

# AGRI WORLD



www.agriworld-revista.com

ANO 11 • Nº 39 • 2020



## A TECNOLOGIA AGRÍCOLA

Norma de ensaio para a medida da circunferência da rotação dos pneus de tratores

## ENTREVISTA

■ **Fernando Figueiredo**  
Gerente Comercial da Linha Agrícola Yanmar

# SUMARIO

Numero 39 | ANO 11 2020



## 5 Editorial

O acidente acontece quando a prevenção falha

## 7 Na minha opinião

O efeito dominó

## 8 Notícias Brasil

- New Holland: Celebra 70 anos inovando para os desafios do futuro
- Massey Ferguson: Marcou presença na Abertura Oficial da Colheita do Arroz com sua colheitadeira MF 6690

## 13 Notícias Globais

- FPT Industrial: Adquire startup especializada em tecnologia de motores de combustão interna
- John Deere: Marca presença na maior feira de tecnologia do mundo
- Kubota: Lançará uma plantadora de arroz autônoma

## 19 A Tecnologia Agrícola

Os segredos para operação segura com máquinas agrícolas

## 24 Feiras

Show Rural Coopavel

## 32 Entrevista

Fernando Figueiredo, Gerente Comercial da Linha Agrícola Yanmar

## 36 A Tecnologia Agrícola

A utilização de tratores na horticultura

## 42 A Tecnologia Agrícola

Perdas na colheita do gergelim

## 50 Eventos

29ª Reunião Plenária do Clube de Bolonha  
Mecanização agrícola e sustentabilidade

- Economia circular
- Produção e distribuição de forragem

## 56 A Tecnologia Agrícola

Norma de ensaio para a medida da circunferencia da rotação dos pneus de tratores

## 62 FOREST WORLD

Guarany lança Pulverizador a Bateria na Femagri 2020

## 64 Mercado

Janeiro 2020

## 29ª Reunião Plenária do Clube de Bolonha

# MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA E SUSTENTABILIDADE:

- ECONOMIA CIRCULAR
- PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE FORRAGEM



Resumo das palestras realizado por:

**Marco Fiala.- Secretário Geral**

**Luis Márquez.- FM  
Clube de Bolonha**

**N**os dias 10 e 11 de novembro, na Agritechnica, aconteceu o Encontro Plenário Anual do Clube de Bolonha, com o tema geral de 'Mecanização Agrícola e Sustentabilidade'. Com três Sessões, a primeira dedicada à 'Sustentabilidade e economia circular', a segunda ao 'Potencial de Eletrificação de máquinas agrícolas', e a terceira à 'Maquinara para a produção e distribuição de forragens'.

As diferentes intervenções dos Oradores nas Sessões 1 e 3 são resumidas abaixo, tendo em conta os aspetos que podem ser mais interessantes para os leitores agrotécnicos. Os

textos completos das apresentações podem ser descarregados a partir do site do Clube de Bolonha ([www.clubofbologna.org](http://www.clubofbologna.org)). A próxima edição da Agriworld abrangerá a Sessão 2 sobre eletrificação.

### **Sessão 1.- Sustentabilidade e economia circular**

#### **• Avaliação da sustentabilidade**

A primeira pessoa a falar foi Giuseppe Gavioli, com uma apresentação intitulada 'Im-



portância da avaliação da sustentabilidade e da economia circular na produção de maquinaria agrícola' na qual destacou a necessidade de sustentabilidade em condições de recurso limitado.

Na introdução, falou sobre o aumento da necessidade de todos nós, e em particular das nossas organizações econômicas, pararmos de consumir e desperdiçar recursos sem estarmos conscientes do que fazemos, do quanto consumimos e do quanto poderíamos melhorar para nossas atividades sustentáveis.



Usou a definição da Comissão Mundial das Nações Unidas para o Ambiente, que afirma que 'O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades'

Por isso:

- É necessário adotar novos princípios para orientar o nosso desenvolvimento, uma vez que o antigo modelo de 'consumir e descartar' não funciona.
- Temos de agir, medir e avaliar o estado dos nossos processos e comportamentos, e estabelecer planos de mudança.

- Os planos devem ser apoiados por indicadores de tendência quantitativa e resultados.

Como resumo da sua apresentação, salientou que, para ser cada vez mais sustentável do ponto de vista ambiental, energético e de recursos naturais, é necessário determinar os resíduos gerados e a sua poluição, manter os produtos e materiais em uso, e regenerar os sistemas naturais.

Com base em considerações sobre a necessidade absoluta de avançar rapidamente para uma sustentabilidade muito melhor das nossas atividades econômicas, destacou a importância da avaliação da sustentabilidade, como um processo consciente, científico e documentado, para apoiar a consciência e criar as bases para a construção de ações de melhoria.

A análise do impacto ambiental é o primeiro passo recomendado, até uma abordagem estruturada, como a Avaliação do Ciclo de Vida, utilizando as orientações e ferramentas fornecidas pela família de normas ISO 14040.

A segunda recomendação o que se deve é construir, em cada organização econômica, um verdadeiro Sistema de Gestão Ambiental, tal como definido e apoiado pela família de normas ISO 14001. Isto dá estrutura, força e continuidade às ações de melhoria e práticas de sustentabilidade. É necessária a chamada 'economia circular' baseada nos princípios de desenho de resíduos e poluição, na manutenção de produtos e materiais em utilização e na regeneração dos sistemas naturais.

Na sua palestra apresentou várias possíveis aplicações da abordagem da economia circular, identificando múltiplas ações e a sua lógica subjacente. Partindo de materiais para utilização e resíduos para prevenir, o foco muda para a reutilização e nova fabricação, para introduzir algumas das muitas possibilidades de prolongar a vida ativa dos produtos.

Afirmou ainda que a logística inteligente é outra forma de reduzir o desperdício. Além disso, destacou a opção de substituir a propriedade física por um modelo de produto como um serviço, para melhorar ainda mais a sustentabilidade do negócio.

As tecnologias modernas permitem a introdução eficaz de gémeos digitais dos nossos produtos e do seu ambiente, permitindo simulações e antecipação aos problemas e também oportunidades para ações de melhoria da sustentabilidade.

A Inteligência Artificial é uma ferramenta muito poderosa para apoiar o uso bem-sucedido de modelos digitais, permitindo o uso de grandes quantidades de dados em simulações complexas e análises alternativas. Isto pode aumentar a capacidade da empresa de avaliar e planejar processos mais sustentáveis e rentáveis.

No final, ainda foram tomadas algumas considerações sobre a real necessidade de parceria entre diferentes atores económicos, para unir esforços e cooperar em ações de sustentabilidade, uma vez que a maioria deles requer uma visão completa da vida do produto e contribuições consistentes de várias partes interessadas.

É evidente que máquinas agrícolas mais sustentáveis influenciam melhores práticas agrícolas e um ambiente agrícola mais sustentável.

A conclusão é que a sustentabilidade ambiental é de extrema importância para a indústria das máquinas agrícolas, bem como para todas as outras atividades económicas. É também verdade que os princípios geradores da sustentabilidade e da economia circular são absolutamente processáveis e potencialmente muito eficazes na nossa indústria.

Por vezes é difícil de implementar, muitas vezes com resultados parciais no início da viagem, mas é certamente a única alternativa credível para construir um

futuro da Terra o que também será bom e aceitável para as gerações futuras.

### • Redução das emissões de CO<sub>2</sub>

A segunda intervenção foi liderada por Fabienne Seibolt, e tratou da 'redução das emissões de CO<sub>2</sub> até 2030' através da comunicação de ações na Alemanha para cumprir os acordos nacionais e internacionais relacionados com as 'mudanças climáticas' através da redução das emissões de CO<sub>2</sub>.

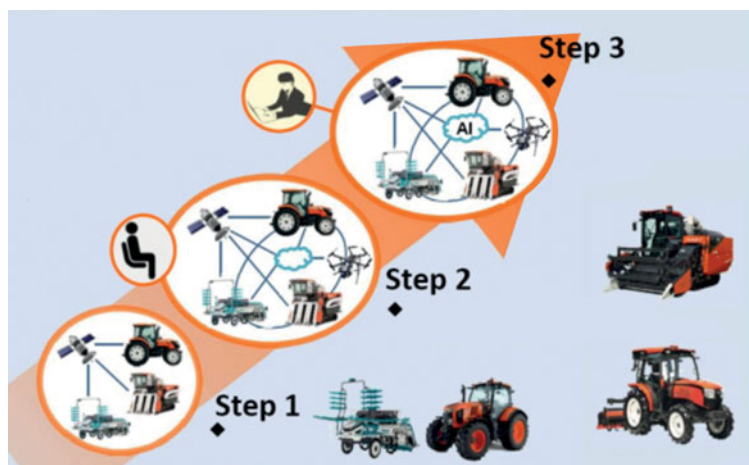
Apresentou os resultados do projeto EKo-Tech financiado com verba pública para o cultivo de trigo, milho e forragens em explorações modelo que representam a agricultura típica alemã. A partir desta informação, pôde-se prever a utilização de combustível e de terrenos aráveis a nível económico nacional através da utilização de vários dados estatísticos agrícolas para 2015. Estes números permitem o cálculo da redução das emissões de CO<sub>2</sub> entre 2015 e 2030.

### • Máquinas para agricultura inteligente

A terceira intervenção foi feita por Muneji Okamoto sobre como 'as máquinas agrícolas e a agricultura inteligente podem contribuir para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)'.

Apresenta o programa Kubota para resolver três problemas:

Etapas no sistema KSAS da Kubota.





Análise da composição da forragem por analisador NIR.

Enchimento completo da caixa de reboque utilizando a análise de imagem.



1. Concentrar-se no desenvolvimento de máquinas agrícolas para trabalhar em campos de grande escala, a fim de satisfazer a crescente procura global de alimentos.
2. Melhorar a produtividade através da mecanização da agricultura para abordar as populações crescentes da Ásia e de África.
3. Utilização da Agricultura Inteligente para apoiar a agricultura no Japão, onde a população agrícola está em declínio.

Desenvolve as ações em duas linhas: 'Funcionamento automatizado de máquinas agrícolas' e 'agricultura de precisão orientada por dados'. A 'Operação Automatizada de Máquinas Agrícolas' é realizada em três etapas: direção automatizada, automação e operação não tripulada sob supervisão humana, e operação completa não tripulada (em estudo).

Para uma agricultura de precisão baseada em dados, se trabalha para minimizar o tempo de inatividade da máquina, melhorar a produtividade e a qualidade das culturas com uma abordagem focada no sistema conhecida como KSAS (Kubota Smart Agri System).

### Sessão 3.- Máquinas para a produção e distribuição de forragens

#### • Melhorias e perspectivas para a produção de forragens

A primeira apresentação desta sessão foi dada por Stefan B'ttinger, Universidade de Hohenheim (Alemanha), que na introdução utilizou as informações fornecidas pela FAO para a classificação de terras agrícolas que distinguem entre terras agrícolas e terras em prados permanentes e pastagens. As terras agrícolas também incluem terrenos sob prados e pastagens temporárias, e terrenos sob culturas temporárias. A FAO não distingue entre terras com culturas temporárias para a produção de forragens para alimentação animal e outros fins. O mesmo tipo de cultura pode ser utilizado para fins diferentes. As estatísticas sobre a proporção de terras agrícolas com forragens temporárias não são facilmente acessíveis.

A forragem pode ser dividida em culturas permanentes e temporárias. As culturas permanentes são principalmente culturas herbáceas ou herbáceas.

as cultivadas, tais como pastagens permanentes ou cultura silvestre como num prado; globalmente, desempenham um papel fundamental na pecuária. As culturas temporárias intensivas incluem três grupos principais: cereais (fibra, proteínas e minerais), leguminosas (ricas em proteínas e minerais) e raízes (amido e açúcar).

Estes três tipos de culturas são fornecidos a animais em prados, como feno e como silagem. A silagem de milho, centeio, cevada, trigo e grama é forragem verde preservada pela fermentação que retarda a deterioração. Com o silo é mais fácil de manter um nível consistente de qualidade.

As pastagens e pastagens permanentes cultivadas cobrem 26% da área terrestre do mundo e 70% da área agrícola mundial. No total, esta área diminuiu significativamente entre 1990 e 2000. O aumento dos rendimentos devido ao aumento da produção não poderia compensar esta perda de superfície cultivada.

Devem ser tomados em consideração vários parâmetros para a melhoria da produção de forragens. A tendência para uma maior qualidade de forragem, o aumento dos rendimentos e a disponibilidade de poderosas cadeias de máquinas estão cada vez mais a levar ao silo em vez da produção de feno. As perdas de colheita e de armazenagem são resumidas de acordo com o tipo de produção de forragens; as perdas mínimas são conseguidas com baixa humidade. Também com silagens pode obter uma qualidade mais consistente de forragem.

Para melhorar a qualidade das forragens colhidas, é essencial otimizar o tempo de corte. Especialmente para o primeiro corte da temporada, está disponível um período de apenas 2 a 5 dias. A altura de corte deve estar entre 5 e 7 cm. Portanto, o crescimento da planta é mais rápido devido à atividade de fotossíntese das restantes partes verdes. A impureza também é reduzida com partículas de solo. A gestão da erva para a henificação e o raking causam perdas de colheita principalmente de partes partidas de folhas secas.

A produção de milho e outros cereais é também otimizada pelo tempo de colheita. Grande influência tem o comprimento de corte e o tipo e intensidade do processamento.

Para a otimização económica da produção de silagem é necessária uma correspondência exata do equipamento (ceifeiro, unidades de transporte, equipamento de armazenamento). Devido às diferenças de desempenho e transporte, esta correspondência deve ser adaptada e é necessária uma melhor informação e comunicação entre todos os participantes.

### • Principais condutores de clientes e tendências de máquinas para a colheita de fenos e forragens

A segunda apresentação desta 3ª Sessão foi de Philipp Mijmken (Claas Saugau GmbH), que afirmou que os desenvolvimentos e tendências futuras devem começar com a consideração dos clientes e as suas necessidades.

Centrando-se na produção leiteira, a ligação entre a procura global de leite e a quantidade produzida torna-se clara, o que influencia diretamente o preço de mercado. Por conseguinte, o primeiro motivador essencial é identificado com o preço do leite.

O preço do leite e a sua evolução, em combinação com os custos de produção, determinam a rentabilidade da produção leiteira.

Os custos de produção estão diretamente relacionados com o cultivo, caracterizados pela quantidade e qualidade e, por conseguinte, influenciados pela tecnologia de colheita forragem. Com base nisto, podem ser derivados os requisitos essenciais e as tendências futuras da tecnologia de colheita.





Carrinho misturador com sistemas de recolhimento e descarga.



Uma tendência global é a procura crescente de leite com um número de explorações agrícolas em declínio, levando a um aumento do tamanho do rebanho e do rendimento médio do leite. Isto requer uma tecnologia poderosa, redutora de perdas, de colheita com um elevado grau de fiabilidade.

A cadeia do processo de recolha de forragem pode ser dividida em três passos: corte, secagem e embalagem. A tecnologia de corte coloca elevadas exigências de fiabilidade, baixa contaminação das culturas e tecnologia de condicionamento.

A fenificação continuará a fazer parte da cadeia de processos em muitas partes do mundo no futuro e será reforçada pela intensificação dos condicionadores. Para além da eficiência, a fiabilidade também ganhará importância neste domínio. Várias tecnologias são usadas em todo o mundo para girar, desde ancinhos de rodas até ancinhos rotativos e combinações. Em geral, há uma necessidade crescente de baixa poluição das culturas.

Paralelamente à otimização dos passos individuais do processo, é necessária uma visão geral da cadeia de colheita e suporte através da análise de dados com a ajuda da digitalização.

#### • Distribuição de forragens e evolução de TMR (Ração Total Mista)

A terceira apresentação desta sessão foi de Andrea Ugatti e Jacopo Ferlito das Indústrias Faresin.

Salientam que, de todos os custos associados à pecuária, o principal é representado por alimentos com percentagens que variam entre 45 e 65% do total das despesas, dependendo das áreas geográficas e da disponibilidade de alimentos própria produção.

Como em qualquer outro processo industrial, o processo de alimentação também requer uma atenção crescente, especialmente para reduzir erros de prática e perdas de nutrientes.

Os custos alimentares dependem apenas, em parte, das matérias-primas, mas são fortemente influenciados pela correção e eficiência do processo de alimentação. O processo TMR (ração mista total) visa fazer uma distribuição uniforme dos valores nutricionais para toda a manada, preservando a função física dos alimentos e limitando a escolha dos alimentos.

O papel da tecnologia na Zootécnica é ser capaz de otimizar processos, agindo como um elemento de apoio para o operador, e o novo papel da mecânica é ser capaz de usar opções inteligentes e sustentáveis, integrando tecnologias de suporte para a tomada de decisão.

Até 50% das perdas ocorrem durante a preparação mecânica da TMR. Para melhorar o processo de alimentação é necessário medir cada fase desde o processo de carga até ao controle da digestão do animal. □

