano satellites, also known as CubeSats, with miniaturized thermal-infrared cameras that detect and monitor forest fires globally and with a much higher frequency and resolution than current satellites.



vantagem de detectar incêndios menores e fornecer localização mais precisa e seis satélites geoestacionários com uma maior frequência de detecção. Ainda, a empresa está desenvolvendo uma constelação de cerca de 100 nanossatélites para adicionar aos dados dos satélites existentes e acelerar o tempo de detecção. Os nanossatélites têm uma câmera com patente pendente para medição precisa de temperatura e uma unidade de processamento em órbita. Isso permite que os dados sejam enviados para a Terra mais rapidamente do que os satélites que já estão em órbita.

Para o diretor da Working on Fire no Brasil, empresa parceira da OroraTech, os principais diferenciais da solução da OroraTech são: a facilidade de uso da ferramenta, que permite coleta de dados otimizada, sem a necessidade de grande especialização; e o algoritmo próprio que processa as informações captadas pelos satélites, aumentando a acurácia da detecção e reduzindo o tempo para notificar os usuários afetados em questão de minutos.

Para saber mais, clique aqui 🔍 🛮

Currently, OroraTech's Wildfire System (WFS) platform integrates 12 public data satellites: six in low earth orbit with the advantage of detecting smaller fires and providing more accurate location and six geostationary satellites with a higher frequency of detections. In addition, the company is developing a constellation of about 100 nano satellites to add to existing satellite data and speed up detection time. The nano satellites have a patent pending camera for accurate temperature measurement and an in-orbit processing unit. This allows data to be sent to Earth more quickly than satellites that are already in orbit.

For the director of Working on Fire in Brazil, an OroraTech partner company, the main differentials of the OroraTech solution are: the ease of use of the tool, which allows for optimized data collection without the need for great specialization; and the own algorithm that processes the information captured by the satellites, increasing the accuracy of the detection and reducing the time to notify the affected users in a matter of minutes.

To learn more, **click here** .

TIGERCAT FORNECE PRÉVIA DO LOGGER 865

Tigercat 865, um *logger purpose-built* (especificamente projetado) para atividade florestal, irá oferecer diversas vantagens em relação às escavadeiras adaptadas, incluindo maior facilidade de acesso para reparos, torque de giro mais forte e visibilidade superior para o operador.

O motor Tigercat FPT N67 oferece 165 kW (221 HP) a 1.900 rpm. O Logger 865 pode ser configurado como uma carregadeira com opções de lança para vários tipos de garras ou como um processador de alta capacidade, capaz de operar com grandes cabeçotes de colheita em ciclos de trabalho exigentes. As unidades de giro duplo fornecerão amplo torque e velocidade para carregamento ou processamento de alto desempenho.

O acesso para manutenção foi cuidadosamente planejado com a capacidade de descer até o centro da máquina para acesso desobstruído ao motor e aos pontos de manutenção diária. As amplas portas e uma plataforma de



TIGERCAT PROVIDES SNEAK PREVIEW OF THE 865 LOGGER

The purpose built 865 Logger can be configured as a high-performance loader or processor. The Tigercat 865 will offer many advantages over excavator conversions, including better service access, stronger swing torque and superior operator visibility.

The Tigercat FPT N67 engine delivers 165 kW (221 hp) at 1,900 rpm. The 865 Logger can be configured as a loader with boom options for various grapple types, or as a high capacity processor, capable of running large harvesting heads in demanding duty cycles. Dual swing drives will provide ample torque and speed for high-performance loading or processing.

Service access has been carefully thought out with the ability to step down



serviço lateral fornecem uma área de trabalho grande e estável para realizar manutenção em componentes hidráulicos e troca de filtros. Um grande contrapeso fundido oferece excelente estabilidade com uma porta basculante que permite o acesso ao motor pela parte traseira da máquina.

A cabine elevada com entrada traseira, janela frontal de comprimento total e janelas adicionais no piso fornecem visibilidade superior com linhas de visão claras. A iluminação LED e o sistema de câmera RearVIEW aumentam ainda mais a visibilidade do operador.

into the centre of the machine for clear, unobstructed access to the engine and daily service points. Large enclosure doors and a spring assist side service platform provide a large, stable work area for performing maintenance on hydraulic components and changing filters. A large cast counterweight provides excellent stability with a swing-out door that allows access to the engine from the rear of the machine.

The rear entry elevated cab, full-length front window, and additional floor windows provide superior visibility with clear sight-lines. LED lighting and the rearVIEW camera system further augment operator visibility.

KLABIN OBTÉM **CRESCIMENTO DE 59% NO EBITDA** AJUSTADO DO TERCEIRO TRIMESTRE DE 2020

A Klabin atingiu Ebitda ajustado (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) de R\$ 1,233 bilhão no terceiro trimestre de 2020, o que representa um resultado 59% maior do que o obtido no mesmo período de 2019, excluídos efeitos não recorrentes presentes no resultado do 3T19.

Com crescimento em todas as linhas de negócios, a receita líquida da companhia alcançou R\$ 3,109 bilhões no 3T20, recorde histórico, que representa um aumento de 25% em relação ao 3T19. O volume total de vendas, excluindo madeira, nos meses de agosto, setembro e outubro deste ano foi de 910 mil toneladas, um incremento de 14% em relação ao terceiro trimestre do ano passado. Isso se deve, além da eficiência e flexibilidade operacional da Klabin, ao fato de a empresa atender aos setores de bens de primeira necessidade – especialmente nos segmentos de alimentos industrializados e in natura, higiene pessoal, hospitalar e produtos de limpeza.

Neste terceiro trimestre de 2020, o fluxo de caixa livre ajustado, que desconsidera fatores



KLABIN ACHIEVES 59% GROWTH IN ADJUSTED EBITDA FOR 3020

k labin reached an adjusted EBITDA of BRL 1.233 billion in the third quarter of 2020, which represents a result 59% higher than that obtained in the same period of 2019, excluding non-recurring effects present in the 3Q19 result.

With growth in all business lines, the company's net revenue reached BRL 3.109 billion in 3Q20, a historic record, which represents an increase of 25% in relation to 3Q19. The total sales volume, excluding wood, in August, September and October this year was 910 thousand tons, an increase of 14% in relation to the third quarter of last year. This is due, in addition to Klabin's operational efficiency and flexibility, to the fact that the company serves the sectors of basic necessities - especially in the industrialized and fresh foods, personal hygiene, hospital and cleaning products segments.



discricionários, foi de R\$ 1,8 bilhão. Nos últimos doze meses, esse número chegou a R\$ 4,0 bilhões. Ao longo do terceiro trimestre deste ano, a Klabin investiu R\$ 1,348 milhão em suas operações e em projetos de expansão. Do valor total, R\$ 88 milhões foram destinados às operações florestais, R\$ 104 milhões investidos na continuidade operacional das fábricas e R\$ 15 milhões em projetos especiais. Para o Projeto Puma II, foram desembolsados até o momento R\$ 3,848 bilhões, sendo R\$ 1,141 bilhão referente ao terceiro trimestre de 2020. O Projeto está com 57% da primeira máquina construída.

Em outubro deste ano, a Klabin assumiu as operações dos negócios de papéis para embalagens e embalagens de papelão ondulado, localizados no Brasil, da International Paper, adquiridos em março de 2020. Os resultados obtidos pela Companhia neste terceiro trimestre de 2020 demonstram a capacidade de entrega da empresa mesmo em um período sensível na economia.

In this third quarter of 2020, the adjusted free cash flow, which disregards discretionary factors, was BRL 1.8 billion. In the last twelve months, this number reached BRL 4.0 billion. During the third quarter of this year, Klabin invested BRL 1.348 million in its operations and expansion projects. Of the total amount. BRL 88 million was allocated to forestry operations, BRL 104 million invested in the operational continuity of the factories and BRL 15 million in special projects. For the Puma II Project, BRL 3.848 billion have been disbursed so far, of which BRL 1.141 billion refer to the third quarter of 2020. The Project has 57% of the first machine built.

In October of this year, Klabin took over the operations of International Paper's packaging and corrugated cardboard businesses, acquired in March 2020. The results obtained by the Company in this third quarter of 2020 demonstrate the company's ability to deliver even during a sensitive period for the economy.

KOMATSU 825TX



VEJA MAIS | SEE MORE

PONSSE FIREFIGHTING EQUIPMENT



VEJA MAIS | SEE MORE