AG3 NETWORK

AGRI WORLD

www.agriworld-revista.com

ANO 10 • Nº 37 • 2019

Trator do Ano Brasil

MACHINE OF THE YEAR

UM MUNDO CADA VEZ MAIS GLOBAL

JOSÉ GALLI
Fendt América do Sul

CARLO LAMBRO
Presidente da New Holland Agriculture

A TECNOLOGIA AGRÍCOLA

Drones: Normas, utilização na agricultura e a grande novidade da LS Tractor

FEIRAS

Agrishow 2019

Prêmio Trator do Ano no Brasil

Trelleborg TM1060.
Enriquece seus cultivos
A nova gama TM1060 da Trelleborg proporciona maior eficiência para tratores de 80 CV a até 300 CV. Preserva a sua terra da compactação e torna as suas operações mais produtivas. Protege os seus cultivos como se fossem pedras preciosas.
www.trelleborg.com/wheelsystems/pt-br
TRELLEBORG

SUMARIO

Numero 37 | ANO 10 2019

5 **Editorial**
Sinal de alerta

7 **Na minha opinião**
Nem tudo que reluz é ouro

8 **Notícias Brasil**
- Lindsay desenvolve solução que pode gerar economia de até 50% em energia elétrica nos pivôs
- A CNH Industrial: Ganha prêmio Valor Inovação Brasil pelo segundo ano consecutivo

16 **Notícias Globais**
- Martin Richenhagen, CEO da AGCO: "Estamos preocupados com as margens, não com a política global"

18 **A Tecnologia Agrícola**
Fendt aposta por seu futuro: Linha completa, digitalização e globalização

21 **A Tecnologia Agrícola**
Drones: Normas, utilização na agricultura e a grande novidade da LS Tractor

24 **A Tecnologia Agrícola**
Aplicações de drones na agricultura

27 **Feiras**
Agrishow 2019

34 **Entrevista**
Carlo Lambro, Presidente mundial da New Holland Agriculture

38 **Entrevista**
José Galli, Fendt América do Sul

44 **Entrevista**
Aldo Bisson, Gerente de Desenvolvimento de Negócios – HydraForce Hydraulics Ltda.

48 **A Tecnologia Agrícola**
Vibrações ocupacionais

52 **A Tecnologia Agrícola**
O diversificado mundo das transmissões CVT

62 FOREST WORLD
Novo estudo mostra que restauração em larga escala já está acontecendo na Mata Atlântica

64 **Mercado**
- Primeiro semestre 2019

Prof. Dr. Leonardo de Almeida Monteiro
Professor de Mecanização Agrícola da Universidade Federal do Ceará e Coordenador do Laboratório de Investigação de Acidentes com Máquinas Agrícolas.
leonardo.monteiro@hb-ediciones.com

SINAL DE ALERTA

A cada ano o desenvolvimento do setor agrícola está cada vez mais associado ao desenvolvimento da mecanização agrícola, desde áreas pequenas até áreas gigantescas. Atualmente o mercado de máquinas agrícolas tem buscando cada vez mais equipamentos melhores, mais tecnológicos, mais eficientes, porém tudo isso apenas funciona atrelado a uma mão de obra preparada, eficiente e capaz de gerenciar todo esse sistema agrícola, que cresce cada vez mais. Porém, um viés que não se desfaz, são os acidentes com máquinas agrícolas. Cada vez mais se faz necessário que o operador circule com a máquina agrícola em vias públicas, o que acaba muitas vezes acarretando na ocorrência de acidentes. Além do que, mesmo dentro da propriedade diversos são os obstáculos encontrados que tornam mais propícia a ocorrência dos acidentes. Diversos são os estudos que mostram que a própria operação com o trator torna o operador mais susceptível a ocorrência de acidentes, devido principalmente a ação de agentes de risco físico como a vibração e o ruído, que quando atingem valores elevados podem reduzir a acuidade visual do operador, e com isso atrapalhar a identificação de objetos e a reação do operador na tentativa de evitar o acidente, aumentando o tempo de resposta a uma situação de perigo. Também podem afetar a sensação de equilíbrio e a concentração do operador, muitas vezes resultando em tomadas de decisão incorretas que podem acabar resultando em acidentes. Além do desconforto causado ao operador que muitas vezes deixa o mesmo fadigado e com sua atenção reduzida. Esses fatores mostram a importância de tornar os equipamentos agrícolas cada vez mais ergonômicos e adequados ao operador, para que o mesmo possa exercer seu trabalho com mais eficiência e qualidade. Dessa forma, a ergonomia da plataforma de operação de uma máquina agrícola deve ser melhorada cada vez mais. Nos últimos anos as características ergonômicas das plataformas de operação das máquinas agrícolas disponíveis no mercado vêm melhorando consideravelmente, mas ainda a diversas melhorias a serem realizadas permitindo que o operador possa atingir o seu máximo de eficiência e com isso produzir cada vez mais. Como sempre digo “O ACIDENTE ACONTECE QUANDO A PREVENÇÃO FALHA”

Um fraterno abraço a todos!!!❑

escalacity+

LS Tech

TUDO PARA FACILITAR O CONTROLE DAS MÁQUINAS NA SUA LAVOURA.

NA FAZENDA

- *Monitoramento em tempo real das operações*
- *Registro de todas as atividades e ocorrências com o equipamento*
- *Cercamento virtual, delimitando uma área para a circulação do trator*
- *Envio de ordem de serviços detalhada para o operador do trator*

NO TRATOR

- *Um tablet reconhece o operador designado para o serviço e mostra o que ele deve fazer*
- *Proteção eletrônica do motor: desligamento automático em caso de aumento de temperatura ou pressão do óleo*
- *Piloto automático hidráulico: guia o trator no percurso e direção pré-determinados, evitando falhas e agilizando as tarefas de campo*

NO CELULAR

- *Monitoramento em tempo real da máquina no campo e do histórico de atividades. Os alertas das ocorrências aparecem na tela do smartphone do gestor*

NA CONCESSIONÁRIA

- *A concessionária monitora o funcionamento das máquinas e avisa o responsável pela frota sobre revisões, manutenções periódicas ou quando algo precisa ser feito*

VENHA CONHECER EM UMA DAS CONCESSIONÁRIAS LS TRACTOR.

lstractor.com.br /LSTractorBrasil LS Tractor Brasil

LS Tractor

Julián Mendieta

NEM TUDO QUE RELUZ É OURO

Vamos dar uma volta na 'máquina do tempo' para relembrar quando começaram as conversas entre a Mercosul e a União Européia... há 20 anos! E nesses 20 anos muitas coisas aconteceram em níveis globais, e entre estas duas principais partes interessadas.

Uma delas é a sintonia entre os EUA e o Brasil, com a chegada de Trump, que definiu seu relacionamento 'próximo' com nosso atual presidente. Essa mesma 'proximidade' pode ser um obstáculo quando se discutem questões em que os EUA podem ver seus interesses prejudicados. Não devemos esquecer para onde parte de nossas exportações de produtos agrícolas estão indo, pois será neste ponto que o peso das conversações se apoiará. Nosso país é uma grande potência no agronegócio e isso deve ser nossa base mais importante, ao mesmo tempo que é a mais delicada. Manter o ponto equidistante entre três potencias –e o Brasil o é– requer um equilíbrio muito bem definido.

A questão é: - O que beneficia o Brasil e como ele pode ser prejudicado? Nosso poder está inquestionavelmente baseado nessas negociações do agronegócio, na agilidade de nossas colheitas que são isentas das condições climáticas adversas como as que ocorrem no hemisfério norte. Temos uma pecuária importante, apesar das 'nuvens negras' que nos prejudicaram recentemente. Precisamos elevar os controles sanitários e monitorar os padrões de qualidade de nossas produções. Europeus e norte-americanos são muito diferentes em suas produções e gostos alimentares, mas são igualmente exigentes na qualidade e apresentação dos produtos.

Devemos nos preparar para a invasão de vinhos, azeite, frutas e vegetais. A maior arma dos europeus serão os produtos manufaturados, a produção industrial será a ponta da lança. Veremos como serão afetados nossos fabricantes que até agora foram protegidos por tarifas muito altas aos produtos importados. As fábricas de tratores que temos, exceto duas com produção local, são multinacionais, e poderiam ser afetadas a favor e contra, bem como a indústria auxiliar. Devemos esquecer da política de autarquia que define o conceito 'nacional ou importado'. Sairão do Brasil unidades com motores e características necessárias em outros mercados, e essas demandas chegarão com níveis de exigências regulatórias acima das atualmente aqui exigidas. Algo semelhante acontecerá com carros e outras produções que devem estar preparadas para concorrentes fortes e poderosos.

O leque que se abre para nós precisa ser visto em detalhes, e devemos pensar que aqueles que 'se sentarão do outro lado da mesa' já têm seus interesses 'plantados' em solo brasileiro; É uma oportunidade única de dar um salto qualitativo que será redundante nos dois lados. O Brasil não pode permanecer de costas para a realidade global, e em relação ao seu posto de líder na economia da América do Sul, devemos deixar de ser o país do futuro eterno para ser o país do presente, do hoje e do amanhã. Nosso país e nosso povo merecem ..., mas que não se demore mais 20 anos para a assinatura do acordo final! Afinal alguns que já estão com uma certa idade ainda querem ver esse momento chegar.

Com uma saudação cordial.❑

LINDSAY DESENVOLVE SOLUÇÃO QUE PODE GERAR ECONOMIA DE ATÉ 50% EM ENERGIA ELÉTRICA NOS PIVÔS

Um dos grandes gargalos da produção agrícola brasileira é o alto custo com energia elétrica principalmente para as fazendas que utilizam pivôs para fazer a irrigação. Como em muitos casos é inviável o cultivo sem irrigar, o produtor precisa arrumar horários alternativos para poder utilizar seus equipamentos de forma mais econômica. Para ajudar na solução deste problema, a Lindsay América do Sul acaba de desenvolver uma solução que pode gerar economia de até 50% no custo de energia elétrica no bombeamento do pivô. A novidade permite economizar energia elétrica no bombeamento de pivôs novos e antigos e é indicada principalmente para equipamentos que estão em operação em áreas de desnível acentuado. Todo projeto tem seu bombeamento idealizado para o ponto mais alto onde o pivô pode estar no terreno. O sistema permite o uso de inversor de frequência para a variação da velocidade e consequentemente diminuição do consumo de energia quando o pivô está localizado numa posição mais baixa. "A economia de energia proporcionada é muito grande e vai depender de quanto desnível existe no campo", destaca o analista de engenharia da Lindsay, Flavio Luizari de Oliveira. Diferentemente de outros sistemas do mercado, a Lindsay não utiliza dispositivos sem fio para a comunicação entre pivô e bombeamento, mas sim o próprio cabo bipolar já presente em grande parte dos pivôs instalados no Brasil. Isso permite uma comunicação muito mais confiável e precisa de toda a pressão do pivô, no final das contas isso quer dizer que o equipamento do cliente trabalhará na pressão certa em todo o percurso. "O desafio foi desenvolver uma solução confiável que não fosse cara a ponto de inviabilizar o projeto", diz o engenheiro.

Com os resultados comprovados dessa solução, a empresa espera uma grande demanda por parte dos clientes. Estima-se que cerca de 30% dos pivôs que são vendidos pela companhia estão operando em área onde o terreno é ingrime. "Este é uma solução que independe da cultura e sim do tanto de declive que a propriedade tem e o que o torna viável é o quanto gera de economia de energia elétrica", diz.

COM RECORDE DE PÚBLICO E DE EXPOSITORES, FÓRUM ABISOLO 2019 ALCANÇA META DE CONCILIAR CONHECIMENTO E NEGÓCIOS

Com recorde de público –cerca de 600 pessoas nas plenárias–, avaliação positiva da maioria dos participantes em relação aos temas tratados nas palestras, o VIII Abisolo Fórum e Exposição Internacional Tecnologia & Integração, em Campinas/SP, superou as expectativas da direção da Abisolo – Associação Brasileira das Indústrias de Tecnologia em Nutrição Vegetal, organizadora do evento. "Todos os assuntos abordados foram amplamente aprovados pelo público, sendo que o ponto forte do segundo dia foi o debate sobre a atualidade política e econômica", comentou Roberto Levrero, presidente da entidade. Também em relação aos expositores, que este ano totalizaram 38 empresas, contra 28 na edição anterior, Levrero destacou que o nível de aceitação foi bastante elevado. "Todos se mostraram inteiramente satisfeitos com os resultados alcançados, inclusive alguns disseram que concretizaram vendas que foram três vezes superiores as da edição de 2017".

DATASAFRA

Fornece informações para planejamento assertivo da cadeia produtiva da soja e do milho

O uso crescente da tecnologia tem possibilitado um avanço em produtividade, eficiência e qualidade no agronegócio brasileiro. Os sistemas e soluções existentes permitem que o produtor rural gerencie e monitore sua plantação e sua fazenda em tempo real, conferindo mais assertividade em seu planejamento. Para as indústrias de sementes, fertilizantes, agroquímicos e máquinas agrícolas, além de tradings e bancos, existe o DataSafra, plataforma de monitoramento agrícola por satélite, que levanta dados da safra atual e de duas safras anteriores, propiciando inúmeras comparações entre elas bem como análises sobre tendências futuras.
A solução tecnológica foi apresentada durante o TEA Brazil, importante fórum de Tecnologia na Agricultura na América Latina, que reuniu no dia 6 de junho, em São Paulo, Governo, associações agrícolas, empresas de tecnologia, startups, empresas de defensivos agrícolas, fornecedores de equipamentos, bancos, seguradoras, proprietários e administradores de terras, cooperativas, entre outros. O DataSafra fornece dados de janelas de plantio, marcha do plantio mês a mês, histórico de ciclo de sementes utilizado em cada região, evolução da colheita, sendo um registro fiel da situação atual das lavouras plantadas. Ele realiza, ainda, o acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento de cada talhão. As informações são dispostas em planilhas, gráficos e em mapas apresentados sobre o Google Maps, o que torna bastante amigável a interação dos técnicos com os resultados das análises.

A CNH INDUSTRIAL

Ganha prêmio Valor Inovação Brasil pelo segundo ano consecutivo

A inovação, que há alguns anos era um atributo para startups e empresas do setor de tecnologia.. É assim que tem sido na CNH Industrial, dona das marcas Case, New Holland, IVECO, FPT Industrial e do banco CNH Industrial Capital, uma das líderes globais no setor de bens de capital, com atuação nos setores agrícola, construção, transportes, energia e financeiro. Os investimentos constantes em pesquisa e desenvolvimento, principalmente nos últimos cinco anos, posicionaram a empresa entre a 10 mais inovadoras no Brasil, no Prêmio Valor Inovação Brasil 2019. Sendo que as demais posicionadas no topo do ranking são empresas de capital intensivo em tecnologia. A CNH Industrial é ainda a mais inovadora pelo segundo ano seguido no setor Automotivo e Veículos de Grande Porte, de acordo com a pesquisa desenvolvida pelo jornal Valor Econômico, em parceria com a Strategy&, consultoria estratégica do Network PwC. A empresa recebeu dois troféus. Um de primeiro lugar na sua categoria e outro por ter ficado na nona colocação no ranking geral, por ser uma das 10 que mais investe em pesquisa e desenvolvimento no Brasil. Referência em inovação, a empresa investiu mais de US$ 100 milhões em Pesquisa e Desenvolvimento na América do Sul — desse montante o Brasil representa a maior parte — e US$ 1,1 bilhões no mundo, em 2018. No total, a CNH Industrial tem sete Centros de P&D na região: Betim, Contagem, Curitiba, Sete Lagoas, Sorocaba e Piracicaba, no país; e um em Córdoba, na Argentina. No mundo, são 54 centros de P&D. Na Engenharia, a empresa tem mais de 600 profissionais dedicados ao desenvolvimento de novos produtos na América do Sul e mais de 6 mil em todo o mundo. Em serviços financeiros, o grupo possui o maior banco de montadoras do país. O presidente da CNH Industrial para América do Sul, Vilmar Fistarol, destacou a importância da visão de inovação da companhia

Somente no ano de 2018, a CNH Industrial depositou 63 novos pedidos de patentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), o equivalente a um aumento de mais de 30% em relação ao ano anterior, quando foram depositadas 46 novas solicitações. Esse resultado demonstra um crescimento consistente e sustentável, baseado em todas ações de incremento da cultura de inovação, implementação de ferramentas e inventividade dos engenheiros brasileiros da CNH Industrial. Além disso, em 2018, foram publicadas 33 patentes desenvolvidas por inventores brasileiros, o que representa alta de 57% em comparação com 2017 (21%). De acordo com relatório do INPI, a companhia foi a única empresa privada do Brasil entre as sete principais depositantes (por inventores brasileiros) de novas patentes em 2017. Somente em 2018, a CNH Industrial propôs 150 inovações, geradas por inventores brasileiros aplicadas em produtos desenvolvidos aqui e em outros países da América Latina, Estados Unidos e Europa. Ao todo, a companhia detém mais de 1.140 patentes ativas no Brasil e mais de 10 mil em todo o mundo.

Prêmio Valor Inovação Brasil

A iniciativa tem como objetivo avaliar as práticas de inovação das companhias que atuam no Brasil em diferentes atividades econômicas. A elaboração do ranking tem como base quatro pilares da cadeia de inovação: intenção de inovar, esforço para realizar a inovação, resultados obtidos e avaliação do mercado.

Ingressa em associação para aumentar a conectividade na agricultura brasileira

A CNH Industrial desempenhou um papel importante na criação do ConectarAGRO, um consórcio de oito parceiros das áreas de agronegócio e telecomunicações, cujo objetivo é fornecer soluções de conectividade abertas a todas as regiões agrícolas do Brasil. Segundo a CNHI, essa iniciativa permitirá que os produtores rurais se beneficiem plenamente dos recursos tecnológicos digitais, automatizados e de alta precisão de hoje, ao mesmo tempo em que obtêm acesso a uma gama completa de novos produtos e serviços possibilitados pela conectividade, que resultará em otimização de negócios. Esta iniciativa irá otimizar ainda mais as máquinas agrícolas Case IH e New Holland, os equipamentos de construção Case, as máquinas de construção New Holland e os veículos comerciais IVECO. "O sistema fornecerá conectividade para toda a frota agrícola, reunindo equipamentos, pessoas e outros dispositivos em um único sistema", disse Gregory Riordan, diretor de tecnologias digitais da CNH Industrial, América do Sul. "Nesse sentido, o ConectarAGRO será fundamental para o agronegócio brasileiro, uma vez que visa aumentar ainda mais sua produtividade e competitividade global." O ConectarAGRO promoverá tecnologias abertas e padronizadas, que permitirão mais liberdade e flexibilidade para o agricultor, o usuário final dessas tecnologias. A empresa diz que esse conceito é o que distingue o ConectarAGRO de outras soluções tecnológicas já disponíveis, a maioria das quais segue uma lógica "fechada", que limita a interoperabilidade de múltiplos sistemas, requer maiores investimentos e dificulta sua implementação em larga escala. Para esta iniciativa, a CNH Industrial fez uma parceria com a AGCO, a Bayer, a Jacto, a Nokia, a Solinftec, a TIM e a Trimble. A diversidade, as competências e os interesses comuns das empresas envolvidas, que combinaram seus esforços em uma iniciativa inédita, criam o ambiente para melhor entender o problema de conectividade no setor agrícola brasileiro sob diferentes perspectivas, o que facilita uma estratégia eficaz para encontrar soluções e benefícios do agronegócio nacional. Cada empresa envolvida no ConectarAGRO contribuirá com sua experiência de mercado para ajudar a criar um ecossistema favorável e melhorar e desenvolver condições de conectividade no setor. Não haverá programas conjuntos de desenvolvimento, produção, comercialização de equipamentos, produtos ou serviços por essas empresas, que continuarão a operar de forma independente, sem combinar atividades econômicas ou compartilhar riscos ou resultados. O acordo para implementar esta iniciativa será assinado de acordo com a legislação brasileira.

www.cnhindustrial.com

AGCO É UMA DAS 40 EMPRESAS MAIS INOVADORAS DO BRASIL

A AGCO, fabricante e distribuidora líder mundial de soluções para equipamentos agrícolas, foi reconhecida como uma das 40 empresas mais inovadoras do País, segundo o ranking Valor Inovação Brasil, promovido pelo jornal Valor Econômico em parceria com a consultoria Strategy&, ligada à PwC Consultants. A companhia ocupa a 39° colocação no ranking geral das 150 empresas mais inovadoras do Brasil. A AGCO também foi destaque no ranking setorial, na categoria Automotivo e Veículos de Grande Porte, no top 5 das empresas mais inovadoras do segmento. A solenidade realizada para reconhecimento das empresas que mais inovaram em 2018 aconteceu na capital paulista, na noite de terça-feira, 2 de julho.

Entre os inovadores lançamentos, destacam-se a revolucionária plantadeira dobrável Momentum (presente nos portfólios da Fendt, Massey Ferguson e Valtra, é o primeiro projeto global da AGCO desenvolvido totalmente no Brasil, que será exportada para os EUA e países europeus a partir de 2020) e a colheitadeira Fendt IDEAL (projeto global da AGCO criado a partir do zero representa um marco histórico para a agricultura brasileira, com soluções autônomas para a colheita em larga escala). Além disso, o programa com pacote de serviços agronômicos Farm Solutions e as novas séries de tratores, lançados no último ano, também foram alguns dos grandes destaques que evidenciam os resultados dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e tecnologia da companhia.

Ao longo de 2018, a AGCO inovou não só em seus produtos e serviços, mas também nos processos internos. Em Recursos Humanos, por exemplo, a empresa possui o TRAIT (Team Spirit, Respect, Accountability, Integrity and Transparency), que representa seus principais valores: espírito de equipe, respeito, responsabilidade, integridade e transparência. A iniciativa busca traduzir em ações concretas o que significa ser uma empresa global, trabalhando como pilares o capital humano, a comunidade, o mercado e os fornecedores, a fim de contribuir com uma sociedade mais igualitária.

O Valor Inovação Brasil abrange 23 setores da economia, levando em consideração a intenção, os esforços e os resultados obtidos com a inovação. Dentre os âmbitos analisados, estão lançamentos ou melhorias de produtos e serviços, oferta de complementos tecnológicos, melhoras processuais e reconhecimento do mercado. Na edição deste ano, mais de 200 empresas participaram da pesquisa.

No primeiro semestre de 2019, a AGCO também recebeu o título de Campeã de Inovação na categoria Máquinas Agrícolas, em pesquisa realizada pela revista Amanhã, uma das mais importantes do Sul do Brasil. No total, cerca de 400 companhias tiveram acesso ao teste que deu origem a um ranking das 50 empresas mais inovadoras da região. Além de ser a líder setorial em inovação, a AGCO ficou com a oitava colocação na lista geral de empresas do Sul.

Apresenta a marca Fendt no Brasil após bom desempenho na América do Norte

A AGCO começará a introduzir sua gama de equipamentos agrícolas da Fendt para grandes produtores ainda este ano. A multinacional se concentrará nos grandes produtores de soja no Centro-Oeste do Brasil e, em princípio, apresentará os tratores de alta potência Fendt Vario fabricados na Alemanha, para posteriormente introduzir suas semeadoras e colhedoras maiores. "Atualmente, todo mundo quer produzir duas safras por ano no Brasil. As janelas para colheita e semeadura são pequenas. Para isso, é preciso ganhar velocidade e esses equipamentos irão atendê-los ", afirma Luís Felli, presidente da AGCO para a América do Sul. De acordo com o gerente, o Brasil tem pelo menos 10 mil agricultores com mais de 5 mil hectares cada, um aspecto que aumenta as expectativas de vendas de máquinas grandes e potentes.
A empresa já investiu 150 milhões de reais (cerca de 35 milhões de euros) para levar a linha Fendt até a América do Sul. Nos últimos anos, a AGCO também fez esforços significativos para ganhar participação de mercado na América do Norte. No final do ano passado, Peter-Josef Paffen, presidente mundial da AGCO / Fendt, anunciou que, nos últimos anos, uma média anual de 400 unidades da Fendt já havia sido comercializada na América do Norte. O aumento nas vendas dos novos tratores de alta potência da Fendt na América do Norte está ajudando a empresa a atingir a meta de comercializar 20.000 unidades Fendt por ano em todo o mundo até 2020. Em 2018, as vendas na América do Norte devem atingir pela primeira vez em 800 unidades, um aumento, que segundo Paffen, deve-se principalmente ao impulso que o novo carro-chefe de mais de 500 CV trouxe, o que também despertou interesse em outros modelos da linha Fendt. O resultado desse sólido crescimento comercial da Fendt na América do Norte significou estabelecer a meta ambiciosa de entre 1.000 e 2.000 unidades naquele mercado em médio prazo.

SEMEANDO JUNTOS
NOVAS CONQUISTAS

TVH

Desde 2012 a **Dinâmica** faz parte do **Grupo TVH**, presente em mais de **170 países**. Carregando toda a experiência adquirida, o campo faz parte de nosso **DNA**.

- Portfólio com mais de 80 mil referências.
- Peças para tratores, plantadeiras, colheitadeiras e implementos agrícolas.
- Estoque completo nas filiais de SP e SC.
- Distribuição ZF, Luk, Eaton, Mahle Letrika e KS.

Televendas: **+55 (19) 3045-4251**
Para mais informações: **www.tvh.com.br**

TRACTORCRAFT® bepco

A BAYER

Lança fungicida Fox® Xpro para safra de soja 19/20

Aprovado pelas autoridades regulamentadoras em 2017 e disponibilizado para áreas de venda assistida de soja na safra 18/19, o fungicida Fox® Xpro chega ao mercado para o calendário comercial de soja 19/20. Desenvolvido pela Bayer a partir de pesquisa conjunta entre Brasil e Alemanha, a formulação de Fox® Xpro possui três ingredientes ativos – Trifloxistrobina, Protioconazol e Bixafem, a nova carboxamida exclusiva da empresa – que possibilitam ação tríplice nas principais doenças que atingem o cultivo.

A fórmula atua nas diferentes fases do ciclo de vida do fungo e proporciona mais sanidade das plantas. Dessa forma, a lavoura apresenta folhas mais sadias e verdes, o que poderá proporcionar maior potencial produtivo. A alta performance foi verificada em todas as regiões produtivas do Brasil na safra 18/19. A Bayer realizou venda assistida para 2.829 áreas de clientes e obteve média de acréscimo de produtividadade de 3 sacas/ha na colheita. Em 288 dessas áreas, o resultado pode ser comprovado em tempo real por meio da plataforma Climate FieldView™.

O fungicida também possui uma formulação inovadora com a tecnologia Leafshield, que auxilia a distribuição do produto na folha de forma rápida, tornando a pulverização mais eficaz.

"Fox® Xpro traz maior proteção à planta, manejo conduzido com excelência, produtividade com qualidade e sustentabilidade ao negócio do cliente e, consequentemente, à agricultura. Sem dúvida, o produto representa um novo patamar de fungicidas no mercado brasileiro e os números da última safra comprovam esse desempenho", destaca Cecília Melo, gerente de Lançamento de Produtos da Bayer.

Inicialmente utilizado no controle da ferrugem asiática e mancha-alvo, também teve o uso recentemente aprovado para combater antracnose, mofo branco, oídio, mancha-parda e cercosporiose.

"É um produto que simplifica a tomada de decisão do agricultor, trazendo uma proteção superior em relação ao complexo de doenças da soja", reforça Mauro Alberton, diretor de Portfólio de Proteção de Cultivos da Bayer para América Latina.

STIHL BRASIL

Registra 14% de crescimento

A STIHL Brasil registrou um crescimento de 14% em 2018, considerando exportação e mercado nacional. De acordo com o relatório mundial do Grupo STIHL divulgado recentemente, o resultado foi o maior dentre todas as unidades produtivas da marca – Alemanha, Estados Unidos, Áustria, Suíça, China e Filipinas. Somente em exportações, a receita total foi superior a R$ 780 milhões, o que indica um aumento de 17% em comparação a 2017. No total, mais de 70 países importaram produtos da sede brasileira, com destaque para China, Colômbia, Estados Unidos, Índia, Malásia e México. "Além disso, registramos um crescimento de 13,5% no faturamento de cilindros, que são exportados para as fábricas da STIHL nos Estados Unidos, Alemanha e China. A unidade brasileira é responsável pelo fornecimento de 85% da demanda desta peça para o Grupo", afirma o presidente da STIHL Brasil, Cláudio Guenther.

MARINI

REDES SOCIAIS:

@marinioficial | linkedin.com/marini | fb.com/marinioficial

30 ANOS DE HISTÓRIA NO AGRO

A nossa história é feita de sonhos e estações, como no campo. A cada nova fase um novo sonho e uma nova preparação, para plantar, trabalhar muito – com ou sem sol - e então colher. Há 30 anos, nosso fundador, o Sr. Luiz Telmo L. Marini, acreditou em um sonho, questionado, seguiu, sentiu na pele o que é empreender. Ele sabia do seu propósito e sabia que o agricultor não precisava sofrer tanto a cada safra.

Naquela época as condições do Brasil não eram as melhores, mas desde Passo Fundo, ele desenvolveu uma nova tecnologia, aperfeiçoou e hoje ela está presente em todo o Brasil e em mais de 15 países no mundo. Tal feito, não seria possível, sem os nossos clientes, grande parte se tornou amigo, sem nossos funcionários, nosso convívio diário, sem nossos fornecedores, que estão todos os dias disponíveis, e sem os nossos parceiros e amigos, que estão sempre prontos para servir.

Hoje a MARINI é responsável por uma revolução nas Américas, líder de mercado e pioneira, ninguém sabe o quão menos haveria de produção de alimentos no mundo, sem os tais dos Rodados Duplos, mas não só isso.

Revolucionamos a colheita de arroz, entregamos mais cuidado com o solo na Soja, Milho, Algodão e no Trigo, conforto e segurança para o operador em todos os campos, mais produtividade para o agricultor e de forma indireta ajudamos a entregar mais alimentos para as mesas.

Reinventamos nossos produtos 4 vezes. E continuamos a fazer, a cada geração uma nova linha de rodados, nós amamos isso, dá para ver. Na Cana de açúcar, inovamos, ajudamos a trazer um novo modelo de cultivo e com o nosso produto a produção de energia proveniente do bagaço da cana, aumentou em 20%. Na aplicação de defensivos, inovamos, criando o conceito de Rodas Crop, onde fomos os primeiros a fabricar a maior roda e mais estreita do Brasil, no começo buscamos tecnologia de Israel para viabilizar a nossa ideia e hoje algumas aplicações de defensivos só são feitas utilizando as nossas rodas especiais.

Há mais de 20 anos somos fornecedores das maiores marcas do Agronegócio mundial, fornecendo para os fabricantes, revendedores e para o agricultor, além de fornecer para as maiores usinas de cana do Brasil. Bom, teve muito mais, mas o nosso espaço acabou, então, nos siga nas redes sociais e acompanhe a nossa trajetória.

Agricultor, colaborador, fornecedor, parceiro e amigo, muito obrigado. Parabéns por fazerem mais pela indústria e pela agricultura brasileira.

30 ANOS MARINI

MARINI

GUATEMALA
25/07/2019

PARAGUAI
23/07/2019

SEDE MARINI
PASSO FUNDO - RS

www.marini.agr.br

Rua Deometildes Silveira, 292
Dist. Industrial Invernadinha | Passo Fundo/RS - Brasil

+55 (54) 3316-4100 | +55 (54) 3311-9968

contato@marini.agr.br

MARTIN RICHENHAGEN, CEO DA AGCO:

"Estamos preocupados com as margens, não com a política global"

Em 29 de maio, em uma entrevista concedida ao programa econômico de Jim Cramer no canal de televisão norte-americano CNBC, Martin Richenhagen, CEO da AGCO, anunciou que o foco da fabricante multinacional se centra em aumentar as margens para 8% em 2019 e para 10% em 2020, e não necessariamente na situação geopolítica.

"Estamos focados em desenvolver iniciativas de melhoria que começaram no ano passado, porque queríamos ser independentes da influência do atual ambiente político volátil, e acho que estamos indo bem. Nosso objetivo é melhorar as margens este ano e também para o próximo ano ", disse Martin Richenhagen, CEO da AGCO.

Em maio, a AGCO apresentou melhora na margem operacional em 190 pontos base em relação ao ano anterior, 4,6% no primeiro trimestre, resultado atribuído pela multinacional ao crescimento das vendas e à redução dos custos de matérias-primas, entre outras iniciativas.

Richenhagen explicou que uma organização global como a que lidera oferece benefícios significativos que atualmente valem a pena: "Quando seu negócio é distribuído em todo o mundo, você não é tão dependente de um único mercado", disse ele.

Durante o primeiro trimestre de 2019, as vendas regionais da AGCO mostraram ganhos apenas na Europa e no Oriente Médio (+ 4%). As vendas na América do Norte diminuíram durante o período em 1,3% em relação ao primeiro trimestre de 2018. As vendas na América do Sul caíram 14,3% e as vendas na região Ásia / Pacífico / África diminuíram 16,3%. No geral, as vendas líquidas do primeiro trimestre da AGCO caíram menos de 1% em relação ao mesmo período de 2018. Regionalmente, as margens operacionais foram de + 6,2% na América do Norte, + 10,5% na EME, -5,4% na América do Sul e + 2,6% na Ásia / Pacífico / África.

Durante a entrevista, Cramer pediu a opinião de Richenhagen sobre as tensões comerciais entre os Estados Unidos e a China: "Estou otimista e acho que um acordo será finalmente alcançado". Apesar de que levará tempo para reconstruir as relações com a China, Richenhagen diz que é um país "razoavelmente leal" à manutenção dos contratos, de modo que os agricultores dos EUA estão "em vantagem", acrescentou.

www.agcocorp.com

A MASSEY FERGUSON

Ganha o platinum, a mais alta colocação, nos prêmios de 'Design 2018-2019" com a colhedora Ideal

Massey Ferguson ganha o Platinum em 'Design (na categoria de design em Agricultura, Horticultura e Pesca). É uma das mais reconhecidas competições internacionais de design, com 98 categorias, como design de veículos, estrutura, gráficos e comunicação visual, digital e design de dispositivos eletrônicos ou páginas web. Todos os produtos foram avaliados individualmente por um amplo grupo internacional de membros da imprensa, designers, especialistas e empresários. para os agricultores que alimentam o mundo ". **www.masseyferguson.es**

Fendt

FENDT

Tecnologia que chegou para revolucionar o **campo**.

IDEAL

- Sistemas de controle automatizados e inteligentes
- Nova referência em qualidade de grãos
- Cobertura homogênea da palhada em toda a largura de corte

1050 VARIO

- Chassi único: potência com versatilidade
- Economia exponencial: 500 cv com consumo de 400 cv*
- Confiabilidade, resistência e força da engenharia alemã

* Números estabelecidos em testes internos na operação de plantio.

Já pensou em dispor de máquinas agrícolas que aliam a mais alta tecnologia e performance nunca antes vistas no mercado brasileiro? Adicione a isso um serviço de pós-venda especializado, dedicado inteiramente ao seu negócio. Agora, imagine tudo isso em sua lavoura. **It's Fendt. Porque entendemos de agricultura.**

Acesse: **fendt.com.br**

FENDT APOSTA POR SEU FUTURO:
Linha completa, digitalização e globalização

Dia 2 de julho, aconteceu a Conferência Internacional Fendt 2019, que com o lema 'It's Fendt' avançou as novidades de produto e serviços que a fabricante alemã apresentará na próxima Agritechnica (Hannover/Alemanha, de 10 a 16 de novembro de 2019) e os ambiciosos objetivos da marca do grupo AGCO.

Julián Mendieta

Rob Smith, Diretor Geral da AGCO Europa e Oriente Médio (EME), foi encarregado de abrir a conferência de imprensa da Fendt em 2019, onde destacou a grande capacidade tecnológica do grupo, que se move para cada uma de suas marcas e em todas as fases de agricultura, desde a semeadura até a colheita, e até mesmo na pós-colheita. Ele também destacou a importante presença global, com uma rede de distribuição de 4.050 revendedores em todo o mundo. "Na AGCO, publicamos um faturamento consolidado de todas as regiões que ultrapassa US $ 2 bilhões, um número que representa um aumento de 7% em relação ao ano anterior, ou seja, crescemos mais rápido que o resto de nossos concorrentes. Na região EME, nossa estratégia multimarcas nos fez crescer ainda mais, 13%, com um posicionamento de mercado muito bom e uma excelente imagem de marca ". Smith continuou destacando a oferta 'Full Line' da AGCO, que ultimamente tem aumentado ainda mais em todas as suas marcas, e o principal objetivo, melhorar a experiência geral e a satisfação do cliente com o programa 'Costumer Experience', que coloca o foco na crescente importância dos serviços.

Por sua parte, Peter-Josef Paffen, presidente AGCO / Fendt, destacou o nicho de mercado altamente profissional e tecnológico da marca que representa, bem como revelou os números que sustentam a realização previsível da "Estratégia Fendt 2020", com uma participação no mercado europeu de 9,1%, num total de 165.950 tratores planejados para 2019, e exportações que representam 68% do faturamento dos mais de 18.000 tratores que a Fendt planeja fabricar este ano.

O gerente também anunciou a chegada de novos produtos para completar ainda mais a linha completa ou "Full Line", o resultado de um forte investimento em P & D, que este ano de 2019 envolverá um total de € 7.370 milhões. Esta gama completa justifica a posição da Fendt de reivindicar uma rede de concessionários exclusiva e constitui um dos três pilares fundamentais em que assenta a 'Estratégia Fendt 2020', que inclui também uma maior digitalização, tanto em produtos como em serviços, e um forte impulso da globalização da marca, seguindo o caminho marcado nos últimos anos com o investimento destacado e o aumento da presença no continente americano.

Roland Schmit, vice-presidente de marketing da Fendt, foi responsável por explicar algumas das novidades do produto que serão vistas na próxima edição da Agritechnica e que vêm enriquecer linha 'Full Line 'da Fendt.

Estes produtos a seguir são destaques mundiais da marca, comercializados principalmente no mercado europeu:

FENDT SLICER FQ

Cortador de grama frontal que complementa a série de cortadores de disco Slicer. É caracterizada por uma largura de trabalho de 3,60 m, e possui uma nova barra de corte, melhor ajuste ao contorno do piso e condicionador farpado ou de rolos.

FENDT LOTUS

Evoluiu no modelo que a marca Lely oferecia até agora, e que, integrada à AGCO, está disponível em três tamanhos: Fendt Lotus 770 suspenso (largura de trabalho de 7,70 m) e Fendt Lotus 1020 T e 1250T arrastado (largura de trabalho de 10,20 m ou 12,50 m, respectivamente). Eles incorporam dentes Fendt Performance, mais flexíveis que os convencionais, que obtêm até 15% mais desempenho.

FENDT TIGO S Y ST

A gama de reboques autoportantes Tigo MR Profi, MR e MS, para a gama média, é agora complementada pelos novos autocarregadores compactos Tigo S e ST (22 m³ e 29 m³, respectivamente). O novo modelo de topo da série MR Profi também foi apresentado: o Tigo 100 MR Profi e a atualização da série Tigo XR para montar o sistema de gerenciamento TIM (Tractor Implementation Management).

FENDT TWISTER 11010 DN

Amplia a série Twister e conta com 10 rotores e uma largura de trabalho de 10,72 m.

FENDT KATANA 650

Picadora de forragem de 650cv com motor MTU de 6 cilindros que atende às emissões da

Fase V. Novo mecanismo de corte e sistema de afiação integrado. Possui o sistema de tração nas quatro rodas ativo BalancedGrip, que evita o deslizamento das rodas em superfícies irregulares.

FENDT SQUADRA 1290 UNIT

Apresentada há dois anos na Agritechnica, esta enfardadeira gigante incorpora a armação de corte ProCut e o sistema de embalagem inteligente Intelligent Hay, que insere um chip RFID nos fardos de até 2,40 m de comprimento e até dois chips nos maiores , onde dados como tamanho, peso ou umidade são inseridos, para armazenar e tratar os diferentes fardos dependendo da sua qualidade.

ROGATOR FENDT 300 E 600

Pulverizadores arrastados e suspensos adotam o sistema de redução automática de derrapagens Fendt OptiNozzle. O Rogator 300 incorpora da suspensão hidropneumática Agritechnica Fendt Stability Control em cada roda para uma melhor adaptação ao solo, e um novo topo da gama Rogator 600 aparece, com o modelo Rogator 655 de 6 cilindros, 7.4 litros e 307 cv de potência.

FENDT IDEAL 10

Novo modelo de colhedora superior da série IDEAL que complementa o IDEAL 7 com o motor

AGCO Power e o IDEAL 8 e 9 com o motor MAN. Como os dois últimos, ele é alimentado por um motor MAN de 16,2 litros, neste caso com 790 cavalos de potência, que está em conformidade com as emissões da fase V. Adota um novo sistema de limpeza e pode, opcionalmente, ser equipado com o sistema de acionamento com joystick e sem o volante IDEALDrive.

DIGITALIZAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS

FendtONE Permite reunir em um único sistema as diversas opções de otimização de máquinas, frotas e processos. Esta plataforma de administração, ou FMIS (Farm Management Information System), integra os mundos onboard e offboard (tanto na própria máquina como fora dela em escritórios ou dispositivos móveis), e é aberta, permitindo a integração em um cadeia principal, para usar outros sistemas ou interfaces abertas e incluir máquinas de marcas concorrentes.

Esta nova filosofia e interface operacional FendtONE será adotada na atualização da série Fendt 700 Vario e do Fendt 314 Vario.

Por seu turno, o **Fendt 200 V e o F Vario** podem ter o Sistema de Câmera Braun, que permite um reconhecimento 3D automático do ambiente, e o sistema auto-guiado do trator e implementa até 8 km/h.

Finalmente, a série **Fendt 900** de 5 modelos foi renovada com uma hélice MAN de 9 litros que atende às emissões da fase V. Além disso, adquire 1000 elementos de suspensão Vario e novas combinações de pneus. Esta nova série de tratores será líder em conectividade, com o sistema de telemetria **Fendt Connect**, para análise e gerenciamento de operações de máquinas, e o aplicativo **FUSE Smart Connect**, um serviço para geração de mapas e visualização de desempenho pelo operador de máquina.❑

DRONES:

NORMAS, UTILIZAÇÃO NA AGRICULTURA E A GRANDE NOVIDADE DA LS TRACTOR

A utilização de drones vem evoluindo com muita rapidez, assim como a tecnologia de modo geral que a cada dia nos surpreende com novas aplicações. O uso de drones na agricultura ganha cada vez mais força e este é um dos setores que a tecnologia mais cresce. Estima-se que 25% do faturamento mundial dos veículos aéreos não tripulados seja na agricultura. A utilização vai desde o controle de abigeato (roubo de gado ou outros animais) ao cuidado das lavouras e propriedades.

Para o monitoramento de fazendas, é realizado um voo do drone pelo menos três vezes ao dia, sem a necessidade de se deslocar da sede. No caso das de maior extensão, o terreno pode ser dividido em módulos com raios de abrangência de 500 metros cada, e o equipamento utilizado em pontos pré-estabelecidos, com a finalidade de cobrir toda área. Em mapeamentos, oferece uma visão geral da lavoura com a ajuda de câmeras e softwares especializados. Em substituição aos equipamentos tradicionais, o drone se mostra muito eficiente quando aplicado a diferentes culturas, como fruticultura, arroz e cana-de-açúcar. Determinados drones tem capacidade para transportar 10 e até 15 Kg de agroquímicos. Com isso, o equipamento pode complementar trabalhos que os aviões não conseguem fazer, como pulverizar áreas pontuais ou terrenos próximos a residências, matas ciliares ou mananciais de água. Com sua utilização se reduz o uso de defensivos e as aplicações localizadas reduzem a contaminação ambiental. Através deles ainda se pode fazer a detecção de pragas e doenças, falhas no plantio, excesso ou falta de irrigação e análise de coloração das plantas. Ou seja, pode-se acompanhar e planejar a melhor área de plantio através de coleta e análise das imagens colhidas em seus voos.

Por meio do uso de drones na agricultura e sua tecnologia de monitoramento, é possível identificar uma área atingida por algum tipo de praga de forma precisa, representando, segundo especialistas, uma economia de até 80% nos gastos de agroquímicos. Permite ainda a chegada a lugares de difícil acesso para o acompanhamento de desmatamentos e controle de focos de incêndios.

O retorno sobre o investimento de uso de drones na agricultura é, em diversos casos, muito rápido, alcançando números positivos já na primeira colheita. Isso ocorre devido à prevenção de grandes perdas em consequência de um plano de ação. Além de reduzir o custo operacional, os drones possibilitam uma gestão de dados e informações da plantação com detalhes, facilitando e agilizando decisões.

Na Europa, uma nova regulamentação recentemente aprovada permitirá aos drones profissionais que pesem até 25 quilos a voarem sem a aquisição de uma licença de piloto. Ela entrará em vigor a partir do verão de 2020, mas uma nova legislação ENAC ainda neste ano vai antecipar as principais características. O novo regulamento da AESA não obriga os drones a utilização de paraquedas auxiliares para retardar a sua queda em caso de falha, mas a proteção do que está abaixo da máquina é quase uma obrigação, bem como a proteção destes equipamentos que são investimentos importantes. Daí a presença no mercado de sistemas mais ou menos avançados capazes de "entender" se o drone está em perigo e, no caso, para lançar automaticamente um paraquedas de proteção.

No Brasil já existem regras estabelecidas e segundo a terminologia adotada pela Anac, a partir de agora quem quiser operar as chamadas Aeronaves Remotamente Tripuladas (RPA), ou seja, aquelas que executem qualquer outra atividade que não recreativa, precisa ter no mínimo 18 anos de idade e cumprir as exigências para cada categoria de aparelho – definida pelo peso máximo de decolagem.

No caso dos aparelhos com menos de 250 gramas, não é necessário cadastro ou registro junto à Anac, independente de sua finalidade (recreativa ou comercial). Acima desse peso, não será permitido voos a menos de 30 metros de distância horizontal de outras pessoas, que também terão que estar cientes e concordar com a presença do aparelho próximo a elas.

- **Classe 1** (aparelhos com mais de 150 quilos) – É necessária certificação semelhante à de aeronaves tripuladas e inscrição no Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), com a respectiva identificação de matrícula.
- **Classe 2** (acima de 25 e até 150 quilos) – O modelo do drone tem que ter aprovação de fábrica pela Anac e também precisa inscrição no RAB e exibir identificação de matrícula.

- **Classe 3** (de 25 quilos para baixo) – Aparelhos que operem até 120 metros de altura precisam apenas do cadastro pelo sistema SISANT, apresentando informações sobre o operador e o equipamento. Porém, se operar acima de 120 metros (400 pés) ou além da linha visual, precisará ter projeto aprovado pela Anac, RAB e matrícula.

Continuam proibidas no Brasil as aeronaves não tripuladas autônomas – que funcionam como robô, sem a interferência de um piloto externo.

Drone LS Tractor

A LS Tractor, empresa coreana conhecida por sempre antecipar tendências, e que desenvolve tecnologias de ponta em tratores e máquinas agrícolas, aposta neste novo segmento e está trazendo para o Brasil um produto que promete inovar dentro do campo e gerar incontáveis benefícios ao agricultor brasileiro. Um drone agrícola, equipado com o novo sistema de controle de vôo RTK SUPERX3 e com o mecanismo de inteligência agrícola XAI, com design industrial avançado, sistema de alimentação dinâmica, resistente à poeira e à água. O produto oferece inovadoras possibilidades dentro de vários tipos de cultivo e possibilidades de utilização.

Segundo Astor Kilpp, gerente de produto e marketing "A LS tem em seu "DNA" o desenvolvimento contínuo em novas tecnologias e estamos trazendo em primeira mão para o agricultor brasileiro uma nova opção de equipamento olhando para o futuro. A LS Tractor é uma empresa muito inovadora e que sempre soube antecipar tendências. O equipamento vai entrar em fase de testes no país. Estamos apresentando na Expointer 2019 um novo conceito para várias tarefas agrícolas, buscando perceber junto aos nossos clientes a sua aceitação, vantagens e resultados que eles podem obter utilizando uma nova tecnologia de equipamento para pulverização, por exemplo. O projeto drone da LS Tractor vai revolucionar a nossa agricultura.

"O XAG P20 Agricultural UAS apresenta um excelente desempenho, com 10 Kg de capacidade de carga e uma eficiência de 1,3 hectares por tarefa. Vai otimizar e aprimorar várias operações agrícolas. Com mais de 3 milhões de hectares e 50 tipos de culturas em seu currículo, o P20 Agrícola conta com um voo estável e com uma adaptabilidade topográfica perfeita, por exemplo na pulverização de precisão. O P20 tem forte integridade estrutural, composto por fibra de carbono e liga de alumínio o que lhe confere alta resistência. O projeto foi desenvolvido para ser 90% modular e facilitar a manutenção, com uma proteção especial em componentes cruciais, o que vai permitir uma boa durabilidade. Este equipamento já está sendo comercializado em mais de 20 países entre eles: EUA, Japão, Coreia do Sul, países da Europa e outros.

O drone LS Tractor pode ser facilmente levado ao campo, com agilidade na manutenção e troca de líquidos, bem como rápida montagem das hélices e de suas peças de recarga. Seu sistema intuitivo possibilita um fácil mapeamento da fazenda e da rota a ser executada. Possui bomba peristáltica. Permite parâmetros de voo e de pulverização predefinidos em um voo totalmente autônomo. A decolagem inicia com apenas um click e o produto permite um controle do tamanho da gota e do momento exato de pulverização. O modo de oscilação lhe permite voar em linha reta, com balanço, ou modo espiral que permite voar em círculos. Neste modo permite a pulverização árvore a árvore cobrindo toda a copa e fazendo máximo aproveitamento do produto aplicado de forma controlada e sem desperdícios. Pode ser programado para seguir o traçado do terreno e opera com prevenção de obstáculos inteligente. O sistema que o integra possibilita operação múltipla de vários drones simultâneos por um único piloto, sistema esse ideal para grandes propriedades, de modo a otimizar o tempo de aplicação.

Outro benefício é que o produto pode ser usado em operações noturnas.❑

FONTES:

Artigo IRTAC - Instituto de Tecnologia Aeronáutica Remotamente Controlada
ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
Revista Macchine I Trattori – Itália - DRONI&ROBOT Nuovo regolamento Easa – Março 2019.

APLICAÇÕES DE DRONES NA AGRICULTURA

DA COLETA DE DADOS À TOMADA DE DECISÃO

Prof. Dr. Cristiano Zerbato
Departamento de Engenharia Rural
FCAV UNESP – Campus de Jaboticabal
cristiano.zerbato@unesp.br

Segundo dados da FAO (Food and Agriculture Organization) em 2050 a população será de 9,8 bilhões, 29% a mais do número atual e o crescimento maior será nos países em desenvolvimento. 70% da população será urbana e os níveis de renda serão maiores do que os atuais. Para alimentar essa população maior, urbana e rica, a produção de alimentos deverá aumentar em 70%. A produção de cereais terá que aumentar para 3 bilhões toneladas/ano em relação aos 2,5 bilhões produzidos atualmente. A produção de carne precisará aumentar em mais de 200 milhões de toneladas. Visto isso, a produção de alimentos no mundo deverá ser otimizada, ou seja, produzir mais com menos insumos e sem aumento substancial de áreas.

Figura 1. Plano de voo para voo autônomo.

Figura 2. Ortomosaico processado após a tomada das imagens e processamento dentro de software específico.

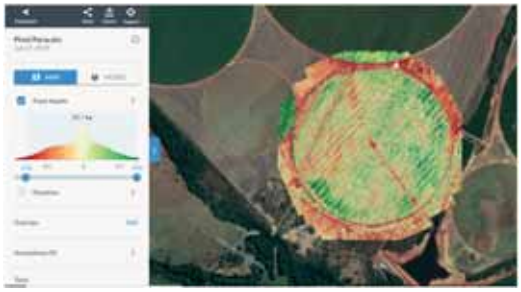


Figura 3. Índice de vegetação para contraste da imagem e identificação de manchas problema no talhão.

Como fazer isso?

Sabemos que o Brasil é o celeiro do mundo com relação à produção de alimentos e que investimentos em pesquisa e desenvolvimento dos setores agrícolas são essenciais para o aumento de produtividade no campo. Dentre as áreas de atuação temos o melhoramento genético de plantas, formulações de novas moléculas para proteção de plantas, fertilizantes mais responsivos, máquinas com maior tecnologia embarcada e aeronaves remotamente pilotadas, assunto deste artigo.

O ponto chave para o desenvolvimento agrícola está no gerenciamento da variabilidade existente nos campos agrícolas, que nada mais é que

a Agricultura de Precisão (AP). Nos últimos tempos vêm surgindo tecnologias que nos ajudam a obter dados do nosso campo de produção, mas nada adianta a coleta de dados sem a análise e a geração de informações uteis que ajudam o produtor rural tomar decisões mais assertivas. A partir do momento que eu identifico o problema e os locais onde esse problema ocorre é que entra a intervenção, que nada mais é do que a ação das máquinas no campo, as quais não substituem os técnicos de campo, mas sim, a partir de suas tomadas de decisões, tornam as operações mais exatas, visando principalmente a diminuição de custos e o aumento da produtividade.

Imagens aéreas via drones! Quais informações podemos obter?

É possível a realização de voo autônomo por meio de softwares específicos (Figura 1), onde as imagens da área são tomadas de forma automática, sem a intervenção do operador. Após o voo autônomo as imagens georreferenciadas são processadas e assim gerado o ortomosaico, que é a junção de todas as imagens, no qual são feitas as medições necessárias e as tomadas de decisão (Figura 2).

O conhecimento sobre a utilização de imagens aéreas via drones possui duas grandes vertentes: o conhecimento da reflectância das plantas e o conhecimento das coordenadas da área.

Conhecimento da reflectância das plantas:

Visa a identificação de manchas problemas nos talhões mapeados, contrastadas por meio do processamento do ortomosaico para geração dos índices de vegetação, as quais podem estar relacionadas com deficiências nutricionais (principalmente Nitrogênio), com o ataque e infestação de pragas e doenças, reboleiras de plantas invasoras e qualidade da aplicação de defensivos agrícolas.

O índice de vegetação mais conhecido é o NDVI (Índice de vegetação da diferença normalizada), que é a razão entre bandas do vermelho e do infravermelho próximo. Para isso, câmeras específicas são necessárias para serem acopladas aos drones, as chamadas multiespectrais, que captam a reflectância nas bandas do azul, verde, vermelho e infravermelho próximo, sendo possível, por meio destes, o cálculo de vários outros índices, com diversas finalidades de correlações com dados agronômicos das culturas.

Conhecimento das coordenadas da área:

Visa o levantamento das coordenadas e altitude do terreno, com uma simples câmera colorida (RGB) acoplada ao drone, sendo gerados diversos produtos com o levantamento georreferenciados como altimetria do terreno, curvas de nível, escoamento de água, linhas de plantio/colheita, falhas de plantio, qualidade do espaçamento, contagem de plantas, e até mesmo volumetria (Figura 4), possibilitando a visualização das áreas de declives, proporcionando o melhor aproveitamento do terreno e garantindo uma melhor eficiência da máquina em campo; análises sobre a eficácia do plantio realizado, viabilizando o monitoramento da gestão das atividades. Além disso, favorece o uso do racional maquinário, agilizando

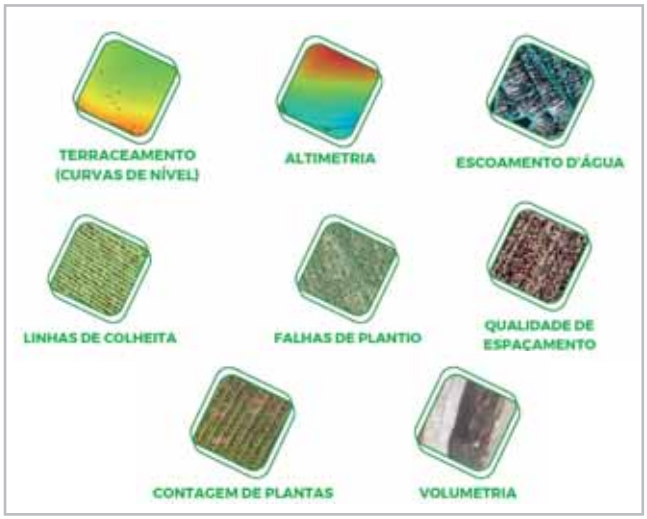


Figura 4. Produtos gerados a partir do levantamento aéreo de imagens RGB.

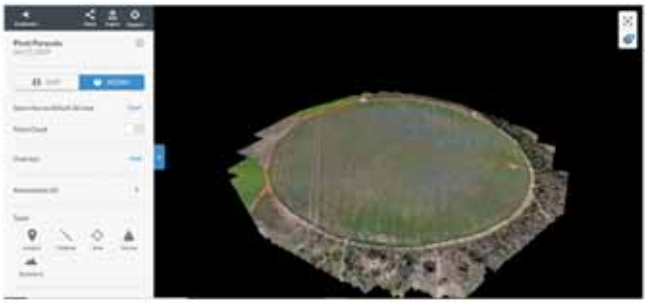


Figura 5. Visualização 3D do talhão.

o processo, o que gera ganho de produtividade e redução de custos; relatórios que permitem análises que aferem o desenvolvimento da lavoura, visando realizar o monitoramento contínuo da produção e garantir a qualidade do produto.

Ainda há a possibilidade de fazer uma visualização 3D da área, em 360º, possibilitando de maneira mais precisa a identificação de problemas no talhão (Figura 5).

Além da utilização das imagens tiradas pelos drones, estes ainda estão revolucionando a aplicação de alguns produtos nas lavouras, a exemplo de aplicação de cotesia e trichogramma, controladores biológicos da broca em cana-de-açúcar, e pulverização de defensivos agrícolas, mais comumente herbicidas em manchas de plantas invasoras ao longo do talhão (Figura 6).

Para tirar o máximo de proveito da utilização de drones na agricultura e os produtos que podem ser gerados com as imagens, são oferecidos treinamentos especializados, sendo um deles oferecido pelo próprio autor deste artigo (Figura 7). Os participantes terão a competência em operar os drones manualmente, conhecendo toda a tecnologia embarcada nos equipamentos, as calibrações, configurações, aspetos legais para a operação e o processamento das imagens.❑

Figura 6. Drones aplicadores de produtos biológicos e defensivos agrícolas.

Figura 7. Exemplos de treinamentos realizados sobre a operação de drones.

LANÇAMENTOS E TECNOLOGIAS DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL

A feira Agrishow, realizada de 29 de abril a 3 de maio de 2019 em Ribeirão Preto (Brasil), ofereceu novidades para toda a cadeia produtiva do agronegócio no país. Suprimentos, sistemas agrícolas de precisão, plataformas de monitoramento, soluções de armazenamento, transporte e logística fizeram parte dos lançamentos mais inovadores das mais de 800 marcas brasileiras e internacionais participantes do evento. AgriWorld e sua revista irmã Agrotécnica mais uma vez apoiaram este evento com a sua presença. E são 25 anos de sucesso que acumula a Agrishow, que este ano apesentou muitas atrações, incluindo a área do campo de demonstração, com culturas e trabalhos de horticultura e demonstrações de produtos inovadores para agronomia; a zona de inovação, um espaço destinado às startups do agronegócio e à conectividade no campo; a zona do produtor artesanal, que reúne produtores de café, cachaça, doces, salsichas e outros produtos; e o 'Lounge Jurídico', onde os visitantes puderam ter respondidas às suas questões legais. O evento, uma iniciativa das principais entidades do agronegócio no Brasil (ABAG - Associação Brasileira de Agribusiness, Abimaq - Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos, Anda - Associação Nacional para distribuição de fertilizantes, FAESP - Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo e SRB - Sociedade Rural), voltou a reunir as mais importantes marcas de máquinas agrícolas no país. Uma novidade entre os expositores deste ano destacou-se com estande próprio da marca Fendt, que entra para competir no mercado brasileiro. A Agrishow também serviu como uma plataforma para a divulgação dos resultados do prêmio **Trator do Ano no Brasil**, patrocinado pela Trelleborg. O concurso premia os melhores tratores fabricados e comercializados no país.

A marca que conquistou o título de Trator Do Ano 2019-2021 foi a John Deere com seu mode-

JOHN DEERE 7200 J

VALTRA A94

NEW HOLLAND T4.75N

JOHN DEERE 8400 R

YANMAR SOLIS 26

NEW HOLLAND T7.205

lo 7200 J, sendo também este o modelo vencedor na categoria entre 100 e 200 cv. O título de Trator do Ano na categoria especiais foi conquistado pela New Holland com seu modelo T4.75 N. A Valtra recebeu o prêmio na categoria de até 100 cv com o seu trator Valtra A94. Na categoria de mais de 200 cv o prêmio também ficou com a John Deere pelo seu modelo 8400 R, sendo esta a marca com maior destaque do concurso tanto pelo número de prêmios recebidos quanto pela conquista da categoria Trator do Ano. Além disso, houve empate na categoria do trator mais votado pelos agricultores, recebendo o prêmio o trator Yanmar Solis 26 e o New Holland T7.205. Um total de 15 marcas participaram do concurso, com 44 produtos diferentes inscritos. Uma Comissão Técnica de Avaliação formada por professores doutores da área de mecanização agrícola de importantes universidades do Brasil serviu como júri que avaliou a todos os produtos indicados.

PATROCÍNIO

TRELLEBORG

AGRISHOW

APOIO

BRAS CAB

MARISPAN

HYDRAFORCE HYDRAULICS LTDA

agro amazônia

AGRI WORLD

A FENDT

Marca premium do grupo AGCO ingressou no mercado brasileiro durante a Agrishow. Em um evento de lançamento no estande da marca foram apresentados em primeira mão os três diferentes produtos trazidos para o mercado brasileiro:

O **trator Fendt 1050 Vario** que apresenta tecnologia exclusiva de transmissão VARIO e sistema de baixa rotação do propulsor, diferenciais que melhoram consumo de combustível e diminuem custo de manutenção;

A **plantadora Fendt MOMENTUM** apresenta exclusivo sistema vApply Granular para distribuição de fertilizantes e o Fendt Smart Frame que garante uniformidade no depósito de sementes, além de ter maior capacidade de fertilizantes do mercado, e versatilidade para transporte com sistema de dobra em apenas 1,2 min;

A **Colhedora Fendt IDEAL**, é um projeto global da AGCO criado a partir do zero, e representa um marco histórico para a agricultura brasileira com soluções autônomas para a colheita em larga escala. A máquina fabricada em Santa Rosa (RS) terá três modelos, sendo a IDEAL 9 a mais potente e tecnológica colhedora do País. O Brasil que será um dos dois únicos países responsáveis pela produção da linha IDEAL (a outra planta fica em Breganze, no noroeste da Itália).

"Desde 1930, a Fendt vem construindo sua reputação em inovação e fidelização de clientes", afirmou Peter-Josef Paffen, Vice-Presidente e Diretor Administrativo para a Europa e Oriente Médio da Fendt. "Estamos empolgados em proporcionar a Experiência Fendt e o nosso programa de excelência em atendimento aos nossos clientes brasileiros".

A MAHINDRA

Encerrou a **26ª edição da AGRISHOW** com resultados acima das expectativas. Em relação ao ano anterior, foram registrados mais de 100% de aumento nas vendas de tratores, implementos agrícolas e cotas de consórcio. "Esta foi a melhor Agrishow da história da Mahindra no Brasil", comemorou Jak Torretta Jr., Diretor Geral de Operações no Brasil.

Houve a participação ativa de oito concessionárias que marcaram presença nos cinco dias de feira. O desenvolvimento desta rede forte é um dos pilares estratégicos para o crescimento da marca no Brasil. A região de Goiás a partir de julho de 2019 terá um novo ponto de venda. O contrato de concessão com a empresa Vetrasa- Goiânia foi assinado durante a Agrishow.

A JOHN DEERE

Trabalhou a **conexão entre máquinas, tecnologia, pessoas e inteligência**.

Com mais de 10 mil m², o estande da empresa colocou no palco principal o **Centro de Operações** –plataforma tecnológica de análise de dados–, que a partir de agora passa a estar amplamente viabilizado por um serviço chamado **Conectividade Rural**.

Buscando contribuir em relação à deficiência em infraestrutura de telecomunicações nos campos do Brasil, que até então vinham impedindo que os agricultores pudessem utilizar os potenciais tecnológicos das máquinas em sua plenitude, o serviço foi apresentado comercialmente a todos os produtores do País.

Neste ano, a John Deere também apresentou os primeiros softwares conectados que contribuem com a excelência do Centro de Operações. Eles foram desenvolvidos por parceiros estratégicos em agricultura de precisão, destaques no mercado nacional.

A VALTRA

Preparou uma série de ações especiais no seu estande. Os principais destaques foram o simulador de realidade virtual do sistema SmartTouch e dois bate-papos de Mulheres do Agro, cada um com um tema diferente: "Gestão de Mulheres no Agro" e "Mecanização e Mulheres do Agro".

Presente na linha S4 (o principal lançamento em tratores da marca durante a feira), o sistema SmartTouch alia suas características ergonômicas à mais alta tecnologia embarcada em tratores, com um monitor touchscreen de 9 polegadas, uma alavanca de direção inteligente e controle total das funções do motor e da transmissão do trator. Os visitantes puderam experimentar a funcionalidade do sistema em um jogo de realidade virtual exclusivo.

A MARISPAN

Fabricante especializada em carregadores frontais para tratores agrícolas e adubadeiras para lavouras de café, lançou um kit de pesagem que oferece ao produtor mais agilidade e precisão durante a conferência de peso em operações de carga e descarga de fertilizantes ou outros produtos. Desenvolvido em parceria com a Trimble, uma das facilidades que o equipamento oferece é a integração com o sistema hidráulico do carregador frontal, podendo ser adaptado em diferentes modelos de tratores, inclusive os que não possuem cabine. "O kit de pesagem da Marispan traz agilidade e segurança aos operadores, além de proporcionar uma pesagem com precisão, deixando a margem para erro por volta de 2%. Com capacidade mínima de 50 kg e máxima de 1500kg, atende às necessidades de pequenos e grandes produtores", explica o diretor Operacional da Marispan, Paulo Nascimento.

A LANDINI BRASIL

Aapresentou tratores que vão de 45 cavalos até 230 cv, garantindo que seus produtos são reconhecidos por apresentar consumo de combustível até 30% menor do que os da concorrência.

Um dos destaques foi o Landpower 175, trator de maior potência com sistema de injeção mecânico, assim como o Landforce 120. Máquinas que podem ser usados nas lavouras e na pecuária. "São tratores que vem conquistando os produtores pela capacidade de trabalho e pela simplicidade de manejo e de manutenção", destacou o gerente de Produto da Landini Brasil, Raphael Moreira. Os tratores da linha Brutus, lançados no começo deste ano com código Finame e MDA, também foram atrações, a linha especializada com os modelos Rex, além do modelo Série 7 - 230, trator de alta potência (230 cv) que disponibiliza toda a tecnologia europeia com transmissão automática de 81 velocidades.

A MASSEY FERGUSON

Destacou durante a feira suas enfardadoras com tamanho compacto, sistema de facas e o recolhimento de alta qualidade. O público conheceu a nova enfardadora RB 4160V, ideal para produção de feno voltada para alimentação animal. "Os fardos mais uniformes, compactos e densos têm melhor qualidade e permitem eficiência na armazenagem e estabilidade biológica, o que evita a penetração de ar", destacou Marcelo Pupin, coordenador de Marketing do Produto Enfardadoras da AGCO. O estande contou também com uma ativação especial para marcar o lançamento oficial da Momentum. A série de plantadeiras dobráveis foi um dos principais destaques da marca na edição deste ano da feira. Um painel interativo apresentou ainda um raio-x do equipamento, em que o cliente podia clicar sobre itens para exibir mais informações sobre aquela tecnologia.

A CASE IH

Apresentou seu pacote de Soluções Avançadas, criado para potencializar as soluções e produtos de pós-venda da marca. O novo conceito busca integrar todas as suas soluções e serviços. "Temos um portfólio completo que inclui, além de peças e serviços, assistência técnica, suporte e treinamento em produtos e serviços essenciais ao produtor agrícola", afirmou Regina Barbosa, gerente de Marketing AMS South América. O portfólio de Soluções Avançadas inclui peças genuínas com garantia de 1 ano; peças da linha NEXPRO; linha de Embreagens Reman; suporte avançado Max Case IH; programa de manutenção System Gard; treinamento de operação a clientes, entre outros. As Soluções Avançadas estão disponíveis na rede de concessionárias da Case IH. São mais de 120 endereços em todo o país.

A NEW HOLLAND AGRICULTURE

Apresentou resultados em agricultura de precisão via drone. Entre os serviços comercializados estão: mapeamento das linhas de colheita, mapas 3D, análise da saúde da lavoura, análise de falhas no plantio, contagem de plantas e identificação de áreas com infestação de pragas. Segundo o especialista, comparando os resultados dos métodos convencionais ao emprego de drones para fins de levantamento topográfico, a economia em recursos financeiros chega a até 92% e 4 vezes mais agilidade. O serviço garante a visualização completa da área para a identificação de falhas e problemas imperceptíveis ao olhar terrestre. As imagens são georreferenciadas, tornando possível localizar o foco das imperfeições em solo e, a partir de análises, encontrar a causa de problemas e as possíveis soluções. Outros itens pós-venda como a linha NEXPRO; as peças genuínas com prazo de garantia de um ano e; a linha de Embreagens Reman também estiveram em destaque.

A LS TRACTOR

Apresentou um aplicativo que permite armazenar todas as ordens de serviço dadas pelo gestor da propriedade diretamente no tablet/smartphone. Num processo que pode se chamar de Telemetria 2.0 a empresa buscou construir um caminho que reduzisse custos à propriedade rural com equipamentos, e que trouxesse ganho de tempo e facilidade na gestão. Propôs um desafio para a sua parceira de negócios na área de telemetria, a Colven Brasil. "Queríamos criar um aplicativo que pudesse ser utilizado num tablet ou smartphone, enquanto o trator está operando" explicou Astor Kilpp, gerente de marketing e produto "assim, reduzimos o custo alto com monitor e trazemos agilidade, pois um tablet ou um smartphone pode ser levado para qualquer outro equipamento de forma fácil e rápida".

O produto é uma das grandes novidades que a empresa sulcoreana apresentou no Agrishow 2019, "A partir de agora, para quem adquirir esta tecnologia, o processo de trabalho ficará mais fácil, tudo o que acontece com o trator ou na operação de campo, é informado ao gestor, permitindo que ele corrija problemas no momento em que está acontecendo e orientando o operador para novas tarefas", finalizou Astor.

CARLO LAMBRO

Presidente mundial da New Holland Agriculture

“Queremos alcançar um novo patamar de crescimento”

A New Holland está imersa em um processo de reestruturação da CNH Industrial. O presidente da New Holland Agriculture, Carlo Lambro, falou sobre este e outros temas, em uma entrevista com a **AGRI**WORLD, durante a Agrishow.

Julián Mendieta

Como está o mercado mundial para New Holland neste ano?

Temos um equilíbrio, considerando que as regiões são muito diferentes. Na América Latina, conseguimos manter volumes muito similares aos do ano passado, e projetamos um pequeno crescimento para o próximo ano. No Brasil, o governo lançou um novo plano com subsídios. A Argentina conseguiu tirar vantagens da guerra comercial entre Estados Unidos e China. O mercado argentino de soja vai muito bem, depois de um período difícil no ano passado. O resto da América Latina está indo bem, com estabilidade.

Na América do Norte, o mercado está melhorando, fechamos o trimestre com um crescimento acima de 7%. Lá, inclusive, a produção da New Holland está crescendo.

Cruzando o Atlântico, temos duas Europas. Na parte superior, Alemanha e França, estamos bem. No Sul, onde temos uma presença muito forte, o mercado não está tão aquecido. No Leste, em países como Romênia e Bulgária, estamos crescendo novamente.

Em outras regiões, temos desafios distintos. Na Turquia, o país está passando por um período difícil, que vai afetar o mercado como um todo, inclusive a New Holland. Na Índia, um mercado de 300 mil máquinas, tivemos um desempenho importante no primeiro trimestre. No contexto global, a New Holland vive um ano de altos e baixos, mas com a expectativa de estabilidade ou um pequeno crescimento.

A CNH Industrial tem um novo CEO. O que muda?

A mudança está sendo positiva para empresa. A nossa estrutura precisava se reposicionar no mercado depois de um longo período de crescimento, ser repensada neste cenário progressivamente mais dinâmico e inovador. A agricultura e os produtores estão cada vez mais profissionais e tecnificados. Portanto, neste momento, estamos elaborando um plano de negócios para os próximos cinco anos em que diferentes setores da empresa (agrícola, construções, veículos, energia) estão se reestruturando. Com o novo presidente da CNH Industrial temos a expectativa de alcançar um novo patamar de crescimento e posicionamento.

Essa restruturação também passa pelo setor de construção?

Sim, o processo começou no ano passado e tivemos bons resultados financeiros. Neste ano, o primeiro trimestre também foi positivo. Há um reposicionamento das marcas na área de construção. Em relação à New Holland Construction, há uma linha dedicada ao setor agrícola. Nos Estados Unidos, Itália e outros países da Europa estamos conectando os concessionários dos dois setores. Mas é claro que os setores têm suas diferenças. No segmento agrícola, em todos os países, a CNH Industrial é o primeiro ou segundo maior competidor, jogamos na liderança. No setor de construções, estamos entre os grandes. No mercado dos Estados Unidos temos outros competidores, é um pouco diferente, mas estamos crescendo também.

A New Holland tem uma linha completa de soluções para o mercado, com equipamentos para milho, soja, trigo, uva. A colhedora Braud é um produto que se destacou. Com as mudanças na CNH Industrial, não existe o risco da máquina ser ofuscada?

Não. A Braud é um dos centros de excelência da New Holland Agriculture. Somos líderes na colheita mecanizada de uva e azeitonas no mundo e na América do Sul, e acreditamos que a Braud tem potencial para abrir a mecanização de colheita em ainda muitos outros segmentos da agricultura.

A Fiat completa 100 anos em 2019. Como você definiria o mercado da Fiat ao longo desses anos?

Territorialmente, o centenário da Fiat tem mais sentido na Europa, mas especificamente na Itália, e em alguns países em que a marca esteve historicamente presente. Na Argentina, por exemplo, tivemos uma planta no passado. No Brasil, sempre estivemos presentes como New Holland. Sobre o centenário, começamos as celebrações no ano passado. Apresentamos tratores especiais em diferentes lugares da Itália. Aqui no Brasil não fizemos nada em particular para os clientes, mas enviamos material de comunicação e vídeos para nossa equipe e nossos concessionários lembrarem deste momento tão importante na história da marca.

Alguma consideração final a respeito desta edição da Agrishow?

A New Holland Agriculture no Brasil está de parabéns. É o sexto ano que venho e percebi um crescimento importante. A Agrishow está se posicionando com uma feira bastante profissional, que não se foca apenas no produto, mas para toda a agricultura. A agricultura no Brasil é muito vanguardista. Aqui, a agricultura é avançada, há investimentos, novos sistemas e tecnologias. Uma agricultura de referência. O Brasil tem uma mente muito aberta. Diferente da Europa em muitos sentidos.❏

"NA AMÉRICA LATINA, CONSEGUIMOS MANTER VOLUMES MUITO SIMILARES AOS DO ANO PASSADO, E PROJETAMOS UM PEQUENO CRESCIMENTO PARA O PRÓXIMO ANO"

JOSÉ GALLI

Fendt América do Sul

"Trouxemos uma estratégia inovadora de serviços, localizada próxima ao agricultor"

O Grupo AGCO tem marcas muito reconhecidas mundialmente: Valtra, Massey Ferguson, Challenger. Como foi a decisão de entrar no mercado brasileiro com a Fendt?

É verdade que a AGCO possui grandes marcas que já trabalham muito bem no mercado brasileiro, mas a Fendt é reconhecida pela sua alta tecnologia e equipamentos para o produtor profissional. Observamos um grande crescimento desse mercado no Brasil, por isso entendemos que agora os equipamentos Fendt nos ajudarão na disputa deste segmento, já que Massey Ferguson e Valtra tem presença muito expressiva em equipamentos de médio e pequeno porte.

Em outros, a Fendt possui uma gama ampla, com tratores para vinhedos, suspensões independentes etc... Como irão eleger os produtos Fendt que virão ao Brasil?

Os agricultores profissionais têm diversas culturas e segmentos no Brasil, mas hoje a Fendt vem para ocupar o espaço direcionado a agricultores de maior porte, com produtos de mais alta potência. Até porque, com nossas outras duas marcas já estamos presentes em mercados de diversas outras culturas e de tamanhos variados. A Fendt irá atender mais ao mercado de grãos, cana e agricultores de maior porte.

Das marcas que estão no mercado, qual você considera ser a maior concorrência da Fendt?

O importante pra nós é que a Fendt vem para o mercado com equipamentos de alta tecnologia e alta potência, e esse mercado hoje tem sido trabalhado com mais ênfase por duas ou três marcas. Existe uma marca líder no mercado brasileiro, mas certamente a Fendt possui tecnologias que oferecem mais benefícios para os produtores, tecnologias essas que oferecem mais benefícios que ainda não existem no Brasil. Por exemplo o Fendt Vario 1050, que é um trator de alta potência e o único em monobloco, com um único chassi. Então, nossos equipamentos terão benefícios para o agricultor ante aquilo que ele possui hoje no mercado.

Uma das características principais da Fendt é que são produtos com rapidez para o transporte, mas no mercado brasileiro essa característica não é propriamente um benefício já que quase não se faz esse transporte. Não seria melhor pensar em tratores mais largos, como os vendidos nos Estados Unidos por exemplo.

É uma boa pergunta, mas eu vou colocar de forma diferente os benefícios de nossos tratores: eles são muito versáteis, então eles possuem capacidade de trabalhar tanto em preparo de solo e em operações de plantio, quanto transporte. Ele é um trator versátil que se adequa melhor que os equipamentos largos e pesados, pois a operação de plantio precisa de menos peso pra compactar menos o solo e de manobrabilidade: precisamos ser capazes de manobrar rapidamente os implementos para ganhar eficiência. Então nós temos um trator forte para preparo do solo, e muito ágil para a operação de plantio, também.

"FENDT VEM PARA OCUPAR O ESPAÇO DIRECIONADO A AGRICULTORES DE MAIOR PORTE, COM PRODUTOS DE MAIS ALTA POTÊNCIA"

Uma das principais características da Fendt é a utilização de tecnologias inéditas. O cliente Fendt é consciente que terá um equipamento de luxo? E que é preciso ter um grande conhecimento do que o trator oferece para tirar o melhor de suas características?

Sem dúvida que é um equipamento de muita tecnologia e que é necessário um time preparado para utiliza-las, mas são tecnologias dispostas para o operador, e que foram preparadas para serem simples e fáceis de manejar. Naturalmente é necessário suporte de nosso time, assistência técnica e treinamento da equipe de operadores para que eles estejam habituados a operar os nossos produtos. São tecnologias inovadoras, porém fáceis de utilizar. Nosso objetivo é que eles

tenham o máximo de benefícios de nossos produtos, por isso o suporte de nossa equipe é tão importante. Mais do que isso, o operador hoje precisa de conforto para ser mais eficiente, por isso eu não diria que nossa marca é de super luxo mas, sim, que parte do nosso conforto é trazer uma super tecnologia para garantir eficiência e a melhor condição de trabalho para o operador. Hoje temos implementos no Brasil que começam a ser trabalhados em velocidades maiores, e para manter velocidade constante em alto nível como 10Km/h ou mais.

"NOSSO OBJETIVO É QUE ELES TENHAM O MÁXIMO DE BENEFÍCIOS DE NOSSOS PRODUTOS, POR ISSO O SUPORTE DE NOSSA EQUIPE É TÃO IMPORTANTE"

Na Europa, a Fendt é considerada uma marca premium e, portanto, precisa também de serviços técnicos de alto nível, com rapidez na reposição de peças, por exemplo. No primeiro momento em que não existe uma rede sólida no Brasil, como desenvolverão essa questão de serviços e atendimento pós-vendas?

Esse é um importante ponto que discutimos para trazer a marca para o Brasil. Trouxemos uma estratégia inovadora de serviços, localizada próxima ao agricultor. Isso tudo para que possamos oferecer características da qualidade alemã, baseados no que a marca faz na Europa e todo o mundo em relação a qualidade de produtos, além de muita qualidade de serviços e atendimento. Para isso estamos criando uma divisão da Fendt na América do Sul que será responsável pela importação dos tratores diretamente para a cidade de Sorriso, Mato Grosso. Lá teremos estoque de peças e a equipe base que será responsável por, no futuro, aumentar e expandir para todo o Brasil e América do Sul.

Com quais modelos trabalharão de início?

Nesse ano estamos trazendo a série Fendt 1000 Vario de tratores, com os modelos 1050 e 1046 Vario, de 517 e 470 cv. São os primeiros modelos que trazemos de forma comercial. No próximo ano devemos trazer linhas de esteira e linhas de uma serie menor, com potência um pouco menor. Também estamos lançando a colheitadeira Fendt IDEAL, que é um modelo novo, um projeto que saiu da prancheta e que vem com alta tecnologia e com um novo conceito de proteção da semente para que ela tenha o máximo de qualidade e eficiência na colheita. Outro produto é a plantadeira Fendt Momentum que é de 40 linhas, dobrável e que já tem fertilizante na linha, produtos com alta tecnologia que vem para ajudar o produtor.

Eu pude participar do lançamento da IDEAL em Braganze e realmente me parece um produto excelente. Que componentes querem por nesta máquina aqui no Brasil?

Isso é muito importante, a Fendt IDEAL é fabricada na Itália mas esta é uma colheitadeira global, desenvolvida com tecnologias de diversos países e ouvindo agricultores de todo o mundo. Uma das características interessantes é que, na Europa, para colheita de trigo por exemplo, é necessário alta potencia de motor, e este motor MAN chega ao Brasil na mesma colheitadeira. A fábrica de Santa Rosa recebeu um grande aporte financeiro para que construíssemos uma nova linha de produção da IDEAL, que vai abastecer toda a América do Sul, por isso foi importante não ficarmos localizados apenas na Itália. Nacionalização

é muito importante pra que a gente possa ofertar tanta tecnologia para o nosso agricultor, no caso contrário perdemos alguns benefícios fiscais ou de financiamentos. Hoje, 40% de suas peças são nacionalizadas e comuns para o Brasil, já o motor MAN continua sendo importado.

Sou oposto a falar em produtos nacionais, pois venho de um país em que cada vez mais as portas precisam se abrir ao mercado. Penso que não se pode fechar o mercado ao que é a lógica do livre mercado, mas estamos no Brasil e assim são as coisas... Quais partes estão sendo nacionalizadas para os tratores?

Os tratores continuam sendo importados e, no momento, não temos plano de nacionalização. O outro produto nacional é a plantadora Fendt MOMENTUM, porque a característica de plantio do Brasil é diferente de outras geografias do mundo. Argentina, Europa, EUA são regiões de clima temperado com uma safra no ano, no Brasil o plantio chega de duas a três safras por ano, e precisamos de uma plantadora que suporte um rendimento de trabalho muito superior ao de outras geografias. A gente planta no Brasil 5 vezes mais hectares por linhas de plantio que nos Estados Unidos ou na Europa. Então para se produzir uma plantadora robusta e que consiga suportar toda essa carga de trabalho e que traga um alto rendimento e um plantio perfeito, era necessário que fosse desenvolvida aqui. Esse projeto nasceu no Brasil, é comercial e será o primeiro projeto do Brasil que se tornará global.

O Pojeto MARS – trator elétrico de Fendt, vem para o Brasil?

É uma pergunta interessante. Já estamos trazendo para o Brasil muitas tecnologias e produtos comerciais. O projeto MARS, o E100 é uma tecnologia que já foi apresentada há dois anos na Agritechnica, e que é uma tecnologia que mostra que nossa marca está olhando e apostando em novas formas de produzir produtos ainda mais sustentáveis e pensados no futuro. Temos muitas novidades e tecnologias inovadoras pra serem utilizadas neste momento na agricultura, essa novidade é um projeto. Mas, sem dúvida, este produto mostra que nossa companhia tem o olhar voltado para o futuro e muita capacidade de desenvolver novas tecnologias.

Que porcentagem do mercado do Brasil vocês querem atingir com a Fendt?

Nós estamos nos posicionando para, em menos de 5 anos, nos tornarmos lideres do mercado profissional aqui no Brasil. O mercado de alta potência e de produtos profissionais está aumentando expressivamente e acreditamos que o Brasil vai continuar crescendo neste mercado já que, entre 2017 e 2018 ele dobrou de tamanho.

Em outros mercados, vocês possuem um produto Compacto, suspensão independente, e que tem tudo o que teria um Vario grande em um produto menor. Vocês têm interesse em trazer este produto para o Brasil?

Neste momento como negócio não estamos olhando ainda para este mercado.

Qual o papel da AGCO Finance em todo esse painel de produtos de grande potência? Leasing, financiamento a longo prazo? Como querem focar? Ainda mais dentro desse momento político e econômico no país?

Mesmo com todas as variações econômicas e mudanças de governos que aconteceram dentro dos últimos dez anos, o mais importante é que a agricultura brasileira continuou crescendo e o agricultor investindo e apostando. Por isso, a Fendt chega hoje acreditando que os próximos 10 anos continuarão sendo de muito crescimento para a agricultura brasileira. Naturalmente precisamos buscar soluções para não dependermos apenas dos benefícios do governo para que possamos estabelecer nosso negócio . O Agco Finance é um ótimo parceiro, assim como podemos utilizar o Moderfrota ou outras linhas de financiamento do governo. O AGCO finance é responsável por trazer outras disponibilidades de financiamento, como por exemplo, financiamentos em Euro, que é diferente e que tem taxas mais atrativas que em dólar. Temos diversas opções que solicitamos ao nosso banco e que podemos ofertar aos agricultores.

Vocês dão muita ênfase à qualidade, e isso é importante, mas a qualidade tem um preço... Como vocês estão posicionados no Brasil frente à concorrência com similares características.

Nós realmente mantemos no Brasil a mesma qualidade da Fendt em outras regiões. Qualidade significa produto, atendimento e peças, então nos posicionamos como uma marca que vai atender ao cliente de forma diferenciada e que traz produtos com valor agregado e benefícios diferenciados ao agricultor também. Temos uma posição de preço inicial do trator Fendt 1050 Vario de 450 mil dólares que traz garantia de 10 mil horas para transmissão e motor, e com custo reduzido de manutenção – que acontecem a cada 500 horas, uma frequência menor que a da concorrência. Então, com o pacote que estamos oferecendo para o mercado, nosso preço se torna mais baixo.

Um competidor me falou que eu me focava muito em falar em tratores quando eles são commodities, e que o que dá dinheiro são as máquinas de plantar e colher, você concorda com isso?

Se pensarmos agronomicamente o equipamento mais importante é a plantadeira, pois ela garante o máximo de potencial produtivo, depois que você planta, todas as operações são importantes para proteger seu potencial produtivo, e a

colheitadeira tem como uma das principais finalidades evitar perdas. Quem define seu potencial é a plantadeira, eu considero que o equipamento de maior valor na fazenda tem que ser a plantadeira, mas ela não vai bastar sozinha. Não acredito que o trator seja uma commoditie, acho que ele é uma ferramenta de trabalho importante para levar os implementos e garantir o máximo de produtividade. Existe muita diferença entre os tratores do mercado, e estamos trazendo um modelo único para o mercado.

Se eu fosse um cliente e você tivesse que me vender o seu trator, que argumentos me daria para eu me decidir a comprar um Fendt.

Quando pensamos em Fendt temos que pensar em valor, o valor que os produtos entregam para o agricultor. Muito menos que o cavalo de potencia ou o tamanho do rotor da colhedora , o mais importante é entender os valores que os produtos entregam. O Fendt 1050 Vario vai entregar alta potência com baixo consumo. Um trator pra diversas operações, o mais versátil do mercado, que evita compactação de solo por ser leve. É um produto que vai trazer conjunto de potência, consumo e qualidade de serviço único no mercado. Quando falamos na plantadeira Fendt Momentum, tratamos da máquina mais inteligente do mercado, a única com sistema Fendt Smart Frame que garante que todas as linhas irão copiar as diferenças de terreno para ter uma uniformidade de emergência, e isso traz o máximo de produtividade. Cada semente plantada precisa produzir, quando a gente pensa na nossa colheitadeira Fendt IDEAL, pensamos em perdas mínimas, alta performance e a melhor qualidade de grão possível, isso é dinheiro e rendimento para o agricultor. Nós fazemos isso através do IDEAL Harvest, aplicativo que permite ao agricultor gerenciar a colheita de fora da Fendt IDEAL. Temos rotores mais longos que giram em velocidade menor e que protegem a semente, garantem perfeita debulha sem machucar a semente. Nós temos uma capacidade de descarga de 220 sacas em 82 segundos, a mais rápida descarga do. Esses são os nossos valores e os valores que entregamos ao agricultor.

Vocês irão incrementar a gama Fendt no Brasil?

Sim, temos que expandir nosso portfólio, mas queremos primeiro colocar nosso trator e esses outros produtos aqui no mercado brasileiro. Temos interesse em expandir para uma linha de tratores, sejam eles de esteira ou de menor potência – sempre acima de 300 cv. Temos outros equipamentos que podemos testar, e se entregarem valor ao agricultor, traremos para o Brasil também. Pulverização também é uma linha que nos interessa muito trazer para completar o ciclo da cultura.

Na Espanha se faz um show da Fendt onde se juntam todos os fãs de Fendt e que é muito motivo de orgulho. Seria uma ótima ideia para aplicar no Brasil.

Gosto muito dessa ideia. Mas antes de termos fãs no Brasil temos que resgatar a história e a tradição da marca no país. Durante a Agrishow, recebi, em nosso estande, a visita do primeiro concessionário Fendt, e, também, muitas fotos de clientes com produtos antigos da Fendt no Brasil. Será muito interessante poder juntar essas lembranças com a nova história da Fendt no país.❑

ALDO BISSON
Gerente de Desenvolvimento de Negócios – HydraForce Hydraulics Ltda.

“Nosso produto é feito para durar e quase não precisa de assistência técnica pois investimos muito em testes”

Julián Mendieta

Quem é HydraForce no mundo?

A HydraForce é uma empresa privada, fundada em 1985 por três engenheiros da indústria Hidráulica. Os senhores Jim Brizzolara, Dick Fontecchio e Ron Reuter queriam montar uma empresa que não seria apenas mais uma no mercado. Assim nasceu a HydraForce, pensando em uma maior qualidade e na maior rapidez de resposta possível. No começo a HydraForce foi muito bem-sucedida nos Estados Unidos, Jim Brizzolara sempre brincou que o sonho deles era chegar ao ano 2000 faturando 40 milhões de dólares, mas conseguiram muito mais: chegaram a 180 milhões de dólares de faturamento naquele ano. No Brasil, a HydraForce começou em 1995 com uma empresa chamada Fluid Power, da qual eu era sócio, e começamos a desenvolver o mercado que era praticamente nulo no Brasil da época, quase ninguém usava válvula de cartucho ou blocos de alumínio. Estávamos indo muito bem em nosso relaciona-

mento, mas ainda éramos uma empesa distribuidora de hidráulica, e trabalhávamos com duas linhas, uma HydraForce e a outra a Eaton Hydraulics dos Eua. Em 1998, quando a Eaton comprou a Vickers que é um dos principais concorrentes da HydraForce. Houve uma pressão grande para que mudássemos da HydraForce para exclusivamente válvulas Eaton, o que não nos agradava, então decidimos dividir a companhia. Foi então que criamos a Hydraulic Designers que se tornou o distribuidor exclusivo HydraForce no Brasil. Tudo isso ocorreu entre o final de 1998 e meados de 2000.

Como você define o cliente da HydraForce?

São clientes que querem soluções inovadoras, qualidade, performance e durabilidade.

Eles se destinam a primeiro equipamento ou aftermarket?

Primeiro equipamento, os nossos blocos e válvulas não são feitos para ter serviço. Lembro-me quando começamos a fornecer para colheitadeiras John Deere no Brasil eles colocaram um pedido de 300 solenoides, e depois de 5 anos perguntei quantas solenoides eles ainda tinham no estoque: Nos responderam que ainda tinham 298 para reposição. Nosso produto é feito para durar e quase não precisa de assistência técnica pois investimos muito em testes. A HydraForce tem o Innovation Center, um investimento de 25 milhões de dólares, onde 17 bancadas realizam testes de ciclo de vida, testes de alta pressão, performance e salinidade do ambiente circundante (salt spray).

Como estão desenvolvendo o mercado do Brasil nesse momento de mudanças e flutuações?

Esse foi o motivo que a HydraForce manteve no Brasil uma gerência brasileira. Na verdade, quem sabe lidar com o mercado brasileiro são os brasileiros. Uma política comercial americana aqui não iria funcionar, e eles sabem disso. Somos 04 operações mundialmente falando: Estados Unidos, que é a principal, Inglaterra, China e Brasil, cada uma com gerencia própria de seu país, mas com uma estrutura global, interligando todas as operações.

Você falou sobre a Inglaterra, e com o Brexit se cria uma situação muito complicada para o mercado. Como isso afeta o desenvolvimento da HydraForce?

Estamos analisando, é difícil porque ninguém sabe o final dessa história e como isso vai acabar, mas estamos lidando com isso com bastante atenção. Existem planos em função de cada cenário possível, mas são no momento apenas planos, temos que aguardar o desfecho, para seguirmos na direção correta.

Vejo que existem também sedes na Argentina, Chile, no Peru, e em outros países da América Latina:

Desenvolvemos uma rede de distribuição na América Latina, e trabalhamos muito forte com nossa rede no Brasil.

Sobre o pronunciamento de Bolsonaro durante a Agrishow falando sobre liberar financiamentos para o campo. Essas coisas beneficiam as suas vendas?

Com certeza, nos grandes OEM's, de 80 a 85% das vendas são financiadas, acredito que vai haver uma mudança, e que vai continuar o juro subsidiado para o pequeno e o médio. Já o grande produtor vai ter que correr ao mercado, o que é justo.

Sempre ouço falar do Brasil como o país do futuro, quando acreditam que iremos falar em o Brasil do presente?

Eu acredito que o Brasil já está muito perto de ser. Há uns 5 anos estive em um encontro de

fornecedores da John Deere, e o presidente Paulo Herrmann apresentou um slide com números sobre cada país, não me lembro exatamente os números, mas cada país tinha seu número correspondente. Exemplo os Estados Unidos 89, Europa 92, Austrália 85, África 80, China 104... Brasil 26, Argentina 32. Ele perguntou se sabíamos o que representava cada um desses números, tivemos um monte de palpites errados até que com a ajuda dele descobrimos que esses números eram as porcentagens de terra agricultural sendo usada por cada um daqueles países. Ou seja, o potencial de produção da América do Sul ainda é muito grande, e por outro lado países como a China por exemplo, precisam devolver um tanto de área plantada, ecologicamente falando, senão ficarão sem rios.

"DESENVOLVEMOS UMA REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA AMÉRICA LATINA, E TRABALHAMOS MUITO FORTE COM NOSSA REDE NO BRASIL"

Brasil é um país com terra, água, climatologia, mentalidade de desenvolvimento, e temos a Amazônia que é uma responsabilidade do país para com o mundo. Um grande problema que enfrentamos é o fato de que as pessoas são induzidas pelo politicamente correto e esquecem da parte cientifica. A Amazônia não é o pulmão do mundo e sim o ar condicionado do mundo: ela regula o clima e é por isso que deve ser preservada. O que gera Oxigênio é a Agricultura, o reflorestamento. Qualquer ser vivo para crescer precisa absorver carbono. O clima precisa da Amazônia desesperadamente, mas não é somente dela que precisamos cuidar. Se falamos em eletrificação precisamos de energia elétrica, mas as vezes construir uma hidrelétrica representa ecologicamente um desastre para uma região, A única energia limpa que ainda existe é a atômica, mas que já descobrimos não é das mais seguras, mas é a mais limpa. Então temos que olhar sempre de uma maneira racional, tirar esse viés político e essa percepção de que todo mundo deve pensar igual e realmente olhar cientificamente o que deve ser feito.

Olhando para frente, como vocês planejam o futuro da HydraForce nesses mercados?

A HydraForce investe muito forte e tenta se manter na frente de seus competidores. Continuamos atuando fortemente com os grandes O&M e não nos esquecemos dos pequenos. Planejamos alguns crescimentos grandes aqui dentro do país, existem alguns trabalhos que talvez nesse momento não possamos divulgar, mas garanto que temos grandes coisas por acontecer.

Qual a porcentagem de investimento em novos desenvolvimentos?

Temos 35 engenheiros focados em desenvolvimento de novos produtos. E mais 26 pessoas focadas em testes destes novos produtos.

Onde vocês possuem escritórios espalhados pelo mundo? Quantas pessoas trabalham para HydraForce?

Por volta de 1900 pessoas no total. 600 na Inglaterra, 1100 Estados Unidos, 50 na China e 150 no Brasil. Na Índia temos um escritório com 03 ou 04 pessoas e um GSI, que é uma empresa que produz os blocos localmente sobre um acordo técnico com a HydraForce. Na Europa e Ásia temos aproximadamente 15 escritórios semelhantes.

Hoje os mercados estão um pouco irregulares, na Europa e América do Sul com muitos altos e baixos. Os Estados Unidos enfrentam problemas com a China. Como vocês conseguem planejar as suas ações a longo prazo?

Isso sempre vai acontecer, mas será cíclico. O que descobrimos é que a melhor hora de investir é na crise, quando tudo fica mais barato e todos

querem te ouvir. Quando o mercado está muito bom os OEM's estão preocupados em produzir e na crise eles querem reduzir custos e aumentar a performance. Então, esta é a hora em que entramos em ação, e sempre que acaba uma crise acontece um boom em nossas vendas.

Como estão planejamento estratégias de colaboração com esses grupos tão grandes que vocês atendem?

Temos relacionamento com as engenharias dessas empresas de forma muito forte e próxima. Aqui no Brasil um ponto importante é que junto com os clientes que já temos e que estão crescendo, fazemos sempre revisões de projetos, apresentando novos lançamentos da HydraForce que podem melhorar a performance de um circuito ou reduzir preços. Fazemos isso frequentemente e chamamos de TechDay... Nós vamos até as empresas, reunimos os engenheiros e revisamos com eles todos os produtos que temos e as aplicações que poderiam ser usadas, dando ideias e sugestões... Nos Techdays além da engenharia de nossos clientes, envolvemos as equipes de vendas e de compras para que todos possam opinar e dar credibilidade às nossas sugestões.

Na verdade, trabalhamos com a ideia de que para qualquer que seja a relação de compra e venda precisam existir três elementos que ganham: eu como fornecedor, a empresa que atendo e o cliente final.

Trabalhar com grandes montadores lhes dá um plus de trabalho mental e econômico?

Sim, com certeza, quando desenvolvemos um produto, normalmente estamos pensando em alguma aplicação que já temos e que podemos melhorar. Temos válvulas, por exemplo, multifunções, onde antes tínhamos 03 ou 04 válvulas com funções diferentes cada uma, hoje temos uma única que engloba essas 03 ou 04 funções. Com isso se reduz espaço, aumenta performance e as coisas vão melhorando.

Aqui trabalhamos com John Deere, AGCO, CNH, Jacto, Kuhn, Marchesan, Baldan, etc., se você pedir um market share, a HydraForce para blocos hidráulicos possui hoje aproximadamente 65% deste mercado.

Me parece que vocês não são somente um fornecedor, nessas relações com as engenharias das empresas, vocês são na verdade criadores de oportunidades e sinergias...

Para ser eficiente você precisa ter os recursos praticamente prontos, porque muitas vezes você encontra um problema de campo e precisa achar soluções muito rápidas, e desenvolver um produto novo para resolver esses problemas. Há dez anos atrás era um pouco mais complicado, mas hoje já temos muitas soluções prontas.

Qual mensagem você gostaria de passar para seus clientes?

A melhor mensagem que posso dar é: trabalho. Vamos continuar trabalhando. Se você conhecer o presidente da HydraForce, ele é uma pessoa que já poderia estar aposentada e que trabalha ainda hoje, desde cedo, no chão de fábrica. Há 5 anos ele, além de presidente, tinha a função de gerente de qualidade da empresa. Ele representa essa imagem de trabalho, dedicação e qualidade. Nossa missão é cativar os clientes mundialmente, fornecendo produtos de altíssima qualidade com o suporte mais rápido e adequado do mundo, a um custo globalmente competitivo.❏

VIBRAÇÕES OCUPACIONAIS

Viviane Castro dos Santos,
Leonardo de Almeida Monteiro e
Deivielison Ximenes Siqueira Macedo

A utilização de máquinas se intensificou depois da revolução industrial, avançando até os dias de hoje, seu uso insere no ambiente de trabalho uma série de agentes físicos que podem ser prejudiciais à saúde do trabalhador. Sendo a vibração um desses agentes. De acordo com Iida e Guimarães (2016) os níveis excessivos de vibração em tratores agrícolas causam incômodo ao operador, aumentando a carga física e mental a que o mesmo está exposto.

Os tratores e equipamentos agrícolas produzem vibrações de baixa frequência que são transmitidas ao posto de operação da máquina. Estas frequências podem gerar problemas de visão, irritabilidade, deformações lombares e problemas digestivos. (SANTOS FILHO, et al. 2003).

Iida e Guimarães (2016) relatam que em virtude da complexidade da estrutura do organismo humano, composta por diversos ossos, articulações, músculos e órgãos, as reações deste sistema às vibrações mecânicas não ocorrem de maneira uniforme, pois, cada parte do corpo pode tanto amortecer, quanto amplificar essas ondas. Quando a amplificação ocorre, significa que parte do corpo passa a vibrar na mesma frequência, a este fenômeno dá-se o nome de ressonância.

Figueiredo, Silva e Barnabé (2016) explicam que devido a exposição do operador as vibrações de corpo inteiro, um dos desfechos decorrentes é o aparecimento de patologias relacionadas à coluna vertebral, que causam o comprometimento das atividades laborativas.

Segundo Moraes (2015) diferente de outros agentes físicos ou químicos, onde o trabalhador atua de forma passiva, na exposição ao risco, a exposição às vibrações é caracterizada pelo contato entre o trabalhador e o equipamento ou máquina que transmite a vibração. Sendo que a sensibilidade do corpo às vibrações longitudinais (eixo Z) e transversais (eixos X e Y) é diferente, sendo a maior sensibilidade nos eixos X e Y em baixas frequências (TOSIN, 2009).

A normatização vigente no Brasil é a indicada pela NR-15 (2014), a qual no item vibrações determina que a perícia, visando à comprovação ou não da exposição, deve tomar por base os limites de tolerância definidos pela NHO-09 e NHO-10.

A avaliação da exposição ocupacional a vibrações de corpo inteiro no Brasil é realizada de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Norma de Higiene Ocupacional 09 (FUNDACENTRO, 2013) que tem como objetivo estabelecer procedimentos para a avaliação dessa exposição à vibrações de corpo inteiro (VCI) que possam acarretar em problemas à saúde do trabalhador, a mesma foi elaborada tendo como referencia normativa a norma ISO 2631-1, a ISO 8041 e a diretiva europeia 2002/44/EC.

Quadro 1. Critério de julgamento e tomada de decisão para VCI

aren (m/s^2)	VDVR ($m/s^{1,75}$)	Consideraçao técnica	Atuação recomendada
0 a 0,5	0 a 9,1	aceitável	No mínimo manutenção da condição existente.
>0,5 a >0,9	>9,1 a >16,4	acima do nível de ação	No mínimo adoção de medidas preventivas
0,9 a 1,1	16,4 a 21	região de incerteza	Adoção de medidas preventivas e corretivas visando à redução da exposição diária
acima de 1,1	acima de 21	acima do limite exposição	Adoção de imediata de medidas corretivas

Fonte: NHO-09 (FUNDACENTRO, 2013)

Os limites para exposição a vibração de corpo inteiro (Quadro 1) estabelecidos na NHO-09 com base na diretiva europeia 2002/44/EC são:

Quando se realiza essa avaliação em tratores outra norma deve ser considerada é a norma NBR ISO 5008 que trata da medição da exposição às VCI do operador em tratores agrícolas de rodas e outras máquinas de campo.

Para realizar essas medições de forma adequada e conforme a NHO-09 (FUNDACENTRO, 2013) devem ser realizadas da seguinte forma:

Os medidores de vibração utilizados devem ser tri-axiais (realizam medições nos eixos ortogonais x, y e z de forma simultânea) e integradores, além de atender a ISO 8041.

A escolha do acelerômetro deve ser realizada em função do tipo de montagem necessária para o seu posicionamento adequado e fixação do mesmo. No caso do trator agrícola, como o operador trabalha sentado, para realizar a avaliação, o local de fixar o acelerômetro é o assento (Figura 1) (Porém para avaliações adicionais de cunho científico o acelerômetro pode ser colocado no piso da cabine, no encosto do assento entre outros), dessa forma, existem acelerômetros específicos para essa função que são os acelerômetros fixos em um 'seatpad' (placa circular de borracha semi-rígida feita de acordo com as diretrizes da ISO 10326-1, na qual o acelerômetro é fixado).

O acelerômetro deve ser colocado no assento de forma que o cóccix (último osso da coluna vertebral) do operador coincida com centro do 'seatpad'. O mesmo deve ser fixado ao assento com fita adesiva de forma que não ocorra a movimentação do mesmo durante a medição, pois caso o acelerômetro não esteja fixo, sua movimentação pode alterar os resultados.

Lembrando que para uma medição adequada os medidores, os acelerômetros e os calibradores devem ser sempre recalibrados para garantir a confiabilidade dos dados obtidos, o período de tempo em que se deve realizar essa calibração é dado de acordo com o fabricante e deve ser feito em laboratórios acreditados pelo Inmetro para tal função.

Após a fixação correta do acelerômetro o mesmo deve ser conectado ao medidor de vibração a sua escolha que deve estar devidamente configurado, calibrado e carregado para a obtenção de resultados reais.

Para realizar medições relacionadas a exposição ocupacional do operador à vibrações de mãos e braços, são seguidas as diretrizes estabelecidas

Figura 1. Acelerômetro triaxial

Fonte: Viviane Castro dos Santos (2016).

pela NHO-10 (FUNDACENTRO, 2013). Podem ser utilizados os mesmos medidores de VCI, porém configurados com os parâmetros equivalentes para vibrações de mãos e braços e calibrados, porém os acelerômetros utilizados são diferentes, no caso do trator os mesmos são colocados no volante (Figura 2).

Os limites para exposição a vibração de mãos e braços (Quadro 2) estabelecidos na NHO-09 com base na diretiva europeia 2002/44/EC são:

Quadro 2. Critério de julgamento e tomada de decisão

aren (m/s²)	Consideraçao técnica	Atuação recomendada
0 a 0,5	Aceitável	No mínimo, manutenção da condição existente
>2,5 a >3,5	Acima do nível de ação	No mínimo, adoção de medidas preventivas
3,5 a 5,0	Região de incerteza	Adoção de medidas preventivas e corretivas visando à redução da exposição diária
acima de 5,0	Acima do limite exposição	Adoção de imediata de medidas corretivas

Fonte: NHO-09 (FUNDACENTRO, 2013)

Em função desta problemática a equipe do Laboratório de Investigação de Acidentes com Máquinas Agrícolas (LIMA), localizado no Campus do Pici da Universidade Federal do Ceará (UFC), vem realizando avaliações relacionadas à medição de vibração no trator agrícola sejam a vibração de corpo inteiro ou mãos e braços.

Em pesquisa realizada com um trator de 120 cv de potência equipado com pneus diagonais foi possível observar que de acordo com que se aumenta a velocidade de deslocamento do trator (Figura 3) e a rotação do motor ocorre aumento nos níveis de vibração, sendo que todos os tratamentos obtiveram valores acima do nível de ação, ou seja, ao ser exposto a essas condições o operador pode vir a desenvolver problemas de saúde.

Utilizando um trator de 95 cv de potência com pneus diagonais foi possível observar que de acordo com que se aumenta a velocidade de deslocamento do trator (Figura 4) e a pressão interna de ar nos pneus ocorre aumento nos níveis de vibração, sendo que todos os tratamentos obtiveram valores acima do nível de ação, ou seja, ao ser exposto a essas condições o operador pode vir a desenvolver problemas de saúde.

Figura 2. Acelerômetro tri-axial para medições de exposição a vibração de mãos e braços

Fonte: Viviane Castro dos Santos (2016).

No trator agrícola, diversos são os fatores que podem influenciar na vibração

Segundo Dhingra et al. (2003) o solo aumenta as vibrações transmitidas ao operador pelo assento, além das vibrações emitidas pelo motor, pois a estrutura do relevo (plano, ondulado, declivoso) em si e o nivelamento da área estão possuem uma influencia maior na magnitude da vibração. Características do terreno além do tipo de solo podem influenciar na magnitude de vi-

brações, pois o perfil desuniforme da superfície do solo aumenta as vibrações incidentes ao assento do operador (PINHO et al., 2014).

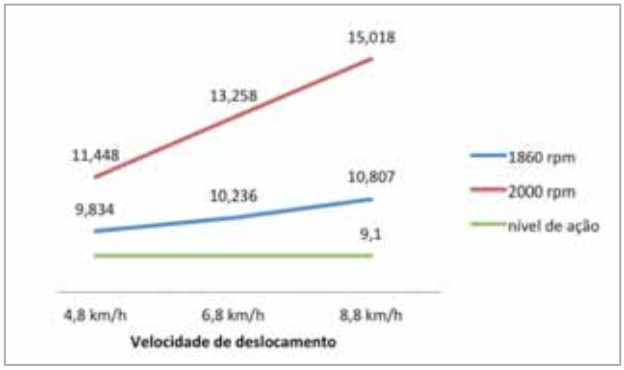
O menor atrito do implemento agrícola com o solo pode aumentar a magnitudes de vibração para o conjunto trator-equipamento, solos arenosos podem intensificar a amplitude de vibração mais do que em solos argilosos, devido a maior resistência proporcionada pelo solo argiloso ao deslizamento do trator, o que indica que o tipo de solo irá ter maior influencia quando avaliado o conjunto trator-implemento (BARCELÓ et al., 2004).

Segundo Barbosa et al. (2005) em relação à magnitude de vibração, pneus diagonais excedem na magnitude de vibração em relação aos pneus radiais, isto para velocidade acima de 10 km/h. Ellis (1977) relata que essa diferença se dá devido as diferentes características na flexão entre pneus diagonais e radiais, as vibrações no trator são reduzidas com o uso da construção da carcaça radial, pois a mesma apresenta maior flexibilidade lateral.

De acordo com Barceló et al. (2004) da rotação do motor proporciona aumento da magnitude de vibração. Pois ao aumentar a rotação ocorre uma movimentação mais acelerada de diversos componentes do motor e do trator em geral o que promove o aumento da amplitude de vibração e com isso maiores valores de picos e então ocorre aumento na magnitude das vibrações.

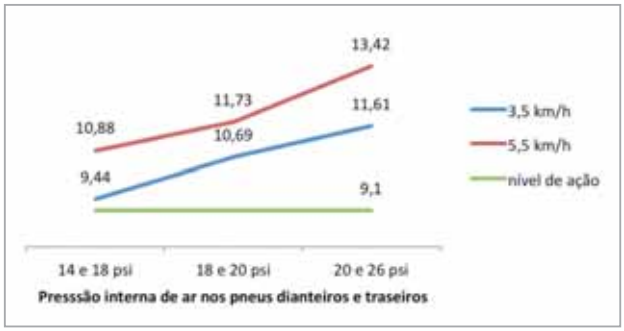
Segundo Barbosa et al. (2005) as vibrações de alta frequência são absorvidas em grande parte pelos pneus na interface com o solo, no entanto, a baixa frequência é transmitida ao longo da estrutura do trator através do solo, Pinho et al. (2014) comentam que ao utilizar água no interior dos pneus as propriedades de rigidez do conjunto são alteradas e então não ocorre a absorção da vibração de alta frequência pelos pneus, aumentando a exposição do operador a vibrações de alta frequência, sendo que quanto maior o teor de água maior será a magnitude dessas vibrações.

Figura 3. Valores de dose de vibração resultante



Fonte: Autores, (2017).

Figura 4. Valores de dose de vibração resultante



Pinho et al. (2014) relatam que níveis de vibrações mais altos são obtidos quando se trabalha com o conjunto trator-equipamento, pois a junção da máquina e equipamento agrícola forma um sistema único que intensifica os esforços do mesmo, gerando aumento da magnitude das vibrações, geralmente quando utilizado apenas o trator são encontrados valores mais baixos. Os níveis de vibração variam bastante de acordo com o equipamento utilizado.

Dessa forma, é possível concluir que diversos são os fatores que podem influenciar nas vibrações a que os operadores de máquinas agrícolas estão expostos como a velocidade de deslocamento e a rotação do motor, que conforme aumentam, também proporcionam aumento dos níveis de vibração e a pressões interna de ar nos pneus, que conforme são utilizadas pressões menores, menores são os níveis de vibração obtidos.❑

O DIVERSIFICADO MUNDO DAS TRANSMISSÕES CVT

P. LINARES
Universidade Politécnica de Madrid

As transmissões de CVT estão bem estabelecidas no setor agrícola; na verdade neste e em muitos outros setores. À medida que seu campo de aplicação aumenta, elas se diversificam. Embora já se tenha escrito o bastante (na realidade muito pouco, mas bem, e acima de tudo em nível teórico), não é uma má ideia fazer uma nova revisão de sua presença e tentar apresentar uma classificação concreta sobre este diversificado mundo. A figura na capa é um bom exemplo da gama de aplicações das transmissões CVT em máquinas agrícolas, incluindo tratores, colhedoras, forrageiras, telescópicas, injetoras de lodo, vendimiadoras e até tomadas de força.

Nas transmissões CVT presentes em máquinas agrícolas, é comum dedicar-se ao exterior e se esquecer do interior, ou seja, se descrever o sistema de gerenciamento de transmissão, juntamente com o motor, as opções de direção, alavancas e botões, mas não se fala sobre o tipo de

Tabela 1.- Classificação das transmissões CVT-dezembro 2016

No ramificadas (Shaft to shaft)	Variador mecánico	Correas		Van Doorne
		Cadenas		Audi Multimatic NH Easy Drive
		Toroidal		Carraro Vary T
	Variador Hidrostático	HST	Cosechadoras cereales	
Ramificadas	3 ejes activos	Planetario Divisor	Variador mecánico	
			Variador hidrostático	Vario
		Planetario Sumador	Variador mecánico	Toroidal: Vary T
			Variador hidrostático	S-matic/Claas HMII ZF Eccom/ NH Autocommand/ Deutz TTV/ …
	4 ejes activos	Planetario en Puente	Variador hidrostático	John Deere IVT serie 30 Claas EQ-200
Mixtas	Por diseño	CVT/No CVT		Motocicleta
	Por ramificación	Ramificadas/No ramificadas		
	Por disposición	Disposiciones alternas Divisor/Puente		JD IVT serie 8030 Claas EQ-200 JD 7R

Ref: Linares, P (2016). Transmissões CVT: Até o infinito… e além! Parte III. Agrotécnica, dezembro 2016, pp 65.

transmissão que está embaixo do capô. Você lê muito mas segue sem saber como é.

O variador

Primeiro de tudo, mencionemos o inversor. Não é necessário frisar que em essência, uma transmissão de CVT possui um variador contínuo, mecânico ou hidráulico para alcançar variação contínua, as "infinitas relações de transmissão" ou o câmbio de mudança contínua, ou como queiramos chamá-lo.

Lembre-se, também, que os variadores mecânicos possuem a limitação do torque transmitido que podem ser de correias ou correntes com polia variável e os toroidais. A maioria dos variadores mecânicos comerciais em máquinas agrícolas são hidrostáticos, e existem muitas patentes de variadores elétricos. Eles estão aí em nível de patentes, sem atingir o ponto de desenvolvimento comercial.

Classificação das transmissões de CVT

Frente a um mundo diversificado de transmissões, é necessária uma classificação que permita uma visão ordenada. Como ponto de partida, usemos a que, nessas mesmas páginas, foi apresentada dentro do trio de artigos na revista Agrotécnica da Espanha, intitulado "Transmissões CVT: Até o infinito ... e além!" Nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2016. Na última parte, a tabela 6 contém uma classificação que ainda é válida, mas alguns retoques podem ser feitos.

A tecnologia avança continuamente e em alta velocidade, mas a documentação teórica é escassa. Hoje em dia, gastar o tempo necessário para escrever um livro parece pouco atrativo, pois é difícil encontrar material para estudar o assunto (os departamentos de design armazenam as informações em uma caixa forte e, quando as divulgam, são quase obsoletas); o livro se torna rapidamente obsoleto porque a documentação "on line" é mais fácil de modificar, e porque as pessoas preferem informações que possam ser transportadas em suporte eletrônico ou que possam ser consultadas na nuvem, ao invés de andar carregando um livro. A velocidade do processo de revisão também é maior, assim que se publica, se corrige, se retoca... e se progride. Para evitar que tenham que consultar o artigo de 2016, a classificação mencionada é encontrada na tabela 1.

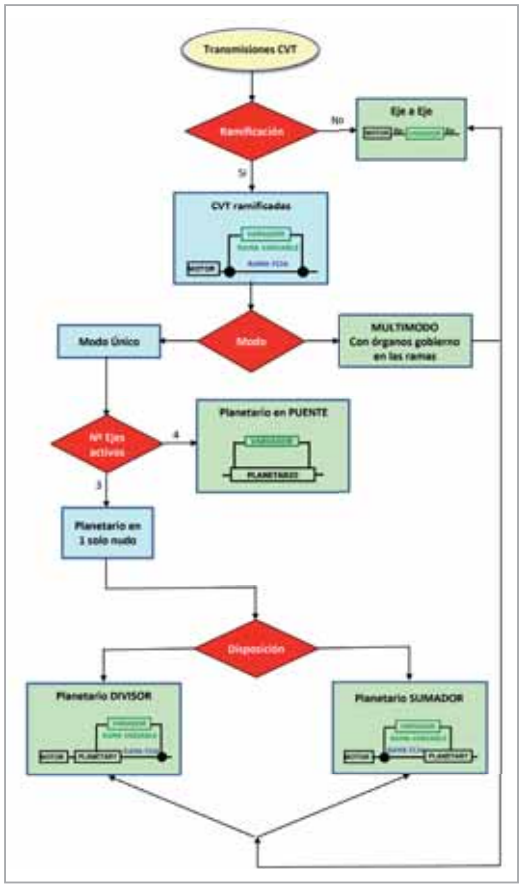


Figura 1.- Classificação das transmissões CVT.

Partindo da classificação de 2016, a classificação que se propõe agora é a que aparece na figura1. A modificação refere-se principalmente àquelas anteriormente chamadas de "mistas", algo que sempre se refere a uma mistura de conceitos. Agora se introduz o conceito "modo" nas transmissões ramificadas, que podem ser de "modo único", quando sempre trabalham da mesma maneira, ou de "multimodo" que, em função da atuação dos órgãos de governo podem continuar com cada uma das ramas, ou podem variar o tipo de transmissão, ou seja: às vezes podem funcionar como a CVT não ramificada e às vezes ramificada, ou podem ser sempre ramificadas, mas às vezes com a disposição de um arranjo divisor e outras vezes de ponte. Elas podem até mesmo as vezes trabalhar como uma transmissão não-CVT e, por vezes, como CVT de qualquer tipo. Os órgãos de controle ou manobra geralmente são embreagens, freios e os sistemas eletrônicos de gestão de ambos os dispositivos. Uma boa unidade de controle de transmissão permite alcançar a combinação desejada.

Aplicação das transmissões CVT em máquinas agrícolas

Se pensarmos na presença de transmissões de CVT em máquinas agrícolas, é normal que a primeira coisa que nos venha à mente sejam os tratores. No ano de 1996 na Alemanha e em 97 na FIMA em Zaragoza surgiu o Fendt Vario e a partir daquele momento, todas as marcas passaram a incorporar essa tecnologia em suas ofertas técnico-comerciais. Atualmente quase todos a incluem como opção, exceto a Fendt, que apostou pelas transmissões de CVT e não mudou mais sua postura. Mas não é apenas nos tratores que as encontramos. Também no resto das máquinas agrícolas estão as transmissões CVT. Vamos dar uma olhada:

Tratores

Como já foi dito, muitos têm transmissões CVT. Por quantidade, existem mais caixas ramifi-

Figura 2.- Trator New Holland Boomer 54D com transmissão CVT Easy Drive. Abaixo, o variador mecânico de cadeia metálica e polias de garganta variável.

Figura 3.- Trator Same Frutteto CVT com ramificação de potência e soma planetária.

cadas com provisões de divisor planetário e satélite. Em tratores com menos de 100 CV, há transmissões CVT com variador mecânico de correias, como o New Holland Easy Drive (Figura 2), que é uma transmissão eixo a eixo, sem ramificar, e a que equipa o trator Carraro Vary T, que é ramificada e com variador toroidal.

Outro grupo são os veículos com transmissão hidrostática, que logicamente é uma CVT. Podemos ver em muitos manipuladores telescópicos esta novidade, que tem aparecido nos últimos anos também em tratores grandes e pequenos: as transmissões multimodo, com enorme versatilidade. Elas podem, por exemplo, apresentarem diferentes esquema de trabalho: divisor-ponte-divisor, divisor-ponte-ponte ou divisor-ponte-divisor-ponte ou transmissão hidrostática-transmissão ramificada entre outras opções.

Tratores comuns

Na Europa Central há uma grande oferta de veículos comuns com transmissão CVT, como os das empresas LINDNER e AEBI. O trator Lintrac 110 CVT é um equipamento versátil para trabalhos em montanha e para manutenção municipal, que utiliza uma transmissão CVT projetada pela ZF, de soma planetária (Figura 4).

O AEBI 450 Vario também é um veículo versátil com vocação montanhosa e municipal. Utiliza uma transmissão CVT projetada pela empresa austríaca VDS (Variable Drive System), denominada VTP (Variable Twin Planet) onde o sistema planetário é duplo, transmissão está com a qual também são montados os tratores da McCormick Landini X6- 6C Series com Argotractors streaming. Na Figura 5 aparece um esquema de uma (a 1RH2F) das possíveis disposições da transmissão (há várias opções) e o gráfico da velocidade de avanço, onde se pode observar a natureza multimodo da transmissão, que pode trabalhar como hidrostática pura (CVT) ou como CVT ramificada, com dois tipos de trabalho, além da marcha de ré. O eixo da caixa de saída é o porta satélites (Carrier) e a sua velocidade de giro, representada pela linha vermelha, aumenta de maneira contínua, causando o aumento da velocidade de avanço nos quatro modos de funcionamento: CVT ramificada (power-split) na marcha a ré (R), CVT Hidrostática pura em gama baixa para a frente (H) e duas gamas de CVT ramificadas até a velocidade máxima de avanço (2F). É por isso que a transmissão é 1RH2F, como aparece no diagrama.

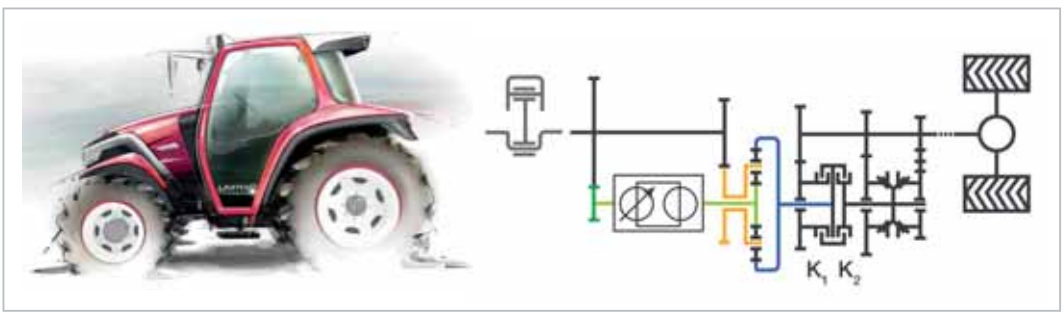


Figura 4.- Trator Lintrac 110 de LINDNER com transmissão CVT de la marca ZF, de sistema de soma planetária.

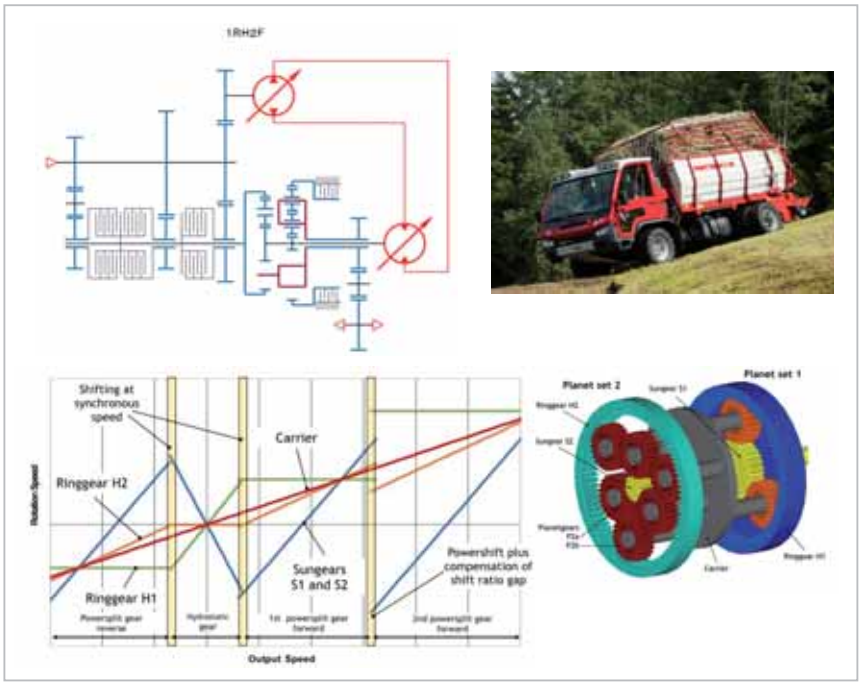


Figura 5. - Transmissão CVT do trator AEBI 450 Vario Euro 6C com transmissão VTP, da empresa austríaca VDS. Acima, à esquerda, esquema da versão 1RH2F da transmissão e à direita, o sistema planetário duplo. Sol = Planeta; Carrier = porta satélites; Anel = Coroa. Abaixo, o diagrama das velocidades de rotação dos elementos do sistema planetário nos diferentes modos de operação e a resultante velocidade de avanço, cuja escala não aparece, mas que depende da taxa de giro do porta satélite (linha vermelha).

Tomada de força

O trator é um veículo de tração, mas não podemos esquecer a sua vocação que é fornecer potência para as muitas máquinas que atende. Para isso, possui tomadas de potência mecânicas e hidráulicas. A tomada de potência mecânica (tomada de força) é amplamente usada, tanto na posição traseira quanto na dianteira do trator. As máquinas que distribuem produtos no campo e que aproveitam o movimento da tomada de força, são condicionadas pelas variações do eixo, consequência das variações de velocidade do motor, mesmo contando com a presença do regulador. Por esta razão, surgiram transmissões que conseguem estabelecer uma velocidade específica no eixo de tomada de força, independente da velocidade de rotação do motor. Para isso se utiliza uma transmissão CVT no acionamento da tomada de força. Como exemplo, a figura 6 mostra a tomada de força frontal da Zuidberg com o variador toroidal. Da figura percebe-se que é CVT não ramificada.

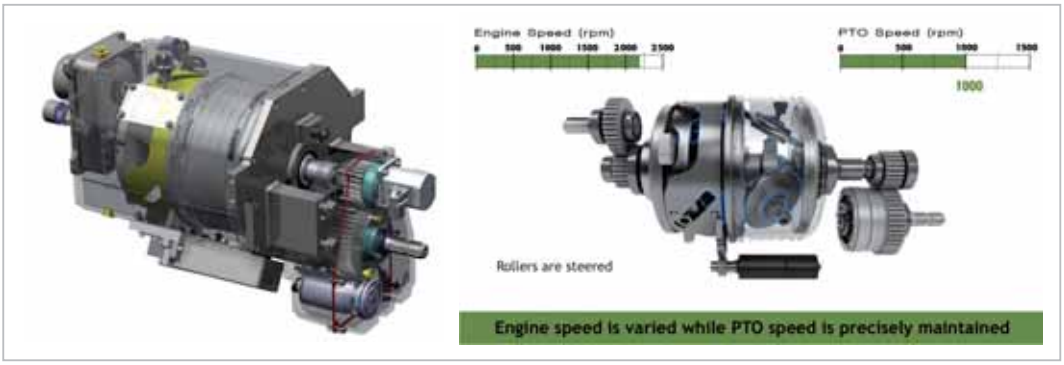


Figura 6.- Tomada de força frontal com transmissão CVT toroidal. Doc Zuidberg.

Manipuladores telescópicos

Até recentemente, havia carregadores telescópicos CVT, que alcançavam variação contínua com conversor de torque e transmissão hidrostática. No entanto, eles também existem com transmissão CVT com ramificação hidrostática mecânica. Um exemplo é a série de carregadores Manitou MTL New Age (Figura 7) que oferece 4 tipos de transmissões: 1: Com conversor de torque e caixa Powershuttle (manual com 4 marchas); 2: Com conversor de torque e caixa Powershift Plus (com dois modos de operação, manual ou automático); 3: M-Varioshift (transmissão hidrostática) e 4: M-Vario Plus. Transmissão continuamente variável (CVT), fabricada pela ZF, para uma velocidade de 0 a 40 km / h.

Figura 7.- Manipuladora telescópica Manitou MLT New Age.

Comprimento de corte em uma colhedora de forragem

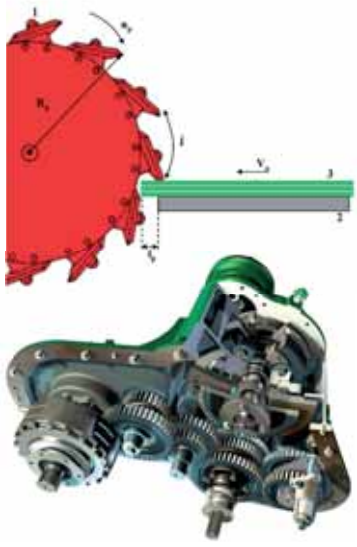
Por muitos anos, os colhedores de forragem incorporaram um sistema de variação contínua para acionar os rolos de alimentação. Como se sabe, o comprimento de corte (LOC) da forragem picada, Lp, depende (Figura 8) da velocidade do tambor do picador, da velocidade do sistema de alimentação da forragem, Va e do número de lâminas por volta do tambor do picador, (Atenção!! Não é o número total de lâminas no tambor).

Até a chegada da variação contínua, as colhedoras tiveram a possibilidade de selecionar entre 3-4 opções de velocidades dos rolos de alimentação e número de lâminas. Dessa forma, eles ofereciam um certo número de comprimentos de corte. Atualmente, soluções como o IVLOC da John Deere (Figura 8) permitem dispor de variação contínua para cada conjunto de lâminas para selecionar a mais adequada para cada produto e situação.

CVT hidrostáticas

Dentro das CVT não ramificadas, há uma grande parte de máquinas equipadas com transmissão hidrostática, como colhedoras de forragem, e um grande número de máquinas para diferentes operações agrícolas, tais como: colhedoras de beterraba, pulverizadores, uma grande parte das máquinas de jardinagem, reboques unifeed, colhedoras de cana de açúcar e várias máquinas especializadas de colheita, tais como colhedoras

$$Lp\ (mm) = \frac{6 * 10^4 * V_a(\frac{m}{s})}{Z_p * n_p\ (\frac{r}{min})}$$



Infinite LOC settings

Number of knives	56		48		40	
LOC with 4 speed gear (mm)	4.7	6.6	5.4	7.6	6.5	9.2
	9.9	3.9	11.5	16.2	13.8	19.4

Figura 8- Comprimento de corte nas colhedoras de forragem e transmissão CVT IVLOC da John Deere para conseguir variação continua nos comprimentos de corte forrageiro. Doc: arriba: Vázquez, Jesús. Máquina de colheita de forragem; abaixo, John Deere.

Figura 9.- Transmissão CVT hidrostática pura, denominada HST. Acima, à esquerda: esquema básico da transmissão HST (Doc. Bosch-Rexroth). O resto de imagens, máquinas agrícolas com transmissão HST (Reboque unifeed, Colhedora de beterraba, Pulverizador, Colhedora de cana e Colhedora de forragem Linde; (Doc Linde Hydraulics) e Colhedora de Uvas New Holland (Doc New Holland) e Plataforma de frutas Argiles (Doc Argiles).

de uva, colhedoras de frutas e plataformas de colheita. São frequentemente chamadas de transmissões HST (Hydrostatic Trasmission). A essência do sistema é usar uma transmissão hidrostática entre o motor e as rodas (Figura 9). Para máquinas com uma faixa de velocidade de avanço reduzida, é suficiente, mas se a faixa de velocidades for maior, deve se incorporar uma caixa de gamas, de modo que, uma vez selecionada, se consiga a variação contínua com o hidrostático.

Colhedora de cereais

Além da transmissão hidrostática tradicional na linha de motor-roda motrizes (que é uma transmissão de CVT não ramificado), existem colhedoras de cereal de trilha axial que dispõem de uma transmissão CVT para ter variação contínua na velocidade do rotor de debulha. Como exemplo, a figura 10 mostra a transmissão Power Plus que equipa as colhedoras Case 230 Axial Flow Extreme. Consiste em uma transmissão CVT não rami-

Figura 10.- Colhedora de cereais Case 230 axial Flow con Transmissão Power Plus para acionamento do rotor de trilha.

Figura 12.- Distribuidor de lama VREDO VT 7028 con transmissão VVT.

ficada. Do motor, a potência é transmitida para uma caixa de 3 velocidades e na saída se encontra a unidade Power Plus (Figura 10), equipada com um sistema planetário no qual um dos eixos pode variar sua velocidade continuamente graças ao motor hidráulico de uma transmissão hidrostática auxiliar. É uma transmissão Multimodo, pois a unidade Power Plus dispõe de dois órgãos de manobra (a embreagem e o freio F da Figura 11), que permitem 3 modos de funcionamento: em um, o regime de acionamento do rotor (o suporte porta satélites vermelho), depende exclusivamente da velocidade do motor térmico (eixo púrpura); em outro, depende exclusivamente do eixo que vem do motor hidráulico (eixo verde) e no terceiro, a velocidade de saída depende de ambos os motores.

Distribuidores de esterco

Na Holanda a marca VREDO possui o modelo VT7028 (Figura 12), com transmissão VVT multimodo de planetário divisor. É uma máquina de quase 700 cv de potência e mais de 25 t de peso. A transmissão tem uma bomba de 300 cm3 e 2 outras unidades hidráulicas de 233 cm3 e opera com duas disposições de planetário divi-

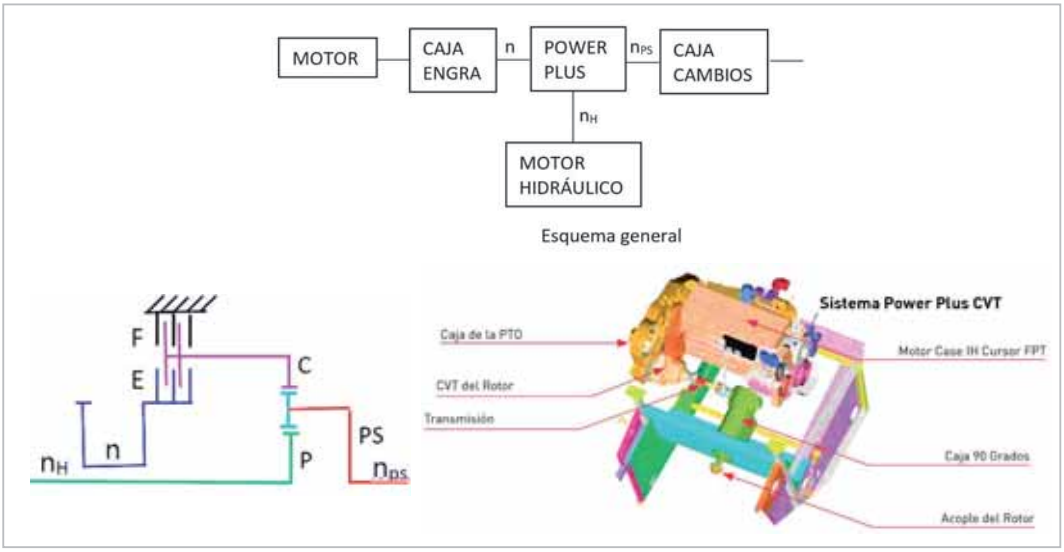


Figura 11.- Transmissão Power Plus da Colhedora Case 230 Axial Flow.

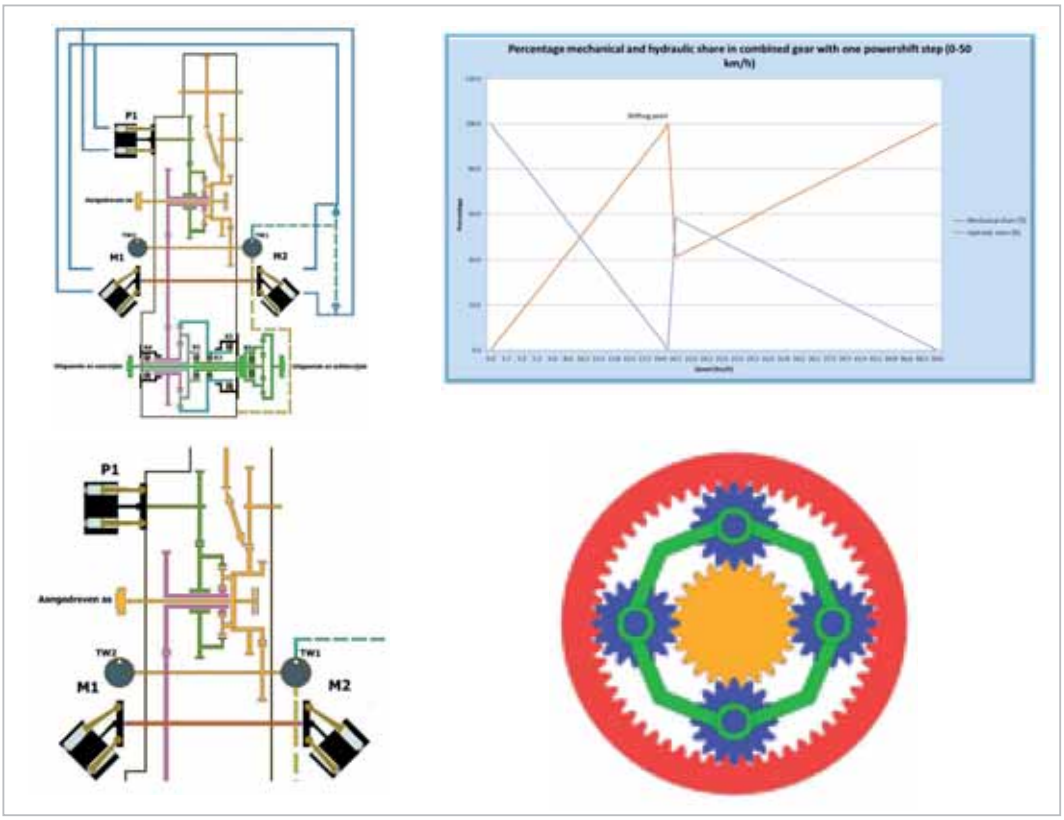
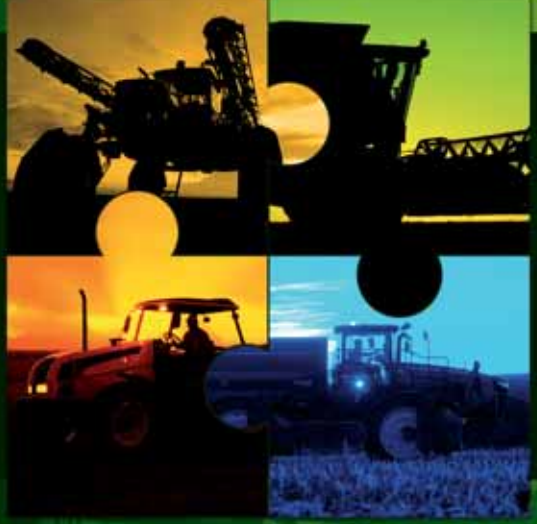


Figura 13.- Transmissão VVT da VREDO. Acima, à esquerda, esboço completo da caixa. Na parte superior, a unidade CVT e na parte inferior, o grupo de transferência do inversor e os intervalos. Acima, à direita, distribuição de potência nas duas faixas de trabalho em função da velocidade de avanço. A faixa 1 vai de 0 a 20 km / h e a faixa 2, de 20 a 50 km / h. Abaixo e à esquerda, unidade CVT de divisor planetário, com entrada do motor pela porta satélites amarelo e divisão entre a rama hidráulica de relação variável, pela coroa verde e a gama mecânica, de relação fixa, pelo planeta púrpura. À direita, o sistema planetário simples, com 4 satélites. Technische Universitat München. R. Schrempp / H. Peters. Seminário VDI 26.01.2017.

sor, dispostas em série. Outras transmissões de planetários divisores possuem duas gamas, mas "em paralelo", ou seja, proporcionam um nível de velocidades que em cada gama vai de zero à velocidade máxima da categoria (por exemplo, na faixa 1 vai de 0-28 um e na faixa 2 vai de 0 -50). No VVT da VREDO um modo de funcionamento vai de 0 a 20 e o outro vai de 20 a 50.

Na Figura 13 aparece o esquema da caixa completa, que foi buscado na internet. O sistema planetário divisor tem 4 satélites (é muita potência e precisa ser distribuída. A parte inferior do gráfico apresenta um conjunto de embreagens que constituem o que poderíamos chamar de inversor, a caixa de gamas e a caixa de transferência. A embreagem K4 seleciona a marcha ré. O K5 governa a tração dianteira e as embreagens K1, K2 e K3 regulam os modos de funcionamento. Na mesma figura 11, se representa a distribuição de potência nas ramificações mecânicas (alaranjado) e hidráulica (azul), em função da velocidade de avanço nas duas gamas. Aprecia-se que ambas as faixas vão em série e que, em ambas, no final de cada intervalo a potência total é mecânica.❑



11º Simpósio SAE BRASIL de MÁQUINAS AGRÍCOLAS

29 de agosto de 2019
Local: Salão de Convenções - FIERGS
Porto Alegre – RS

RESERVE SUA AGENDA E PARTICIPE DO EVENTO QUE DEBATERÁ AS PERSPECTIVAS E AS NOVAS TECNOLOGIAS DO AGRONEGÓCIO

INSCREVA-SE

portal.saebrasil.org.br

Local

Salão de Convenções - FIERGS
Av. Assis Brasil, n° 8787
Porto Alegre – RS

Informações

SAE BRASIL
(11) 3287-2033
eventos@saebrasil.org.br

DL Comunicação e Eventos
(54) 3025-7204
saebrasil@dlcomunica.com.br

REALIZAÇÃO
SAE BRASIL
Seção Porto Alegre

PATROCÍNIO DIAMANTE

Formel D · HELLA · SINALSUL · Perkins (O CORAÇÃO DE TODA GRANDE MÁQUINA) · POWERMIG · SIEMENS (Engenhosidade para a vida) · SSAB

PATROCÍNIO OURO

EATON (Powering Business Worldwide)

PATROCÍNIO PRATA

BOSCH (Tecnologia para a vida) · jacto · MULTTECH (Engenharia 4.0) SMARTTECH

PATROCÍNIO BRONZE

DANA

APOIO

agranja · AGRI WORLD · Cultivar · MÁQUINAS AGRÍCOLAS · mundoagro

NOVO ESTUDO MOSTRA QUE RESTAURAÇÃO EM LARGA ESCALA JÁ ESTÁ ACONTECENDO NA MATA ATLÂNTICA

Análise do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica identificou a recuperação de aproximadamente 740 mil hectares de florestas. Meta é reflorestar 1 milhão de hectares até 2020

Pela primeira vez um estudo conseguiu estimar qual é o atual estágio da restauração de florestas nativas na Mata Atlântica. Segundo o artigo "There is hope for achieving ambitious Atlantic Forest restoration commitments", publicado na revista científica Perspectives in Ecology and Conservation, cerca de 740 mil hectares de florestas estavam em recuperação entre 2011 e 2015 no bioma.

O estudo foi produzido pelo Pacto para a Restauração da Mata Atlântica, um movimento criado em 2009 por empresas, órgãos do governo, organizações da sociedade civil e centros de pesquisa, para estimular a restauração de 15 milhões de hectares de áreas degradadas no bioma até 2050. O trabalho envolveu mais de vinte autores, de dez instituições diferentes.

Em 2011, o Pacto se comprometeu com o Desafio de Bonn (Bonn Challenge) com a meta de restaurar 1 milhão de hectares na Mata Atlântica até 2020. Os resultados do estudo mostram que é possível bater essa meta. "Os números trazem a esperança de que metas de restauração ambiciosas possam ser atingidas, trazendo benefícios para a população e ajudando o Brasil a cumprir seus compromissos internacionais", diz Renato Crouzeilles, líder do estudo e pesquisador do Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS). O Brasil se comprometeu com a recuperação de 12 milhões de hectares de vegetação nativa até 2030 no seu Plano Nacional de Recuperação de Vegetação Nativa e no Desafio de Bonn.

A restauração de paisagens e florestas é uma atividade crucial para recuperar áreas degradadas

do país, protegendo a biodiversidade, nascentes, rios, solo e ampla promoção dos serviços ecossistêmicos. Além disso, a restauração pode mover uma economia da floresta nativa baseada em produtos não-madeireiros, plantação de árvores nativas para madeira, coleta de frutas, castanhas, sementes e extração de princípios ativos para fármacos e essências.

"O estudo vem a demonstrar a importância de iniciativas multissetoriais para o ganho de escala e abertura de oportunidades socioeconômicas na cadeia produtiva da Restauração florestal", diz Severino Ribeiro, que foi o coordenador do Pacto para a Restauração da Mata Atlântica durante o desenvolvimento do estudo.

Ludmila Pugliese, atual coordenadora do Pacto ressalta: "é vital o engajamento da sociedade na ampliação da escala da restauração, já que essa atividade deve ser vista como um meio de transformação da sociedade. Desta forma é importante cada vez mais ressaltar seu aspecto inclusivo e agregador. Estamos comunicando a resposta positiva de toda sociedade frente a uma dos maiores desafios do século."

Os números da restauração

Usando o mapeamento de satélite do projeto MapBiomas, o trabalho estima que estavam em processo de recuperação entre 673 e 740 mil hectares de florestas nativas nos anos de 2011 e 2015 na Mata Atlântica. Se essa tendência se manter até 2020, o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica superará seu compromisso de restauração, atingindo a recuperação de cerca de 1,4 milhão hectares de florestas nativas na Mata Atlântica.

Olhando os números mais de perto, o estudo estima que cerca de 300 mil hectares de florestas foram recuperados por intervenções ativas de um dos mais de 350 membros do Pacto. O restante pode ter sido restaurado por outros atores ou ser resultado de regeneração natural, no entanto, não é possível distinguir a contribuição de cada técnica de restauração.

Segundo os autores, a Mata Atlântica registrou resultados positivos na recuperação florestal graças a três fatores: o desenvolvimento de uma estratégia de governança, comunicação e articulação em 14 dos 17 estados; o estabelecimento de um sistema de monitoramento da restauração; e a promoção de visão e estratégia para influenciar políticas públicas e ações de restauração em diferentes esferas.

Políticas públicas

Apesar das boas notícias com os ganhos da restauração na Mata Atlântica relatadas pelo Pacto, esses avanços estão em risco em função das mudanças na politicas ambientais incluindo estruturas de governança coletiva sem amplo debate, e as propostas de alterações para enfraquecer o Código Florestal . A política socioambiental do Brasil a décadas é referência internacional conferindo um valor adicional para a produção agrícola brasileira e puxando grandes discussões à cerca das mudanças climáticas, pagamento por serviços ambientais, combate ao desmatamento e consequentemente da restauração florestal. Harmonizar a força produtiva vinda do campo e a proteção de matas e vegetações naturais tem sido um diferencial para o Brasil que precisa ser conservado e aprofundado.❑

PRIMEIRO SEMESTRE 2019

Vendas internas totais no atacado de máquinas agrícolas e rodoviárias

Unidades	2019												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Ano
Total	**2.663**	**2.861**	**3.769**	**3.107**	**3.098**	**4.332**	-	-	-	-	-	-	**19.830**
Nacionais	2.637	2.855	3.767	3.098	3.067	4.290	-	-	-	-	-	-	19.714
Importadas	26	6	2	9	31	42	-	-	-	-	-	-	**116**
Tratores de rodas	**1.990**	**1.952**	**2.823**	**2.494**	**2.562**	**3.412**	-	-	-	-	-	-	**15.233**
Nacionais	1.964	1.946	2.821	2.485	2.531	3.370	-	-	-	-	-	-	**15.117**
Importadas	26	6	2	9	31	42	-	-	-	-	-	-	**116**
Tratores de esteiras	**20**	**31**	**28**	**36**	**53**	**40**	-	-	-	-	-	-	**208**
Nacionais	20	31	28	36	53	40	-	-	-	-	-	-	208
Importadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cultivadores motorizados *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Importadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colhedoras de grãos	**448**	**561**	**593**	**248**	**147**	**529**	-	-	-	-	-	-	**2.526**
Nacionais	448	561	593	248	147	529	-	-	-	-	-	-	2.526
Importadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colhedoras de cana	**53**	**89**	**67**	**92**	**55**	**20**	-	-	-	-	-	-	**376**
Nacionais	53	89	67	92	55	20	-	-	-	-	-	-	376
Importadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retroescavadoras	**152**	**228**	**258**	**237**	**281**	**331**	-	-	-	-	-	-	**1.487**
Nacionais	152	228	258	237	281	331	-	-	-	-	-	-	**1.487**
Importadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: ANFAVEA

* Empresas não associadas à Anfavea

Vendas internas totais no atacado de máquinas agrícolas e rodoviárias

Unidades	2019												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Ano
Total	**2.663**	**2.861**	**3.769**	**3.107**	**3.098**	**4.332**	-	-	-	-	-	-	**19.830**
Tratores de rodas	**1.990**	**1.952**	**2.823**	**2.494**	**2.562**	**3.412**	-	-	-	-	-	-	15.233
ATÉ 80 CV	1.153	1.137	1.159	950	948	1.348	-	-	-	-	-	-	6.695
DE 81 CV A 130 CV	551	476	714	531	770	1.044	-	-	-	-	-	-	4.086
ACIMA DE 130 CV	286	339	950	1.013	844	1.020	-	-	-	-	-	-	4.452
Tratores de esteiras	**20**	**31**	**28**	**36**	**53**	**40**	-	-	-	-	-	-	208
Cultivadores motorizados*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colhedoras de grãos	**448**	**561**	**593**	**248**	**147**	**529**	-	-	-	-	-	-	2.526
ATÉ 265 CV	158	221	265	90	86	254	-	-	-	-	-	-	1.074
DE 266 CV A 410 CV	207	268	221	122	27	177	-	-	-	-	-	-	1.022
ACIMA DE 410 CV	83	72	107	36	34	98	-	-	-	-	-	-	430
Colhedoras de cana	**53**	**89**	**67**	**92**	**55**	**20**	-	-	-	-	-	-	**376**
Nacionais	53	89	67	92	55	20	-	-	-	-	-	-	376
Importadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retroescavadoras	**152**	**228**	**258**	**237**	**281**	**331**	-	-	-	-	-	-	**1.487**

* Empresas não associadas à Anfavea

Exportações de máquinas agrícolas e rodoviárias

Unidades	2019												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Ano
Total	**740**	**832**	**1.112**	**1.258**	**1.233**	**898**	-	-	-	-	-	-	**6.073**
Tratores de rodas	240	318	486	550	671	635	-	-	-	-	-	-	2.900
Tratores de esteiras	333	227	378	390	390	127	-	-	-	-	-	-	1.845
Cultivadores motorizados*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colhedoras de grãos	29	42	47	48	14	25	-	-	-	-	-	-	205
Colhedoras de cana	7	2	6	7	3	20	-	-	-	-	-	-	45
Retroescavadoras	131	243	195	263	155	91	-	-	-	-	-	-	1.078

* Empresas não associadas à Anfavea

Produção de máquinas agrícolas e rodoviárias

Unidades	2019												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Ano
Total	**2.906**	**3.448**	**4.462**	**4.418**	**5.072**	**4.418**	-	-	-	-	-	-	**24.724**
Tratores de rodas	1.638	1.906	2.914	3.062	3.534	3.040	-	-	-	-	-	-	16.094
Tratores de esteiras	342	357	403	412	498	336	-	-	-	-	-	-	2.348
Cultivadores motorizados*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colhedoras de grãos	502	631	585	377	363	472	-	-	-	-	-	-	2.930
Colhedoras de cana	79	108	76	58	71	58	-	-	-	-	-	-	450
Retroescavadoras	345	446	484	509	606	512	-	-	-	-	-	-	2.902

* Empresas não associadas à Anfavea

ASSINATURAS

1 ano (4 edições) por R$ 70 **2 anos (8 edições) por R$ 110**

Acesse o nosso site **www.agriworld-revista.com** e faça seu cadastro. Nós lhe retornaremos para completar a sua assinatura.

CPF:
Nome:
E-mail:
Data de nascimento: / /
CEP:
Endereço: Número:
Complemento:
Bairro:
Cidade:
Estado:
Ponto de referência:
Tel. residencial:
Tel. comercial: Ramal:
Formas de Pagamento: Vía boleto bancário

agrotv@agrotv.info

| **Editor:** CR AgroTV, s.l. | **Administraçao:** Doctor Mingo Alsina, 4, 28250 Torrelodones (Madrid) Espanha
ISSN 2236-6830. Site: www.agriworld-revista.com, Mail: admin@agrotv.info | **Diretor Editorial:** Julián Mendieta, julian.mendieta@agrotv.info
| **Diretor Técnico:** Prof. Leonardo Monteiro | **Conselho Editorial:** Prof. Luis Márquez, Dr. Eng. Prof. Fermando Schlosser, Prof. Arno Dallmeyer, Prof. Kleber Lanças, Prof. Saulo Guerra, Prof. Ettore Gasparetto, Dr. Eng. Ricardo Martínez Peck, Dr. Eng. Prof. Pilar Linares, Prof. Juan José Ramirez Prof. Alberto Nagaoka, Dr. Eng Juan Pardo San Pedro. Prof. Viviane Castro dos Santos | **Coordenação editorial:** Raquel López, agrotv@agrotv.info
| **Redação:** Sergio Mendieta | **Publicidade e Redação:** agrotv@agrotv.info | **Marketing, Redação e Publicidade Brasil:** Clarissa Mombelli, clarissa.mombelli@agrotv.info Tel.: 51-8104-4117 | **Redação e Publicidade España:** Borja Mendieta, agrotv@agrotv.info
| **Redação Italia:** Furio Oldani, furio.oldani@gmail.com | **Editoração e Arte:** Ana Egido e Miguel Igartua | **Traduções:** C. Lacerda

Agriworld, não se responsabiliza necessariamente pelas opiniões contidas nessa publicação, nem dos artigos assinados por seus colaboradores.
©Proibida a reprodução total ou parcial desta publicação sem permissão por escrito da editora.

BRAS CAB

Produtos

BRAS CAB DO BRASIL, especializado em desenvolvimento e produção de cabinas e componentes para máquinas agrícolas e de construção, com uma sólida trajetória no mercado.

Contamos com uma estrutura de funcionários e técnicos altamente capacitados, tecnologias e ferramentas de primeira linha que nos permitem diferenciar nossos produtos.

Nosso objetivo: “Ser líder em fabricação de cabinas e componentes, fabricando produtos com alto padrão de qualidade, para poder satisfazer plenamente as necessidades de nossos clientes de maneira criativa e eficiente”.

com Alto Padrão de Qualidade

Com uma ampla gama de produtos, a BRAS CAB DO BRASIL oferece cabinas desenvolvidas especialmente para máquinas agrícolas e de construção, ressaltando sempre qualidade e o conforto.

Desenho, Qualidade e Conforto a sua medida

BRAS CAB DO BRASIL

www.brascab.com - e-mail: brascab@brascab.com

Fone: (41) 3268-0707

Rua Ilnah Pacheco Secundino de Oliveira, 195 – CIC Curitiba - PR - BRASIL - CEP 81460-032

Trator do Ano Brasil 2019/20
Trator Especial

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

NÓS FIZEMOS O MELHOR TRATOR PARA VOCÊS. VOCÊS FIZERAM DELE UM CAMPEÃO.

A New Holland agradece a todos que votaram e fizeram do T4.75N o Trator do Ano na Categoria Especiais.

- RAPIDEZ E AGILIDADE NAS MANOBRAS COM EIXO DIANTEIRO SUPERSTEER™*
  *PERMITE OPERAÇÕES COM DE GIRO DE 2,9 m.
- ALTO ESCALONAMENTO DE MARCHAS TRANSMISSÃO 28X16
- CABINE DE FÁBRICA
- CONFORTO E ERGONOMIA
- LARGURAS MÍNIMAS 1,29 m E 1,47 m

A Brand of CNH Industrial

NEW HOLLAND AGRICULTURE

SEMPRE COM VOCÊ

WWW.NEWHOLLAND.COM.BR