

ATUANTE. ATUALIZADA. AGRÍCOLA.

# a granja

Novembro/2017 Nº 827 Ano 73 R\$ 16,90

**ADUBAÇÃO**

## Fertilidade construída

**Como deixar seu solo preparado  
para altas produtividades**

Produtor Luiz Henrique Marmo,  
de Rio Verde/GO: trabalhando  
o perfil do solo em mil hectares a cada ano



#AoSeuLadoSempre

# FORÇA E PRECISÃO QUE FAZEM CRESCER.

Sabemos que o trabalho no campo não é fácil. Por isso nosso compromisso é estar sempre ao lado do agricultor.

Desse compromisso nasce mais uma inovação no campo desenvolvida pela Jacto.

## UNIPORT 5030 NPK

- Calibração e regulagens simples
- Faixa de aplicação ampla e uniforme
- Permite trabalhar no rastro do pulverizador
- Possibilidade de aplicar produtos em pó
- Menor desperdício de fertilizantes devido ao controle de aplicação na bordadura

2design



[jacto.com.br](http://jacto.com.br)

 **jacto**

## 18 REPORTAGEM DE CAPA

Fertilização de solos, um manejo em que estão envolvidas muito mais ações além da simples deposição de elementos químicos no solo

## 28 MERCADO DE TRABALHO

De estagiário a executivo, o que o agro procura

## 32 SOLOS

Compactação, o manejo ante esse mal

## 35 ARMAZENAGEM

Muito além de apenas "guardar" os grãos

## 38 JOVENS

As metas da Youth Agriculture Summit

## 40 ALGODÃO

Como fazer o fundamental refúgio

## 43 SEGURO

A agricultura brasileira merecia mais

## 46 AGRICULTURA DE PRECISÃO

Já pensou na terceirização desse serviço?



## 48 CONJUNTURA

Ranking dos municípios mais competitivos

## 51 ESALQSHOW

O futuro do agro em debate

## 52 CONGRESSO DAS MULHERES

Elas estão vencendo o preconceito

## 54 FENATRAN

O que a indústria do transporte oferece de novo

### SEÇÕES

#### 4 O SEGREDO DE QUEM FAZ

O engenheiro agrônomo gaúcho Alcione Nicoletti conta como é produzir soja em Roraima

8 Vitrine

10 Primeira Mão

14 Espaço do Leitor

15 Na Hora H

16 Palavra de Produtor

17 Agricultura 4.0

60 Notícias da Argentina

61 Plantio Direto

64 Agribusiness

68 Novidades no Mercado

70 Escolha seu Trator e sua Colheitadeira

74 Agroguia

82 Glauber em Campo

### Fitossanidade em destaque



## 56 AP PARA MIP

Pragas sob a mira da agricultura de precisão

## 59 GENTE EM AÇÃO

# Oportunidades e desafios da soja no **EXTREMO NORTE**

Denise Saueressig  
denise@agranja.com

A vontade de empreender e a busca por terras com preços mais acessíveis levaram o engenheiro agrônomo gaúcho **Alcione Nicoletti** até Roraima. Em uma realidade bastante diferente em relação a outras regiões do País, produtores como ele estão investindo no cultivo da soja em lavouras que começam a ser plantadas em abril e são colhidas entre agosto e setembro. Localizadas no Hemisfério Norte, as áreas produtivas do estado somam pouco mais de 30 mil hectares com o grão, mas existe um grande potencial para o incremento. "Há desafios importantes como em qualquer fronteira agrícola, mas as oportunidades são muito boas, com espaço para empresas e pessoas que tenham vocação e experiência no agronegócio", observa Nicoletti, que fala com entusiasmo sobre os diferenciais da produção em Roraima e os avanços recentes na região. Na entrevista, ele conta mais sobre a sua trajetória que iniciou há cinco anos no extremo Norte do Brasil.



Divulgação

ESTE É SÓ UM DETALHE  
DA POTÊNCIA DA RANGER.



## **A Granja – Como teve início a sua história como produtor em Roraima?**

**Alcione Nicoletti** – Nasci em Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, onde minha família era funcionária de uma fazenda. Em 1980, ocorreu um projeto de reforma agrária, minha família ganhou um lote de terras em Mato Grosso e nós migramos para lá. Na época eu tinha três anos. No final da década de 1990, fiz o curso de técnico agrícola e depois cursei Agronomia na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Então, voltei a Lucas do Rio Verde/MT, que é onde meus pais moram e plantam soja e milho. Lá trabalhei durante 13 anos como consultor de vendas na empresa Fiagril, que me deu toda a experiência que tenho hoje nas áreas técnica e comercial. Trabalhava diretamente com os produtores, mas ao longo desse tempo, nunca deixei de sonhar em ser também um produtor. Por isso, resolvi percorrer o Brasil para encontrar terras com preço acessível e começar meu próprio negócio. Roraima se encaixou nesse perfil. Encontrei no estado áreas com solo muito parecido com o do Mato Grosso e clima bem definido. Pedi demissão na empresa em que eu trabalhava e, em parceria com meu colega de trabalho que tinha objetivos parecidos, Geison Nicaretta, compramos áreas, iniciamos a plantação e, assim, já estamos há cinco anos em Roraima.

## **A Granja – Em que municípios estão suas áreas e qual é a estrutura dos seus negócios?**

**Nicoletti** – As terras da Agropecuária Mato Grosso, que somam 4,2 mil hectares, estão em Alto Alegre. Essa foi a primeira propriedade que adquiri, em sociedade com o Geison. Recentemente, eu e minha esposa, Ana Paula Barreto, adquirimos a Agropecuária Integração, com 1,2 mil hectares, em Boa Vista, que é a capital do estado. Dois anos depois que chegamos aqui, iniciamos também o trabalho com a Granterra Insumos Agrícolas, que hoje financia em torno de 70% dos produtores que cultivam soja no estado. Na empresa, além do Geison, também temos como sócio o James Franz Klein. A cultura principal nas nossas propriedades é a soja e, na safrinha, plantamos feijão-caupi em 10% a 20% da área, dependendo do

clima e do mercado. Também iniciei no ano passado a integração lavoura-pecuária, atividade em que faço apenas a terminação de animais, por meio de parcerias com outros criadores. Para a alimentação do gado, venho formando a pastagem depois da colheita da soja com o plantio de *Brachiaria ruziziensis*, *Panicum maximum* e milheto, além da complementação com resíduos de soja. Por enquanto, como ainda estamos trabalhando na abertura de áreas, não sobra muito tempo na entressafra para trabalhar com outras culturas.

## **A Granja – Quais foram as grandes mudanças percebidas desde que você começou suas atividades em Roraima?**

**Nicoletti** – O estado plantava em torno de 4,5 mil hectares quando chegamos. Eram seis pessoas que cultivavam soja, e hoje são mais de 50. Fazemos um trabalho de *marketing* para que as pessoas venham conhecer as oportunidades de negócio que existem no estado. Desde que chegamos, amigos nossos também começaram a vir, assim como conhecidos desses amigos. A maioria são pessoas do Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Paraná e Paraguai. Na última safra, Roraima cultivou em torno de 32 mil hectares de soja, e no que vem estimamos entre 42 mil e 48 mil hectares. Fizemos um trabalho bastante forte com produtividade, pesquisa, assistência técnica e compra futura de soja. Vendemos um pacote tecnológico para os clientes em troca de soja. Acredito que essa operação ajudou a impulsionar a agricultura no estado, porque havia carência de empresas que fizessem o negócio completo, desde o fornecimento de insumos até a compra da soja. Quando chegamos, os custos eram pelo menos 30% mais altos em comparação com os praticados em Mato Grosso, mas aos poucos estamos conseguindo reduzir esses números, porque estamos dominando melhor a logística e a compra de sementes, fertilizantes e defensivos. Hoje estamos conseguindo custos parecidos com os de Mato Grosso, Goiás e Paraná.

## **A Granja – E qual foi a evolução no preço da terra nesses últimos cinco anos?**

**Nicoletti** – Há cinco anos, o preço da terra em Roraima era dez vezes mais baixo

em relação ao Mato Grosso. Nós compramos áreas com valores entre R\$ 1,5 mil e R\$ 1,6 mil por hectare. Hoje se fala em preços em torno de R\$ 3 mil o hectare.

## **A Granja – Como é conduzida a questão ambiental nas novas áreas?**

**Nicoletti** – Levamos muito a sério a questão ambiental. Antes de abrir qualquer área ou financiar um cliente, precisamos de um projeto ambiental bem feito, seguindo todas as normas do Código Florestal Brasileiro. Estamos dentro do Bioma Amazônia, apesar da vegetação de Cerrado em algumas áreas. Já vimos muitas regiões regredirem no crescimento econômico quando foram contra as leis ambientais. Então, trabalhamos em 100% das áreas com licenciamento ambiental. E nisso o estado de Roraima faz um trabalho bom. Quando o projeto é bem feito, em um período entre seis e oito meses, o produtor consegue todo o licenciamento, que é a autorização da supressão vegetal quando a mesma existe, recebe a LI, que é a Licença de Instalação, e a LO, que é a Licença de Operação e uso do solo. Então, tudo isso o estado faz em uma velocidade razoável quando existe um projeto que atenda à lei ambiental. Cultivamos apenas soja convencional que é destinada à exportação, principalmente para a Europa. Temos um valor agregado diferenciado em comparação com a soja geneticamente modificada, mas em contrapartida os clientes finais querem saber a origem dessa soja e a adequação às normas ambientais. Como empresa, a Granterra também só atende clientes que estejam 100% legalizados ambientalmente.

## **A Granja – Qual é o período de cultivo da soja, considerando que parte do estado está localizada no Hemisfério Norte?**

**Nicoletti** – A região agrícola do estado fica entre os paralelos 2 e 4 Norte. É uma região completamente diferente e desafiadora. O plantio começa no final de abril e segue até o final de maio, que é a janela ideal. A cada ano que passa conseguimos antecipar essa janela para melhorar as condições da palhada, viabilizar uma segunda cultura ou a integração lavoura-pecuária. Os meses que mais chove, com precipitações entre 300 mm e 350 mm são abril, maio, junho e julho. Nos outros meses, a

**E ESTE É MAIS UM EXEMPLO DE ATOLEIRO QUE ELA É CAPAZ DE ENFRENTAR.**



**Fazemos um trabalho de marketing para que as pessoas venham conhecer as oportunidades de negócio que existem no estado**

chuva varia entre 50 e 80 mm. Agora (*início de outubro*) já finalizamos a colheita e em torno de 80% da soja estão no porto para exportação. Atualmente, o preço gira em torno de R\$ 65 a R\$ 68 a saca em Boa Vista, dependendo da variação do câmbio. Nossa soja acaba mais valorizada pela diferenciação da época da colheita, já que normalmente os prêmios pagos pelo mercado em novembro são maiores.

**A Granja – E como estão as médias de produtividade na soja?**

**Nicoletti** – Percebemos que as melhores produtividades vêm ocorrendo quando o plantio é feito até 15 de maio. A média nas minhas áreas esse ano foi de 52 sacas por hectare, e há dois anos venho obtendo médias próximas a esse volume trabalhando com cultivares que têm entre 90 e 100 dias de ciclo. A média do estado fica entre 45 e 48 sacas por hectare, mas acredito que há grande potencial para incremento, pois já chegamos a 60 sacas em alguns talhões. Esse aumento da produtividade está atrelado à incorporação de tecnologias e ao tempo de cultivo, que vão nos dizer quais são as melhores cultivares, as melhores formas de adubação, a melhor época de plantio. Estamos descobrindo isso tudo agora, porque os nossos desafios são muito recentes.

**A Granja – Qual é a perspectiva para**

**o incremento da área plantada?**

**Nicoletti** – Acreditamos que a área plantada possa alcançar entre 500 mil e 600 mil hectares de soja nos próximos dez anos. São áreas de Cerrado e de pastagens degradadas. A safrinha também será naturalmente incorporada ao sistema. Poderíamos fazer três safras irrigadas, por exemplo, porque a região tem grande disponibilidade de água e luminosidade alta, com média de 12 horas ao dia. Em contrapartida, não estamos interligados com o Brasil em energia elétrica, e esse é um desafio importante a ser superado. Nossa energia vem de termelétricas e da Venezuela, país que está passando por uma crise sem precedentes.

**A Granja – Além da agricultura, também há incremento de investimentos na pecuária?**

**Nicoletti** – Roraima tem tradição na pecuária, e os criadores estão percebendo que é interessante investir na integração da soja com o gado. Muitas áreas estão sendo reformadas, porque em torno de 1 milhão de hectares entre pastagens nativas e cultivadas enfrentam algum estágio de degradação. Os criadores também vêm melhorando a parte genética. Existe uma planta de abates, que é um frigorífico do estado, e mais recentemente foi inaugurada uma indústria particular. Foram dez grandes produtores que se reuniram e construíram uma planta moderna com altíssima tecnologia.

**A Granja – Quais são os diferenciais competitivos e os desafios para o crescimento da produção agrícola no estado?**

**Nicoletti** – Há desafios importantes como em qualquer fronteira agrícola, mas as oportunidades para os negócios são muito boas, com espaço para empresas e pessoas que tenham vocação e experiência no agronegócio. A logística é uma das grandes vantagens competitivas da região. A BR-174, que faz a ligação entre Boa Vista e Itacoatiara/AM, é bem conservada, tem pouco movimento e não tem pedágio. Rodamos 1 mil quilômetros pela rodovia e estamos direto no porto. E hoje praticamente toda a soja produzida no estado é exportada via Itacoatiara. A parte do licenciamento ambiental funciona bem. O clima é bem definido e as terras têm um valor bastante competitivo. Roraima vem

recebendo empresários e empreendedores do Brasil todo e ninguém está esperando o poder público agir, a iniciativa privada vem trabalhando para que as coisas aconteçam. O estado tem uma infraestrutura básica para o início da agricultura, coisa que o Mato Grosso, por exemplo, não tinha quando a atividade iniciou por lá. Tem um asfalto de boa qualidade, as fazendas têm acesso facilitado. Boa Vista é uma capital bonita e bem organizada. Atualmente existe a questão da vinda dos venezuelanos, que tem gerado alguns problemas, mas também há imigrantes que conseguem trabalhar na cidade.

**A Granja – Já existe uma organização de produtores, por meio de uma associação, por exemplo?**

**Nicoletti** – Ainda não temos uma associação de produtores, mas já pensamos sobre a questão Aprosoja (*Associação dos Produtores de Soja*). Realizamos todos os anos um evento de abertura oficial da colheita da soja. É uma iniciativa que já está no quinto ano e existe para atrair investidores ao estado e para mostrar ao público urbano as nossas dificuldades e a importância do setor na geração de empregos e de divisas. Queremos despertar o interesse da sociedade para conhecer o trabalho da agricultura e também chamar a atenção da classe política para as nossas demandas. ☒

**A estimativa é de que a área plantada possa alcançar entre 500 mil e 600 mil hectares de soja nos próximos dez anos**



Pela vida. Escolha o trânsito seguro.

FORD RANGER. SUPERE DESAFIOS AO LADO DE QUEM VOCÊ CONFIA.

Saiba mais em [www.ford.com.br/ranger](http://www.ford.com.br/ranger)



# MELHORES RESULTADOS PARA SUA PRODUÇÃO SÃO UMA QUESTÃO DE INTELIGÊNCIA

621



**PRESERVAÇÃO DA  
QUALIDADE DE GRÃOS**



**ECONOMIA NOS CUSTOS  
DE OPERAÇÃO**



**SEGURANÇA NOS PROCESSOS**

Para conhecer todas as vantagens da Armazenagem Inteligente, entre em contato conosco:

**0800 512 104**

[www.kepler.com.br](http://www.kepler.com.br)

**KEPLERWEBER**<sup>®</sup>  
VALORIZA SUA PRODUÇÃO. MOVIMENTA SEU NEGÓCIO.



**Fundador**  
Hugo Hoffmann

ATUANTE ATUALIZADA AGRÍCOLA  
**agranja**

**MATRIZ**  
Av. Getúlio Vargas, 1526 – Menino Deus  
CEP 90150-004 – Porto Alegre/RS  
Fone/Fax: (51) 3233-1822  
E-mail: mail@agranja.com  
Homepage: www.agranja.com

**SUCURSAL SÃO PAULO**  
Av. Angélica, 1761 – 14º andar – Conj. 143  
Santa Cecília – CEP 01227-200 – São Paulo/SP  
Fone/Fax: (11) 3331-0488/(11) 3331-0686  
E-mail: mailsp@agranja.com  
Homepage: www.agranja.com

**DIREÇÃO-EXECUTIVA**  
Eduardo Hoffmann  
Gustavo Hoffmann

**REDAÇÃO**  
**Editor**  
Leandro Mariani Mittmann  
**Reportagem**  
Denise Saueressig  
**Editoração**  
Jair Marmet e Daniel Ferreira da Silva  
**Revisão**  
Greice Santini Galvão  
**Foto de Capa**  
Divulgação

**ASSINATURAS**  
**Gerente de Operações**  
Amália Severino Bueno  
**Contato Externo**  
Débora Tigre

**COMERCIALIZAÇÃO**  
**São Paulo** – Cida Muniz  
**Porto Alegre** – Maria Cristina Centeno/Gerente RS/SC  
**Agroguia** – Anelise Fonseca de Oliveira

**REPRESENTANTES**  
**Minas Gerais** – José Maria Neves  
Rua Abel Araújo, 407 – Sala 701  
Bairro Santa Lucia – CEP 30350-582  
Belo Horizonte/MG – Fone/Fax: (31) 3297-8194  
Celular: (31) 9993-0066  
E-mail: josemarianeves@uol.com.br  
**Brasília** – Armazém de Comunicação, Publicidade e Representações Ltda.  
SCS – Quadra 1 – Bloco K – Ed. Denasa  
13º andar – Sala 1301 – CEP 70398-900  
Brasília/DF – Fone/Fax: (61) 3321-3440  
Celular: (61) 9618-1134  
E-mail: armazem@armazemdecomunicacao.com.br

**Convênio Editorial:** Chacra (Argentina)

**A Granja** é uma publicação da Editora Centaurus, registrada no DCDP sob nº 088, p. 209/73. Redação, Publicidade, Correspondência e Distribuição:  
Av. Getúlio Vargas, 1.526 – Menino Deus  
CEP 90150-004 – Porto Alegre/RS  
Fone/Fax: (51) 3233-1822  
Exemplar atrasado: R\$ 16,00

**Para assinar: (51) 3232-2288**  
**www.agranja.com**

## ADUBAÇÃO, SEU SOLO MERECE MUITO MAIS

Você que é produtor ou outro profissional do campo sabe o que tem nas sacarias na imagem nesta página, certo? E sabe mais ainda o quanto custa esse produto – cuja boa parte da matéria-prima é importada. O adubo químico é um dos itens que mais pesa na planilha dos custos de produção. Portanto, o insumo que vai ao solo para permitir que as plantas comerciais cresçam, floresçam e ofereçam frutos (para a venda) precisa ser tratado com muito zelo. Mas aqui não está se falando apenas do seu processo de distribuição ao campo, a sua simples deposição na plantadeira e a posterior distribuição na lavoura, mas de todo um processo de manejo dos solos em suas condições físicas e biológicas, além das químicas, para que os minerais realmente sejam usufruídos pelas plantas. Esse é o enfoque da nossa reportagem de capa, esclarecer o que se constitui na prática uma eficiente fertilização de solo.

Se o assunto é eficiência, o que esperar dos novos profissionais do campo? Sim, eles são cada vez mais exigi-

dos, desde o estagiário até o alto executivo. “Acompanhar colheita e monitorar produção via satélite, negociar *commodities* em bolsa de valores, analisar *big data* para aprimorar processos e fechar lacunas de produtividade, desenvolver nanosistemas para otimizar o uso de recursos hídricos e explorar os recursos naturais garantindo a sustentabilidade dos sistemas. Essas são apenas algumas funções que passam longe da percepção da sociedade”, descreve um dos entrevistados de uma reportagem esclarecedora.

E a edição tem muitas outras abordagens, naturalmente. Como um artigo sobre os usos da ferramenta da agricultura de precisão no Manejo Integrado de Pragas, e outro sobre os cuidados com os grãos armazenados, cuja exigência de mercado passou da designação “guardar” para “guardar conservando”.

Também contamos o que se desenvolveu nos eventos Congresso das Mulheres, Fenatran, EsalqShow e Youth Agriculture Summit. E tem muito mais!



Leandro Mariani Mittmann

# SAFRAS Educacional

Aprenda com especialistas da consultoria  
líder do agronegócio brasileiro



## Curso de Comercialização de Soja e Milho

**São Paulo – SP**

22 e 23  
**NOVEMBRO**  
de 2017

**Campo Grande – MS**

28 e 29  
**NOVEMBRO**  
de 2017

**Foz do Iguaçu – PR**

06 e 07  
**DEZEMBRO**  
de 2017

## Curso Trading School Aplicado aos Mercados de Soja e Milho

**Passo Fundo – RS**

08 e 09  
**NOVEMBRO**  
de 2017

**Cuiabá – MT**

29 e 30  
**NOVEMBRO**  
de 2017

**Goiânia – GO**

06 e 07  
**DEZEMBRO**  
de 2017

**Inscreva-se!**

☎ Fone: (11) 3053-2736

☎ (11) 95219-7239

✉ [educacional@safRAS.com.br](mailto:educacional@safRAS.com.br)

 **safRAS**  
&mercado  
EDUCACIONAL

[www.safRAS.com.br](http://www.safRAS.com.br)

[f/safRASmercado](https://www.facebook.com/safRASmercado)

[@safRASmercado](https://www.twitter.com/safRASmercado)





Leandro Maricani Mitriniani

## Mais PIB, menos gente

O PIB do Brasil foi sustentado nos primeiros sete meses do ano pelo agronegócio, segundo conclusão de levantamento do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da USP/Esalq. É que a safra recorde estimulou a atividade em outros segmentos, impactando no crescimento de 5,81% no PIB-volume do agronegócio (de janeiro a julho). “Desse modo, o desempenho positivo da agropecuária pôde amenizar o efeito das retrações da indústria e dos serviços sobre o PIB nacional”, destaca a instituição. O PIB brasileiro recuou 0,04% na comparação do primeiro semestre de 2016 com o mesmo período deste ano, uma queda que seria mais drástica não fosse o campo.

Porém, conforme o Cepea, não ocorreu aumento de empregos no setor agrícola. No primeiro semestre de 2017, houve queda de 3,1%, ou mais de 580 mil pessoas, no total de pessoas empregadas. As principais reduções foram na agropecuária e para trabalhadores que atuavam por conta própria e com baixa escolaridade. “Ao mesmo tempo, e como um resultado desse movimento, os rendimentos médios do trabalho obtidos no agronegócio tiveram ganho real na comparação entre semestres”, acrescenta o estudo.

### Prêmio BNDES de Boas Práticas

O Prêmio BNDES de Boas Práticas para Sistemas Agrícolas Tradicionais – Prêmio BNDES SAT tem inscrições abertas até 12 de dezembro. A iniciativa, realizada em parceria com Embrapa, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), irá contribuir para que as práticas de agricultura tradicional do Brasil concorram, pela primeira vez, a um importante reconhecimento internacional. Podem participar instituições de direito privado sem fins lucrativos e as premiações são de R\$ 70 mil a cinco SATs e R\$ 50 mil a outros dez SATs. Mais sobre o prêmio em [www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/onde-atuamos/social/premio-bndes-boas-praticas-sistemas-agricolas-tradicionais](http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/onde-atuamos/social/premio-bndes-boas-praticas-sistemas-agricolas-tradicionais)

## Cooperativismo na mesa do brasileiro

Quarenta e oito por cento dos alimentos que chegam à mesa do brasileiro têm origem em mãos agricultoras vinculadas a uma cooperativa agrícola. O dado é da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB). Pelo último Censo Agropecuário Brasileiro do IBGE, de 2006, as cooperativas são responsáveis pelas seguintes produções: 74% de trigo, 57% de soja, 48% de café, 43% de milho, 39% de leite, 35% de arroz e 18% de feijão. “O modelo de negócios proposto pelo cooperativismo prevê a inserção econômica e social, com iniciativas de gestão profissionalizada e empreendedorismo coletivo. No Brasil são mais de 6.500 cooperativas atuando nos mais diversos ramos, beneficiando 50 milhões de pessoas”, ressalta a OCB.



## Abatedouro gigante de tilápias

O município de Palotina, no Oeste paranaense, sedia a partir de agora o maior abatedouro de peixes do Brasil. A cooperativa C.Vale inaugurou no mês passado, em solenidade que teve a presença do presidente Michel Temer e do ministro Blairo Maggi, da Agricultura, uma indústria de 10.012 metros quadrados para abater 75 mil tilápias por dia até o final de 2018. O investimento exigiu R\$ 110 milhões e vai demandar a produção de 300 cooperados da instituição que integra 19.400 associados distribuídos em 71 municípios e que deverá faturar R\$ 8,1 bilhões em 2017.



# Troca de mãos bilionária

Em razão da aquisição da Monsanto, a Bayer assinou um acordo para vender parte dos negócios da área *crop science* à Basf por 5,9 bilhões de euros. Os ativos incluem o negócio global de glufosinato de amônio e a tecnologia LibertyLink para tolerância a herbicidas, essencialmente todos os negócios de sementes de culturas de campo da empresa, bem como as capacidades de pesquisa e desenvolvimento. Os negócios de sementes que estão sendo desinvestidos incluem algodão (excluindo Índia e África do Sul), os negócios norte-americano e europeu de sementes de soja e de canola. “Estamos adotando uma abordagem ativa para lidar com potenciais preocupações regulatórias com o objetivo de facilitar o fechamento bem-sucedido da operação com a Monsanto”, justificou Werner Baumann (foto), presidente do Conselho de Administração da Bayer AG.



## MEIO SÉCULO DE EVOLUÇÃO DO AGRO

Boa parte da história e da evolução do agronegócio brasileiro nos últimos 50 anos está relatada no livro “50 anos: Da Agricultura tradicional ao agronegócio – Legado dos engenheiros agrônomos Esalq/USP 1967”. E uma parte considerável desse crescimento tem as mãos, os cérebros e o empenho dos 200 engenheiros agrônomos formados pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (USP/Esalq) naquele ano de 1967. O livro, comemorativo ao meio século de formação, destaca aspectos históricos e políticos, socioeconômicos, além da Esalq, e elenca a evolução da agricultura brasileira nas áreas de atuação daqueles “esalqueanos”. E também minibiografias descrevem as trajetórias dos formados há meio século.

## Algodão em alta

O algodão é o destaque das lavouras brasileiras em relação à safra anterior. Segundo o levantamento elaborado pelo Ministério da Agricultura do Valor Bruto de Produção (o VBP, a renda antes da porteira), entre as principais culturas, a pluma teve um incremento de 74,4%. Na composição do VBP da agropecuária, as lavouras representam 68,3% do total, ou R\$ 365,88 bilhões; e a pecuária, 31,7%, ou R\$ 169,53 bilhões. O VBP de 2017 (com base em informações de setembro) é de R\$ 535,42 bilhões, crescimento de 2,1% ante o apurado em setembro de 2016, de R\$ 524,49 bilhões. As lavouras têm aumento de 6,3% (em reais, descontada a inflação), enquanto na pecuária o VBP encolheu 5,9%.



Leandro Mariani Mirmann

## OTAMANHO DA IRRIGAÇÃO

Um estudo divulgado pela Agência Nacional de Águas (ANA) destaca que a agricultura brasileira é uma das dez maiores áreas irrigadas do mundo. O trabalho “Atlas Irrigação: uso da água na agricultura irrigada” aponta que o Brasil possui 6,95 milhões de hectares manejados com diferentes técnicas de irrigação. A região mais irrigada é a Sudeste, com 2.709.342 hectares, seguida pelo Sul, com 1.696.233, Centro-Oeste, com 1.183.974, Nordeste, 1.171.159, e Norte, com 194.002 hectares. O mapa foi elaborado a partir de dados da Conab, e está completo em <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/AtlasIrrigacao-UsodaAguaAgriculturalIrigada.pdf>



Válmont

# #faunanocampo compartilhe com A Granja suas fotos e vídeos de animais silvestres

Nossas lavouras, de Sula Centro-Oeste, passando pelo Sudeste e Matopiba, têm muita soja, milho, algodão, arroz, feijão, gado e... animais silvestres. Muitos, incontáveis, de diversas espécies, tamanhos e belezas. Sim, ao contrário que muitos pensam – e acusam – a agropecuária brasileira, considerada uma das mais sustentáveis do planeta, é habitada também por animais da natureza. A manutenção dos recursos naturais pelos produtores e criadores possibilita a estes animais silvestres viverem e se multiplicarem em seus habitats. A agropecuária e eles convivem em harmonia, sim! Você que é do campo sabe muito bem disso.

E você que convive no cotidiano com os animais silvestres em suas propriedades pode compartilhar estas belas experiências. **A Granja** convida você a enviar a nossas plataformas digitais fotos e vídeos de animais silvestres. Vamos mostrar a todos a enorme quantidade de bichos que desfrutam os ambientes

da nossa agricultura. A fauna que existe no campo brasileiro, não apenas a que habita as florestas mais distantes, tem que ser compartilhada com todos os brasileiros.

Então, ao ver um animal silvestre numa lavoura, pastagem, pátio de fazenda, não deixe de registrá-lo em imagens, e nos envie para ser compartilhado com nossos leitores.

*Como enviar as fotos e vídeos*

*Email: [faunanocampo@agranja.com](mailto:faunanocampo@agranja.com)*

*Facebook: [#faunanocampo](https://www.facebook.com/faunanocampo)*

*Site: [www.agranja.com](http://www.agranja.com)*



ATUANTE. ATUALIZADA. AGRÍCOLA.

# agranja

## À Sua Disposição

### ASSINATURAS

Call Center

Ligue grátis 0800-5410526

Grande Porto Alegre

Fone/Fax: (51) 3232-2288

Segunda a sexta, das 8h30 às 12h,  
das 13h30 às 18h30



### INTERNET

[www.agranja.com](http://www.agranja.com)

Para edições atrasadas,  
edições anteriores, mudança  
de endereço, troca de forma  
de pagamento, ligue para os  
mesmos números acima.



### NEWSLETTER

Cadastre-se e receba toda a  
semana: 0800.541.0526 ou no  
site: [www.agranja.com](http://www.agranja.com)



### Twitter

@revista\_agranja

### FALE COM A REDAÇÃO

Por e-mail: [mail@agranja.com](mailto:mail@agranja.com)

Fax: (51) 3233-3133

Cartas: Av. Getúlio Vargas, 1.526

Porto Alegre/RS CEP 90150-004

As cartas devem conter assinatura,  
RG e telefone do autor.

Por motivo de espaço ou clareza,  
as cartas poderão ser publicadas  
de forma reduzida. Só poderão ser  
publicadas na edição seguinte as cartas que  
chegarem até o dia 18.



### PRESENTEIE UM AMIGO COM UMA ASSINATURA

Ligue grátis 0800.5410526

Grande Porto Alegre (51) 3232-2288

[amalia@agranja.com.br](mailto:amalia@agranja.com.br) ou [www.agranja.com](http://www.agranja.com)

Para anunciar ligue

(11) 3331-0488 [mailsp@agranja.com](mailto:mailsp@agranja.com)

(51) 3233-1822 [mail@agranja.com](mailto:mail@agranja.com)

## ESPAÇO DO LEITOR



Divulgação

### PRODUÇÃO DE MEL

Achei interessante a reportagem que fala sobre o mel, publicada na edição de setembro da **Revista A Granja**. Gostaria, por gentileza, de saber quais são os estados que mais produzem, além do Rio Grande do Sul. Agradeço a informação.

**Marcela Machado**  
Caçapava do Sul/RS

**R** – Prezada Marcela, em 2016, a produção brasileira de mel foi de 39,59 mil toneladas, segundo o IBGE. O volume é 5,1% superior ao de 2015. Logo depois do Rio Grande do Sul, com 6.283 toneladas, aparecem o Paraná, com 5.992 toneladas; Minas Gerais, com 4.904 toneladas; e São Paulo, com 3.642 toneladas. Ainda de acordo com o IBGE, em 2016 houve produção de mel em 3.961 municípios, e Ortigueira/PR foi o líder, seguido por Itatinga/SP e Arapoti/PR.

### PERCEVEJO NO TRIGO

Qual manejo deve ser adotado para melhor controle do percevejo-barriga-verde, e até que fase de desenvolvimento do trigo deve-se fazer esse controle?

**Flávio Roberto Brenner**  
Pato Branco/PR

**R** – Caro leitor, o controle desse percevejo só deve ser feito se forem quantificados, em média, dois percevejos por metro (na linha de plantio), no monitoramento da lavoura. Em áreas com ocorrência frequente do percevejo-barriga-verde, os pesquisadores da Embrapa recomendam fazer tratamento de sementes como prática habitual e efetuar aplicação em pulverização quando for atingido o nível populacional mencionado. O monitoramento desse inseto deve ser feito durante todas as fases de desenvolvimento da cultura, com especial atenção para o estágio de emborrachamento, considerado o período mais crítico do ponto de vista de redução no rendimento de grãos.

[mail@agranja.com](mailto:mail@agranja.com) ou acesse [www.agranja.com](http://www.agranja.com)  
[twitter.com/revista\\_agranja](https://twitter.com/revista_agranja)



# PAÍSES TROPICAIS NÃO VÃO PRODUZIR ALIMENTOS DESTRUINDO RECURSOS NATURAIS

**A** cabo de participar do Summit Norman Borlaug no World Food Prize, em Des Moines, capital de Iowa, Estados Unidos. É hoje indiscutivelmente o maior e mais sério debate sobre a fome no mundo com a participação das principais entidades, empresas e universidades do planeta. Ali se tem como avaliar o que pensam e o que esperam dos centros produtores atuais e potenciais do mundo inteiro. Já reconheceram o potencial do Brasil, tanto que em 2006 o pesquisador da Embrapa Edson Lobato e eu fomos laureados com o Prêmio Maior. É importante reconhecer que, com essas lãureas, quisera dizer bem claro os feitos que o Brasil fez desde a década de 1970 e que levaram o mundo a reconhecer que surgiu aqui no Hemisfério Sul tropical uma nova potência, baseada em nova tecnologia e em novos conceitos de uma agricultura tropical altamente competitiva e, sobretudo, sustentável.

Hoje reconhecemos, pelo que temos visto, que não é bem assim. Muitos ainda levantam as suspeitas de que os países tropicais do globo podem inundar de grãos e proteínas nobres os países consumidores, à custa dos recursos naturais que possuímos. Muitos ainda insistem em afirmar que estamos destruindo os nossos recursos naturais, especialmente a nossa floresta amazônica para produzir proteínas nobres como a carne bovina e até mesmo os grãos que somos altamente competitivos. Fazem questão de “desinformar” sem de fato reconhecer o que verdadeiramente está acontecendo. Chegam a afirmar que estamos destruindo os nossos recursos naturais ou biomas, quando o que se passa na realidade é exatamente o contrário. O Brasil e a própria América do Sul são os únicos lugares do mundo que ainda mantêm maiores espaços de preservação de vegetação nativa acima de 50%,

áreas estupidamente maiores do que qualquer região do globo.

No caso brasileiro, o único bioma que está sendo ocupado de fato é o Cerrado. Uma ocupação quase inacreditável. O cerrado que foi degradado desde a intervenção do índio no seu primitivismo para caçar e depois o colonizador para usá-lo com a queimada para aproveitar mais as pastagens, foi-se degradando até o ponto de sua exaustão. Só agora com as modernas tecnologias é que conseguimos recuperar fi-

**Outros mais acomodados não percebem que esta é uma estratégia de nossos competidores, que, vendo a eficiência a que estamos chegando, fazem de tudo para barrar o nosso crescimento**

sica, química e biologicamente esse bioma que se transformou no mais produtivo e competitivo que o mundo conhece e ainda mantemos mais de 54,9% de sua área absolutamente intocáveis. Será que isso não chega?

Vejo que a culpa dessa desinformação é dos próprios brasileiros. Alguns que só analisam ideologicamente os nossos feitos positivos, pagos para tentar desmoralizar o que conseguimos aqui. Não terão muito êxito, pois as bases científicas aqui implantadas pela Embrapa e as nossas universidades e instituições de pesquisas estaduais e privadas mostram exatamente o contrário. Outros mais acomodados não percebem que essa é uma estratégia de nossos competidores, que, vendo a eficiência a que estamos chegando, fazem de tudo para barrar o nosso crescimento. De fato, crescer

da safra agrícola 2016 para 2017 em 50 milhões de toneladas de grãos assusta qualquer um. Basta dizer que só oito países colheram no total de suas safras mais do que esse número do nosso crescimento. Isso de fato apavora qualquer competidor.

O Brasil que já forma mais de 17 mil doutores por ano, que tem uma Embrapa e tantas empresas estaduais de pesquisas, que tem universidades das mais conceituadas no mundo em conhecimento de agricultura tropical necessita urgentemente montar um projeto de pesquisas para conhecer de fato os nossos seis biomas e mostrar ao mundo que somos de fato o primeiro país que seriamente decidiu conhecer os seus biomas de forma científica. E também capaz de definir o que deve ou não ser usado e como usar se for o caso sem degradar os seus recursos naturais como o solo, a água, as plantas, os animais e o clima.

Esse é um projeto perfeitamente exequível, que poderia ser feito em rede pelas nossas diversas instituições a custo muito baixo, e que sem dúvida daria ao País a grande credibilidade para calar a boca dos detratores e desinformados que só nos prejudicam em suas atitudes irresponsáveis. A presença em Iowa de nossas três universidades mais credenciadas mundialmente em Ciências Agrárias tropicais, em Piracicaba (USP/Esalq), Lavras (Ufla) e Viçosa (UFV), bem como os representantes de nossas empresas estaduais de pesquisas, representantes de nossa Academia Nacional de Ciências e várias instituições privadas de pesquisas, nos leva a crer que chegou a hora de buscarmos uma objetiva e séria decisão. Basta querer. ■

*Engenheiro agrônomo, produtor, presidente-executivo da Abramilho e ex-ministro da Agricultura*

# O CAMPO JÁ FAZ MUITO E PODE FAZER MUITO MAIS



**A** primavera chegou e trouxe, como esperado, as chuvas para iniciar o plantio da primeira safra de verão do ano agrícola 2017/2018, no Brasil. Algumas regiões iniciaram já em setembro, outras, em outubro, e todas finalizarão até o fim de dezembro. Tudo o que já estava minuciosamente planejado começou a ser executado pelas mãos de milhares de agricultores por todo o País. Coisa bonita de se ver: tratores, pulverizadores e plantadeiras revisados, adubo formulado, na quantidade certa para cada cultura; semente devidamente tratada e protegida para garantir os primeiros dias em contato com o solo; agroquímicos estocados para serem utilizados, na hora certa, no combate das ervas daninhas, das pragas e das doenças.

Alegra-me ver a terra preparada, seja com arados e grades, ou em sistema de plantio direto, técnica disseminada nas lavouras do Brasil. Esse substrato sobre o qual exercemos a nossa atividade é, sem dúvida, um dos principais fatores de produção, ao lado da água. Mas o melhor da agricultura será sempre o agricultor, que se aprimora a cada ano, não somente pelo ganho que espera ter, mas, principalmente, pela paixão em plantar, cultivar e colher, desejando superar sempre suas melhores marcas.

Pelas previsões para este verão não deverá ocorrer nenhuma anomalia climática. Isso indica que poderemos ter mais uma grande safra. E olha que será difícil superar a última, de 240 milhões de toneladas. Mas o produtor rural é otimista por natureza, e tanto não descarta bater o recorde, como trabalhará para tal. Em nosso favor, temos conhecimento e tecnologia; precisamos apenas da ajuda da natureza: sol e chuva na hora certa. Na safra 2000/2001, cravamos de então almejada marca de 100 milhões de toneladas de grãos. Agora, 16 safras depois, chegamos aos expressivos e já mencionados 240 milhões de toneladas. Por todos os prismas que se analise, trata-se de algo surpreendente.

É fato que houve incremento na área plantada, mas o crescimento da produção foi, proporcionalmente, muito maior, e ele se dá mais em consequência do aumento da produtividade que da expansão territorial das lavouras. O produtor brasileiro tem conseguido produzir mais por hectare porque investe muito em pes-

**O melhor da agricultura  
será sempre o agricultor,  
que se aprimora a cada  
ano, não somente pelo  
ganho que espera ter, mas,  
principalmente, pela paixão  
em plantar, cultivar e colher,  
desejando superar sempre  
suas melhores marcas**

quisa e inovação e utiliza maciçamente a tecnologia. Isso passa pela adoção de equipamentos modernos, fertilizantes e corretivos de solo, agroquímicos e sementes de qualidade, melhoramento genético e biotecnologia.

Hoje começam a entrar em campo, em velocidade vertiginosa, os adventos tecnológicos da nova “revolução verde”. São inovações não apenas agrônômicas, como de gestão, sobretudo, na área de monitoramento e controle. No universo dos *hardwares* e *softwares*, a ordem é convergir e integrar tecnologias em soluções simples, com interface amigável que, não raras vezes, cabem na palma da mão. Elas processam os mais diversos dados, desde os meteorológicos até os financeiros, e utilizam intensamente imagens de *drones* – invenção, que,

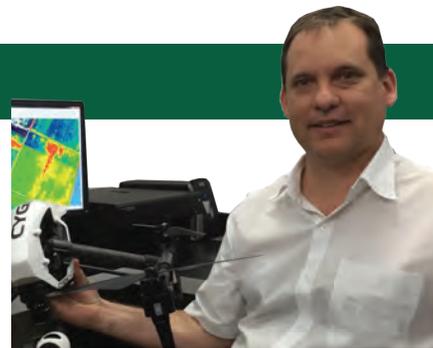
aliás, tem sido, ao lado da Inteligência Artificial (IA), a grande estrela desse admirável mundo novo no campo.

O que, no fundo, todas essas ferramentas fazem é ajudar o agricultor a tomar decisões. A depender do processamento dessas informações – e aproveitando ao máximo o potencial das novas tecnologias – teremos muito mais capacidade de bater as nossas próprias marcas em produtividade e produção. Plantamos pouco mais de 60 milhões de hectares na última safra, o que representa, aproximadamente, 7% do território brasileiro. Temos margem para expandir, obedecendo à legislação ambiental. Sem delongas, estamos em plenas condições de ser o maior produtor de alimentos, fibras, florestas plantadas e energia do planeta.

Apesar da nossa notória eficiência na produção para suplantar os efeitos nocivos da falta de infraestrutura, e nos colocar em paridade aos principais concorrentes, argentinos e americanos, preocupam-me os movimentos ideológicos contrários ao desenvolvimento da agropecuária brasileira, que fazem questão de denegrir a nossa imagem. Sinto uma melhora na percepção do setor perante a opinião pública, nos últimos anos, mas precisamos de mais. Precisamos mostrar a ela a verdade: que o agronegócio tem importância e traz benefícios para a economia, a sociedade e o meio ambiente, o que o define como sustentável.

Só poderemos continuar em atividade e aumentando a produção agrícola brasileira, para o bem de todos, se tivermos um ambiente mais previsível e de segurança jurídica, que nos dê conforto e tranquilidade para exercermos nosso trabalho. Tanto quanto as inovações tecnológicas, é disso que o agro necessita para seguir batendo recordes. 📧

*Produtor rural, engenheiro de  
Produção Mecânica e  
sócio-proprietário do Grupo Horita*



# A VEZ DO BRASIL

Os números da agricultura brasileira são impressionantes e isso todos já sabem. Nesse sentido, gostaria de trazer alguns fatos que indicam a oportunidade do País para a ciência, tecnologia e inovação na agricultura, o qual chamei de “A vez do Brasil”. O Brasil é, sem dúvida, o líder mundial em agricultura tropical. Nossos cientistas e agricultores foram capazes de adequar áreas que eram não indicadas para a agricultura, como o cerrado brasileiro, em terras altamente produtivas e que colocam o País como um dos líderes mundiais da produção agrícola das principais espécies cultivadas.

No passado, com base somente na análise da fertilidade do solo, o Brasil era classificado, nos mapas para o desenvolvimento da agricultura no mundo, como possuidor de apenas 5% a 9% de terra arável (para o cultivo), ou seja, muito pouco em relação às áreas agrícolas que desenvolvemos atualmente.

Dessa forma, a agricultura brasileira foi capaz de se estabelecer em condições de solo de baixa fertilidade natural, com sérios problemas físicos e químicos para o desenvolvimento das plantas. Aprendeu a conviver e a produzir sob a enorme pressão das pragas e doenças na condição tropical, promoveu a adaptação genética das mais variadas plantas às condições climáticas locais, desenvolveu suas próprias cultivares e formas de produção exclusivas, como também vem incorporando as tecnologias mais avançadas disponíveis na agricultura mundial – como sensores, controladores eletrônicos, computação de máquinas, satélites, imagens aéreas, telemetria e sistemas inteligentes de gestão da produção, com aplicações inéditas em termos mundiais, inerentes à condição brasileira.

A agricultura que realizamos na condição tropical tem uma dinâmica

muito diferente daquela desenvolvida nos países de clima temperado. Como exemplo, na condição brasileira as pragas se multiplicam entre as safras e as decisões sobre elas são dependentes dos manejos realizados no passado, em um processo extremamente dinâmico. Em contrapartida, na agricultura subtropical, o inverno promove uma verdadeira limpeza da maioria dos problemas fitossanitários nas áreas de produção, facilitando os manejos futuros das pragas e doenças.

O avanço da agricultura nos trópicos mudou aquela estimativa anterior e hoje verificamos que o Brasil é o único país com condições reais de suprir

**A não ser que haja alguma alteração abrupta natural ou uma mudança tecnológica muito grande na forma de como a humanidade produz seu alimento, a vez é do Brasil**

rapidamente as demandas de alimento futuras, projetadas pelos órgãos oficiais de agricultura e alimentação. E,

se olharmos além do Brasil, as únicas áreas com potencial para o desenvolvimento e expansão agrícola no mundo estão no continente africano, ou seja, em regiões tropicais como a nossa, o que nos traz um cenário bastante favorável para o desenvolvimento e a transferência de tecnologia, visto que conhecemos a ciência e a técnica para a agricultura tropical no planeta.

Assim, não tenho dúvida de que essa é uma trajetória real e, a não ser que haja alguma alteração abrupta natural ou uma mudança tecnológica muito grande na forma de como a humanidade produz seu alimento, a vez é do Brasil, como sustentador da produção agrícola e como precursor das tecnologias futuras para a ela ser realizada nos trópicos.

Creio que estamos vivendo uma oportunidade única no desenvolvimento tecnológico para as empresas nacionais, como também para as multinacionais, que devem desenvolver tecnologias próprias e adaptar as já existentes às condições brasileiras. E somente podem fazer isso se aqui se instalarem e trazerem sua pesquisa para a condição local. Da mesma forma e pela complexidade e especificidade da atividade agrícola tropical, há um campo fértil para o aparecimento de novas empresas, como temos visto na área de agricultura de precisão.

O conhecimento científico em agricultura tropical já temos e em grande quantidade. Esse vem sendo acumulado ao longo de décadas nas fazendas e instituições de ensino e pesquisa para a agricultura em todo o território nacional. O desafio que se coloca neste momento é o de transformar esse conhecimento acumulado em tecnologias e inovações para o campo. 

Engenheiro agrônomo, mestre e doutor em Produção Vegetal, pesquisador em Nematologia Agrícola e de Precisão em Proteção de Plantas, professor e diretor da Fatec Shunji Nishimura

# FERTILIDADE FORJADA PELO MANEJO

*A necessária e imprescindível adubação química das lavouras brasileiras é apenas uma das ações para possibilitar à planta manifestar em frutos, inclusive os econômicos, o máximo das potencialidades que o seu melhoramento genético possibilita. A deposição de minerais químicos ao solo, cuja matéria-prima para formulação foi importada a peso de dólar, terá efeito inócuo se não for providenciada ao solo uma série de condicionantes químicos, físicos e biológicos para que o ambiente receba de braços abertos e ofereça o que têm de melhor à ilustre visitante de todos os anos: a planta comercial*

*Leandro Mariani Mittmann  
leandro@agranja.com*

**O** que é possível cultivar em 107 milhões de hectares? Para se ter uma ideia do tamanho dessa superfície, significa 13% do território brasileiro. Ou 1,8 vez a área total de grãos do Brasil na safra 2017/18; ou três vezes a extensão de soja; ou 6,2 a de milho; e quase 100 vezes a área dedicada ao algodão. Pois, segundo cálculos de especialistas, não fossem as tecnologias agrícolas empregadas pelos nossos produtores, seria necessária a agregação de 107 milhões de hectares para produzir os quase 230 milhões de toneladas de grãos esperados para 2017/18 – colhido sem 60 milhões de hectares. E entre essas tecnologias fundamentais para o País ter se tornado um *player* agrícola está a adubação química. Porém, não é o simples despejar na lavoura o custoso adubo químico, e sim a implementação contínua e sem tréguas de essenciais zelos com as condições químicas, físicas e biológicas do solo.

A importância da fertilização para a produção agrícola em larga escala, não apenas pela comparação anterior, dispensa justificativas. O tema é até preocupação da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que aposta na agricultura brasileira como uma provedora futura das demandas globais crescentes por alimentos. “Para a FAO, é importante assegurar uma produção sustentável de alimentos, uma produção que consiga acompanhar o aumento da população e, para isso, vamos precisar fazer um crescimento mais vertical da produção. Quero dizer que temos de pensar em poupar mais terra e em intensificar o uso dos solos”, esclarece Alan Bojanic, representante da FAO no Brasil. “A FAO, ao longo dos anos, principalmente no Brasil, tem apoiado experiências para ver os incrementos em produtividade pelo uso da adubação em distintos tipos de culturas”, acrescenta.

A questão é que, conforme se propagou no primeiro relato sobre o Brasil a famosa carta de Pero Vaz de Caminha

ao rei português D. Manuel, aqui “o que se planta, dá”, sim!; mas faltou ele acrescentar que só seria possível desde que os ambientes para a realização da agricultura, os solos, sejam fertilizados - pois as terras brasileiras são naturalmente pobres no aspecto nutricional. É que a grande maioria dos solos onde se pratica a agricultura no Brasil é originalmente ácida e de baixa fertilidade química, ainda que muito boa fisicamente (com elevada permeabilidade), sem contar o relevo facilitador para a mecanização. E, então, o manejo da acidez e da disponibilidade de nutrientes será sempre um fator importante, tanto nas áreas de início da atividade de produção, como naquelas já estabelecidas.

“A nutrição de plantas no Brasil tem restrições e dificuldades maiores do que na Argentina e nos Estados Unidos, pois de forma geral ambos os países têm lençol freático próximo à superfície do solo e elevados teores de nutrientes. Situação diferente do Brasil, onde chove muito, os solos são compactados e sua fertilidade tem limitações maiores”, descreve o engenheiro agrônomo e consultor Dirceu Gassen. “Nessas condições, é necessário adotar estratégias de adubação verde por dois meses a cada 12 ou 24 meses de lavouras. Isso com o objetivo de melhorar ou manter a fertilidade física e biológica do solo, a supressão natural de populações de nematoides e patógenos e a conservação do solo”, aponta uma das operações de manejo. Porém, tem muito mais.



Divulgação

**Gassen: “O desafio maior está na fertilidade física ou estrutura do solo. As raízes necessitam de oxigênio para crescer e de água para ‘beber’ nutrientes pelo fluxo de massa, todos os dias”**



A fertilidade do solo é composta de três componentes interdependentes: químicos, biológicos e físicos. A fertilidade química é a mais estudada e a mais simples de corrigir, explica Gassen, pois depende da aplicação de elementos como fósforo, potássio, cálcio, enxofre e outros, corrigindo suas deficiências. Já a biológica está relacionada com material orgânico, liberado por raízes e vida ativa no ambiente, que depende de carbono, palha e raízes. E em relação à fertilidade biológica, como a composição do grão de soja contém 6% de nitrogênio, além de 5% de outros minerais, a participação das bactérias fixadoras biológicas de nutrientes é muito importante. “O desafio maior está na fertilidade física ou estrutura do solo. As raízes necessitam de oxigênio para crescer e de água para ‘beber’ nutrientes pelo fluxo de massa, todos os dias”, ressalta.

A nutrição de plantas vai além da boa intenção de disponibilizar nutrientes, mas deve ser analisada a partir da fertilidade





**Francisco, do IPNI, lembra que há bons produtores que conhecem sua lavoura como a palma da mão, mas é crescente o número daqueles, “incluindo colegas agrônomos”, que acompanham as condições da lavoura do banco da caminhonete**

do solo. E os nutrientes devem estar disponíveis na mesma dose por planta e no perfil do solo onde desenvolvem as raízes. Afinal, descreve o especialista, a planta “bebe” nutrientes todos os dias e o “cocho” de alimentação é a camada do perfil de solo onde as raízes estão estabelecidas. “Cada planta é uma unidade de produção e deveria receber a dose proporcional de fertilizantes distribuídos por hectare. Portanto, a aplicação a lanço, desuniforme, em geral não atende a necessidade de cada planta receber a quantidade necessária”, adverte.

Conforme ele, as plantas geram folhas novas a cada três ou quatro dias e completam a formação de seus conteúdos de glicose em até duas semanas. “Portanto, os nutrientes devem estar disponíveis esperando as raízes, no perfil do solo, todos os dias. Elas necessitam de oxigênio para crescer e água para transportar os minerais no fluxo ascendente diário, para manter a fisiologia da planta. Por isso, a importância da porosidade e da estrutura física do solo”, explica.

Algo como 5% do peso da matéria seca de uma planta são constituídos por minerais. “Quanto maior a produção, maior a demanda (por minerais)”, ilustra Heitor Cantarella, diretor do Centro de Solos e Recursos Ambientais, do Instituto Agronômico (IAC), de Campinas/SP. E nada substitui os elementos químicos. “Ao absorverem, as plantas vão empobrecen-

do os solos. As quantidades têm que ser repostas”. Cantarella lembra que o Brasil, ao exportar *commodities*, manda para fora também nutrientes. E, apesar de a matéria orgânica ser uma geradora desses minerais, cabe à adubação química suprir tamanhas demandas. “Ao aportar nutrientes, permitimos que as plantas manifestem sua potencialidade de produtividade”.

Cantarella menciona cálculo elaborado por David Roquete Filho, diretor executivo da Associação Nacional para Difusão de Adubos (Anda), em que a produtividade média de 15 culturas (de grãos) saltou da média de 1,26 tonelada por hectare na safra 1976/77 para 3,59 toneladas em 2014/15 a partir do efeito de tecnologias agrícolas, incluindo a adubação. “O uso do fertilizante é um importante componente nesse pacote”, aponta. E desse comparativo surgiu a conclusão que, para a agricultura brasileira produzir as mais de 230 milhões de toneladas de grãos atuais com as produtividades dos 1970, seria necessário incorporar 107 milhões de hectares. E boa parte dessa extensão teria que ser proveniente de florestas. “A tecnologia

agrícola é uma ferramenta para economizar áreas”, conclui.

**Criação de fertilidade** — Como ficou claro, a fertilidade de um solo agrícola não brota ao natural. Exige ser elaborada. Ou conforme a designação adotada na agricultura brasileira: uma “fertilidade construída”. “A expressão ‘construção da fertilidade’ em voga nas diversas regiões agrícolas do Cerrado traduz-se na elevação dos teores disponíveis dos nutrientes no solo com o uso de corretivos e fertilizantes”, descreve o engenheiro agrônomo Eros Francisco, diretor adjunto do Programa IPNI (International Plant Nutrition Institute) no Brasil, uma organização sem fins lucrativos dedicada a desenvolver e promover informações científicas sobre o manejo responsável dos nutrientes.

De acordo com ele, o avanço da agricultura para áreas marginais, de textura arenosa, ou de pastagens degradadas, requer o investimento no insumo adubo para se atingir uma produção sustentável. “Dessa forma, a aplicação de elevadas doses de calcário em algumas regiões, o uso do gesso agrícola e a correção de nutrientes específicos como fósforo e potássio são alguns exemplos”, diz.

A definição agrônômica de fertilidade do solo, prossegue Francisco, engloba os aspectos químicos, físicos e biológicos que, conjuntamente manejados, proporcionam as condições ideais para o desenvolvimento das plantas. Na prática, ocorre a aplicação de insumos para melhoria das condições químicas independentemente, assim como a adoção de técnicas de manejo que favoreçam as realidades físicas e biológicas. Por exemplo, a adoção de um plano de rotação de culturas, adaptado às características edafoclimáticas e econômicas da região e da propriedade em si. Ou mesmo o investimento em culturas de cobertura utilizadas para promover todos os seus benefícios, como ciclagem de nutrientes, adição de matéria orgânica



# Da China às páginas de A Granja.

**A** soja teve seus primeiros registros na China, cinco milênios atrás.

No Brasil chegou em 1882 como uma alternativa de forragem e alimento aos porcos. Ganhou expressão a partir dos anos 1950, mas a explosão

mesmo se deu a partir da década de 1970 – e muito do início dessa era dourada foi registrado pelas páginas d'A Granja.

Por uma coincidência, que pode hoje ser mensurada em milhões de toneladas e bilhões de dólares, soja e China mantêm uma relação milenar. Um dos primeiros registros da planta tem o nome científico é Glycine Max, com uma história de 5 mil anos atrás, de uma época em que o imperador chinês Shen-Nung descobriu o pai da soja da agricultura.

foi ele quem teria dado início ao uso desse grão como alternativa de alimentação com carne. Uns dois milênios antes de Cristo, a oleaginosa foi utilizada como matéria-prima para o tofu, o “leite” de soja, um alimento importante para os chineses. Também servia para tratar a pele com outras plantas. Cinco milênios depois, a soja chegou ao Brasil por quase um século depois da descoberta global do grão, que hoje é o principal produto agrícola do país asiático e o segundo maior animal.



Knowledge grows

# YaraVita<sup>®</sup> GLYTREL<sup>™</sup> A soja sem limites.



Com o fertilizante foliar da Yara, você não precisa mais ficar refém de fatores externos para ver a sua soja ganhar em produtividade e qualidade. YaraVita<sup>®</sup>Glytrel<sup>™</sup> é o suplemento ideal para a sua lavoura neste exato momento, porque gera mais energia e equilíbrio nutricional para a soja, aumentando a produtividade. Aplique YaraVita<sup>®</sup>Glytrel<sup>™</sup>. O rendimento ultrapassa qualquer expectativa.

# YaraVita<sup>®</sup>

## Soja: cuidados também com a inoculação

Divulgação



O pesquisador da Embrapa Soja Adilson de Oliveira (foto) destaca a importância da chamada Lei do Mínimo, ou seja, detectar qual é o elemento em carência no solo e que está limitando a produtividade para ajustá-lo às necessidades da soja. “Começa com uma boa análise de solo”, lembra. A partir da interpretação dos resultados, é possível corrigir o nutriente em baixa disponibilidade e que está comprometendo toda a produção. Depois de tudo ajustado, se faz a adubação de manutenção, de acordo com o potencial de produtividade da lavoura, que tem a ver com a genética da cultivar. Ou, como define, “manter o balanço nutricional próximo ao equilíbrio”. “Ajustar a adubação para manter o balanço positivo ou próximo do zero”, diz. “Você sempre aduba antes de

produzir, não sabe o que vai acontecer. E com o tempo vai conferir e ajustar”.

Oliveira conta que levantamentos sobre os solos do Cerrado mostraram que já são altas as disponibilidades de fósforo e potássio. “Os produtores sempre tiveram um cuidado muito grande com a adubação, pois a adubação dá resposta”, justifica. O pesquisador, porém, elenca quatro sugestões: 1 – é preciso monitorar a acidez do solo, pois o pH baixo prejudica a absorção de nutrientes pelas plantas; 2 – a inoculação das sementes de soja é de extrema relevância para que a planta absorva o nitrogênio necessário; 3 – monitorar sempre a fertilidade do solo, a partir da sua análise; 4 – realizar a análise foliar, que permite interpretar o balanço nutricional da planta, saber o quanto está absorvendo.

e descompactação do solo via sistema radicular agressivo.

**Sujar as botas** — Nesse sentido, o especialista menciona dois equívocos relevantes e danosos cometidos por quem pensa a fertilização da lavoura: “A falta do levantamento detalhado das condições locais do solo, realizado por um profissional da agronomia, levando à tomada de decisão baseada em experiências de outras regiões ou de vizinhos. E a falta de uma visão mais ampla dos componentes de produção, alicerçando a tomada de decisão somente

no custo de produção”. Francisco menciona que há exemplos de bons produtores “que conhecem sua lavoura como a palma da mão”, mas é crescente, segundo ele, o número daqueles, “incluindo colegas agrônomos”, que acompanham as condições da lavoura do “banco da caminhonete”. “É preciso *get the boots dirty* como dizem os americanos: sujar as botas”, sugere.

O engenheiro agrônomo acrescenta que a construção da fertilidade do solo é

apenas a fase inicial do desenvolvimento da agricultura. E cita outro erro importante e um tanto generalizado praticado na agricultura brasileira: a não observância da rotação de culturas, tendo em vista a priorização do produtor pelo aspecto econômico – leia-se soja safra após safra no mesmo terreno. “Não tenho dúvidas de que ainda é preciso desenvolver um sistema produtivo com mais variedade de culturas para solucionar problemas que tendem a aparecer com o monocultivo ou cultivo de reduzida diversidade”, avalia.

“Apenas uma parte do sistema plantio direto (*ausência de revolvimento e cobertura permanente do solo*) foi implantada na agricultura do Cerrado, e ainda com baixa intensidade, enquanto a rotação de culturas é preocupação de poucos”.

O IPNI elaborou um amplo artigo “Solos de Fertilidade Construída: características, funcionamento e manejo”, trabalho que envolveu diversos especialistas de diferentes instituições e que descreve a importância e

como construir a fertilidade de um solo. “De forma simplista, pode-se entender que as áreas com solos de fertilidade construída distinguem-se das demais pelo seu histórico de manejo, em que as aplicações sucessivas de corretivos e fertilizantes possibilitaram efeitos residuais cumulativos que acabaram por elevar certos atributos químicos da fertilidade”, esclarece a publicação. “Os casos mais emblemáticos de solos de fertilidade construída geralmente estão associados também ao manejo mais elaborado do sistema de produção, envolvendo plantio direto e uso de plantas de cobertura, o que confere benefícios adicionais ligados principalmente à matéria orgânica no solo”.

Esse é um ponto fundamental do documento do IPNI. A fertilização de um solo ou de uma lavoura tem relação direta com as maneiras como esse ambiente é manejado. A fertilização vai muito além do que as plantas extraem durante o seu ciclo de desenvolvimento. E qual o objetivo? A partir do momento em que o solo estiver com a fertilidade construída, e não houver perdas para erosão, volatilização e lixiviação, a necessidade de fertilização será apenas de reposição de nutrientes exportados pelas plantas. “O correto manejo da adubação envolve lidar com esse reservatório e depende do aprimoramento de diagnósticos da flutuação da fertilidade



Algo como 5% do peso da matéria seca de uma planta são constituídos por minerais, e quanto maior a produção, maior a demanda por esses minerais



de acordo com as entradas e saídas de nutrientes ao longo das safras sucessivas”, destaca o trabalho.

Para tanto, devido a variáveis naturais em relação aos constituintes minerais, químicos, físicos, biológicos e orgânicos do solo, que interagem com o histórico de manejo, haverá diferenças localizadas na lavoura. “Em função de particularidades da interação com o solo ou da demanda pelas culturas, alguns nutrientes tendem a se acumular mais do que os outros nos solos de fertilidade construída”, destaca o IPNI. “Surge aí um desafio gerencial, que é a realização de adubações dimensionadas de forma a garantir o suprimento equilibrado de nutrientes. Por outro lado, surgem também oportunidades para otimizar as adubações e obter maior eficiência de uso de fertilizantes, como a possibilidade de refinamento do manejo, priorizando a aplicação de fontes e doses de nutrientes que sejam realmente necessárias a cada situação”.

#### “Não pensar apenas em adubação”

- Em Taquarituba/SP, o produtor e engenheiro agrônomo Luis Fernando Antunes cultiva uma área total de 2.500 hectares de soja, milho, feijão e trigo em um ciclo de cinco safras a cada dois anos, cuja sequência segue uma série de condicionantes e variáveis. O feijão, com um ciclo curto de 90 dias, é plantado entre julho e agosto, e, posteriormente, no lugar, entra



Na imagem, situação clássica e bastante visível de um planta de soja com deficiência de potássio, um dos macronutrientes fundamentais, ao lado de fósforo e nitrogênio e outros

o milho, em dezembro, cultivo chamado na região de “pós-feijão” – na verdade é um milho de segunda safra. À pergunta sobre “como você faz a adubação” dessas culturas, o produtor é bem objetivo: “Não se pode simplesmente pensar apenas em adubação”. Segundo ele, a aplicação do adubo é somente um componente para “ajudar”, definição dele, a construir o perfil da fertilidade do solo.

A adubação das lavouras de Antunes recebe a aplicação de composto orgânico das atividades pecuárias da fazenda,

gado confinado, aves de postura e suínos. Além disso, é promovido o plantio dos adubos verdes nabo-forrageiro, crotalária e milheto. “Teve área que diminuiu muito a adubação (*química*)”, revela a consequência do manejo natural do solo. A adubação verde é encaixada a cada dois anos em uma determinada área e ocupa o espaço por 40 a 60 dias. Antunes revela que foi possível, inclusive, retirar o fósforo da adubação de base em linha. O produtor considera muito importante ter o diagnóstico preciso da realidade da la-

## Arroz: atenção ao momento da água

Além do melhoramento genético, entre as práticas para se obter altas produtividades no arroz irrigado – em torno de dez toneladas por hectare – estão a antecipação da época de semeadura, o uso de sementes certificadas, o adiantamento da irrigação para o estágio V3 e o controle fitossanitário. Assim como a fertilização em doses e proporções adequadas e a aplicação do nitrogênio em solo seco, antes da irrigação, explica o engenheiro agrônomo Filipe Selau Carlos, pesquisador do Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga). “Dos fatores de construção da produtividade, a fertilização é um dos principais itens a ser considerado em uma lavoura de sucesso”, afirma. E, dessa forma, con-

sidera fundamental o conhecimento do ambiente em que se está produzindo.

E, tudo, claro, começa com a análise de solo para se verificar a acidez, os teores de matéria orgânica, a disponibilidade e o balanço de nutrientes do solo. “É importante que essa etapa seja feita logo após a colheita para que se tenha tempo hábil para as análises laboratoriais e a posterior entrega ao produtor e interpretação”, ressalta. “O nitrogênio é o elemento mais importante para a cultura do arroz, pelo fato de estar presente em grande quantidade nas plantas, e pelas rochas não terem em sua composição esse elemento para liberar ao solo, como ocorre com o fósforo e o potássio. As doses do nitrogênio estão baseadas no

teor de matéria orgânica e na expectativa de reposta à adubação”, esclarece.

Conforme Carlos, o momento e a proporção de aplicação dos fertilizantes também devem ser considerados. De maneira geral, recomenda-se a adição de fósforo e potássio no sulco de semeadura, sobretudo o fósforo pelo fato de o elemento possuir baixa mobilidade no solo. A aplicação pode ser a lanço, quando os teores de fósforo e potássio estão acima dos teores críticos. “Além disso, é importante que a área possua baixa infestação de plantas daninhas, pois a deposição de fertilizante no próximo sulco de semeadura favorece mais a planta de arroz cultivada em relação às plantas daninhas”, lembra.



# Algodão: pensar sempre na diversificação

O pesquisador em Solos e Nutrição da Embrapa Algodão Gilvan Barbosa Ferreira (foto) lista três fundamentos para dimensionar as necessidades de adubação do algodão: 1 – saber quanto nutriente tem no solo, seu estado de acidez e o nível de sua fertilidade; 2 – qual a produtividade máxima econômica que é possível obter na região, tendo em vista a variedade e a tecnologia usada, ou seja, quanto nutriente a planta vai extrair para constituir sua parte aérea e produzir a pluma; 3 – qual a expectativa da relação dos preços do adubo e do produto no mercado, que possibilita prever um dispêndio razoável para a aquisição de insumos, associado ao valor previsto da comercialização da pluma.

Nesse contexto, Ferreira sugere que

o cotonicultor deve se esforçar para mudar o foco da adubação da cultura específica para a do sistema de produção. “Comprovadamente, a monocultura não é sustentável”, adverte. “A integração algodão-soja/milheto ou soja/braquiárias-milho+braquiária – pastagem por um a três anos – algodão... sistemas sia milares, apropriados para cada realidade local, é a melhor opção para preservar o solo e manter altos e crescentes níveis de produtividade, com segurança contra veranicos”, descreve. “A diversidade de espécies no ambiente cresce à medida que as condições de fluxos de carbono, água e nutrientes do meio se intensifica”, acrescenta o pesquisador. “A lição da natureza é clara: diversificar é dar sustentabilidade ao ambiente sob alta

exigência de produtividade biológica. Não é a toa que os sistemas integrados lavouras-pecuárias-florestas (no plural mesmo!) são a melhor resposta da agricultura brasileira para o desafio da sustentabilidade”.



## Princípios dos solos de fertilidade construída

\* Os indicadores diretos da condição de fertilidade construída dizem respeito à detecção de teores dos principais nutrientes acima dos níveis críticos na análise de solo, enquadrados nas classes de disponibilidade alta e muito alta.

\* O controle da acidez, as adubações corretivas e de manutenção, associadas às práticas que privilegiam a presença de matéria orgânica, são necessárias à construção da fertilidade, mas sempre com cuidados em relação às condições físicas e químicas do solo.

\* A intensificação ecológica com inclusão de mais espécies em rotação, sucessão e consórcio, em sistema plantio direto, são requisitos para assegurar a manutenção da fertilidade do solo após os ajustes químicos. Manter ou de preferência aumentar a matéria orgânica deve ser o principal objetivo.

\* Ao atingir o objetivo da fertilidade construída, os solos passam a expressar as condições para obtenção de elevadas taxas de aproveitamento de nutrientes, com índices de eficiência de uso dos fertilizantes superiores aos convencionais na literatura.

\* O aperfeiçoamento do manejo de solos de fertilidade construída exige investimento na obtenção de informações sobre o comportamento de cada ambiente de produção.

\* Quando se busca atingir novos tetos produtivos em solos de fertilidade construída, é preciso promover ajustes no dimensionamento das adubações, fazendo a compatibilização com as exigências nutricionais para altas produtividades. Estudos recentes sugerem até elevar os níveis críticos de nutrientes em tabelas de interpretação de análise de solos de ambientes para altas produtividades.

\* Os solos de fertilidade construída em SPD constituem ambientes ideais para o exercício da adubação de sistema, onde é possível trabalhar com mais flexibilidade para acomodar a aplicação de fertilizantes conforme o potencial produtivo das culturas.

\* O equilíbrio nutricional é um ponto crítico no manejo dos solos, pois há constante flutuação dos estoques de nutrientes no sistema, de acordo com as entradas via adubação e saídas via exportação nas colheitas.

Fonte: Solos de fertilidade construída: características, funcionamento e manejo, IPNI



voura, desde a análise de solo e foliar até o uso de *drones* e a obtenção de fotos via satélite. “Você consegue fazer um raio X da sua área. Qual o problema? Adubação ou nematoide?”, exemplifica o que se pode apurar. O manejo tem permitido a ele obter a produtividade média de 80 sacas de soja por hectare, com talhões que vão de 90 a 100. Já o milho de segunda safra chega a 165 sacas/hectare, com níveis de até 206.

Apesar de a matéria orgânica ser uma geradora dos minerais que são necessários às plantas, cabe a adubação química suprir tamanhas demandas

Por muito tempo, em Rio Verde/GO, o produtor Luiz Henrique Marmo, a esposa e o sogro dependiam da variável clima para aumentar as produtividades das lavouras, hoje de 6 mil hectares de soja e 5 mil de milho de segunda safra. Ele conta que 15 anos atrás a adubação seguia uma básica “receita de bolo”. “Só aumentava a produtividade quando chovia mais”, recorda, e acrescenta que a região é “abençoada” pelo clima e pela qualidade de solo. Não se dava chance ao manejo para incrementar a performance das lavouras. Então, ele passou a integrar o grupo União dos Agrônomos Independentes (UAI), para a troca de ideias sobre a condução das lavouras, e muitas alterações foram promovidas. Inclusive o tratamento diferenciado talhão por talhão, pois até então a análise de solo era generalizada para toda

a lavoura. “Não precisava esperar resultados diferentes fazendo as mesmas coisas”, descreve a forma pouco eficaz que funcionava o gerenciamento.

Hoje é promovido o trabalho de perfil de solo de aproximadamente mil hectares a cada ano, ambiente em que é realizada uma série de ações detalhadas e significativas, como, por exemplo, análise de solo de diferentes camadas (20, 40 centímetros e até um metro de profundidade), interpretação dessa análise também em relação às condições físicas do local (com a geração de mapas em escalas de cores), além de calagem profunda, aplicação de gesso, tratamento contra nematoides, diagnóstico e enfrentamento da compactação, uso de plantas de cobertura como braquiária e crotalaria, e assim por diante. Enfim, uma ampla e generalizada mudança na gestão do ecossistema. “Foi



**Produtor Luiz Henrique Marmo, de Rio Verde/GO, conta que se buscou com as mudanças nas suas lavouras encontrar respostas à seguinte questão: “Por que não está aumentando a produtividade?”**

### Quantidades aproximadas de nutrientes extraídas e exportadas

Cultura	Produtividade (t/ha)	Quantidades extraídas pela planta (kg/ha)			Quantidades exportadas com a colheita (kg/ha)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Soja	4	320	74	153	240	46	90
Feijão	4	200	64	154	140	46	72
Milho	10	280	115	216	150	70	48

Fonte: Heitor Cantarella, IAC

## COM VOCÊ, DO PLANTIO À COLHEITA

Vocação pra trabalhar no campo: qualidade que une você aos produtos KF. Do começo ao fim do dia, e durante toda a produção, conte com as máquinas e implementos que transformam qualquer desafio em produtividade.



Consulte sua Revenda  
Plante com segurança e colha resultados



CONHEÇA NOSSA LINHA COMPLETA DE SOLUÇÕES PARA UMA AGRICULTURA DE RESULTADOS:

www.industrialkf.com.br industrialkf industrialkf

a partir dessa parte que mudou a visão”, revela Marmo.

Os recursos necessários para os investimentos são os mesmos que seriam gastos para a realização da suspensão segunda safra. Em 2017, foi a segunda investida nessa mudança,

ou seja, já são 2 mil hectares reconstruídos. Como a região tem clima e solo propícios a altas produtividades, assim como a fazenda usufrui de tecnologias de ponta em máquinas e insumos, Marmo revela que se buscou com as mudanças dar solução à seguinte questão: “Por

que não está aumentando a produtividade?”. E as respostas já chegaram na prática. “Está tudo produzindo mais a partir da construção do solo”, conta. Restou como condicionantes variáveis da produtividade apenas o clima e a fitossanidade. 

## Milho: o sistema é fundamental



é direto na quantidade de nutrientes demandados. Da mesma forma, em uma sucessão soja-milho é preciso fazer o balanço do que está sendo aplicado e identificar quais os elementos prioritários a serem disponibilizados. Nessa situação, “a análise de solo é imprescindível para não fazer o manejo às cegas”. “De uma lavoura para a outra, a fertilidade oscila. Em uma é maior a exportação de nutrientes que em outra”, acrescenta.

O pesquisador faz um alerta diferenciado aos cuidados em prover o nitrogênio ao caso específico do milho, assim como o potássio. O fósforo já tem uma boa presença nos solos, mas nitrogênio e potássio dão resposta em produtividade proporcionalmente às suas aplicações. Para se ter uma ideia, no caso do potássio, 25% do elemento absorvido vão diretamente para o grão.

Resende também sugere jamais descuidar da nutrição da segunda safra. O caráter desse cultivo um tanto arriscado em razão do clima pode levar o produtor a não investir por receio de não ter retorno na hora da colheita. “Produzindo muito, esgota os nutrientes do sistema”, adverte. “Ao longo do tempo, a exportação soja + milho deixa ‘folga pequena’ para o sistema”, reitera. “Pode prejudicar todo o sistema. É importante a visão de longo prazo”. Para tanto, Resende lembra a importância da “adubação de arranque” do milho de segunda safra, assim como a fertilização nitrogenada – com respostas a partir de 80/90 quilos de nitrogênio/hectare.

**Adubar o milho para beneficiar a soja** — O pesquisador da Fundação MT Fábio Ono também aponta um erro comum para quem cultiva o milho de segunda safra: investir pouco na adubação quando o preço do cereal está em baixa. O produtor calcula e conclui que não vai

fechar a conta do milho ao despendar tal valor nos fertilizantes para esse cultivo. No entanto, ignora que a cultura exportará nutrientes do solo que não ficarão disponíveis para a soja da sequência. “O produtor no campo não vê isso”, alerta Ono. A adubação adequada do cereal pode provocar aumento de cinco sacas da soja futura, atesta o pesquisador. Em experimentos na fundação, as diferenças na soja após milho com adubação satisfatória e ruim ficaram bem visíveis. A receita dessa produção precisa ser considerada antes, no cálculo da contabilidade do milho.

Ono acrescenta sobre a importância de se pensar no sistema produtivo a relevância do plantio direto e da observância de seus princípios. “O plantio direto manda muito”, resume. Segundo ele, no Mato Grosso em regiões onde o cultivo via plantio direto é bem feito há aproximadamente 20 anos, os solos se mostram de alta produtividade. “O prazo do plantio direto influencia no futuro físico, químico e biológico do solo”, lembra. Ou seja, com o tempo se construiu a fertilidade desses ambientes. “Ao longo dos anos, os solos foram ficando cada vez mais férteis”. Para isso, lembra, é importante promover práticas como a de formar uma consistente cobertura de solo com palhada.

No entanto, um erro que ocorre na região é o uso da grade niveladora para incorporar semente de milheto ou braquiária. “O produtor acha que não vai causar dano”, explica. “É o disco nem incorpora a semente...”, avalia. “Operacionalmente é muito bom, mas o mínimo revolvimento impacta lá na frente”, nota. Afinal, a fragmentação da palhada a leva a se degradar mais rapidamente, o que prejudica a qualidade da cobertura. Outra orientação dele é que em áreas muito ruins, ácidas e, sobretudo compactadas, por vezes o ideal mesmo é “começar do zero”, ou seja, fazer uso da subsolagem e calagem profunda. Porém, nessa questão, é importante saber se o solo está realmente compactado, a partir do diagnóstico da compactação. Para tanto, é possível cavar uma trincheira para observar o desenvolvimento das raízes, que estarão entortadas em caso de dificuldade de penetração.

O milho hoje tem dois terços de sua área em segunda safra, ou seja, em sucessão à soja. Portanto, mais do que nunca, a adubação do sistema como um todo, e não apenas a do cereal, deve ser considerada. “Temos focado no manejo do sistema, e não de uma cultura individualizada”, explica Álvaro Vilela de Resende (foto), pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Afinal, segundo ele, muitos produtores priorizam a adubação da soja e o milho de segunda safra acaba usufruindo a nutrição residual. E, nesse caso, lembra Resende, o plantio direto bem elaborado é fundamental para “dar mais segurança e reserva de nutrientes” ao cultivo de sucessão. Essa preocupação, felizmente, tem ocorrido cada vez mais. “É uma tendência na agricultura tecnificada, a que responde mais pela produção de grãos no Brasil”, avalia.

Resende afirma que quanto mais intensificado o uso da área para a produção, ou seja, quanto maior a expectativa de produtividade, mais alto tem que ser o aporte do adubo. No caso da segunda safra, tal expectativa tem relação direta com o clima da região. Se a previsão é de oito toneladas por hectare ou de 14 toneladas, conforme o regime de chuvas, o impacto



ATUANTE. ATUALIZADA. AGRÍCOLA.

# agranja

QUEM ASSINA TEM  
A MELHOR BASE  
DE INFORMAÇÃO.



A GRANJA. Atuante, Atualizada e Agrícola.  
E isso todo mundo assina embaixo.  
Assine você também.

# 0800 541 0526

(51) 3232 2288 • [assinaturas@agranja.com.br](mailto:assinaturas@agranja.com.br)

[AGRANJA.COM.BR](http://AGRANJA.COM.BR)



# Os **PROFISSIONAIS** que o agro procura



*Recentes transformações do setor geraram novas demandas e necessidade de atualização constante entre as pessoas e as instituições de ensino*

*Denise Saueressig  
denise@agranja.com*

**C**omo um setor em transformação constante, o agronegócio exige de seus profissionais capacidade de adaptação e atualização permanente. Especialmente na última década, as mudanças percebidas na realidade do campo e dos processos antes e depois da porteira criaram novas demandas nos mais variados cargos, desde estagiários até executivos, em funções que envolvem mão de obra braçal ou intelectual.

Segundo pesquisa do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea/Esalq), um contingente de cerca de 19 milhões de pessoas trabalham no setor que responde por 23% do Produto Interno Bruto (PIB) e 48%

das exportações do País.

No ano passado, quando a instabilidade econômica provocou o fechamento de 1,3 milhão de vagas no Brasil, a agropecuária também sofreu, mas foi o setor que menos sentiu o impacto dessa conta. Segundo o Ministério do Trabalho, o saldo negativo foi de 13 mil postos, o equivalente a uma variação relativa de 0,89% em comparação com 2015. O recuo total de vagas no País foi de 3,3% em todos os segmentos.

O principal estímulo para o trabalho no agronegócio está justamente na pujança do setor, que é líder mundial em produção e exportação de diversas *commodities*, avalia o professor Luis Eduar-

do Aranha Camargo, presidente da Comissão de Graduação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq/USP). “O grande desafio da área é a própria percepção da sociedade que ainda enxerga o profissional do agronegócio como aquele que dirige trator, mastiga capim e laça boi no pasto. Embora essas sejam atividades muito prazerosas, a realidade é outra: acompanhar colheita e monitorar produção via satélite, negociar *commodities* em bolsa de valores, analisar *big data* para aprimorar processos e fechar lacunas de produtividade, desenvolver nanosistemas para otimizar o uso de recursos hídricos e explorar os re-

curtos naturais garantindo a sustentabilidade dos sistemas. Essas são apenas algumas funções que passam longe da percepção da sociedade”, conclui.

**Novas gerações** — O rápido crescimento do setor não foi acompanhado na mesma velocidade pela oferta de mão de obra, constata o presidente da Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (Aprosoja), Endrigo Dalcin. Nas funções relacionadas ao trabalho de campo há déficit importante, por exemplo, entre operadores de máquinas agrícolas. “Os equipamentos se tornaram muito sofisticados nos últimos anos, e os próprios fabricantes e instituições como o Senar (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) vêm capacitando pessoas nessa área. No entanto, precisamos avançar mais porque a inovação tecnológica continuará acontecendo”, sustenta. Carência nos cargos gerenciais e ligados à coordenação de operações nas fazendas também é percebida com frequência, de acordo com o dirigente.

A Aprosoja tem uma preocupação especial com as novas gerações de profissionais do agro. E para aproximar estudantes de temas relevantes e até polêmicos, a associação realiza o Circuito Universitário, que leva palestrantes até instituições de ensino superior em diferentes municípios do Mato Grosso. Este ano, na quarta edição da iniciativa, foram realizadas 14 palestras durante o mês de outubro.

O tema abordado foi como a tecno-

logia e a sociedade conectada podem influenciar a vida profissional, mas a reflexão é ainda mais profunda, observa Dalcin. “Além de levar aos jovens informações relacionadas ao presente e ao futuro do setor, nossa proposta é provocar a observação sobre temas em que ainda constatamos viés ideológico e visões distorcidas sobre a atuação da agropecuária, como é o caso da questão ambiental”, descreve.

**Adequações no ensino** — Diante dos novos desafios propostos, o agronegócio demanda um profissional com formação transdisciplinar, ou seja, aquele que vê entre, através e além das disciplinas, define o professor Luis Eduardo Camargo, da Esalq. “Nos últimos anos, tecnologias da informação e biotecnologia são as grandes novas áreas que prometem elevar os índices de produtividade. Conhecimento sobre esses temas é fundamental, além, é claro, de experiência internacional e domínio de língua estrangeira, principalmente o inglês”, salienta.

Para aproximar os estudantes do mercado de trabalho, a Esalq mantém uma série de atividades, como estágios obrigatórios que, na maioria das vezes, são realizados em empresas conveniadas. Nos últimos cinco anos, mais de 1,5 mil alunos estagiaram em empresas amparados por mais de 400 convênios. Segundo Camargo, a maior demanda percebida atualmente vem da área dos agroquímicos. “Cerca de 25% de nossos egressos iniciam suas carreiras nos

setores de representações e pesquisa e desenvolvimento de produtos”, cita o professor.

A Esalq oferece formação em sete cursos de bacharelado: Administração, Ciências Biológicas, Ciências dos Alimentos, Ciências Econômicas, Engenharia Agrônoma, Engenharia Florestal e Gestão Ambiental. Também há dois cursos de licenciatura (Ciências Agrárias e Ciências Biológicas) e 18 cursos na pós-graduação. Na década de 1960, quando foi criado, o programa de pós-graduação oferecia apenas três cursos. “Algumas transformações foram determinantes para a criação de cursos como o de Bioenergia e o de Engenharia de Sistemas Agrícolas”, enumera Camargo. Em 116 anos de história, mais de 15 mil alunos foram graduados pela escola, que também já formou 5.322 mestres e 3.320 doutores.

**Conhecimento além da formação** — As oportunidades de trabalho vão muito além das profissões tradicionais do setor, como Agronomia, Zootecnia ou Veterinária. Tanto que está em crescimento no País a oferta de cursos com enfoque na interdisciplinaridade. Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (Cepan) abriga o Programa de Pós-Graduação (PPG) em Agronegócios.

Com mestrado desde 1999 e doutorado iniciado dois anos depois, o programa é aberto a estudantes de diferentes áreas, além das formações clássicas do campo. Podem se inscrever na seleção anual do Cepan graduados em cursos completamente distintos, como por exemplo Nutrição, Administração, Comunicação Social, Biologia, Geografia, Estatística, Engenharia de Produção, Direito, Turismo, entre outras.

Para o professor Edson Talamini, coordenador do PPG, essa diversidade favorece a concepção conjunta da consciência dos limites da solução de problemas complexos a partir de uma perspectiva disciplinar. “Buscamos formar profissionais com uma postura crítica frente às demandas da sociedade e das organizações, com visão holística na busca por respostas aos desafios e com capacidade de diálogo com pessoas de diferentes áreas do conhecimento”, destaca o professor.

Como recebe alunos provenientes de

**Professor Luis Eduardo Camargo, da Esalq/USP: tecnologias da informação e biotecnologia são as grandes novas áreas que prometem elevar os índices de produtividade. Conhecimento sobre esses temas é fundamental**



variados cursos de graduação, incluindo alguns que têm relação mais distante com o agronegócio, o Cepan realiza atividades que aproximam os estudantes da realidade do mercado, como disciplinas específicas e um simpósio anual com temática vigente. “A troca de experiências com profissionais que tenham vínculos mais fortes com o mercado podem revelar aspectos e problemáticas eventualmente despercebidos pela academia. Além das disciplinas e do simpósio, o corpo docente mantém professores que têm interações com cadeias do agronegócio, assim como o desenvolvimento das dissertações e teses permite aos alunos, em muitos casos, o contato com pessoas e realidades de diferentes segmentos”, analisa Talamini.

**Qualificação e disciplina** — Os diferentes perfis de profissionais trabalhando no setor confirmam essa pluralidade preconizada pela academia. O engenheiro mecânico Guilherme Pinto tem 40 anos de idade e há 20 anos trabalha na AGCO. Quando ingressou na empresa, pouco sabia sobre o agronegócio e a representatividade do setor na economia nacional. “Fui me surpreendendo positivamente, e fazer parte disso é motivo de fascínio e orgulho”, salienta.

Diretor de Manufatura da unidade da AGCO em Canoas/RS, onde coordena o trabalho de cerca de 600 funcionários, Pinto iniciou como estagiário na área de Logística. Depois de contratado, a qualificação foi o diferencial para as promoções dentro da companhia. O



Novas exigências provocaram adequações no ensino, e oportunidades no mercado de trabalho também vão além das profissões tradicionais do setor

Gerhard Walter-USP/ESLQ-DivComun

ensino médio cursado nos Estados Unidos foi fundamental para a fluência na língua inglesa, diferencial que fez com que o engenheiro fosse escalado para muitas viagens ao exterior e negociações estratégicas para a expansão da atuação da empresa mundialmente.

Hoje o engenheiro coordena todos os processos que envolvem a fabricação de equipamentos da AGCO em Canoas. “Desde uma pequena peça até o produto final. Desde a segurança dos colaboradores até a qualidade e a competitividade do equipamento”, enumera.

Entre as capacitações realizadas ao longo da carreira, um MBA em negócios internacionais e um curso de gestão de pessoas também colaboraram para o crescimento profissional. “Pretendo continuar me aperfeiçoando e sinto necessidade de conhecer mais de perto a

realidade do produtor rural, até para entender sobre as suas necessidades”, declara. Quando vai falar com estudantes em palestras que realiza em universidades, o engenheiro gosta de enfatizar aos mais jovens que o mercado de trabalho busca profissionais com habilidade e conhecimento, mas principalmente com atitude e disciplina.

O apelo para trabalhar no agronegócio é forte, afinal, é o setor responsável por gerar o alimento que todos precisam consumir diariamente, argumenta a diretora de Recursos Humanos da AGCO na América do Sul, Sheila Fonseca. “O mercado vem passando por muitas transformações, com incorporação de tecnologia e mudanças no perfil do cliente, o que significa que precisamos de profissionais conectados e de alta performance”, menciona.

Embora em algumas posições seja imprescindível atuar com colaboradores de habilidades técnicas específicas, Sheila considera que a diversidade de perfis é saudável na configuração do quadro de pessoal da empresa. Com formação em Psicologia, a diretora de RH afirma que sempre gostou de estudar áreas como Liderança e Marketing. Na AGCO, ela atua com 3,9 mil funcionários, sendo que 3,65 mil estão no Brasil e, o restante, na Argentina. “Trabalho para buscar, desenvolver e reter pessoas. Entre os nossos diferenciais estão a

possibilidade de mobilidade, já que nossa atuação é mundial, a relação de qualidade com as entidades de classe e as inúmeras oportunidades de aprendizado e de crescimento que são oferecidas”, pontua.



Guilherme Pinto, diretor de Manufatura da AGCO: carreira na multinacional teve início há 20 anos, como estagiário. Atualmente, o engenheiro coordena uma equipe de cerca de 600 funcionários

Marcus Berthold/Divulgação AGCO

**Construção de lideranças** — Embora não tenha estudado na área das Ciências Agrárias, Manoela Armbrust Araujo conta que desde muito jovem se interessa pelos assuntos do agro. Com origem no interior de Minas Gerais e parte da família envolvida com o campo, a administradora de empresas de 26 anos naturalmente direcionou sua carreira para o setor. “O agronegócio é o motor da economia brasileira e precisa ser mais valorizado pela sociedade. Acredito que a nova geração de profissionais que está chegando ao mercado pode colaborar muito com esse trabalho”, opina.

Ainda durante a graduação na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Manoela teve contato com disciplinas que abordaram assuntos relacionados à área e, no ano passado, decidiu se inscrever no Programa de Trainee da Yara Brasil. O trabalho iniciou em janeiro deste ano com dois meses de viagens para conhecer unidades da empresa pelo País. Ao longo de um ano e meio de programa, os *trainees* são envolvidos em diferentes projetos dentro da companhia. Manoela integra a área de Experiência ao Cliente, que envolve, entre outras atividades, processos de melhoria do relacionamento da empresa com revendas, cooperativas e produtores.

Durante a graduação, a administradora teve a oportunidade de realizar intercâmbios na Alemanha, em um total de dois anos de permanência no país europeu. Hoje ela fala inglês e alemão, e considera que a experiência no exterior ajuda a atestar a sua flexibilidade e capacidade de adaptação a diferentes realidades. “Grande parte das empresas do setor é formada por multinacionais, e por isso, acho importante que um profissional da área possa lidar bem com culturas diversas”, frisa.

Em torno de 60% dos *trainees* acabam permanecendo na Yara após o término do programa, segundo a coordenadora de Recursos Humanos da empresa, Fernanda Ferreira. “Há casos bem interessantes de colaboradores que entraram na companhia como *trainees* e hoje ocupam cargos de direção inclusive em outros países, o que demonstra a nossa capacidade de formar lideranças”, relata a executiva.

A Yara tem 5 mil colaboradores no Brasil e um total de 15 mil em todo o mundo. Além do projeto de contratação

## CAPACITAÇÃO ATUALIZADA PARA REALIDADES DIVERSAS

No contexto atual do agronegócio, perdem espaço a mão de obra meramente operacional e automática e os profissionais de bagagem somente técnica e ganham terreno funções de caráter estratégico, com visão gerencial e mercadológica em cada uma das escalas de produção, analisa a coordenadora da Área de Formação Inicial e Continuada do Senar, Fabiana Márcia de Rezende Yehia.

Com atuação em todos os estados do País, a instituição procura atualizar permanentemente seu portfólio de programas e ações educativas gratuitas para atender às novas habilidades e competências exigidas pelo mercado. “Entendemos que somente em profunda sintonia com o mundo do trabalho será possível formar cidadãos competentes e com reais chances de progressão profissional”, justifica.

Em 2016, o Senar atendeu 3,4 milhões de pessoas. As áreas de atuação incluem Formação Profissional Rural, Formação Técnica, Promoção Social e Assistência Técnica e Gerencial. Os cursos de educação formal técnica, por exemplo, são treinamentos de nível médio que pretendem capacitar o aluno com conhecimentos teóricos e práticos. “Acesso imediato ao mercado de trabalho é um dos propósitos daqueles que buscam esses cursos, além da perspectiva de requalificação ou mesmo a reinserção no setor”, detalha Fabiana.

Outro projeto do Senar corresponde aos Programas Especiais, que oferecem capacitação diferenciada para os instrutores e procuram suprir necessidades específicas identificadas no setor. Entre os exemplos estão os programas Empreendedor Rural, Negócio Certo Rural, Com Licença Vou à Luta, que é voltado para mulheres, e Agricultura de Precisão. Este último, mais recentemente, vem incorporando ao conteúdo a utilização de *drones*, abordando os conceitos, a legislação, as formas de utilização e a regulamentação.

Desde 2010, o Senar também oferece aulas a distância. Nessa modalidade, são oito programas em um total de 52 cursos. Em 2015, foi instituído o Curso Técnico em Agronegócio, com dois anos de duração. São conteúdos multidisciplinares que abrangem áreas como Administração, Agronomia e Contabilidade. Do total de 1.230 horas do curso, 20% são presenciais e ocorrem nos polos de apoio e em visitas técnicas a propriedades e agroindústrias. Em 2017 foram mais de 10 mil matrículas no programa.



Tiago Francisco

de *trainees*, a empresa mantém os programas de Estágio e o Jovens Agrônomos. Este último teve início em 2017 para admitir analistas técnicos comerciais, principalmente para atuação nos Programas Nutricionais da companhia.

A busca, nas diferentes vagas disponibilizadas, é por pessoas com perfil colaborativo, capazes de liderar proces-

so de mudança e com identificação com os valores internos. “Pregamos a colaboração, a ambição, a curiosidade e a responsabilidade, além, é claro, do foco no cliente. Precisamos expandir o conhecimento sobre as necessidades do nosso público para desenvolvermos as soluções de que ele precisa”, acrescenta Fernanda. ■

# Estratégias de manejo para a **COMPACTAÇÃO**

Entre as estratégias para diminuir a compactação de solos está o tráfego controlado (foto) e a pulverização aérea para aplicação de produtos fitossanitários

***A redução do tráfego de máquinas e da circulação de animais com a oferta de forragem, a diminuição da pressão dos pneus e o uso dos mais largos, assim como o uso de plantas com sistema radicular agressivo, são algumas das ações para solucionar o problema***

*Milton da Veiga, doutor em Ciência do Solo, professor de Agronomia da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) em Campos Novos/SC*

**P**ara definir as estratégias para reduzir a compactação do solo, é necessário conhecer como esse processo pode ocorrer em solos agrícolas submetidos ao tráfego de máquinas ou animais. A pressão aplicada em um ponto sobre um corpo firme, como o solo, se distribui no seu interior na forma de bulbos de intensidade cada vez mais reduzida na medida em que se afasta desse ponto, em todas as direções, até que seja completamente dissipada.

Quando essa pressão é aplicada em uma faixa sobre o solo, como ocorre com os pneus de máquinas agrícolas e cascos de animais, o resultado é a transferência da pressão da mesma magnitude em profundidade, na forma de um triângulo invertido abaixo da faixa de aplicação. Assim, quanto maior a largura do pneu ou maior o diâmetro das patas do animal, maior a profundidade de efeito da pressão aplicada na superfície.

A profundidade de distribuição do efeito da pressão aplicada na superfície é determinada pela resistência oferecida pelo solo, sendo mais rasa em solo seco ou duro e mais profunda em solo úmido ou solto, tanto pela deformação superficial do solo como pelo estreitamento das linhas de distribuição da pressão em profundidade. Assim, o tráfego sobre o solo em condições de umidade favoráveis à compactação ou recém preparado pode resultar na compactação em camadas mais profundas. Adicionalmente, quanto maior a profundidade de preparo, maior a profundidade de efeito da pressão aplicada na superfície, podendo provocar a compactação em camadas profundas onde a resistência do solo seja menor do que a pressão que atinge essas camadas.

**Estratégias** — A compactação, que corresponde à deformação plástica/irreversível do solo, somente ocorrerá se a pressão que atinge determinada camada for maior do que a sua resistência, estimada pela sua tensão de pré-consolidação, que corresponde à maior pressão a que o solo tenha sido submetido anteriormente. A resistência do solo é maior no manejo sem preparo (SD) do que pre-



parado com escarificador + grade (PE) ou arado + grade (PC), tanto na camada superficial como em profundidade. Essa diferença de resistência pode resultar em menor ou mesmo não compactação do solo com o tráfego de máquinas no SD, dependendo do tipo de pneu e da sua pressão de inflação.

Parte da pressão aplicada na superfície pode ser dissipada pelas culturas ou seus resíduos quando essa pressão é aplicada de forma dinâmica (instantânea), como ocorre no tráfego de máquinas e no pisoteio animal. A porcentagem de energia dissipada aumenta com a quantidade de palha existente na superfície e com a magnitude da pressão aplicada. Dessa forma, a presença de resíduos na superfície e/ou de massa verde de pastagem diminui o potencial de compactação superficial por pneus e patas de animais, respectivamente.

Outras estratégias para evitar a compactação do solo de forma generalizada na lavoura são as seguintes: redução do tráfego de máquinas às operações indispensáveis, como semeadura e colheita; redução do caminhamento dos animais com aumento da oferta de forragem; diminuição

**A partir do aumento da oferta de forragem para o gado se alimentar é diminuído o caminhamento dos animais na área, outro fator para mitigar a compactação**

da pressão de inflação dos pneus e uso de pneus mais largos, duplos ou esteiras, para reduzir a pressão aplicada sobre o solo; tráfego controlado ou pulverização aérea para aplicação de produtos fitossanitários.

Com relação ao tráfego controlado, é imperativo que seja feito cortando o declive ou em nível para evitar o escoamento de água sobre os trilhos e, conseqüentemente, a erosão.

**Mitigação** — Antes de se definir estratégias para mitigar a compactação do solo, é necessário considerar que as plantas produzem melhor em níveis de compactação intermediário (nem muito solto, nem muito compactado) e que a faixa de “compactação ótima” varia entre solos, principalmente em função da distribuição das frações granulométricas.

Outro aspecto importante é a definição da magnitude e posição da camada compactada no perfil do solo, que fica restrita aos 10 centímetros superficiais quando é ocasionada por pisoteio animal em solo com semeadura direta da pastagem, variando de acordo com a estabilidade da estrutura do solo. Nesse caso, para romper a camada compactada, seria suficiente o uso de elemento sulcador

“É necessário considerar que as plantas produzem melhor em níveis de compactação intermediário (nem muito solto, nem muito compactado) e que a faixa de ‘compactação ótima’ varia entre solos”, esclarece Veiga

com ação em profundidade maior do que 10 centímetros, permitindo o livre crescimento das raízes nas camadas situadas abaixo. É importante ressaltar que a camada compactada superficial é desfeita naturalmente com ciclos de umedecimento e secagem do solo que ocorrem durante o ciclo da cultura subsequente, não mais sendo mais observada no final deste.

**Uso de raízes agressivas** — Uma estratégia para mitigar a compactação superficial do solo é o uso de plantas com sistema radicular agressivo, como nabo-forageiro, guandu e o próprio sorgo. A decomposição dessas raízes resultará na formação de poros biológicos verticais que aumentam a infiltração de água no solo



e o fluxo de gases entre atmosfera e solo, além de servir de sítio para crescimento de raízes das culturas subsequentes, aumentando a adição de material orgânico em camadas mais profundas e, conseqüentemente, melhorando a qualidade do solo nessas camadas.

O uso de equipamentos para descompactação mecânica do solo somente se justifica quando o grau de compactação é elevado e/ou ocorre em camadas mais profundas e, necessariamente, deve estar associado à semeadura de espécies de plantas de cobertura/recuperação do solo. Deve-se uti-

lizar um consórcio de duas ou mais espécies de plantas de cobertura do solo, sendo pelo menos uma com sistema radicular pivotante, para promover a formação da porosidade biológica vertical, e uma com sistema radicular fasciculado, para promover a agregação das partículas do solo e a adição de material orgânico na camada revolvida.

As sementes dessas espécies devem, preferencialmente, ser distribuídas anteriormente à operação de escarificação ou subsolagem, ou concomitantemente a esta se utilizando de equipamentos com sistema de distribuição de sementes acoplado. Durante o ciclo dessas culturas, o solo deve ser mantido sem tráfego de máquinas e de animais para possibilitar a sua reconsolidação natural, aumentando sua resistência à compactação por tráfego posterior. Ao final do ciclo dessas espécies, devem-se implantar as culturas subsequentes através de semeadura direta, evitando-se as práticas que resultaram na degradação da estrutura e compactação do solo e passando-se a usar as práticas que previnem a compactação, como o que foi apresentado anteriormente. ☒



Para romper a compactação superficial do solo, é recomendável o uso de plantas com sistema radicular agressivo, como nabo-forageiro, guandu e sorgo (foto)

# Manejo e cuidados com os grãos no **SILO**

*Antes, armazenar significava “guardar”, mas agora, nos conceitos modernos, significa “guardar conservando”. Ou seja, permitir poucas perdas quantitativas e, sobretudo, qualitativas, para que se preserve o valor nutricional do produto. É a busca pelos conceitos “segurança alimentar e alimento seguro”*

*Prof. Dr. Moacir Cardoso Elias, Prof. Dr. Nathan Levien Vanier e Prof. Dr. Maurício de Oliveira (Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos LabGrãos. Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, da Universidade Federal de Pelotas/RS, eliasmc@uol.com.br*



**A**sociedade brasileira vem apresentando alteração demográfica tão intensa nos últimos tempos, com a crescente urbanização ocorrida nas últimas décadas, de tal modo que já estamos próximos da proporção de vinte habitantes no meio rural em cada cem brasileiros. Esse fato, por si só, já seria motivo para a pós-colheita ser encarada como algo importantíssimo na logística do abastecimento urbano, pois na maioria das espécies de grãos a colheita ocorre em um curto espaço de tempo, entre 30 e 60 dias em cada região, uma vez por ano, e a demanda ocorre durante todos os dias do ano.

Considerando-se o consumo interno, é inegável que há cada vez mais pessoas distantes do local de produção, e ao se incluir na análise a exportação, aumenta o número de pessoas e aumenta a distância dos consumidores. Essas realidades recentes estão na base da concepção moderna do que se convencionou denominar cadeias produtivas, que integradas formam o agronegócio. Produção, armazenamento, agroindustrialização e distribuição constituem-se nos principais componentes da cadeia produtiva dos agronegócios, os quais têm efeitos decisivos nos preços dos alimentos, principalmente de grãos. Ainda temos que evoluir, pois os avanços verificados na produção ainda não são acompanhados pelo que se verifica na pós-colheita.

Há algumas décadas, armazenar significava guardar, mas nos conceitos modernos armazenar significa guardar conservando. Conservar é ter poucas perdas quantitativas e, principalmente qualitativas, pela necessidade de preservar valor nutricional e propriedades tecnológicas e sanitárias dos grãos. Une dois conceitos distintos, mas complementares: segurança alimentar e alimento seguro. A qualidade dos grãos é influenciada principalmente por fatores como características varietais, condições de desenvolvimento da cultura, condições edafoclimáticas, manejo agrônomo na produção, época e condição de colheita, método e sistema de secagem, sistema de armazenamento e manejo tecnológico da conservação.

Armazenamento é uma área relativamente nova como conhecimento e prática, mas que tem se caracterizado

como gargalo na evolução da cadeia produtiva de grãos. Para uma boa conservabilidade, é importante que os grãos apresentem umidade uniforme e relativamente baixa, pequena percentagem de impurezas e/ou materiais estranhos, de grãos quebrados e de defeitos, baixa suscetibilidade à quebra, alto peso específico, boa conservabilidade, baixos índices de contaminação por microrganismos, ausência de micotoxinas e alto valor nutricional.

**Cuidados no armazenamento** — A boa conservação de grãos começa na lavoura. À medida que passa o tempo após a maturação, diminui a resistência dos grãos ao ataque das pragas e dos microrganismos. A colheita deve, portanto, ser realizada no momento próprio e de forma adequada, pois o retardamento e os danos mecânicos podem determinar que os grãos tenham qualidade já comprometida na colheita, com pré-disposição para grandes perdas no armazenamento.

As colheitas devem ocorrer quando os grãos atingirem umidade entre 18% e 24%, dependendo da espécie e do genótipo (variedade ou híbrido), do sistema de colheita e de secagem, com regulagem correta de máquinas e equipamentos. No transporte, entre a lavoura e a unidade armazenadora, deve ser evitada exposição prolongada dos grãos ao sol, assim como não se deve mantê-los abafados sob a lona do caminhão ou outro transportador, antes de ser submetido à pré-limpeza e à secagem e, principalmente, devem ser evitadas grandes filas de espera e/ou longos tempos de carga. Para algumas espécies como arroz e feijão, os grãos de cada variedade devem ser recebidos separadamente e assim mantidos, para não prejudicar o beneficiamento industrial. Nessas espécies, e em outras como milho, trigo e soja, a segregação dos grãos na recepção deve levar em consideração a estrutura operacional e os parâmetros de qualidade dos grãos.

A secagem deve ser efetuada tão logo seja realizada a colheita ou, no máximo, até o dia seguinte. Não sendo possível, é importante pré-limpar, aerar e/ou pré-secar os grãos, mantendo-os em aeração constante ou com resfriamento até a secagem, de modo a reduzir o metabolismo dos próprios grãos e dos organismos associados.

Grãos não devem permanecer úmidos na moega, sem aeração ou resfriamento por período superior a 12-24 horas para não comprometer a conservabilidade e reduzir a incidência de defeitos metabólicos, que se intensificam ao longo do armazenamento. Se o sistema de secagem for o contínuo, bastante utilizado para milho, soja e trigo, é importante regular o fluxo dos grãos no secador, bem como as temperaturas do ar e dos grãos.

Se o sistema for o intermitente, mais utilizado para arroz, aveia e café, mas que pode ser utilizado também para outras espécies, sempre é preferível usar temperaturas crescentes, desde que sem choque térmico e sem superaquecimento dos grãos. Em geral, 40°C é o limite de temperatura da massa no final da operação de secagem, sendo maior a segurança operacional com 37-38°C. Devem ser evitados aumentos e/ou reduções bruscas de temperatura do ar durante a secagem.



Leandro Mariani Mitmann

Silos e armazéns graneleiros são cada vez mais utilizados. Eles apresentam comportamento semi-hermético, havendo necessidade do uso de ventilação forçada, a aeração ou resfriamento, para reduzir e uniformizar a temperatura dos grãos, visando controlar o metabolismo deles e dos organismos associados. Sempre que possível, é recomendável o uso de resfriamento no armazenamento de grãos, da mesma forma que essa técnica é recomendável para sementes. Secagem e aeração, com ar natural ou resfriamento controlado, necessitam seguir rígidos preceitos de engenharia, e em engenharia quem improvisa geralmente se dá mal. Em qualquer manejo conservativo é necessário um eficiente sistema de exaustão.

A qualidade dos grãos durante o armazenamento deve ser preservada ao máximo, em vista da ocorrência de alterações químicas, bioquímicas, físicas, microbiológicas e da ação de se-

res não microbianos a que estão sujeitos. A velocidade e a intensidade desses processos dependem da qualidade intrínseca dos grãos, do sistema de armazenagem utilizado e dos fatores ambientais durante a estocagem.

Um adequado manejo e as boas condições de higiene e sanidade em silos e armazéns são fundamentais para a conservabilidade. Controles dos ataques de insetos e de roedores são também decisivos na conservação da qualidade dos grãos, devendo haver um bom programa de manejo fitossanitário, incluindo o manejo integrado de pragas. Afinal, o grande uso dos grãos é como alimento que a maioria da população consome. Isso exige consciência social, bom conhecimento e muitos cuidados na preservação de seu valor nutritivo e de sua sanidade.

Boas condições de higiene e sanidade em silos e armazéns são fundamentais para a conservabilidade dos grãos. O manejo integrado de pragas é

a alternativa tecnológica mais eficiente. Aparecendo pragas, qualquer que seja a população, deve ser realizado o expurgo de acordo com o Receituário Agrônomico e sob a orientação, supervisão e responsabilidade técnica do engenheiro agrônomo que emitir a receita, considerando as prescrições. Em grãos destinados à alimentação humana, por exigências legais e riscos de desenvolvimento de fungos micotóxicos, principalmente, a partir do ataque de insetos e/ou de ácaros, são necessários ainda mais cuidados. Para “produtos orgânicos” existem tecnologias específicas.

Fundamental também é o controle de roedores, devendo ser colocados raticidas ao redor do armazém. Buracos, fendas, vãos entre telhas e paredes devem ser calafetados ou fechados com argamassa. Aberturas de aeração, entrada de condutores de eletricidade ou vãos de qualquer natureza devem ser vedados com tela metálica de malha inferior a 6 milímetros. Árvores próximas aos armazéns devem ser podadas para que os galhos não tenham contato com paredes e/ou telhado. Quando possível, fechar esgotos e canais efluentes ou de limpeza, utilizando tampas de ralos pesadas, sempre que esses tenham comunicação com a rede de esgoto cloacal ou pluvial.

Em geral, as operações de controle de ratos no mundo usam raticidas anticoagulantes, devido à grande segurança de uso e a existência de um antídoto altamente confiável, a vitamina K1. Os raticidas anticoagulantes exigem dose única (o roedor necessita ingerir apenas uma dose para ocorrer o efeito letal) ou dose múltipla (necessita ingerir várias doses para isso). Nos raticidas anticoagulantes de dose única, a morte acontece em três a cinco dias, embora possa ocorrer até 14 dias após. Na prática, são recomendadas no mínimo duas aplicações com intervalos de oito dias. 



**A qualidade dos grãos durante o armazenamento deve ser preservada ao máximo, em vista da ocorrência de alterações químicas, bioquímicas, físicas, microbiológicas e da ação de seres não microbianos**

# Uma semana pode **MELHORAR** o mundo

*“Como alimentar um planeta faminto” foi o tema que guiou os debates do evento Youth Agriculture Summit, em Bruxelas, na Bélgica, que reuniu 100 jovens de todo o mundo*

*Jornalista Paulo Eduardo Palma Beraldo, embaixador do Youth Agriculture Summit no Brasil*



Zimmermann New Media

**C**em jovens de todas as partes do planeta se reuniram por sete dias para apresentar soluções que garantam a segurança alimentar em uma cúpula em Bruxelas, na Bélgica, em meados de outubro. Com o objetivo de tratar sobre o tema “Como alimentar um planeta faminto”, nos dividimos em grupos e desenvolvemos dez projetos baseados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, decididos por 193 países em setembro de 2015.

Nos projetos, tentamos resolver problemas relacionados à segurança alimentar para atingir metas como reduzir os efeitos das mudanças climáticas, aumentar o financiamento para pequenos agricultores e idealizar ações para per-

mitir a sustentabilidade – econômica e ambiental – das produções locais. Tudo isso em um contexto de mudanças climáticas, jovens abandonando a agricultura e custos cada vez mais elevados para o setor produtivo. Além disso, durante a semana, vimos dezenas de palestras com pesquisadores, empreendedores e pessoas que, de alguma maneira, fazem a diferença em suas regiões.

O resultado do Youth Agriculture Summit, em sua terceira edição, ficou muito claro: o desafio de alimentar um planeta com 10 bilhões de pessoas nos próximos 30 anos depende de mim e de você. Apenas pensando e agindo juntos é possível ter alimentos para um planeta que ganha mais de 200 mil pessoas por dia. Hoje, cerca de 815 milhões acor-

dam e dormem sem saber se terão algo para comer. O problema já é gravíssimo e, se nada for feito nos próximos anos, a tendência é piorar.

As estimativas da ONU indicam que a produção de alimentos precisará crescer cerca de 60% até 2050. Do outro lado, há um enorme desperdício diário. Sabia que cerca de 30% de todos os alimentos produzidos são perdidos? No Brasil, estima-se que 41 mil toneladas de comida sejam jogadas fora diariamente. Cerca de 54% dessas perdas ocorrem na produção, manipulação, pós-colheita e armazenagem. O restante, no processamento, na distribuição e... na hora do consumo, na minha casa e na sua também.

Uma das ideias levantadas pelos jo-

vens para aumentar a eficiência dos alimentos é repensar o que pode ou não pode ser comida. O talo da cenoura e as cascas da batata doce e da laranja, por exemplo, podem ser parte de boas refeições com um pouco de criatividade. “Muitos alimentos podem ser reaproveitados sem ir para o lixo”, diz Leticia Marques, uma das representantes do Brasil, que levou essa ideia. Outra ideia bem recebida foi aumentar o consumo das chamadas “frutas imperfeitas”. A ideia é promover uma mudança de paradigma, já que alimentos fora dos padrões estéticos têm a mesma qualidade dos mais atrativos. “Se as pessoas não são iguais, por que os alimentos precisam ser?”, questionou a espanhola Carla Espinos, do grupo que receberá apoio financeiro da Bayer para implementar a proposta.

Também ganhou destaque a proposta de incentivar mulheres jovens do Quênia a trabalharem com o universo rural. Lá, 80% das propriedades são lideradas por mulheres, explica a jovem Risper Wanja, representante do país. “Aumentar as oportunidades para as mulheres é dar mais qualificação e conhecimento para elas melhorarem sua produção e contribuir para a segurança alimentar do país”, disse a queniana.

**O papel dos jovens** — Em uma das palestras, Liam Condom, presidente da divisão de agricultura da Bayer, a promotora do evento, argumentou que uma das maneiras de garantir a segurança alimentar é inspirar jovens a olhar para a agricultura e encontrar no setor uma oportunidade de atuação. “Precisamos mostrar que agricultura é muito mais do que estar no campo. Existem muitas carreiras que podem atuar na produção de alimentos, de biólogos a químicos, de cientistas da informação a produtores de robôs”, frisou.

E é verdade: dentro da porteira, precisamos de agricultores, pecuaristas, veterinários, agrônomos e pessoas para lidar com o trabalho diário. Mas, saindo dali, há um mundo enorme: advogados, administradores, professores, consultores, economistas, analistas, cientistas, pesquisadores, publicitários e até jornalistas compõem as dezenas de profissões que orbitam ao redor da agricultura.

**Trezentas ações** — Ao fim do evento, nós todos juramos continuar traba-



Divulgação

lhando para o progresso da agricultura completando três pequenas promessas. As minhas são as seguintes: ir a escolas falar sobre agricultura e inspirar crianças e jovens para atuar no setor; escrever cada vez mais artigos sobre agronegócio e produção de alimentos para engajar e informar mais pessoas; por fim, prometi me tornar um embaixador do Youth Agriculture Summit no Brasil e apresentar as oportunidades que o mundo rural oferece para as novas gerações.

Existe conhecimento necessário para aumentar a produção de alimentos e fazê-los chegar a quem precisa, mas faltam ações que possam unir essas pontas. Por isso, aprender e se inspirar com soluções que funcionam em outros países foi uma oportunidade excelente de trazer essas ideias para cá e agir. Além disso, estou certo de que a comunicação tem papel fundamental para

**Paulo Palma Beraldo: “Existe conhecimento necessário para aumentar a produção de alimentos e fazê-los chegar a quem precisa, mas faltam ações que possam unir essas pontas”**

mostrar os benefícios do agronegócio para a economia nacional e todas as suas oportunidades. Também acredito que divulgar mais temas ligados ao campo fun-

ciona para atrair recursos, pessoas e melhorar a imagem dos agricultores e agricultoras que fazem do Brasil a potência que ele é.

“Seja a mudança que você deseja no mundo” é uma das frases que o líder pacifista Mahatma Ghandi deixou ao mundo. E é essa a mensagem que ficou após o Youth Agriculture Summit. Eu tenho uma frase para acrescentar: “Nunca é tarde demais para começar. E nem cedo demais”. Portanto, não espere terminar o ano, terminar a safra, terminar a faculdade ou terminar um compromisso para começar a agir. Eu não vou esperar porque o sonho de um mundo melhor não acabou lá. E não vai acabar. Porque todos nós podemos mudar algo, pequeno ou grande, ao nosso redor. ☒

**Soluções para Agricultura de Precisão!**

**GPS BARRA DE LUZES OUTBACK S-LITE**  
**FAÇA SUA PRÓXIMA APLICAÇÃO COM RAPIDEZ E PRECISÃO!**

- Fácil instalação e operação
- Evita falhas e sobreposições
- Possibilita a instalação em qualquer tipo de trator

Modo Reta    Modo Curva    Medidor de Umidade

Garantia de 1 ano | Distribuidor Autorizado | Assistência Técnica

**Tel. (51) 2102 7100**  
 agricultura@allcomp.com.br | www.allcomp.com.br

**allcomp**  
 geotecnologia e agricultura



Leandro Mariani Matos

# **REFÚGIO** como estratégia de manejo da resistência

*Entre as ações para evitar a danosa resistência das plantas Bt está o refúgio. No caso do algodão, significa plantar 20% da área com sementes não-transgênicas. E esta atitude depende do produtor*

*Pesquisadores José Miranda, da Embrapa Algodão, Simone Mendes Martins, da Embrapa Milho e Sorgo, e Edson Hirose, da Embrapa Soja*

**U**m assunto bastante discutido atualmente, de importância tremenda para a humanidade, mas que ainda causa bastante controvérsia é a transgenia. Transgenia é um processo biotecnológico descoberto na década

de 1970 cuja inovação consistiu da manipulação de um ser vivo com a introdução de um gene de uma outra espécie neste organismo a fim de lhe transmitir uma característica desejável. Partindo-se do princípio de que todos os

organismos vivos são constituídos de células cujos DNA contém genes, têm sempre a mesma estrutura e obedecem aos mesmos mecanismos biológicos em todos os seres vivos, verificou-se ser possível retirar um gene de uma



espécie e colocá-lo em outra, sem alterar sua função original.

Duas áreas onde estas novas técnicas têm sido amplamente utilizadas são a medicina e a agricultura. Na agricultura, as culturas onde a transgenia mais está sendo empregada são a soja, o milho e o algodão. Nestas plantas, eventos expressam características agrônômicas interessantes como a resistência a insetos e a tolerância a herbicidas, que facilitam o manejo destas culturas. Assim, plantas transgênicas com ação inseticida, popularmente conhecidas como plantas Bt, obtiveram esta característica por meio da introdução de genes da bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt). A este processo onde uma célula de uma determinada planta é transformada pela introdução de um gene oriundo de outro organismo chamamos evento de transformação. Toda linhagem de planta derivada de um evento de transformação é considerada uma planta transgênica.

Hoje no Brasil existem 72 eventos transgênicos aprovados para uso na agricultura e que apresentam características de tolerância a herbicidas e/ou resistência a insetos. Destes, 41 eventos são Bt, que expressam proteínas do grupo Cry1, Cry2 ou Vip. Sendo assim, apesar do relativamente alto número de eventos, os modos de ação praticamente se resumem em três, pois cada grupo vai agir de uma determinada forma sobre as populações de insetos-alvos.

Concebidos para controlar populações de pragas nas culturas agrícolas, os eventos Bt tem ação específica sobre o grupo dos lepidópteros (as lagartas) e coleópteros (as vaquinhas). Mas para que a transgenia para resistência a insetos tenha longa vida existem três estratégias que devem ser utilizadas. A primeira estratégia, chamada “alta dose” considera que a expressão da proteína letal às pragas-alvos seja numa dose elevada o suficiente para causar a mortalidade da maioria da população das pragas, incluído os heterozigotos, permitindo a sobrevivência apenas dos insetos totalmente resistentes à tecnologia. No caso da existência de várias pragas-alvos, a dose letal para cada espécie varia, assim é preciso que a dose expressada seja suficiente para contro-

lar a espécie menos sensível.

Uma vez que as proteínas Bt são expressas continuamente nas plantas transgênicas, embora em taxas variáveis a depender da fase fenológica e de fatores abióticos, a praga ou as pragas-alvos estão sofrendo pressão de seleção permanente, o que pode favorecer ao aumento da frequência de indivíduos resistentes, comprometendo essa tecnologia. Aqui entra então a segunda estratégia de manejo de resistência, que é a possibilidade da piramidação, que consiste na combinação de dois ou mais genes letais às pragas num mesmo evento. Tal combinação pretende reduzir a possibilidade do aparecimento de insetos resistentes às proteínas letais.

Um inseto que porventura seja resistente a uma proteína, provavelmente não será à segunda proteína. Assim, eventos piramidados têm sido lançados em cultivares de milho e algodão, contendo dois ou mais genes Bt, com os quais se pretende diminuir significativamente a evolução da resistência dos insetos-alvos às proteínas contidas nas plantas Bt. Atualmente são disponibilizados cultivares com até quatro diferentes genes Bt, a fim de minimizar a possibilidade de evolução de resistência dos insetos à tecnologia. Estas duas primeiras estratégias são intrínsecas da tecnologia que está sendo disponibilizada ao produtor na forma de semente, ou seja, estão contidas nas sementes que o produtor adquirir para o cultivo.

**Refúgio estruturado** — A terceira estratégia é dependente da ação do usuário, o produtor. Trata-se do refúgio estruturado, que é o manejo da lavoura de forma a manter uma percentagem mínima da área com plantas não Bt, ou seja, que não expressam a transgenia de resistência a pragas. Plantas transgênicas resistentes a pragas promovem uma pressão de seleção constante que aumenta a frequência de indivíduos resistentes às proteínas Bt. Contrapondo-se a esta pressão para seleção de indivíduos resistentes, a área de refúgio é necessária para fornecer insetos suscetíveis que irão se acasalar com os resistentes.

O cruzamento de resistentes e suscetíveis gera indivíduos heterozigotos, que são controlados devido à alta dose

de expressão da proteína Bt. Desta forma, a pressão de seleção constantemente exercida sobre a população de pragas-alvos pelas plantas transgênicas é diminuída. Isso assegura a manutenção da viabilidade da biotecnologia. Ao contrário, a ausência de área mínima de refúgio ou a má implementação desta prática (como o uso excessivo de inseticidas que praticamente eliminem os insetos suscetíveis) pode comprometer a tecnologia, como já aconteceu com alguns eventos de milho, por exemplo.

**Estratégias de manejo da resistência** — Assim verificamos que as três estratégias de manejo da resistência são importantes. Destas, a que depende do produtor, o cultivo de área de refúgio, muitas vezes é menosprezada. Então, se esta estratégia é mesmo tão importante, porque o produtor se mostra ainda reticente quanto ao uso desta estratégia? Entre os fatores que poderiam explicar esta decisão estão provavelmente a falta de conhecimento da importância do refúgio, a errônea percepção de perda de lucratividade nas áreas convencionais e a convicção de que novas tecnologias serão lançadas para substituir uma eventual tecnologia perdida.

Nesse sentido é importante ressaltar que o produtor aceita pagar pela tecnologia por estar ciente dos benefícios que ela pode trazer a sua lavoura. Contudo, a rapidez da seleção de resistência depende, dentre outros fatores supracitados das estratégias de manejo de resistência de insetos (MRI) que o produtor adota. A principal estratégia disponível ao produtor é o plantio da área de refúgio. Inúmeros dados de pesquisa reforçam o papel da área de refúgio em retardar a velocidade da seleção de resistência. Assim, é razoável pensar que se o produtor está disposto a pagar pela tecnologia, deve usá-la de modo adequado, para usar mais tempo.

O plantio da área de refúgio deve ser feito, na mesma época da área com plantas Bt, com cultivar de ciclo semelhante, utilizando-se o mesmo sistema de produção. É fundamental que a área com plantas não Bt seja semeada margeando a área Bt com uma distância máxima de 800 metros entre uma planta Bt e uma não-Bt. Esta distância

foi baseada na dispersão das mariposas no campo. Portanto, as recomendações visam maximizar a possibilidade de encontro (e acasalamento) dos possíveis adultos sobreviventes da área de plantas Bt com os insetos suscetíveis emergidos na área de refúgio. Assim o refúgio estruturado deve ser desenhado de acordo com a área cultivada e com a logística e topografia de cada propriedade. Para talhões com dimensões acima de 800 metros cultivadas com plantas Bt, serão necessárias faixas de refúgio internas nos respectivos talhões.

Até para que o produtor não tenha prejuízos, é permitido controlar pragas na área de refúgio. Porém é importante lembrar que o objetivo do refúgio é gerar insetos suscetíveis. Portanto, deve-se fazer um uso racional de inseticidas (ou outras alternativas de controle) nas áreas de refúgio.

Assim, o atingimento do nível de controle de cada praga é o momento de usar outra estratégia, que pode ser a aplicação de bioinseticidas à base de baculovírus, ou mesmo inseticidas químicos, de acordo com recomendação para cultura. Desse modo, é recomendado o uso do MIP, que envolve monitoramento para tomada de decisão, também na área de refúgio.

**Produtor, a primeira vítima** — O produtor que não utilizar a prática do manejo da resistência pode ser a primeira vítima da quebra desta tecnologia, não obtendo controle das pragas-alvo apesar do uso de plantas Bt. É importante lembrar que os impactos da resistência de insetos às tecnologias Bt podem ser regionais, afetando diversas propriedades, daí a importância de todos os agricultores plantarem refúgio. A seleção de insetos resistentes às toxinas do Bt pode ser rápida em alguns casos. Portanto, a utilização da área de refúgio é essencial para garantir a manutenção da funcionalidade e da durabilidade das diversas tecnologias Bt.

Há de se considerar que o Brasil é um dos países que apresentou aumento mais rápido na área plantada com plantas geneticamente modificadas. O uso de plantas Bt é uma das estratégias mais úteis para o manejo e controle de lepidópteros-praga. Cada evento Bt é eficiente no controle de alguns insetos, mas



Sebastião Araújo

não de todos. As demais pragas que podem ocorrer de forma sazonal ou em menor intensidade podem não ser alvo da proteí-

na Bt, por isso devem também ser monitoradas e manejadas. O monitoramento da lavoura é atividade fundamental que não deve ser negligenciada, tanto para as pragas-alvo dos eventos Bt quanto para as consideradas pragas secundárias. O MIP é estratégia chave para garantir a proteção da lavoura de maneira econômica e sustentável. A proporção de área de refúgio recomenda para as culturas é a seguinte: milho: 10% da área total com plantas não-Bt; algodão e soja: 20% da

**Segundo os pesquisadores José Miranda (foto), Simone Martins e Edson Hirose hoje no Brasil existem 72 eventos transgênicos aprovados para uso na agricultura e que apresentam características de tolerância a herbicidas e/ou resistência a insetos**

área total com plantas não-Bt.

Além das plantas Bt, a lucratividade da área de refúgio ou a manuten-

ção da população de insetos-praga alvo da tecnologia pode ser assegurada pelo uso de outras estratégias de manejo integrado de pragas (MIP), como controle químico com inseticidas seletivos, controle biológico e manejo cultural. Assim, compete ao produtor zelar pela tecnologia hoje disponível, para que ela continue sendo uma boa ferramenta que contribui no conjunto das táticas de manejo de pragas. 



Leandro Mariani Mitmann

# Um infinito horizonte para **EXPANDIR**

*Apesar de ter crescido, o seguro rural ainda pode avançar muito no Brasil, pois os 9,8 milhões de hectares segurados em 2014 equivaleram a 12% da área cultivada, para beneficiar apenas 1,5% dos produtores. Nos Estados Unidos, naquele ano foram segurados 83% da área e 1,21 milhão de produtores. Já na China foram 65% da área agrícola*

*Doutora em Economia Aplicada Fernanda Schwantes, assessora técnica da Comissão Nacional de Política Agrícola da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)*

**O**s riscos inerentes à atividade agropecuária colocam sob incerteza a obtenção de renda pelo produtor rural, a sua capacidade de crescer e até mesmo de se manter na atividade. A atividade está exposta ao risco de perda de produção, em decorrência de fatores climáticos adversos ou de ataque de pragas e doenças, aos riscos de mercado, devido às oscilações desfavoráveis de preços à época de entrega da safra ou às variações cambiais, ao risco de crédito e aos riscos institucionais ou de mudanças no ambiente de negócios.

Historicamente, os programas de gestão de riscos na atividade agropecuária foram preteridos em favor de outros ins-

trumentos de política agrícola, como a disponibilização de crédito rural com condições diferenciadas (política de crédito rural) e a garantia de preços ao produtor por meio da formação de estoques públicos ou subvenção ao escoamento de produtos (política de garantia de preços mínimos), além dos investimentos em pesquisa e geração de tecnologias para o campo, assistência técnica e extensão rural.

No entanto, a gestão de riscos tem se tornado um grande desafio para o produtor rural e suas associações e cooperativas, bem como para os demais agentes do agronegócio: instituições financeiras, *tradings* e exportadores, fornecedores de insumos, agroindústrias, seguradoras e resseguradoras, companhias securitizadas e para o Governo, ou seja, a todos os segmentos ligados ao agronegócio cujo interesse segurável é a produção agropecuária. Estudo do Banco Mundial (2015), elaborado em conjunto com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e Embrapa, apoiado por diversas entidades ligadas ao setor agropecuário brasileiro, mostra que o Brasil perde, em média, R\$ 11 bilhões por ano devido a riscos extremos, o que representa 1% do PIB Agrícola de 2015.

Em 2003, a Lei nº 10.823 autorizou o Poder Executivo a conceder subvenção econômica em percentual ou valor do prêmio do seguro rural. Assim, foi instituído o Programa de Subvenção ao Prêmio do



Tony Oliveira

**Fernanda: "A motivação para expandir o seguro rural não é exclusiva do setor governamental. As principais entidades dos produtores, seguradoras e demais segmentos com interesse segurável têm se debruçado sobre o aprimoramento do seguro"**

Seguro Rural (PSR), por meio do qual o Governo Federal passou a arcar com uma parcela dos custos de aquisição da apólice de seguro, de acordo com a modalidade de seguro rural (Tabela 1). O PSR, de fato, estimulou o uso do seguro rural no Brasil. Em 2006, 16,4 mil produtores acessaram o programa e, em 2014 (ano em que o Governo empenhou aproxima-

damente R\$ 700 milhões para a subvenção ao prêmio do seguro rural, maior volume desde a sua criação), mais de 73 mil produtores se beneficiaram da política de mitigação de riscos (Tabela 2).

**Muito a crescer** — Apesar de ter crescido, a utilização do seguro rural no Brasil ainda pode avançar muito. A área segurada de 9,8 milhões de hectares (em 2014), equivale a 12% da área utilizada com agricultura no País, e a importância segurada de R\$ 18,5 bilhões corresponde a 3,7% do Valor Bruto da Produção Agropecuária de 2014, enquanto o número de produtores atendidos (75 mil) responde por 1,5% do número de estabelecimentos (dados referentes às apólices que receberam subvenção por meio do PSR; não inclui o Proagro). A título de comparação, nos Estados Unidos, em 2014, foram segurados 94,5 milhões de hectares (83% de penetração) e 1,21 milhão de produtores recebeu subvenção na contratação de seguros rurais. No mesmo ano, na China, foram segurados 78,7 milhões de hectares (aproximadamente 65% da sua área agrícola).

A motivação para expandir o seguro rural privado (ou público-privado) no Brasil não é exclusiva do setor governamental. As principais entidades representativas dos produtores rurais, seguradoras e demais segmentos com interesse segurável têm se debruçado sobre o aprimoramento do seguro rural, com o objetivo de

**Tabela 1 – Percentuais de subvenção ao prêmio de seguro rural por modalidades de seguro**

Modalidades de seguro	Grupos de atividades	Tipo de cobertura	Nível de cobertura	Subvenção	Limites anuais/CPF (R\$)
Agrícola	Grãos	Multirisco	60% - 65%	45%	R\$ 72 mil
			70% - 75%	40%	
			> 80%	35%	
	Riscos nomeados		35%		
	Frutas, olerícolas, café e cana-de-açúcar	—	—	45%	
Florestas	Silvicultura (florestas plantadas)				R\$ 24 mil
Pecuário	Aves, bovinos, bubalinos, caprinos, equinos, ovinos e suínos	—	—	45%	R\$ 24 mil
Aquícola	Carcinicultura, maricultura e piscicultura				R\$ 24 mil
(Valor máximo subvencionável (CPF/ano)					R\$ 144 mil

Fonte: Resoluções 42/2015 e 44/2015 do Comitê Gestor Interministerial do Seguro Rural (CGSR).

Nota: Além das modalidades de seguro rural beneficiadas pelo Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural, constam registradas na Superintendência de Seguros Privados (Susep) as seguintes modalidades: seguro de penhor rural, seguro de benfeitorias e produtos agropecuários, seguro de vida do produtor rural e seguro de Cédula do Produto Rural (CPR).

Tabela 2 – Principais indicadores do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), 2005 a 2017

Ano	Importância segurada (bilhões R\$)	Área segurada (milhões hectares)	Apólices contratadas	Produtores atendidos	Prêmio de seguro (milhões R\$)	Subvenção federal (milhões R\$)	Apólices indenizadas (mil unidades)	Valor indenizado (R\$ milhões)
2005	0,13	0,07	849	849	8,68	2,31	nd	nd
2006	2,87	1,76	21.779	16.460	69,96	31,16	0,4	20,7
2007	2,72	2,27	31.637	23.350	125,96	60,95	1,9	42,9
2008	7,12	4,70	60.120	43.431	318,37	156,27	8,6	219,7
2009	9,53	6,58	72.737	49.785	472,35	258,88	7,2	210,3
2010	6,53	4,76	52.880	38.047	363,19	197,17	4,4	157,2
2011	7,22	4,47	57.885	39.945	455,01	249,20	13,0	440,1
2012	8,72	5,20	63.328	43.453	564,45	317,95	6,2	210,1
2013	16,81	9,82	101.850	65.497	998,55	556,46	13,2	591,1
2014	18,50	9,88	117.598	73.514	1.228,93	689,11	12,9	719,5
2015	5,42	2,65	39.892	27.662	462,50	276,93	7,2	311,2
2016	12,89	5,47	74.560	47.611	911,39	387,99	nd	nd
2017	3,63	1,74	24.902	18.131	326,23	140,35	-	-
Total	102,09	59,38	720.017	487.735	6.305,55	3.324,74	75,0	2.922,8

Fonte: Relatório das Indenizações Pagas do PSR, 2006 a 2015, e Atlas do Seguro Rural/Ministério da Agricultura (2017)

Nota: \*Dados do Atlas do Seguro Rural, último levantamento: 22/09/2017

melhorar os produtos de seguro e atender às especificidades das regiões e das culturas. E, em consequência, atenuar os efeitos perversos sobre renda, emprego, investimentos nas propriedades e o círculo vicioso das renegociações dos financiamentos agropecuários. Porém, ainda há dificuldades para a consolidação do mercado de seguros rurais no País (veja a seguir).

#### O que dificulta a expansão do mercado de seguros rurais no Brasil?

- Instabilidade de recursos, contingenciamentos recorrentes no orçamento do PSR, suscetíveis às condições financeiras do Governo em cada ano, e atrasos na transferência de recursos às seguradoras. A experiência internacional (EUA, Canadá, Espanha, Portugal, México, Chile, Índia, China) mostra que a participação do Estado é fundamental no desenvolvimento no mercado de seguros rurais, em decorrência de elementos que dificultam a criação de um sistema totalmente privado, como a correlação entre sinistros e o risco catastrófico.

- Priorização da política de crédito rural e de programas *ex-post* de apoio a comercialização, escoamento da produção e garantia de renda ao produtor, des-

provida de análise comparativa consistente do custo-benefício de cada programa.

- Baixo nível de cobertura das apólices, para produtos de seguro que consideram a média municipal de produtividade dos produtos agrícolas como parâmetro para a indenização potencial, especialmente para propriedades que adotam alto padrão tecnológico na produção.

- Inexistência de banco de dados históricos oficial por propriedade, o que inibe a precificação do seguro de forma customizada.

- Baixa disseminação de informações sobre seguros rurais entre corretores de seguro (incluindo distribuição pelas instituições financeiras) e produtores rurais.

- Concentração regional da utilização do seguro, o que dificulta a pulverização de riscos pelas companhias seguradoras de menor porte.

- Elevado custo do prêmio de seguro para algumas culturas e/ou regiões.

- Percepção de que o seguro rural é um custo adicional associado à contratação do crédito rural (“venda casada”).

- Sobreposição de políticas públicas para médios produtores, como o PSR e o Proagro. 



**SPECTRA PRECISION LASER**

Vendas, Locações e Assistência Técnica

**Curva de Nível a Laser**

- Reduz o consumo de água
- Aumenta o rendimento em grãos
- Reduz a fadiga do operador
- Trabalha dia e noite

Display D2    Receptor LR-410    Transmissor AG-401

**Sistematização a Laser**

- Correção de micro relevo
- Alta produtividade e precisão

Tel. (51) 2102 7100  
www.allcompgps.com.br  
agricultura@allcompgps.com.br

**allcomp**  
geotecnologia e agricultura

# Possibilidades da prestação de serviços em **AP**

*O produtor tem na terceirização a oportunidade de usufruir de tecnologias mais custosas. E já existe a Associação Brasileira dos Prestadores de Serviços em Agricultura de Precisão (ABPSAP)*

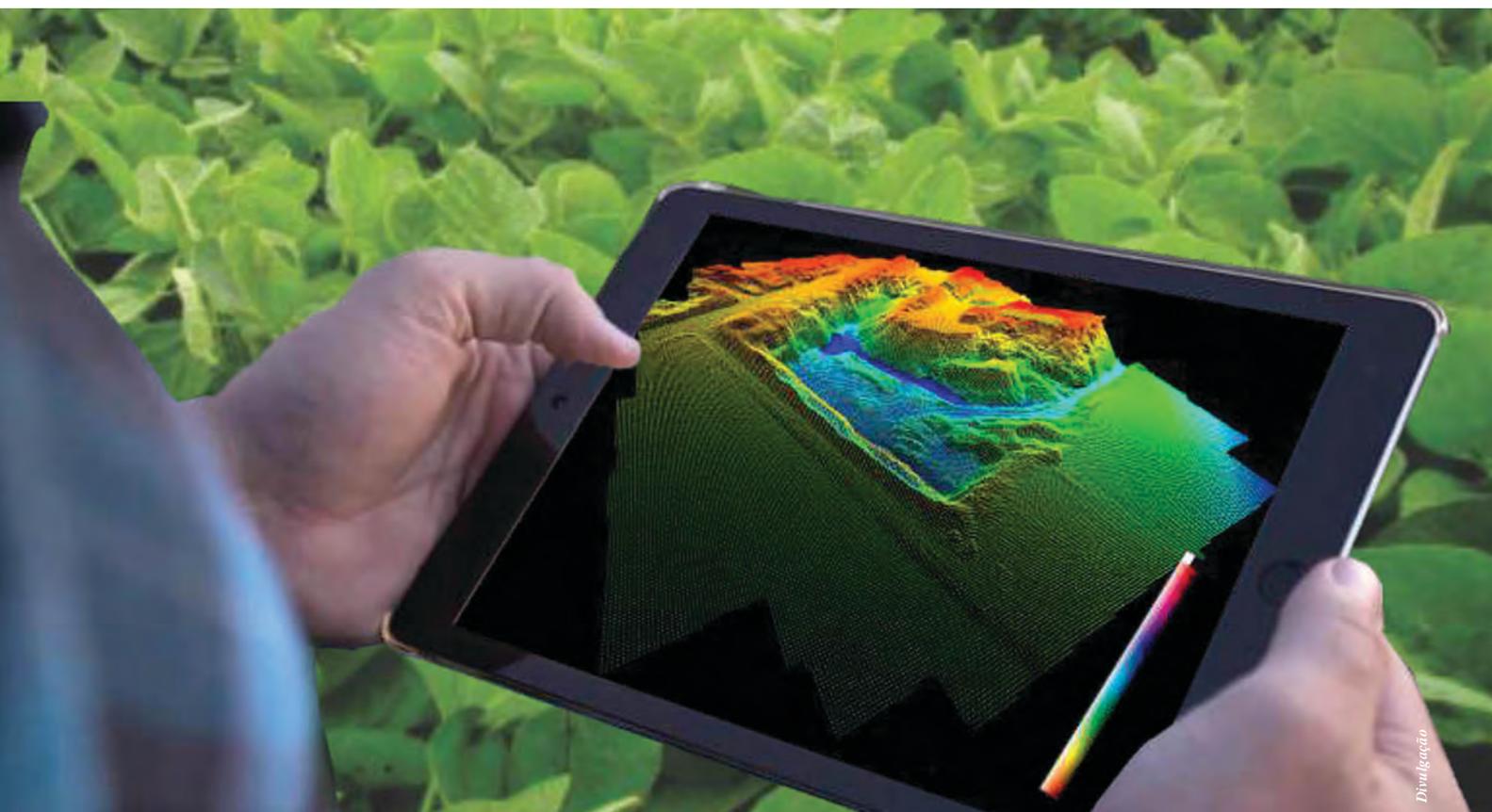
*Engenheiro agrônomo Pedro Magalhães, presidente da Associação Brasileira dos Prestadores de Serviços em Agricultura de Precisão (ABPSAP) e proprietário da empresa Agrotecnologia*

**A** prestação de serviços no setor agrícola no Brasil, relacionada à atividade de agricultura de precisão, teve início no final da década de 1990 em pontos isolados, em universidades de lugares nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná

e Minas Gerais. Em alguns centros, como Piracicaba/SP e Santa Maria/RS, se tornaram mais expoentes e consolidaram-se como centros de difusão e referência na atividade. A partir desses centros, muitas técnicas e metodologias foram criadas e se difundiram,

além de muitas pessoas que se formaram, tanto para atuar no setor de pesquisa quanto na parte comercial e de execução do trabalho de agricultura de precisão (AP).

A prestação de serviço em agricultura de precisão iniciou-se tanto no



Brasil quanto em outros países, concentrada na coleta de amostras de solo e elaboração de mapas de recomendação de aplicação de insumos em taxa variável para corrigir a fertilidade. E apesar de muitas outras técnicas e vertentes terem surgido, até hoje ainda esse tipo de trabalho é o principal para a remuneração dos profissionais que atuam nesse ramo do setor agrícola.

No início dos anos 2000 até aproximadamente 2010, os profissionais do setor de AP, que na sua maioria eram agrônomos ou técnicos agrícolas, foram responsáveis pela venda, comercialização e difusão dos equipamentos de tecnologia, como monitores de plantio/colheita, GPS de orientação para práticas como pulverização e pilotos automáticos. Hoje esse comércio está sendo mais executado pelas indústrias fabricantes de implementos e máquinas agrícolas, assim como revendas de peças agrícolas. Porém, ainda restam casos de empresas de AP que realizam esse negócio diretamente com os produtores.

Outras vertentes observadas no setor de AP são os serviços de tecnologia mais avançadas como o uso de *drones* (veículos aéreos não tripulados, os Vants) e imagens de satélite. Essas tecnologias abriram um novo campo de trabalho, pois seja com o uso Vants ou com o processamento de imagens de diversas fontes de satélites, estão sendo criados novos mapas, mais comumente o NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Porém, também são possíveis de serem gerados mapas termais, e os dois perfis de mapas permitem visualizar na lavoura diferenças não perceptíveis ao olho humano.

Além desses serviços citados, se nota a prestação de serviço para suporte aos usuários de novas plataformas digitais, principalmente as que entregam telemetria para os produtores e as quais necessitam ser instaladas em máquinas que obrigatoriamente têm interface com os operadores de campo. Assim, esses equipamentos exigem treinamento e suporte para serem utilizados e entregarem o máximo retorno ao usuário final. E apesar de as empresas que comercializam essas plataformas terem sua equipe de

campo, não conseguem atender à demanda completa, abrindo espaço para prestadores de serviços autônomos, que são contratados diretamente pelos produtores.

**Exemplos americanos** — Fato interessante é notar as diferenças e semelhanças entre os prestadores de serviço no Brasil e nos Estados Unidos. Neste ano, a Associação Brasileira dos Prestadores de Serviços em Agricultura de Precisão (ABPSAP) organizou um *tour* de um grupo formado por associados que rodou 3 mil quilômetros no Corn Belt americano, além de participar do InfoAg 2017 em St. Louis, onde um dos associados palestrou, e foram realizadas visitas a algumas empresas de AP.

Primeiro ponto notado é que, apesar de os americanos estarem conseguindo aplicar no campo alguns conceitos conhecidos do grupo brasileiro, não se viu nenhuma técnica ou metodologia totalmente desconhecida pelos integrantes da excursão. E apesar de os americanos terem um portfólio maior de serviços que prestam aos produtores, a amostragem de solo e a geração de mapas de aplicação em taxa variável é o serviço mais prestado, com grande margem sobre os outros.

Alguns serviços que os americanos prestam, e bastante interessantes, são a experimentação para empresas que precisam validar produtos e tecnologias novas, assim como fazem as fundações no Brasil; a regulagem, calibração e manutenção de peças e equipamentos de AP, que é um serviço bem valorizado e rentável nos Estados Unidos, sendo que algumas empresas possuem até mesmo veículos equipados com diversas ferramentas para essa função; também a venda de equipamentos ainda é bem compensadora para os americanos, pois o simplificado sistema tributário permite haver margem para todos os agentes da cadeia (indústria, revenda) sem onerar o usuário final, ou seja, o produtor, diferentemente do Brasil, onde há bitributação no processo de venda.

**A história da ABPSAP** — Em vista do mercado e do cenário da AP no Brasil, em 2014, em Curitiba, alguns prestadores de serviço de diversas partes do Brasil se reuniram para

discutir o mercado e as práticas desenvolvidas. Após a primeira reunião e com as discussões geradas durante aquele ano, se reuniram novamente no ano seguinte, em Goiânia, para fundar a Associação Brasileira dos Prestadores de Serviço em Agricultura de Precisão. A associação tem abrangência nacional e a especificidade de ser exclusiva a prestadores de serviço em AP.

A ABPSAP foi fundada com sete empresas-integrantes, sendo que o primeiro presidente eleito (em seu segundo mandato) é o autor deste texto. A primeira demanda foi conseguir a cadeira dedicada à categoria na Comissão Brasileira de AP no Ministério de Agricultura, posição que foi rapidamente conseguida e é mantida até o atual momento, sendo bastante ativa a participação da entidade, atuando inclusive na organização do Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão, a ser realizado em outubro de 2018, em Curitiba.

Atualmente, além de diversas ações e *webinars* desenvolvidas, há uma grande parceria com uma empresa multinacional para prestação de serviço através do seu programa de pontos. Além de outras parcerias que vêm surgindo com mais empresas do ramo agrícola, como comercializadoras de adubos e de produtos químicos. Em janeiro de 2018, a ABPSAP irá promover o seu encontro anual exclusivo para os associados e empresas patrocinadoras, ocasião na qual será lançada uma cartilha de boas práticas de AP. O evento servirá de base para um selo certificador aos prestadores de serviço e que dará garantias mínimas aos produtores sobre o serviço o qual estão contratando.

Enfim, como em vários setores, essa prestação de serviço em AP também vem passando por um momento de menor expansão de mercado. Porém, em razão do envolvimento com o ramo agrícola, o mercado ainda é demandante. E com as novas opções de serviços surgindo a todo momento, ainda é um setor lucrativo e sustentável para os bons profissionais. Então, que sejam sempre bem-vindos profissionais e empresas que contribuem para o desenvolvimento do setor. 

# Os **MUNICÍPIOS** mais competitivos do agronegócio

*Estudo de consultoria elaborou ranking avaliando a competitividade para o agronegócio em cerca de 4.300 municípios no Brasil a partir da análise de dez indicadores, de questões climáticas a distância de portos*

*Eng. agrônomo Leonardo Sologuren, mestre em economia, sócio-diretor da Horizon Company e sócio-diretor da Zeus Agrotech*

**O** Brasil é, seguramente, o país que tem a maior capacidade de expansão da atividade agrícola no mundo. Abundante em recursos naturais, como terra e água, o Brasil teria capacidade de dobrar a sua ocupação de área de forma ambientalmente correta. O País ocupa atualmente cerca de 65 milhões de hectares para a atividade agrícola, o que representa aproximada-

mente 10% da área brasileira. Ao longo da última década, novas fronteiras agrícolas passaram a ser ocupadas pelos produtores rurais. Regiões consideradas inapropriadas antes para a exploração agrícola, como o Oeste da Bahia, o Maranhão e o Piauí, passaram a ser foco de investimentos para a produção primária, atraindo na sequência indústrias e infraestrutura logística.

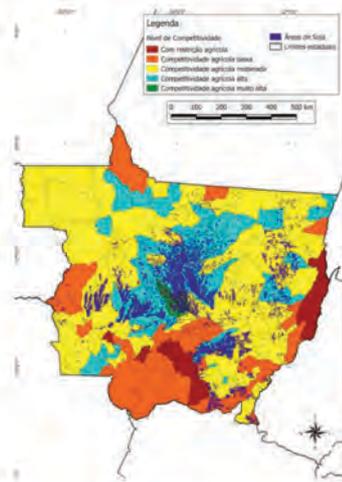
A demanda global por grãos tende a crescer muito no longo prazo, impulsionada pelo desenvolvimento econômico de países emergentes, como China e Índia que, em conjunto, representam quase 35% da população mundial. A demanda por proteína animal nesses países ainda é baixa quando comparada à de países como os Estados Unidos, Brasil e Europa. Para efeito de



comparação, enquanto o Brasil consome 97,8 quilos de carne/habitante/ano, a China consome 54,1 quilos/habitante/ano e a Índia, apenas 5,6 quilos/habitante/ano. Para cada habitante chinês que migra do campo para a cidade, há um aumento no consumo de 22 quilos de carne por ano. Portanto, a necessidade de produção de grãos para abastecer a demanda por ração animal será expressiva à medida que esses países avancem no crescimento econômico.

Importante ressaltar que o quadro global de pessoas famintas (ou seja, que não têm acesso à quantidade mínima de alimentos essencial ao ser humano) ainda é considerado grave. Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), ainda existem cerca de 800 milhões de famintos no mundo. Dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) também apontam que cerca de 2,5 bilhões de pessoas vivem com menos de US\$ 2,50 por dia, limitando, portanto, o consumo de proteína animal. De acordo com o estudo elaborado pela ONG Ação Agrária Alemã, o quadro da fome é considerado sério na Índia, en-

## Análise da competitividade municipal - MT



quanto em diversos países da África o cenário é considerado alarmante.

Frente a essa realidade, a necessidade de aumento da produção mundial de alimentos é incontestável e, claramente, o Brasil tem um importante papel de destaque no contexto internacional. Porém, quais são as Unidades da Federação com maior capacidade de aumentar a sua área plantada no Brasil? Mais importante, quais são os municípios de destaque? Mesmo que tais municípios indiquem a existência de estoque de terra, qual o nível de competitividade dessas regiões para a produção de grãos?

Em 2017, a Horizon Company, empresa especializada em Inteligência de Mercado, lançou um estudo inédito avaliando cerca de 4.300 municípios no Brasil por dez indicadores de competitividade, sendo os seguintes:

- **Restrição do potencial agrícola:** análise dos fatores limitantes para a produção agrícola por município.
- **Risco agrícola climático:** análise histórica do risco climático para a produção agrícola por município.
- **Área agrícola explorada:** área ocupada com culturas temporárias e perenes por município.

- **Área agrícola disponível:** potencial de área que ainda pode ser explorada considerando a legislação ambiental atual.

- **Crescimento da produção de grãos dos últimos dez anos.**

- **Reserva legal:** análise da necessidade de reserva legal em função dos biomas existentes.

- **Presença de ferrovia:** análise da presença ou não de terminais ferroviários por município.

- **Distância até o porto:** cálculo da rota em quilômetros do

## TOP 20 municípios com áreas para expansão no MT



Competitividade agrícola muito alta Competitividade agrícola alta Competitividade agrícola moderada Competitividade agrícola baixa



Entre os dez itens que foram considerados para o ranking da competitividade, está a logística, como o cálculo da rota em quilômetros do município até o porto mais próximo e a presença de ferrovias

município até o porto mais próximo.

● **Presença de indústria processadora:**

análise da presença de indústria processadora de carne, lácteos e grãos por município.

● **Déficit ou superávit de armazenagem:** cálculo da capacidade de armazenagem de grãos por município.

O estudo, que abrangeu os estados de SP, MG, RS, PR, SC, MT, MS, GO, MA, PI, TO, BA e PA teve como intuito avaliar quais os municípios mais competitivos para a exploração da atividade agrícola levando em consideração os dez fatores de competitividades citados anteriormente. As áreas cultivadas com soja foram mapeadas por satélite, buscando avaliar a ocupação real da área cultivada com a principal cultura do Brasil.

**Exemplo de Goiás**

— Para exemplificar o estudo, vamos avaliar o caso do estado de Goiás. A primeira etapa do estudo buscou analisar quais são os fatores de restrição à produção agrícola. O primeiro diz respeito a áreas especiais, as quais correspondem

às áreas protegidas pelo governo, como reservas indígenas, parques estaduais, entre outros. Ou seja, nessas áreas, não pode haver exploração comercial da atividade agrícola.

O segundo fator corresponde a solos considerados não ideais a produção agrícola, como solos pedregosos, muito rasos, entre outros, onde a conversão dos mesmos para a atividade agrícola custa muito caro, além de não ter os aspectos agronômicos considerados satisfatórios. O terceiro fator corresponde à topografia. Analisamos aqui regiões de geografia acidentada

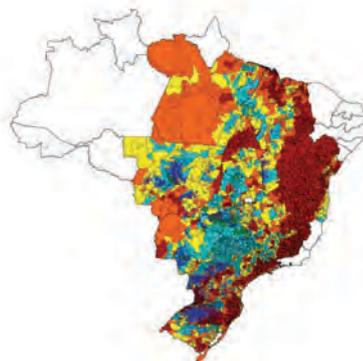
que impede a exploração da produção de grãos. O quarto fator diz respeito ao clima.

O estudo avaliou as isoietas (curvas que delimitam regiões de mesma pluviosidade) climáticas identificando áreas cujo volume de chuvas fosse insuficiente para a produção de grãos. O estudo também levou em consideração o regime hídrico mensal dos últimos 16 anos, cruzando essa informação com os estágios fenológicos da soja. Pelo mapeamento, pode-se concluir que o estado de Goiás possui um potencial de exploração agrícola de 20 milhões de hectares.

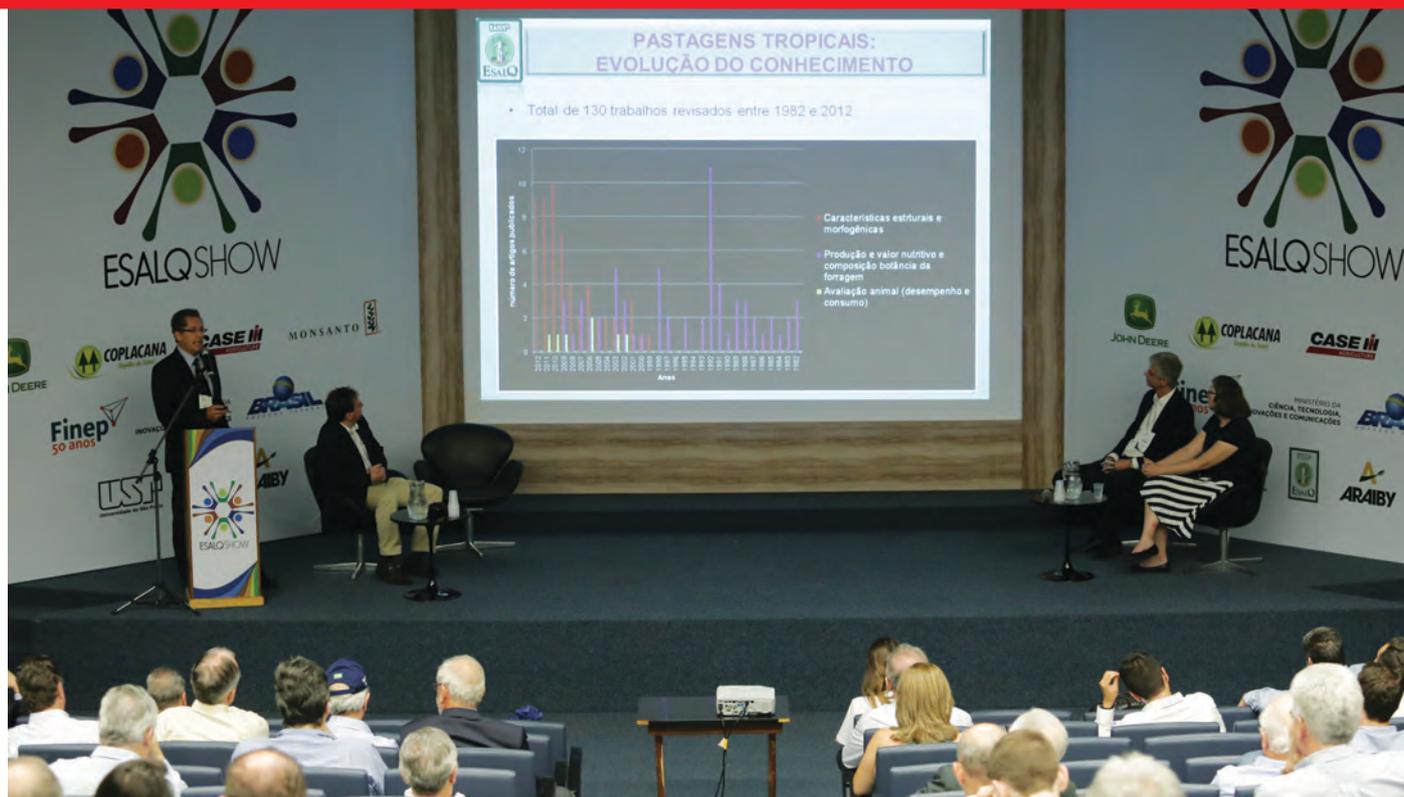
A segunda etapa do trabalho buscou analisar então quanto desse potencial agrícola já é ocupado para a atividade agrícola, por pastagem e reflorestamento. Considerando ainda a legislação ambiental corrente, chegamos à conclusão de que o estado de Goiás ainda tem um potencial de crescimento de 11,7 milhões de hectares. Com o mapeamento, foi possível analisar o estoque de terra apta a agricultura município a município.

No caso específico de Goiás, o município de Nova Crixás é o que possui o maior estoque de área no estado, com um potencial de 458,9 mil hectares para novas aberturas de áreas. E entre as regiões mais competitivas para a exploração da atividade agrícola no Brasil, Jataí/GO lidera o ranking dos municípios. 📍

**O mapa da competitividade**



Jataí - GO	9.320
Rio Verde - GO	9.280
Quirinópolis - GO	8.580
Nova Mutum - MT	8.526
Uberlândia - MG	8.470
Goliatuba - GO	8.320
Montividiu - GO	8.300
Dourados - MS	8.280
Araxá - MG	8.200
Cravinhos - SP	8.170
Chapadão Do Sul - MS	8.170
Uberaba - MG	8.150
Morrinhos - GO	8.150
Porangatu - GO	8.130
Doverlândia - GO	8.100
Passos - MG	8.090
São Joaquim Da Barra - SP	8.090
Jardinópolis - SP	8.060
Itumbalara - GO	8.050
Prata - MG	8.040



Divulgação

# **ESALQSHOW debate a agricultura do futuro**

*Primeira edição da Feira de Inovação para o Agronegócio Sustentável foi realizada em Piracicaba/SP e reuniu 3 mil pessoas*

**E**m formato diferente para apresentar ao mercado as inovações desenvolvidas na agricultura, além de estimular o empreendedorismo no setor e ser um fórum para pensar nos desafios do futuro, foi realizada a primeira edição da EsalqShow, a Feira de Inovação para o Agronegócio Sustentável. O evento, realizado no mês passado, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (USP/Esalq), em Piracicaba/SP, foi promovido pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo (USP Esalq), reuniu aproximadamente 3 mil pessoas, e teve diversos eventos simultâneos, como o AgTech Valley Summit, Encontro de Lideranças em Agricultura, Painele Agricultura Digital e Mesa Redonda para Startups, com a participação de 55 palestrantes, além de 67 empresas e projetos expostos no

Espaço Inovar Esalq & Cia. e 14 vitrines preparadas nos diferentes departamentos da universidade para apresentar 51 projetos.

“A EsalqShow é uma plataforma de relacionamento da Esalq com a sociedade e uma via facilitadora entre a academia e o setor produtivo. O evento é uma excelente oportunidade de integrar a nossa comunidade interna e ouvir o que a sociedade e o mercado têm a nos dizer. Tenho certeza de que saímos daqui mais lúcidos em relação aos destinos da agricultura no País”, ressaltou o diretor da USP Esalq, Luiz Gustavo Nussio. “A EsalqShow é fruto da visão e da somatória de almas que não param de pensar na prosperidade coletiva, que vislumbraram, se empenharam, assumiram e acreditaram que é possível fazer ações e contribuir para construir um futuro melhor”, afirmou o presidente da

Araiby, empresa que organizou a EsalqShow em conjunto com a Esalq, Luiz Mario Machado Salvi.

Para o presidente do Conselho Consultivo da EsalqShow, o ex-ministro da Agricultura Roberto Rodrigues, o evento se propõe a ser um farol para o futuro. “Posso dizer que esse farol foi aceso e que a luz foi tão grande que em um primeiro momento pode nos assustar e angustiar ao iluminar um presente tão extraordinariamente complexo”, destacou Rodrigues. “Ao mesmo tempo, nos dá uma direção para onde seguir para que o Brasil ocupe com êxito seu papel de produzir alimento para a crescente população mundial. Dois aspectos, a meu ver, se tornam essenciais para esse futuro: a sustentabilidade como uma questão central para a competitividade e a discussão sobre a sucessão dos negócios”. 

# Gestão **COMPETENTE** e vitória contra preconceitos

*Entre as atrações da segunda edição do Congresso Nacional das Mulheres do Agronegócio, foi apresentada uma pesquisa esclarecedora sobre o perfil das mulheres produtoras de todo o Brasil*

**A**s mulheres que atuam no agronegócio já romperam com os estereótipos e preconceitos. São gestoras competentes, trabalhadoras motivadas e bastante conciliadoras, pois transitam entre o campo e a cidade com a mesma facilidade que harmonizam carreira e família. Essas foram algumas das conclusões da pesquisa “Todas as Mulheres do Agronegócio”, encomendada pela Associação Brasileira do Agronegócio (Abag) e elaborada pela empresa de pesquisa Ipsos e divulgada no 2º Congresso Nacional das Mulheres do Agronegócio – Liderança Globaliza-

da, Empreendedora e Integrada, realizado em São Paulo, em outubro. O levantamento revelou também que muitas exercem uma segunda atividade, demonstrando o quanto são empreendedoras. Ao mesmo tempo, as entrevistadas disseram que buscam uma renda extra fora da propriedade para não abrirem mão da paixão pelo campo. O estudo constatou também que as mulheres do setor são resilientes e não se contentam com a posição já conquistada e querem ir mais longe.

A maioria das 862 entrevistadas disse estar preparada para as posições

de liderança – já conquistada por muitas – e que se interessa também por aprimorar conhecimentos sobre gestão empresarial, gestão de pessoas e finanças. A pesquisa revela um retrato atual e caracteriza um momento histórico do agronegócio brasileiro: a plena inserção feminina nas atividades executadas antes, dentro e depois da porteira, com o protagonismo tão sonhado pelas mulheres do campo há décadas. E, a julgar pelas características encontradas nesta pesquisa, em pouco tempo este estudo estará obsoleto, pelo dinamismo das mulheres do agronegócio e pela força de trabalho que já representam.

Entre os dados do levantamento, destaca-se que 49,5% das entrevistadas atuam em propriedades classificadas como minifúndio; 26,1%, em pequenas propriedades; 13,5%, em médias; e 10,9%, em grandes fazendas. Por tipo de atividade: 73,1%, trabalham dentro das fazendas; 13,9%, nos elos da cadeia produtiva após a fazenda; e 13%, “antes da porteira”. Em relação ao tipo de atuação, 73% das mulheres trabalham nas atividades dentro da propriedade rural, 3,7% atuam em cooperativas, 3,4% operam na área de insumos, 3% são forne-



César Cinato

cedoras de produtos ou serviços para a cadeia do agro, 2,8% são do comércio, 2,3% estão em segmentos ligados a governos e 2,1% trabalham em atividades nos vários segmentos da agroindústria. Quanto à posição ocupada no negócio, a maioria, 59,2% das entrevistadas, é proprietária ou sócia, 30,5% são funcionárias ou colaboradoras e 10,4% são gestoras, diretoras, gerentes, coordenadoras ou atuam em funções administrativas.

Apesar de o levantamento ainda detectar algum preconceito em relação a atuação das mulheres no campo – pois 44,2% delas sentiram preconceito sutil, enquanto 30% acusam preconceito evidente –, um grupo grande (61,1%) disse não enfrentar nenhum problema de liderança por ser mulher. Um percentual menor (9,4%) destacou que não foi levada a sério, enquanto 8% afirmaram que sentiram desconfiança de outras pessoas com relação a sua habilidade no cargo; 11,7% perceberam dúvida do seu conhecimento; e 8,8% notaram desconfiança em relação a sua capacidade de negociar.

**Opção pelo campo** — Na questão sobre as razões de escolher trabalhar na agropecuária, a pesquisa revelou que 36,2% das mulheres disseram ter optado pelo agronegócio por gostar da vida no campo, 34%

afirmaram que já possuíam integrantes da família atuando na área, 15,6% já eram proprietárias ou sócias de propriedade rural e 10,7% foram para o campo por ver na atividade uma oportunidade de trabalho. Em relação à divisão das tarefas domésticas, a pesquisa constatou que 42,7% disseram que elas são divididas com os demais integrantes da família, enquanto 20,9% responderam que os familiares ajudam um pouco. Apesar de a maioria (64,1% das entrevistadas) não desejar ter filhos, 73,1% das que possuem filhos afirmaram que gostariam que os filhos continuassem com as atividades no agronegócio.

Sobre as perspectivas e o comportamento das mulheres do campo, o levantamento constatou que elas são conectadas com a maioria das modernas ferramentas de comunicação. Entre os principais instrumentos de comunicação, 92,9% utilizam o Facebook; 95,1%, o WhatsApp; 68,8%, o YouTube; 54,8%, o Instagram; e 65,3%, o Messenger. A respeito dos assuntos sobre os quais as mulheres do campo mais gostariam de aprofundar seus conhecimentos, destacam-se temas relacionados com a formação profissional e ao trabalho: gestão de pessoas (56,8%); gestão empresarial (54,5%); finanças (33%); e negociação (27,3%). Elas afirma-

ram se interessar também por gastronomia (25,8%), tecnologia (20,1%), bolsa de valores (21,5%) e viagens (21,6%). E sobre as principais preocupações da mulher do campo, os temas mais relacionados foram estabilidade financeira (56,2%), sua saúde (53,6%), família (46,7%), equilíbrio entre vida familiar, profissional e social (38,4%), o futuro dos filhos (32,8%) e sua realização profissional (30,7%). Já sobre ambientes ou atividades que lhe dão maior satisfação, as respostas predominantes foram: família (73,2%), viagens (57,9%), trabalho (45,2%) e filhos (40,8%).

O levantamento entrevistou 862 mulheres de todas as regiões, foi realizado nos meses de junho e julho, possui margem de erro de 3,3% e um nível de confiança de 95%. A amostra de pesquisadas contemplou mulheres que trabalham em atividades classificadas como “antes da porteira”, ou seja, todas as atividades incluídas na cadeia de suprimentos e serviços que atendem as propriedades rurais. Contemplou ainda as mulheres que atuam dentro das propriedades rurais e também aquelas que operam “depois da porteira”, nos negócios ligados a transporte, armazenagem, industrialização, distribuição e comercialização de produtos agrícolas. 📌

**scadi agro**  
Software de Gestão para o Produtor Rural

www.scadiagro.com.br

Controle Financeiro | Resultados das Safras | Controle Fiscal  
Indicadores Técnicos Econômicos | e muito mais

**Gráfico de Indicadores Técnicos e Econômicos**

Indicadores Técnicos Econômicos  
Atividade: 01 - MILHO Ret: 1415  
Grupo: 31202 - FERTILIZANTES

Valores em R\$

Indicador	Porcentagem
Adubo de base	41,34%
Adubo Foliar	17,09%
Adubo Biológico	0,22%
Adubação	0,26%
Adubo de Cobertura	37,13%
Fertilizantes	3,96%

Tenha a visão financeira, gerencial e fiscal de forma simples e unificada!

E-mail: comercial@scadiagro.com.br | Fones 53 32312276 | (51) 99533 6304

Nos acompanhe em: facebook.com/ScadiAgro

FOSE-QUART

# Feira de **TRANSPORTE** e as novidades das estradas

A 21ª Fenatran, em São Paulo, apresentou os modelos de caminhões que transportam cargas pelo Brasil, inclusive as produções do agronegócio

O movimento de visitantes com decisão de compra e os negócios fechados já durante os cinco dias da 21ª edição do Salão Internacional de Transporte Rodoviário de Cargas, a Fenatran, no mês passado, em São Paulo, superaram as expectativas de expositores e da organização. A perspectiva desde

o início era a de que a 21ª edição do Salão acompanharia os sinais positivos emitidos pela economia do País. “O Salão foi um grande sucesso, tanto de público quanto no resultado comercial. As marcas estão aproveitando o momento de alavancagem da economia para retomarem a produção que estava parcial-

mente paralisada, e os frotistas estão aproveitando para renovar seus veículos”, afirmou Antonio Megale, presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea). A reportagem d’A Granja esteve presente e mostra a seguir algumas das novidades das montadoras de caminhões.

## DAF: LANÇAMENTOS DE MODELOS OFF ROAD 2018

A Daf mostrou suas novidades para estrada de terra: os modelos XF 105 e CF85, que exigiram investimentos de R\$ 50 milhões. Os projetos criaram modelos capazes de aguentar a severidade de indústrias canaveira e de celulose. Os dois modelos são equipados com motor Paccar MX 13, de 12,9 litros. O CF85, com potência de 460cv, e o XF105, de 520cv. Entre os destaques dos novos veículos está a tecnologia *Hill Start Raid*, botão que auxilia na partida dos caminhões em ângulos difíceis de rampa. O presidente da Daf Caminhões Brasil, Michael Kuester (à esq., com Luiz Gambim, diretor comercial) acrescentou que outra novidade da companhia nessa Fenatran é a estruturação do banco de financiamento da montadora, investimento de R\$ 100 milhões.



## IVECO: 20 ANOS NO BRASIL E CICLO DE LANÇAMENTOS

A Iveco apresentou novas opções nas linhas Daily e Tector, séries personalizadas da Daily e do Hi-Way, em alusão ao aniversário de 20 anos da marca no Brasil. Na linha Tector, além do recém-lançado Tector Auto-Shift, os modelos 80-190 e 110-190, que serão comercializados a partir de 2018. E ainda anunciou o investimento de US\$ 120 milhões no desenvol-



vimento de novos produtos, em um período de 24 meses, a partir deste segundo semestre. Ricardo Barion (foto), diretor de Marketing para a América Latina, descreveu toda a trajetória de duas décadas da empresa no Brasil, onde tem fábrica em Sete Lagoas/MG, e ao listar os modelos de caminhões destacou “a família mais completa do Brasil”.

## FORD: 60 ANOS DE BRASIL E CAMINHÃO SEMIAUTÔNOMO

A Ford Caminhões expôs o Cargo Connect, um caminhão com avançadas tecnologias semiautônomas e de conectividade. Para atender aos dois fatores importantes – a segurança veicular e a produtividade, o veículo foi mostrado como um lançamento previsto para os próximos anos e aponta a tendência de uso de recursos tecnológicos já conhecidos em automóveis para as funções de veículos de carga. “Estamos focando no relacionamento com nossos clientes”, lembrou João Pimentel (foto), diretor de Operações. A empresa comemorou no evento 60 anos de Brasil, país em que disponibiliza 16 modelos de caminhões, e destacou o slogan “Seu mundo não pode parar”.



## MAN: PRIMEIRO CAMINHÃO ELÉTRICO FEITO NO BRASIL



A Volkswagen apresentou o primeiro caminhão 100% elétrico totalmente desenvolvido no Brasil, que esteve em exposição no estande da Man. Segundo Roberto Cortes (foto), presidente e CEO da Man America Latin, o e-Delivery foi projetado para entregas urbanas, tem autonomia de até 200 quilômetros e estará disponível nos modelos de 9 e 11 toneladas. A Man ainda apresentou as novas versões da família Delivery, que tem versões de 3,5 a 13 toneladas, como Delivery Express, sob medida para entregas urbanas, e os Deliverys 4.150, 6.160, 9.170, 11.180 e 13.180. Outra família em exposição foi o Constellation, com várias versões. O protótipo VW Constellation 33.440 Tractor,

por exemplo, é destinado para os segmentos canavieiro e madeireiro.

## SCANIA: CINCO CAMINHÕES LANÇADOS

A Scania lançou um pacote de soluções que envolve produtos, serviços e o motorista, para reduzir o custo total da operação e aumentar a rentabilidade dos negócios dos clientes. A marca apresentou soluções inteligentes, conectadas e sustentáveis. E fez o lançamento de cinco caminhões, além de dois serviços. Nos rodoviários, as novidades são os veículos com novas motorizações, de 450cv e 510cv, que oferecem até 5% a mais de economia de combustível. Esses propulsores passam a ser equipados com um sistema de injeção de alta pressão, além de produzidos em CGI, um composto compactado de ferro e grafite que duplica a resistência a fadiga. Na foto, Roberto Barral, diretor-geral, e Christopher Podgorski, CEO e presidente.



## MERCEDES-BENZ: LANÇAMENTO DA LINHA 2018

A Mercedes-Benz lançou a linha de caminhões 2018 com quase 30 novos recursos de tecnologia, conforto, segurança, desempenho e economia para as famílias Accelo, Atego, Axor e Actros. A renovação dos caminhões da marca atende às demandas e expectativas dos clientes. Dessa forma, eles estão totalmente atualizados e sintonizados com as reais necessidades do transporte de carga no País, com o mote “As estradas falam. A Mercedes-Benz ouve”. “Trouxemos para essa Fenatran a nova linha de caminhões desenvolvida nas estradas. É o transportador e o motorista nos guiando sobre o que é melhor para eles”, diz Philipp Schiemer (foto), presidente da Mercedes-Benz do Brasil e CEO América Latina.



## VOLVO: 11 CAMINHÕES EM EXPOSIÇÃO

A Volvo apresentou uma série de novas soluções em transporte. “Estamos mostrando os veículos, as tecnologias e os dispositivos de conectividade para aumentar a produtividade do setor”, disse o presidente do Grupo Volvo América Latina, Wilson Lirmann (no centro, com os diretores; Claes Nilsson, à esq., presidente mundial; e Martin Lundstedt, no púlpito, diretor executivo). No estande foram expostos 11 caminhões, a começar pelo Performance Edition, uma edição especial do FH, dando início à comemoração dos 90 anos da Volvo Trucks. Entre as inúmeras novidades, a empresa está lançando o Assistente de Direção, um dispositivo de última geração voltado para o transporte de cana, tecnologia que auxilia o motorista a não passar por cima dos brotos da plantação. 📌



# Fitossanidade

em destaque



## A agricultura de precisão aplicada ao **MIP**

*A AP pode auxiliar em muito na interpretação das informações da amostragem de pragas. A começar, o aumento na quantidade de dados georreferenciados da distribuição de insetos em uma lavoura é o primeiro estágio para saber da variabilidade da infestação*

*Michel Rudan Isaias Vargas, michel@inceres.com.br, e José Paulo Molin, jpmolin@usp.br, do Laboratório de Agricultura de Precisão da Esalq/USP*

**A** produção agrícola, nos mais distintos sistemas de produção, evoluiu muito ao longo dos tempos. Especialmente a partir do último sé-

culo, com a substituição da agricultura tradicional, embasada na experiência, pela agricultura com a aplicação da ciência. A implementação e a des-

coberta de novas tecnologias de gestão dos solos, o uso de máquinas agrícolas, o desenvolvimento de insumos, o melhoramento genético e outros, co-



laboraram para o aumento da eficiência na produção agrícola.

No entanto, mesmo com os benefícios gerados pelos avanços tecnológicos, o setor tende sempre a ser um dos últimos, se não o último, a inovar e incorporar novas tecnologias. Invariavelmente, as técnicas e tecnologias utilizadas no campo são originadas em outros segmentos da economia e são adaptadas para serem testadas no campo, e nem todas vingam. Contudo, a partir da década de 1990, com a proposição de ações em torno de um novo nome, Agricultura de Precisão (AP), a agricultura passou a ter e dar foco a algumas dessas novidades. E no Brasil isso significou um grande salto na produção e disponibilização de equipamentos e tecnologias de caráter mais específico à agricultura.

AP pode ser compreendida como um conjunto de técnicas e tecnologias empregado com o intuito de otimizar os sistemas de produção agrícola. Para que tal objetivo seja cumprido, a variabilidade espacial e temporal da produção presente no campo e os fatores a ela atrelados devem ser conhecidos. E, quando possível, organizados em um sistema de gestão, que busque solucionar ou diminuir os percalços gerados por essas variabilidades. Muitos são os fatores que impactam a agricultura, tais como variabilidade no solo, dispersão de plantas invasoras, infestação de pragas, etc. Para que todos esses fatores possam ser mensurados, o uso de computadores, satélites, sensores, sistemas de informação geográfica e outros conjuntos de ferramentas são indispensáveis e efetivos à concretização da prática de AP.

Dentre esses conjuntos de ferramentas para a caracterização da variabilidade nas lavouras, existem as amostragens georreferenciadas. De maneira geral, as amostragens de solo são hoje bem difundidas e conhecidas entre consultores e produtores. Contudo, a fertilidade dos solos não é o único fator atrelado à produtividade das lavouras, sendo que vez ou outra a amostragem georreferenciada de pragas vem à tona. Apesar do grande apelo econômico, agrônômico e ambiental, deve-se atentar para alguns aspectos técnicos e operacionais nesse procedimento.

**Apesar de a amostragem de pragas ter sido criada pelo MIP, a AP pode dar novos rumos ao grau de resolução das informações dentro do campo. Na imagem, plantas de milho com sintoma de ataques da larva-alfinete**

A amostragem de pragas é uma estratégia preconizada no que se denomina Manejo Integrado de Pragas (MIP), que prevê um sistema de gerenciamento de decisões para a utilização das técnicas de controle de pragas de acordo com a população (nível de controle) em diferentes talhões. A AP apenas adiciona a essa amostragem o recurso do georreferenciamento. A junção dessas estratégias baseia-se principalmente na interpretação espacializada de uma relação entre custo para o controle das pragas e seus respectivos danos à lavoura. Logo, para



## Pioneira

na fabricação de equipamentos  
para laboratório em  
**análise de sementes.**



Soprador  
modelo General



Soprador  
South Dakota



Homogeneizador  
de sementes



Germinador de  
sementes



Contador  
de sementes

**De Leo**  
EQUIPAMENTOS LABORATORIAIS



Porto Alegre | RS | 51 3557 0064/0065

Consulte nosso site para  
conhecer toda linha de produtos.

[www.deleo.com.br](http://www.deleo.com.br)

saber o momento exato de tomar alguma medida de controle, é indispensável a identificação e quantificação das pragas e dos inimigos naturais (responsáveis pela manutenção do equilíbrio dos insetos danosos). Assim, é possível conhecer a dinâmica populacional desses insetos, bem como sua variabilidade espacial e potenciais danos às produtividades das lavouras.

Apesar de a amostragem de pragas ter sido criada pelo MIP, a AP pode dar novos rumos ao grau de resolução das informações dentro do campo. Um bom exemplo disso são os mapas gerados a partir de amostragem georreferenciada e interpolação. Através desse tipo de informação é possível promover táticas de prevenção, controle e identificação de regiões mais suscetíveis ao ataque de pragas, bem como explicações para esses acontecimentos. Embora de grande valia, esse nível de informação ainda carece de entendimento e de aceitação. Uma justificativa para

isso está na incerteza de retorno financeiro. Ainda há a questão operacional, que demanda certo nível de organização e conhecimento para se gerar, interpretar e acumular as informações ao longo do tempo.

Antes de iniciar a amostragem de pragas, existem pontos a serem considerados, como os seguintes: método de amostragem, necessidade de equipamentos, cultura e seu estágio fenológico, pragas esperadas, período de amostragem, frequência de amostragem, organização dos dados amostrados, transformação dos dados coletados em informação, etc.

Além desses, existe um que sempre vem à mente dos produtores e consultores, que é a densidade amostral ou número de pontos a amostrar. Encontrar um número mágico que defina uma densidade amostral capaz de caracterizar a população de pragas em um talhão não é tarefa fácil, ainda mais considerando a grande mobilidade dos insetos. Devido a esse aspecto, pode haver uma grande incerteza sobre a tomada de algumas ações como a aplicação de inseticidas em taxa variada. Apesar dessas ressalvas, o uso do georreferenciamento nas amostragens possui um valor que vai além da geração de mapas interpolados. A união de ambos procedimentos promove a auditoria dos pontos amostrados, o que permite um maior controle e conhecimento do gestor sobre os amostradores (“pragueiros”) e o

real número e local onde ocorreram as amostragens, promovendo um tipo de “cadeado digital” dentro do campo.

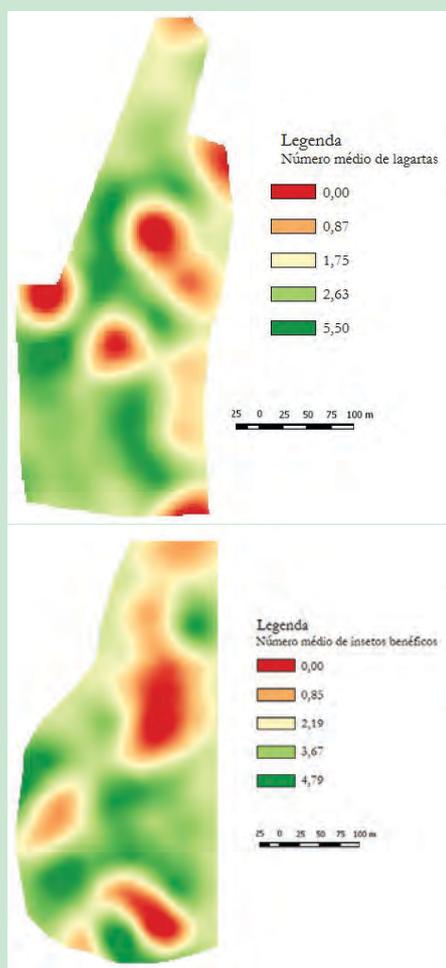
Além disso, a AP pode contribuir através da criação de novas tecnologias que facilitem o trabalho na lavoura, seja pela maior agilidade ou por procedimentos que minimizem os erros de campo. Um erro comum é o de anotação dos dados coletados, que podem ser rasurados pelo amostrador ou pelo ambiente (umidade e poeira). A utilização de *hardwares* (*smartphones* e *tabletes*) que

funcionam como uma caderneta digital pode contornar tais erros, além de agilizar a organização dos dados em um computador ou nas nuvens. Alguns desses métodos já são conhecidos por parte dos agricultores, e vêm cada vez mais tomando espaço dos antigos PDAs (*Personal Digital Assintant*), ainda utilizados como interface gráfica para alguns receptores de GPS.

A agilidade na amostragem de pragas devido ao uso de planilhas digitais não é meramente intuitiva. Em um experimento conduzido na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, a Esalq/USP, esse ganho operacional pode ser demonstrado para a cultura da soja. Ao cronometrar-se o tempo médio dispendido em cada ponto amostral, observou-se um ganho de agilidade de dois minutos por ponto amostrado, em uma grade de 15 metros para uma área total de 5,3 hectares.

Esse mesmo experimento também foi repetido para a cultura do milho, onde não foi observado o mesmo ganho de tempo ocorrido na amostragem realizada na cultura da soja. Tal resultado pode ser explicado pelo procedimento de amostragem distinto entre ambas as culturas. Na soja, faz-se uso do pano de batida, o que não ocorre no milho. Desse modo, a eficiência no uso das ferramentas digitais tende a ser maior quanto maior for a complexidade da amostragem (Procedimento x Cultura x Espécies de Pragas). Por outro lado, algum desses aparelhos pode ser considerado delicado demais para as condições de campo (umidade, terra, poeira, calor, etc.).

É importante lembrar que a maior praticidade e eficiência na amostragem de pragas permite aumento na densidade amostral, o que gera maior quantidade de dados para geração da tomada de decisão em controlar os insetos da lavoura. Ademais, o aumento na quantidade de dados georreferenciados da distribuição de insetos em uma área é o primeiro passo para enxergar a variabilidade da sua infestação. Outro desafio que surge é o desenvolvimento de estratégias para o controle localizado dessas infestações. Nesse caso, várias são as abordagens que vêm sendo estudadas no âmbito da AP, mas esse já é outro assunto. 



**Mapas da interpolação do número médio de lagartas desfolhadoras (falsa-medideira, *Chrysodeixis includens*) por pontos amostrados em um pequeno talhão de soja e do número médio de insetos benéficos**

## GENTE EM AÇÃO



Marlon Tonon Alves

Fotos: Divulgação

### FMC ORIENTA PRODUTORES SOBRE DOENÇAS DO TRIGO

A FMC marcou presença na Agrária WinterShow 2017, em Guarapuava/PR, no mês passado, com orientações técnicas e soluções de manejo, contribuindo com a rentabilidade e produtividade do agricultor. “Para manchas foliares, temos opções com os fungicidas Rovral e Rubric; oídio e giberela, a opção é o fungicida Locker; ferrugem, o fungicida Authority; complexo de lagartas, os inseticidas Mustang e Dipel (biológico); e os tratamentos de sementes Attic e Vincit para combater as principais doenças transmitidas via semente. Já na linha de bioestimulantes temos a linha Fertis”, explica o Desenvolvimento de Mercado, Marlon Tonon Alves.



Carlos Lovatto

### ARYSTA REFORÇA CONCEITO PRONUTIVA EM MINAS

A Arysta apoiou a realização da 25ª edição do Seminário do Café, em Patrocínio/MG, no mês passado, e apresentou produtos inovadores e altamente eficazes, que respeitam o meio ambiente e as pessoas. “A Arysta é uma empresa parceira, que conhece o negócio e está comprometida com a busca de soluções inovadoras e confiáveis. É o caso das biossoluções, que envolvem o uso de produtos sustentáveis, que respeitam o meio ambiente e proporcionam alta produtividade”, ressalta Carlos Lovatto, gerente de Marketing de HF e Perenes da Arysta. E a empresa reforçou no evento o exclusivo conceito Pronutiva, pacote de soluções que reúne proteção e nutrição de plantas.

### BAYER: COLEÇÃO DE ROUPAS INSPIRADA NOS PRODUTORES

A Bayer lança a sua primeira coleção de roupas inspirada nos agricultores brasileiros. De estilo casual, as peças masculinas e femininas são mais uma forma que a empresa buscou para se conectar com os clientes e levar o orgulho de ser agro além da porteira. “Estamos literalmente vestindo a mesma camisa, porque temos orgulho de trabalhar todos os dias para desenvolver o agronegócio brasileiro”, comenta Thiago Junqueira, gerente de Estratégia de Clientes da Bayer. A Coleção Bayer está disponível para resgate na Rede AgroServices por meio do Programa de Pontos da Bayer, além de poder ser adquirida no site [www.produtoragro.com.br](http://www.produtoragro.com.br).



Modelos de camisetas da Bayer

### BASF APRESENTA NO WINTERSHOW SOLUÇÕES PARA O CULTIVO DO TRIGO

O WinterShow, evento organizado pela Cooperativa Agrária, em outubro, em Guarapuava/PR, abordou a inovação e tecnologia em toda a cadeia produtiva de cereais de inverno. E a Basf apresentou o seu portfólio completo para os cultivos de inverno, com destaque para os fungicidas Abacus HC e Versatilis principalmente para a cultura do trigo. “Além do clima que influenciou bastante na produção do trigo na última safra, o produtor deve estar atento à incidência de importantes doenças, como as manchas foliares, que causam perdas significativas na qualidade e no rendimento do cultivo” afirma Hélio Cabral, gerente de Marketing de Cereais de Inverno da Basf.



Hélio Cabral

### SYNGENTA REÚNE LIDERANÇAS FEMININAS DO MEIO AGRÍCOLA

A Syngenta promoveu a segunda edição do Encontro Syngenta Mulheres do Agronegócio, em São Paulo, no mês passado. “Ape-sar do alto nível acadêmico, esse público deseja obter mais capacitação técnica, uma das oportunidades que oferecemos com mais ênfase nesta edição, como forma de empoderar as mulheres para



Ana Scagliarini

que consolidem seu protagonismo. Isso torna o setor mais diverso e próspero, traz ideias renovadas à tona, novos e importantes olhares sobre a agricultura. A Syngenta caminha junto com as mulheres nessa jornada evolutiva”, afirma Ana Scagliarini, gerente da área de Field Force Effectiveness (FFE) na Syngenta.



Denise Sateres/g

## PLANTIO DE SOJA INICIA EM MEIO ÀS CHUVAS

Em meados de outubro, teve início o plantio da safra de soja 2017/2018 na região pampeana argentina, ainda que as chuvas e muitos alagamentos compliquem o funcionamento das semeadoras. A outra ameaça do período é o alto nível de plantas daninhas nas áreas produtoras. Segundo o Guia Estratégico para o Agro (GEA) da Bolsa de Comércio de Rosário, os produtores que conseguiram manter seus talhões limpos foram os primeiros a iniciar os trabalhos de plantio. No entanto, as precipitações ocorridas no mês passado e a impossibilidade de alcançar alguns lotes fizeram com que as invasoras voltassem a ganhar terreno. O GEA informa que os produtores estão utilizando diferentes estratégias para eliminar o problema e poder realizar a semeadura na época correta.



Divulgação

## NEGOCIAÇÕES COM OS ESTADOS UNIDOS

O presidente Mauricio Macri telefonou para o presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, para dialogar sobre as exportações argentinas de biodiesel ao mercado norte-americano e sobre a possibilidade de que o país retorne ao mecanismo denominado Sistema Generalizado de Preferências (SGP) para ter acesso a reduções totais ou parciais nas tarifas de comércio. Sobre este último assunto, Macri renovou as expectativas de uma recomendação positiva em favor da Argentina. Em relação ao biodiesel, fontes oficiais informaram que o presidente Macri solicitou a abertura de negociações entre os setores privados dos dois países e o Departamento de Comércio dos EUA a fim de resolver diferenças existentes para que possam ser retomados os embarques do biocombustível. Os norte-americanos investigam a suspeita de prática de *dumping* no biodiesel argentino.

**TRIGO** A colheita avançou, especialmente em áreas ao Norte do país no mês passado. A expectativa é de que as perdas em regiões mais afetadas pelas chuvas sejam compensadas por melhores produtividades em outras localidades. Em torno da meta de da lavoura plantada com o cereal nessa safra enfrenta problemas devido ao excesso hídrico.

**SOJA** A Bolsa de Cereais de Buenos Aires estima redução de 5,7% na área de cultivo da soja na safra 2017/2018. Caso o número seja confirmado, a lavoura ocupará 18,1 milhões de hectares. A projeção, no entanto, ainda está sujeita à evolução climática nos próximos meses e ao estado de umidade das áreas que receberão o plantio da oleaginosa.

**LEITE** A produção de leite voltou a mostrar em setembro uma nova queda interanual de 2%. As inundações em regiões influentes, como Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé interromperam a recuperação vista em outros meses: 5% em abril, 4% em maio e junho, e 3% em julho. No ano passado, a produção foi de 9,7 bilhões de litros, uma queda de 14,17% em relação a 2015, a pior marca desde 2007.

**CARNE** A Argentina começa lentamente a recuperar sua posição no mercado internacional de carne bovina. Em setembro, foram exportadas 29.381 toneladas. Desde setembro de 2010, o país não registrava um volume similar a esse. A carne do Mercosul está valorizada no exterior, e os exportadores argentinos vêm conseguindo preços em torno de US\$ 3,55 pelo quilo.

# RAIO X do plantio direto na agricultura brasileira

Engenheira agrônoma Giseli Brüggemann, analista de Pesquisa da Agroconsult

**A**o longo de 14 anos, a Agroconsult tem realizado o Rally da Safra com o objetivo de avaliar as pré-condições de colheita das safras de soja e milho de segunda safra. Percorrendo as principais regiões produtoras do Brasil, o projeto tem o intuito de estimar a produção total desses grãos. A Fundação Agrisus apoia o Rally desde 2006, o que tem permitido avaliar o desenvolvimento do sistema de plantio direto (SPD) nessas regiões. Os resultados demonstram que o uso do SPD tem aumentado gradualmente em todas as regiões e as práticas de conservação do solo ganharam adeptos ao longo dos anos, o que foi possível observar por meio das avaliações de campo e pelos questionários respondidos. Os benefícios promovidos pelo uso dessa técnica são percebidos ambiental e financeiramente.

Em 2017, foram formadas 11 equipes com a participação de engenheiros agrônomos, técnicos e convidados, sob coordenação da Agroconsult. No período de 16 de janeiro a 9 de junho, as equipes percorreram os principais polos de produção de grãos dos estados do RS, SC, PR, MS, MT, GO, MG, BA, MA, PI e TO. Ao longo de todo o trajeto, em 305 municípios os técnicos avaliaram 1.551 lavouras, sendo 75% com cultivo de soja. Para análise, os dados foram agrupados em quatro regiões, classificadas de acordo com o clima, sugeridas pelo engenheiro agrônomo Fernando P. Cardoso (CARDOSO, 2005).

Em campo, a avaliação do SPD consistiu em avaliar a cobertura do solo por restos culturais, verificar a presença de sinais de erosão e de compactação, correlacionando ao relevo e ao uso de técnicas como o terraceamento e a sementeira em nível. Na avaliação da cobertura do solo, todas as regiões apresentaram a maioria das lavouras analisadas, tanto de soja quanto de milho de segunda safra, com mais de



Lucas Nêmo

40% do solo coberto por resíduo da cultura anterior. Destaca-se a Região 1 (estados de RS, SC e parte do PR), em que 85% das lavouras de soja registraram muito resíduo (>40%). Na Região 4 (TO e partes de MG, BA, MA, PI e GO), em decorrência das temperaturas mais elevadas, 23% das lavouras avaliadas mostraram pouco resíduo (de 1% a 15%).

**A compactação do solo foi avaliada por meio da verificação de sinais nas raízes das plantas (crescimento radicular afetado pela compactação) e pelo grau de dificuldade de perfuração no momento da coleta do solo**

Representação esquemática das regiões climáticas



Em relação à cultura de cobertura, o milho foi encontrado com bastante frequência nas lavouras de soja em todas as regiões, com destaque para as Regiões 2 (parte de MS, PR e SP) e 3 (MT e partes de MS, SP, MG e GO) que tiveram cerca de 80% das amostras com esse perfil. A Região 1, típica por seu inverno frio, apresentou 67% das lavouras de soja com cobertura de aveia, trigo e/ou triticale. Na Região 4, o predomínio foi de restos culturais de milho e milheto.

Nas lavouras de milho, em todas as regiões avaliadas, houve predomínio de restos da cultura de soja, provavelmente pelo fato de terem sido avaliadas apenas

Percentual de cobertura do solo por região climática em lavouras de soja

Cobertura		Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
Pouco resíduo	0 - 15%	1%	4%	6%	23%
Médio resíduo	15 - 40%	15%	30%	18%	26%
Muito resíduo	40 - 100%	85%	67%	74%	50%
Sem resíduo		0%	0%	2%	2%
Nº Observações		175	135	596	177

Fonte: Rally da Safra 2017

Percentual de cobertura do solo por região climática em lavouras de milho

Cobertura		Região 1	Região 2	Região 3
Pouco resíduo	0 - 15%	14%	9%	3%
Médio resíduo	15 - 40%	19%	22%	18%
Muito resíduo	40 - 100%	67%	69%	79%
Sem resíduo		0%	0%	0%
Nº Observações		21	116	242

Fonte: Rally da Safra 2017

Tipos de resíduos mais frequentes nas amostras de lavouras de soja

Tipo de resíduo	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
Aveia	34%	4%	0%	0%
Braquiária	13%	2%	8%	9%
Milheto	0%	0%	5%	24%
Milho	17%	89%	78%	50%
Trigo e/ou triticale	33%	2%	0%	0%
Nº de observações	175	135	596	177

Fonte: Rally da Safra 2017

Tipos de resíduos mais frequentes nas amostras de lavouras de milho

Tipo de resíduo	Região 1	Região 2	Região 3
Braquiária	0%	3%	0%
Soja e outros	100%	94%	96%
Nº de observações	21	116	242

Fonte: Rally da Safra 2017

Presença de sinais de erosão em lavouras de soja e milho

Erosão	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
Sim	12%	8%	5%	3%
Não	88%	92%	95%	97%
Nº Observações	202	263	866	213

\*Apenas para as lavouras de soja.

Fonte: Rally da Safra 2017

Declividade do terreno em lavouras de soja e milho

Declividade	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
Plano	5%	59%	81%	87%
Inclinado	64%	35%	19%	11%
Muito inclinado	30%	6%	1%	1%
Nº Observações	194	258	825	212

\*Apenas para as lavouras de soja.

Fonte: Rally da Safra 2017

Presença de terraços em lavouras de soja e milho

Terraceamento	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
Sim	18%	17%	11%	6%
Não	82%	83%	89%	94%
Nº Observações	202	262	872	213

\*Apenas para as lavouras de soja.

Fonte: Rally da Safra 2017

Semeadura realizada em nível em lavouras de soja e milho

Semeadura em nível	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
Sim	65%	37%	36%	30%
Não	35%	63%	64%	70%
Nº Observações	202	263	871	213

\*Apenas para as lavouras de soja.

Fonte: Rally da Safra 2017

as lavouras de milho de segunda safra, em sua maioria, cultivadas com soja na primeira safra.

A presença de sinais de erosão foi observada por meio do escoamento superficial, movimento de palhada e formação de valas. Mesmo no plantio direto, com boa cobertura, durante chuvas muito intensas o solo não consegue absorver por infiltração a totalidade da precipitação. No entanto, a água excedente chega limpa no final do terreno declivoso. As culturas de milho e soja são igualmente sujeitas à erosão por não apresentarem resistência ao escoamento, como ocorre com as culturas de espaçamento cerrado – trigo, arroz e cana – que oferecem obstáculos à movimentação da água excedente ao longo dos declives.

Todas as regiões avaliadas demonstraram baixo percentual de lavouras com sinais de erosão. A Região 1, com 64% das lavouras em terreno inclinado, apresentou maior percentual de lavouras com sinais de erosão (12%). Em contrapartida, o uso de terraceamento foi identificado em maior proporção nas Regiões 1 e 2, com 18% e 17%, respectivamente. Já a técnica de semeadura em nível foi observada em 65% das lavouras avaliadas na Região 1. Nas Regiões 2, 3 e 4, a maior parte das amostras ocorreu em terrenos considerados planos. Por consequência, observou-se uma menor quantidade de lavouras com terraceamento e semeadura em nível.

**Compactação** — A compactação do solo foi avaliada por meio da verificação de sinais nas raízes das plantas (crescimento radicular afetado pela compactação) e pelo grau de dificuldade de perfuração no momento da coleta de solo. Embora técnicas de manejo do solo influenciem na estrutura, a textura é um importante fator para determinar a compactação. Nas Regiões 2, 3 e 4, com maioria das lavouras em solos de textura média/argilosa, média e arenosa, respectivamente, os resultados demonstram que nem 30% das lavouras possuem solo compactado. O inverso foi observado na Região 1, em que mais de 80% das lavouras avaliadas estão em solos argilosos. Assim, 61% das lavouras avaliadas apresentaram sinais de compactação de baixo a médio grau em sua maioria.

Para corroborar com os resultados da avaliação de campo, as equipes levantaram informações por meio de questionários distribuídos em 15 eventos para produtores. Em geral, os produtores convidados pelas empresas patrocina-



Marcos Campos

nadoras e apoiadoras do Rally são aqueles com os quais elas têm maior relacionamento. Sendo assim, é importante ressaltar que o preenchimento dos questionários é realizado a partir de uma amostra contendo um grupo de grandes produtores que empregam maior nível de tecnologia na produção agropecuária. Os questionários apresentaram perguntas relacionadas às técnicas de manejo na propriedade e foram aplicados sem o auxílio de entrevistador. Desse modo, a interpretação e o entendimento referentes aos conceitos questionados são unicamente dos respondentes. No total, foram respondidos 653 questionários, sendo 78% oriundos dos eventos realizados nas Regiões Climáticas 1 e 3.

Quando questionados sobre a adoção do SPD, 96% do total dos respondentes declararam utilizar esse sistema. Assim como nos anos anteriores, na Região 4 ocorreu o maior número de respostas negativas a essa questão, de 16%.

No geral, o SPD é adotado há mais de dez anos por 74% dos respondentes. A Região 1 é a que apresenta o SPD mais consolidado, onde 76% responderam utilizar a técnica há mais de 15 anos. Nas Regiões 3 e 4, observou-se que a adoção do SPD é mais recente. Entretanto, a técnica tem se consolidado ano a ano.

**Palhada** — Considerada uma importante etapa do SPD, a formação de palhada tem variações dependendo da região, principalmente no que se refere à cultura utilizada. Nas Regiões 1 e 2, destacou-se a aveia com 93% e 56% do total das respostas, respectivamente. Nas Regiões 3 e 4, as opções com maior destaque foram milheto e braquiária. Na Região 2, 10% dos respondentes afirmaram não fazer palhada.

A formação de pastagem associada ao cultivo de grãos ainda é pouco utilizada pelos produtores. Menos da metade dos respondentes formam pastagem após o cultivo de cereais. Dentre as regiões, a prática tem sido mais comum nas Regiões 1 e 3. Nas Regiões 1, 2 e 4 é praticado o plantio da pastagem após o cultivo de soja e, na 3, destaca-se o cultivo de pastagem consorciada com milho segunda safra.

Por fim, conclui-se que o SPD tem sido empregado em todas as regiões produtoras de grãos do Brasil, independentemente de clima, solo, relevo ou outros fatores. Isso reflete o reconhecimento dos benefícios advindos dessa técnica. *O relatório completo pode ser acessado por meio do site [www.agrisus.org.br](http://www.agrisus.org.br).*

**Foi possível observar pelas avaliações de campo e questionários respondidos que o SPD tem aumentado gradualmente em todas as regiões e as práticas de conservação do solo ganharam adeptos ao longo dos anos**

Presença de sinais de compactação em lavouras de soja e milho

Compactação	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
<b>Sim</b>	61%	29%	26%	15%
<b>Não</b>	39%	71%	74%	85%
<b>Nº Observações</b>	202	263	873	213

\*Apenas para as lavouras de soja  
Fonte: Rally da Safra 2017

Grau de compactação em lavouras de soja e milho

Grau de compactação	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
<b>Baixo</b>	54%	51%	60%	39%
<b>Médio</b>	40%	42%	30%	25%
<b>Alto</b>	6%	7%	10%	16%
<b>Nº Observações</b>	124	76	226	32

\*Apenas para as lavouras de soja.  
Fonte: Rally da Safra 2017

Textura do solo em lavouras de soja e milho

Textura do solo	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4*
<b>Arenosa</b>	1%	9%	15%	66%
<b>Média</b>	17%	27%	65%	32%
<b>Argilosa</b>	82%	64%	19%	2%
<b>Nº Observações</b>	199	259	846	213

\*Apenas para as lavouras de soja.  
Fonte: Rally da Safra 2017

Número de questionários respondidos por região climática

	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4	Total
<b>Número</b>	287	61	225	80	653
<b>Percentual</b>	44%	9%	34%	12%	100%

Fonte: Rally da Safra 2017.

Distribuição dos produtores segundo a adoção das técnicas de plantio direto

Adoção de SPD	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
<b>Sim</b>	100%	97%	94%	84%
<b>Não</b>	0%	3%	6%	16%
<b>Nº de respondentes</b>	280	61	211	74

Fonte: Rally da Safra 2017

Distribuição dos produtores segundo o tempo de adoção do SPD

Tempo (anos)	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
<b>1 a 5</b>	4%	12%	15%	29%
<b>6 a 10</b>	8%	14%	23%	22%
<b>11 a 15</b>	12%	24%	22%	25%
<b>16 a 20</b>	25%	25%	20%	8%
<b>21 ou mais</b>	51%	25%	21%	17%
<b>Nº de respondentes</b>	276	59	199	65

Fonte: Rally da Safra 2017

Frequência das principais culturas para formação de palhada, por região climática

	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
<b>Não faz palhada</b>	4%	10%	6%	7%
<b>Aveia</b>	93%	56%	3%	3%
<b>Milheto</b>	13%	8%	57%	59%
<b>Braquiária</b>	4%	34%	56%	46%
<b>Sorgo</b>	2%	3%	16%	28%
<b>Total</b>	278	59	198	69

\*Questão de múltipla escolha  
Fonte: Rally da Safra 2017

Formação de pastagem após cultivo de cereais

	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
<b>Consoiciada em milho 1ª safra</b>	3%	8%	15%	19%
<b>Consoiciada em milho 2ª safra</b>	4%	19%	26%	6%
<b>Sobressemeada em soja</b>	8%	0%	5%	5%
<b>Plantada após soja</b>	38%	24%	19%	19%
<b>Não tem formado pastagem</b>	51%	63%	54%	57%
<b>Nº de respondentes</b>	264	59	198	63

Fonte: Rally da Safra 2017

## CAFÉ

Lessandro Carvalho - lessandro@safras.com.br

### EXPORTAÇÕES AUMENTAM EM SETEMBRO EM VALOR

As exportações brasileiras de café em grão obtiveram receita de US\$ 359,6 milhões em setembro, com média diária de US\$ 18 milhões em 20 dias úteis. O volume embarcado totalizou 2.177.200 sacas de 60 quilos, com média diária de 108,9 mil sacas. O preço médio foi de US\$ 165,20 por saca. Em agosto, o Brasil havia obtido receita de US\$ 384,6 milhões – média de US\$ 16,7 milhões, através das exportações de 2.375.500 sacas, com média diária de 103,3 mil sacas. O preço médio ficara em US\$ 161,9/saca. Na comparação entre setembro e agosto, as exportações subiram 7,5% no valor médio diário e 5,4% na quantidade média diária, enquanto o preço médio avançou 2%. Entretanto, o volume total de café verde exportado em setembro caiu 8,3% contra agosto.

Em setembro do ano passado, a receita das exportações de café ha-

Preço para bica corrida do Sul de Minas (Bebida Boa - Tipo 6 - R\$/saca de 60 kg)	
abril	469,75
maio	462,05
junho	451,19
julho	456,67
agosto	464,57
setembro	455,50
outubro	450,36

via somado US\$ 458,8 milhões (média diária de US\$ 21,8 milhões), e o volume embarcado chegara a 2.755.400 sacas (média de 131,2 mil sacas/dia), com preço médio de US\$ 166,50/saca. Houve em setembro de 2017 uma queda de 17,7% em receita média diária e redução de 17% na quantidade média diária embarcada no comparativo com o mesmo mês de 2016. O preço médio diário nas ex-

portações em setembro de 2017 foi 0,8% menor que o de setembro de 2016. As exportações em volume total do verde em setembro de 2017 foram 21% menores que o volume de setembro de 2016.

Segundo o consultor de Safras & Mercado Gil Barabach, a queda nos embarques é atribuída à menor safra e à resistência dos produtores em vender o café.

## ARROZ

Rodrigo Ramos - rodrigo@safras.com.br

### CEREAL DÁ SINAIS DE ESTANCAR A TENDÊNCIA DE QUEDA

As cotações do arroz em casca dão sinais de estancamento da tendência de baixa. Na média do Rio Grande do Sul, principal referencial nacional, a saca de 50 quilos do grão em casca foi indicada a R\$ 36,51 no dia 19, ante R\$ 36,31 no dia 11. Conforme o analista de Safras & Mercado Elcio Bento, os produtores seguem reticentes em negociar aos atuais preços. “Na outra ponta, percebe-se uma leve melhora da demanda, puxada basicamente por indústrias de pequeno e médio portes que possuem necessidade de aquisição imediata”, explica. A realização de negócios só não é maior porque existe um descompasso entre as pedidas dos vendedores e o preço ofertado pelos compradores. Além disso, as atenções permanecem voltadas para o plantio da safra nova. “No Rio Grande do Sul, o plantio está bastante atrasado. Se os trabalhos ocorrerem fora da janela normal, a produtividade pode ser

Preço do arroz irrigado em Alegrete/RS (R\$/saca de 50 kg)	
abril	38,90
maio	38,86
junho	39,67
julho	40,12
agosto	39,55
setembro	37,27
outubro	36,14

comprometida”, pondera.

O primeiro levantamento da Conab para a safra brasileira 2017/18 de arroz indica produção entre 11,752 milhões e 11,857 milhões de toneladas, um decréscimo de 4,7% a 3,8% sobre os 12,327 milhões de 2016/17. A área plantada em 2017/18 foi estimada de 1,955 milhão a 1,986 milhão de hectares, ante 1,980 milhão na safra 2016/17. A produtivida-

de foi estimada em 5,989 mil quilos por hectare, inferior em 3,8% aos 6,223 quilos na temporada passada. O Rio Grande do Sul, principal produtor, deve ter uma safra de 8,412 milhões de toneladas, equivalendo a um recuo de 3,6%. A área prevista é de 1 a 1,1 milhão de hectares, estável ante 2016/17, com rendimento esperado de 7.643 quilos por hectare, ante 7.930 quilos da anterior.

# ALGODÃO

Rodrigo Ramos - rodrigo@safras.com.br

## MERCADO FUTURO TEM MELHOR MOVIMENTAÇÃO NO BRASIL

Na terceira semana do mês de outubro, a movimentação continuou sendo lenta na maior parte dos estados de comercialização da pluma no Brasil. A volatilidade do dólar frente ao real e da bolsa de Nova York, a Ice Futures, tem contribuído para que os agentes fiquem mais cautelosos para tomada de maiores posições. Durante a semana, predominaram compras pontuais, para recomposição de estoque. Os compradores estiveram mais retraídos para maiores volumes de compras no mercado disponível, pois a maior parte espera por queda superior nas cotações internas, já que esta safra foi cheia e as cotações da bolsa internacional estavam mais baixas. “Porém, os agentes estiveram atentos ao mercado futuro, em busca de oportunidades para garantirem melhores preços e qualidade para o primeiro semestre de 2018”, explica o analista de Sa-

**Média dos preços do algodão em pluma**  
(R\$/@ CIF São Paulo pgto. 8 dias)

abril	89,60
maio	90,13
junho	90,58
julho	83,84
agosto	80,82
setembro	80,31
outubro	77,98

fras & Mercado Cezar Marques da Rocha Neto. As indicações para o mercado futuro ficaram entre R\$ 2,41 e R\$ 2,42 por libra-peso.

Houve reportes de compras pontuais para o mercado *spot* na terceira semana de outubro. Predominantemente com indicações em torno de R\$ 2,35 por libra-peso. “Contudo, grande parte dos

compradores está com a pedida mais baixa do que isso, o que limita o aumento de liquidez”, pondera o analista. No Cif de São Paulo, a pluma era cotada a R\$ 2,35 em 20 de outubro. Em comparação ao mesmo período do mês passado, queda de 2,08%. Quando comparado ao mesmo período do ano anterior, apresenta desvalorização de 5,24%.

Patrocínio Master



Patrocínio Premium



Realização



Informações:

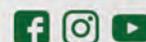
51 3211.0879

federarroz@federarroz.com.br

Veículos Tecnológicas



www.colheitadoarroz.com.br



Se é Bayer, é bom

## TRIGO

Gabriel Nascimento - gabriel.antunes@safras.com.br

### COLHEITA CONTINUA E PREÇOS SOBEM COM ELEVAÇÃO CAMBIAL

O mercado brasileiro de trigo avalia as recuperações de preços para o grão nacional. Segundo o analista do serviço Safras Consultoria Jonathan Pinheiro, o mercado vem respondendo aos estímulos de uma elevação cambial, a qual provocou uma elevação dos custos de importação, pelas paridades. “Isso reduz a atratividade do cereal externo, proveniente principalmente dos vizinhos do Mercosul, e traz a atenção da indústria nacional para o trigo produzido internamente”, disse. Além disso, conforme o analista, o mercado avalia as condições climáticas desfavoráveis ao cultivo do trigo neste momento de colheita. “As intempéries atingiram as lavouras ao longo de toda safra, podendo resultar em perdas ainda superiores as estimadas até o momento, sendo mais um fator altista as atuais cotações”.

Pinheiro destaca que possíveis reduções de produção nos países do Mercosul potencializam esse viés de alta. “Uma



menor oferta de trigo na América do Sul pode obrigar a indústria a buscar o cereal em países mais distantes, a custos provavelmente mais elevados, criando espaços para elevações não só do trigo brasileiro, mas também dos demais sul-americanos”, analisou. Conforme relatório semanal da Emater/RS, até 19 de outubro, a cultura do trigo no Rio Grande do Sul se encontrava em estágio de maturação, com baixo potencial produtivo e perdendo quali-

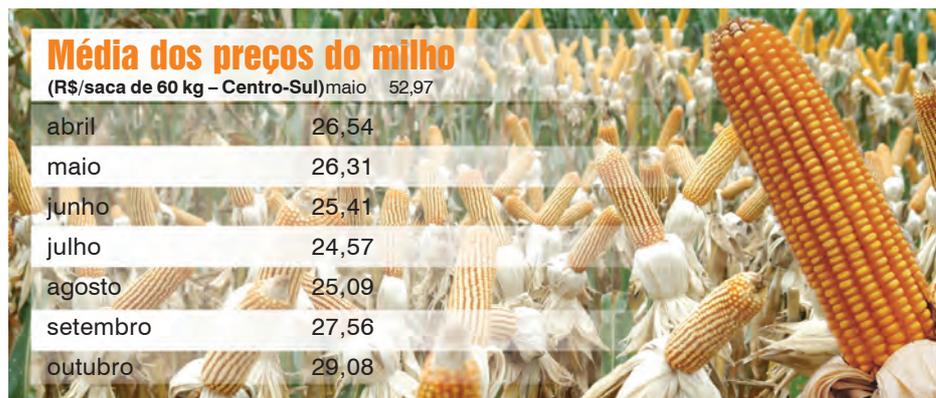
dade a cada dia devido à grande umidade, com algumas áreas produtoras acumulando chuvas de mais de 170 mm em três dias. No Paraná, segundo o Departamento de Economia Rural (Deral), a colheita de trigo atingia 79% da área plantada, até 17 de outubro, estimada em 962,004 mil hectares. Conforme o Deral, 36% das lavouras estão em boas condições, 46% em condições médias e 18% em condições ruins.

## MILHO

Arno Baasch - arno@safras.com.br

### EXPORTAÇÃO GANHA RITMO E AJUDA A SUSTENTAR PREÇOS NO BRASIL

O mercado brasileiro de milho manteve uma dinâmica de firmeza nos preços na segunda metade de outubro, mesmo em meio à safra recorde registrada na temporada 2016/17. Segundo o analista de Safras & Mercado Paulo Molinari, o produtor segue adotando a estratégia de reter as vendas no mercado doméstico, procurando direcioná-las à exportação. O analista relembra que Safras & Mercado apontava para a necessidade de embarques de ao menos 5 milhões de toneladas de milho mensais para evitar um estoque de passagem muito elevado ao final do ano comercial. “Pelo terceiro mês consecutivo, as exportações têm atingido níveis superiores à média, com as nomeações para outubro, por exemplo, sinalizando embarques de 5,9 milhões de toneladas. Até agora o volume acumulado chega a 22,2 milhões de toneladas e resta a expectativa dos embarques de novembro a janeiro para ver se o País chegará à



meta de 35 milhões de toneladas, comenta.

Outro fator que ajuda a sustentar os preços é o clima. Molinari ressalta que o efeito do corte previsto na área de milho verão 2017/18 em 27%, que seria sentido nos preços no primeiro semestre do próximo ano, parece estar sendo antecipado, especialmente pelo atraso no regime de chuvas em boa parte do País. “O clima seco não afeta ainda os poten-

ciais de produção do cereal, mas prolonga a entressafra e gera um ambiente de maior retenção de venda no curto prazo. A possibilidade do La Niña, gerando um clima irregular em janeiro e fevereiro, também eleva a preocupação dos produtores quanto ao tamanho da safra a ser colhida no verão”, explica. E a falta de chuvas para o plantio atinge também a soja e gera uma incerteza quanto ao cultivo da safrinha 2018.

# SOJA

Dylan Della Pasqua - [dylan@safras.com.br](mailto:dylan@safras.com.br)

## ELEVADA ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO PARA 114,7 MI DE TONELADAS

A produção brasileira de soja em 2017/18 deverá totalizar 114,706 milhões de toneladas, com aumento de 0,4% sobre a safra da temporada anterior, de 114,23 milhões de toneladas. A previsão é de Safras & Mercado. Na comparação com o relatório anterior, houve uma elevação de 1,502 milhão de toneladas, ou 1,33%. Em julho, a estimativa era de 113,204 milhões. Com as lavouras em fase inicial de plantio, Safras indica aumento de 5,1% na área, que ficaria em 35,54 milhões de hectares. Em 2016/17, o plantio ocupou 33,815 milhões de hectares. O levantamento aponta que a produtividade média deverá passar de 3.395 quilos por hectare para 3.244 quilos. “O início dos trabalhos de plantio no Brasil começa a confirmar nosso sentimento de uma forte expansão da área brasileira de soja nesta nova temporada”, afirma o analista de Safras & Mercado Luiz Fernando Roque.

Segundo o analista, a oleaginosa volta a ganhar áreas destinadas ao milho na última safra em praticamente todos os estados. No Centro-Oeste e no Sudeste, os produtores confirmam a tendência de centralizar a produção da primeira safra

Soja em Cascavel/PR (R\$/saca de 60 kg)	
abril	60,68
maio	62,86
junho	62,71
julho	65,79
agosto	63,35
setembro	65,18
outubro	65,23



(safra verão) na oleaginosa, enquanto a segunda safra (safrinha) é cada vez mais centralizada no cereal. “A forte expansão da área de soja nesta nova temporada se ampara principalmente nesse fator. Além disso, o fator preço também impulsiona essa transferência de áreas nesta nova safra, com a oleaginosa voltando a remunerar melhor o produtor”, completa o analista.

O relatório de outubro do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda) projetou safra mundial em 2017/18 de 347,88 milhões de toneladas. No relatório anterior, o número era de 348,44 milhões. Os estoques finais foram reduzidos de 97,53 milhões para

96,05 milhões de toneladas. O mercado apostava em estoque de 96,5 milhões. A projeção do Usda aposta em safra americana de 120,59 milhões de toneladas. Para o Brasil, a previsão é de uma produção de 107 milhões, repetindo o relatório anterior. A previsão para a Argentina permaneceu em 57 milhões de toneladas. Pelo lado da demanda, a estimativa de importações chinesas permaneceu estabilizada em 95 milhões. Na temporada 2016/17, a produção mundial está projetada em 351,25 milhões, com estoques finais de 94,86 milhões, contra 95,96 milhões do mês anterior. O mercado apostava em estoques de 95,2 milhões.



ANUNCIE NO

# AGROGUIA

E OBTENHA ÓTIMOS RESULTADOS

(51) 3233.1822  
[agroguia@agranja.com](mailto:agroguia@agranja.com) [www.agranja.com](http://www.agranja.com)

## NOVIDADES NO MERCADO

### LS TRACTOR COMPLETA QUATRO ANOS DA FÁBRICA BRASILEIRA

Atuação em 19 estados, exportação para países da África e da América Latina, incluindo México, e ampliação do portfólio de produtos: todas essas conquistas são apontadas pela marca LS Tractor como provas da consolidação da presença no cenário agrícola do Brasil, ao completar, em outubro, apenas quatro anos da inauguração da sua fábrica no País, em Garuva/SC. Conforme o presidente da LS Mtron Brasil, dona da marca LS Tractor, James Yoo, o projeto de ter uma fábrica para atender



aos mercados latino-americano, mexicano e africano resultou em um grande sucesso. “Tudo o que projetamos para alcançar em cinco anos já foi conquistado e consolidado. Ultrapassamos nossos objetivos bem antes dos prazos e agora nos preparamos para novos desafios”, diz o executivo. Nesse período, a empresa lançou 12 modelos de tratores em quatro séries de 40 cv a 100 cv e conquistou a liderança na cafeicultura. “Nossos tratores estreitos mudaram a forma de trabalhar no café”, ressalta.

### STOLLER LANÇA APLICATIVO COM SOLUÇÕES PARA CULTURAS

O aplicativo Soluções Essenciais Stoller é o mais novo lançamento da Stoller Brasil, útil ao produtor porque consegue aproveitar a mobilidade do equipamento direto no campo, acessando de forma rápida e prática o conhecimento necessário para o manejo da lavoura nas soluções fisiológicas, nutricionais e biológicas. Os guias de deficiência e fases de desenvolvimento impressos agora estão disponíveis em *smartphones*, trazendo orientação para o correto acompanhamento das fases e a identificação de deficiências para mais de dez culturas. “Um dos diferenciais desse aplicativo é a qualidade das imagens, o conhecimento sobre as fases e deficiências em uma interface interativa, quando comparado a aplicativos semelhantes disponíveis nas lojas (App e Play Store)”, afirma Sergio Mariuzzo, gerente de Comunicação da Stoller Brasil. Para baixar o aplicativo, acesse <http://bit.ly/AppStollerAndroid> (Android) e <http://bit.ly/AppStollerIOS> (iOS).

### HUGHES: PRÊMIO COMO SERVIÇO DE SATÉLITE MAIS INOVADOR



Fotos: Divulgação

A Hughes, líder em telecomunicações via satélite, conquistou o prêmio Stellar Awards, na categoria Serviço de Satélite Mais Inovador, com a HughesNet Gen5, disponível nos Estados Unidos. A entrega do prêmio foi realizada em Londres, em 27 de setembro. O Stellar Awards é promovido pela VSAT Global e reconhece as iniciativas que estabelecem mudanças na indústria de satélite e melhoram a conectividade global. Lançada em março, nos Estados Unidos, a HughesNet Gen5 é a mais recente geração da banda larga via satélite da Hughes, e é o primeiro serviço a entregar as velocidades de banda larga determinadas pelo Federal Communications Commission (FCC) no mercado americano. “A HughesNet Gen5 ultrapassou nossas expectativas, e é inspirada no nosso legado de oferecer Internet confiável e de alta velocidade a usuários de toda a América, não importa onde vivam ou trabalhem”, destaca Peter Gulla, vice-presidente sênior de Marketing na empresa.

### FORD: F-450 SUPER DUTY É ATRAÇÃO NA FENATRAN

A Ford trouxe ao Brasil para exibição na Fenatran, no mês passado, em São Paulo, o F-450 Super Duty Platinum, com cabine dupla e tração 4x4, um grande sucesso norte-americano. Apresentado na feira dos transportes em São Paulo como veículo demonstrativo do potencial da Série F, o modelo é classificado como um caminhão do segmento de leves e tem uma concepção que combina as características de um veículo comercial de trabalho com o conforto e a tecnologia de última geração de uma picape de grande porte, comum nos Estados Unidos para atividades mistas de rodagem pesada, em especial como reboque. Produzido e vendido exclusivamente naquele país, o F-450 não tem ainda previsão para o Brasil.





## DUPONT PIONEER E DUPONT NO CONGRESSO MULHERES NO AGRONEGÓCIO

A DuPont Pioneer e a DuPont Crop Protection apoiaram e participaram do 2º Congresso Nacional de Mulheres no Agronegócio, em São Paulo, no mês passado, evento que reuniu um número expressivo de produtoras de diversas regiões do Brasil e dos Estados Unidos, além de

grandes lideranças femininas do setor agrícola brasileiro e mundial, que trocaram experiências e discutiram sobre o futuro do agronegócio. O evento teve a presença de Krysta Harden (*com o microfone*), vice-presidente de Políticas Públicas e Diretora de Sustentabilidade da DuPont,

importante liderança feminina do setor agrícola mundial, que interagiu com as participantes, buscando entender suas atividades e os principais desafios enfrentados na agricultura brasileira, como logística, custos, índices de produtividade e o uso de tecnologias.

## KEPLER WEBER INVESTE NO MERCADO CARIBENHO

Criado e desenvolvido para atender países do Leste africano, um dos destinos das exportações da Kepler Weber, o silo Kikapu ultrapassou barreiras e já conta com um volume considerável de vendas no Haiti. Esses contratos representam um grande avanço levando suas facilidades para os produtores caribenhos. Desenvolvido pela Kepler Weber em conjunto com a Brazafric, representante da companhia no Leste africano, o Kikapu se diferencia por agregar responsabilidade ambiental e por permitir que a sua instalação seja viável em qualquer região, e também por ser um equipamento ideal para agricultura de pequeno porte, que está fortemente presente no Caribe. “O mercado externo é um dos grandes pilares da companhia. Quando projetamos o Kikapu, buscamos inseri-lo em realidades adversas, como a africana, com um produto focado nos pequenos produtores. Agora surge a oportunidade de contribuir com o Haiti, agregando sempre mais avanços para o setor de armazenagem de grãos, desta vez em um país que precisa de muitas inovações para se reestruturar”, destaca o diretor-presidente da Kepler Weber, Anastácio Fernandes Filho.

## SULGESSO: FERTILIZANTE GRANULADO DE ALTO DESEMPENHO CHEGA AO SUL

A aplicação do sulfato de cálcio na agricultura vem crescendo no País nos últimos anos. O engenheiro agrônomo e especialista em solos Eduardo Silva e Silva explica que, em sua forma granulada, o sulfato de cálcio tem uma densidade maior e apresenta baixa umidade, pode ser misturado com outros fertilizantes e tem menor custo de aplicação do que o produto em pó. “Com isso, os resultados em produtividade costumam ser muito expressivos”, afirma. E a SulGesso, de Imbituba/SC, é a única fornecedora do produto na Região Sul, e foi ainda uma das pioneiras na pesquisa para sua aplicação. “A agricultura moderna está permanentemente em busca de matérias-primas de alta qualidade. Por isso, lançamos no mercado o SulfaCal, um produto feito 100% à base de sulfato de cálcio, que vem sendo muito utilizado por produtores em diferentes culturas de várias regiões do Brasil”, afirma o diretor da SulGesso Marcelo Fortunato.



## ANOTE AÍ

O XIV Seminário Nacional de Milho Safrinha, realizado a cada dois anos, é considerado referência na divulgação de inovações tecnológicas do milho safrinha, além de ser uma oportunidade de difusão de conhecimentos, debates e discussões para produtores, empresários, cientistas, técnicos e estudantes ligados à cadeia produtiva da cultura de segunda safra. O evento é realizado pela Fundação MT, com a correalização da Aprosoja/MT, promoção da Associação Brasileira de Milho e Sorgo e apoio científico da Universidade Estadual de Mato Grosso, além do patrocínio de empresas e apoio de veículos de comunicação como **A Granja** e de instituições de pesquisa. Mais em [snms2017.fundacaomt.com.br](http://snms2017.fundacaomt.com.br)

Considerada uma das maiores feiras agrícolas do País em difusão de tecnologias para agricultura e pecuária, a ShowTec, de 17 a 19 de janeiro de 2018, em Maracaju/MS, há mais de 22 anos apresenta inovações para a agricultura e pecuária, com o objetivo de auxiliar a produção do estado. O evento, promovido pela Fundação MS, destaca sempre temas importantes, debates sobre novas culturas, manejo de solo e a importância do cultivo sustentável, visando a benefícios tanto para o produtor, quanto ao meio ambiente, e já foi palco de lançamentos de novas variedades que foram implementadas nas lavouras. Mais em [www.fundacaoms.org.br](http://www.fundacaoms.org.br)

O Show Rural Coopavel vai comemorar 30 anos de existência de 5 a 9 de fevereiro de 2018, em Cascavel/PR. A feira é realizada pela Coopavel Cooperativa Agroindustrial, e apresenta as mais avançadas tecnologias, técnicas e produtos agrícolas e pecuários. Mais informações sobre a primeira das grandes feiras do circuito agrícola do ano em [www.showrural.com.br](http://www.showrural.com.br)

Mais informações sobre eventos em [www.agranja.com](http://www.agranja.com)

## IPMA - ÍNDICE DE PREÇOS MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Levantamento exclusivo da ferramenta Via Consulti, em parceria com a revista A Granja para sua publicação, lista os principais tratores, colheitadeiras e pulverizadores, seus valores referenciais de varejo à vista, através do IPMA - Índice de Preços de Máquinas Agrícolas. Instrumento desenvolvido

para servir de apoio a todos, quanto aos valores médios praticados para estes equipamentos no mercado brasileiro. Poderá haver divergências de valores devido ao caráter regional e/ou comercial. Maiores informações e outros equipamentos você pode acessar em [www.agranja.com](http://www.agranja.com).

TRATORES		Modelo	Potência	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	
AGRALE		4100 4X2	15CV	32.921	30.910	28.822	26.695	24.448	19.359	16.885	14.990	13.598	2.631	11.084	
		4100.4 4X4	15CV	37.498	35.208	32.829	30.407	27.847	22.051	19.232	17.074	15.488	14.387	12.626	
		4118.4 4X4	18CV	40.442	37.972	49.403	32.600	30.902	29.374	28.016	26.827	25.372	24.159	22.801	
		4230.4 4x4 SHE	30CV			41.485	38.424	35.189	27.865	24.303	21.576	19.572	18.181	15.954	
		575.4 COMPACT INV./S. REDUTOR 4X4	75CV	76.203	71.549	66.716	61.793								
CASE IH		FARMALL 60 PLAT ROPS	65CV	77.242	71.384	58.198	52.993	50.233	57.647	53.923	50.664	46.809	42.949		
		FARMALL 80 PLAT ROPS	78 CV	86.222	79.683	75.389	71.435	67.824	64.349	60.192	56.554	52.251	47.942		
		FARMALL 80 PLAT ROPS KIT ARROZEIRO II	78 CV	90.062	83.231	78.746	74.616	70.844	67.215	62.872	59.072	54.577	50.077		
		FARMALL 80 CABINADO	78 CV	99.432	91.891	86.939	82.380	78.215	74.208	69.414	65.218	60.256	55.287		
		FARMALL 95 ROPS	104 CV	103.011	95.198	90.069	85.345	81.031	76.879	71.912	67.566	62.425	57.277		
		FARMALL 95 ROPS RODADO III PA CARR. L560	104 CV	127.934	118.231	111.861	105.994	100.636	95.480	89.311	83.913	77.528	71.135		
		FARMALL 95 CABINADO	104 CV	116.221	107.406	101.619	96.289	91.422	86.738	81.134	76.231	70.430	64.622		
		FARMALL 110 ROPS MEC RODADO SIMPLES	111 CV	114.443	107.100	102.203	97.857	93.976	90.345	86.157	82.666	78.812	75.339		
		FARMALL 110 ROPS POWER SHUTTLE	111 CV	120.358	112.540	107.486	102.915	98.833	95.015	90.610	86.938	82.885	79.233		
		FARMALL 110 CABINADO POWER SHUTTLE	111 CV	140.289	131.177	125.285	119.958	115.200	110.749	105.614	101.335	96.611	92.353		
		MAXXUM 180 PLATAFORMADO	180 CV	117.749	113.079	108.710	103.670	99.469	94.832			89.541	85.595	81.642	
		MAXXUM 220 CABINADO	220CV					145.595	139.970	133.480	128.072	122.101	116.720	111.330	
		MAGNUM 240 CABINADO	240CV					194.126	86.626	177.973	170.763	162.801	155.627	148.440	
	JOHN DEERE		5055E 4X2	55CV	51.862	49.869	46.618	44.517	42.617	40.920					
			5055E 4X4	55CV	55.404	51.793	49.458	47.347	45.462	43.698					
		5065E 4X2	65CV	57.667	53.909	51.478	49.281	47.319							
		5065E 4X4	65CV	64.741	60.522	57.793	55.326	53.123	51.062						
		5075E 4X4	75CV	77.102	72.077	68.827	65.889	63.266							
		5425N 4X4 ESTREITO	78CV		69.558	66.423	63.587	61.055	58.687	55.954	53.677	51.162	48.897	46.627	
		078E 4X4	78CV	78.828	73.691	70.369	67.365	64.683	62.173	59.278					
		5075E 4X4	75CV	73.933	69.115	65.999	63.182	60.666	58.313	55.597					
		5085E 4X4	78CV	86.692	81.041	77.388	74.085	71.135							
		5090E 4X4 PLATAFORMADO	85CV	89.737	83.888	80.106	76.687	73.633	70.777	67.481					
		5090E 4X4 CABINADO	90CV	108.817	101.724	97.139	92.992	89.290	85.826	81.829					
		5085E 4X4 CABINADO	85CV	104.922	98.083	93.662	89.664	86.094							
		6110D 4X4 CABINADO IMPORTADO	107CV			86.517	82.824	79.526	76.441						
		6110E 4x4 SYNCROPLUS PLATAFORMADO	110CV	100.802	94.232	89.984	86.143	82.713	79.504	75.802					
		6415 4X4 SYNCROPLUS	106CV						62.456	59.547	57.124	54.448	52.037	49.621	
		6405 4X4 POWRQUAD CABINADO	106CV						71.686	68.348	65.566	62.495	59.727	56.955	
		6615 4X4 POWRQUAD CABINADO	125CV						86.858	82.813	79.443	75.722	72.368	69.009	
		7515 4X4 POWRQUAD	140CV						94.884	90.466	86.784	82.719	79.056	75.386	
		7195J 4X4 POWRQUAD PLUS CANA	195CV	214.613	200.625	191.581	183.403	176.101	169.269	161.387					
		7195J 4X4 POWRQUAD CABINADO	195CV	225.955	157.302	143.235	135.775								
		6110J 4X4 POWRQUAD CABINADO DUPLADO	110CV	151.468	141.596	135.213	129.442								
		6125J 4X4 POWRQUAD CABINADO	125CV	144.393	134.982	128.897	123.395	118.482	113.885	108.582					
		6130J 4X4 POWRQUAD CABINADO	130CV	154.439	144.374	137.865	131.981	126.725	121.809	116.137					
		6145J 4X4 POWRQUAD CABINADO	145CV	170.944	159.802	152.599	146.085	140.268	134.826	128.548					
		6165J 4X4 POWRQUAD CABINADO	165CV	189.713	177.349	169.354	162.125	155.669	149.630	142.663					
	6180J 4X4 POWRQUAD CABINADO	180CV	217.527	203.350	194.183	185.894	178.492	171.568	163.578						
	7195J 4X4 POWRQUAD CABINADO	195CV	230.227	215.222	205.519	196.747	188.913	181.584							
	7210J 4X4 POWRQUAD CABINADO	210CV	248.665	232.458	221.979	212.504	204.042	196.126							
	7225J 4X4 POWRQUAD CABINADO	225CV	259.125	242.236	231.316	221.443	212.625	204.376							
	6165J 4X4 POWRQUAD CABINADO CANA	165CV	174.870	163.472	158.103	149.440	143.489	137.923	131.500						
	6180J 4X4 POWRQUAD CABINADO CANA	180CV	178.844	167.188	159.651	152.836	146.751	141.057	134.489						
	7195J 4X4 POWRQUAD PLUS CANA	195CV	214.613	200.625	191.581	183.403	176.101	169.269							
	7210J 4X4 POWRQUAD PLUS CANA	210CV	234.484	219.202	209.320	200.385	192.406	184.942							
	7225J 4X4 POWRQUAD PLUS CANA	225CV	238.459	222.917	212.868	203.782	195.667	188.077							
MASSEY FERGUSON		MF 255F 4X2 COMPACTO	50CV	62.837	58.071	54.942	52.061	49.198	46.873	43.863	41.246	38.160	35.075	31.329	
		MF 255F 4X4 COMPACTO	50CV	74.888	69.208	65.479	62.045	58.634	55.863	52.275	49.156	45.479	41.802	37.338	
		MF 250XE 4X2 COMPACTO	50CV	61.115	56.480	53.437	50.634	47.850	45.589	42.661	40.116	37.115	34.114	30.471	
		MF 255 4X2 ADVANCED	55CV	55.685	52.684	49.921	47.176	44.947	42.060	39.551	36.592	33.634	30.442		
		MF 250XE 4X4 COMPACTO	50CV	68.002	62.844	59.458	56.340	53.242	50.726	47.468	44.636	41.297	37.958	33.904	
		MF 275 4X2 ADVANCED	75CV							60.655	57.036	52.770	48.503	43.324	
		MF 290 4X4	85CV								51.981	48.093	44.204	39.484	
		MF 290 4X2 ADVANCED	85CV												
		MF 2625 4X4 PLATAFORMADO	62CV	67.801	62.658	59.282	56.173								
		MF 4265 4X2 COMPACTO PLATAFORMADO	65CV	95.547	88.300	83.542	79.161	74.808	71.273	68.696	62.716	58.025	53.333		
		MF 6350 4X4 HD	190CV							79.915	75.146	69.525	63.904	57.080	
		MF 4265 4X4 COMPACTO PLATAFORMADO	65CV	98.990	91.482	86.553	82.013	77.504	73.842	69.099	64.976	60.116	55.255		
		MF 4283 4X2 COMPACTO PLATAFORMADO	85CV		83.527	79.026	74.882	70.765	67.421	63.090	59.326	54.888			
		MF 4283 4X2 PLATAFORMADO	85CV	83.527	79.026	74.882	70.765	67.421	63.090	59.326	54.888	50.450			
		MF 4275 4X2 COMPACTO PLATAFORMADO	75CV	90.382	83.527	79.026	74.882	70.765	67.421	63.090	59.326	54.888	50.450		
		MF 4283 4X4 COMPACTO PLATAFORMADO	85CV	101.572	93.868	88.811	84.153	79.526	75.768	70.902	66.671	61.664	56.696		
		MF 4275 4X2 PLATAFORMADO	75CV	84.356	77.959	73.758	69.890	66.047	62.926	58.884	55.371	51.229	47.087		
		MF 4290 4X2 PLATAFORMADO	95CV	92.277	87.305	82.726	78.178	74.484	69.700	65.541	60.839	55.736			
		MF 8480 4X4	300CV	193.987	183.535	173.909	164.347	156.581	146.525	137.782	127.475	117.168	104.656		
		MF 4265 4X4 PLATAFORMADO	65CV	98.990	91.482	86.553	82.013	77.504	73.842	69.099	64.976	60.116	55.255		
		MF 4283 4X4 PLATAFORMADO	85CV	101.572	93.868	88.811	84.153	79.526	75.768	70.902	66.671	61.664	56.696		
		MF 4291 4X4 CABINADO	105CV	133.421	123.302	116.658	110.540	104.462	99.526	93.134	87.577	81.026	74.474		
		MF 4292 4X4 PLATAFORMADO	110CV	120.509	111.369	105.369	99.842	94.353	89.894	84.121	79.101	73.184	67.267		
		MF 4290 4X4 PLATAFORMADO	95CV	110.180	101.823	96.337	91.284	86.265	82.189	76.910	72.321	66.911	61.501		
		MF 4283 4X2 CABINADO	85CV		115.347	109.132	103.408	97.723	93.105	87.125	81.926	75.798	69.669		
	MF 4275 4X4 PLATAFORMADO	75CV	96.407	89.095	84.295	79.874	75.482	71.915	67.297	63.281					

Modelo	Potência	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
4630 4X2	65CV											
5030 4X4	76CV											
TM 110 4X4	110CV									41.532	40.372	39.488
TM 180 4X4	177CV									65.910	64.089	62.687
TM 135 4X4 EXITUS	137CV									52.629	51.159	50.039
TM 150 4X4 EXITUS	149CV									63.970	62.183	60.822
6630 4X2	90CV											
TT 3840 4X4 SEMI PLATAFORMADO	55CV	55.189	51.911	49.812	47.938	46.290	44.780	43.086	41.731	40.329	39.202	38.344
TL 75 4X4 EXITUS PLATAFORMADO	75CV	71.406	67.164	64.448	62.023	59.892	57.938	55.747	53.994	52.179	50.722	49.611
TL 80 4X4 EXITUS PLATAFORMADO	81CV											
TL 100 4X2 PLATAFORMADO	101CV											
TS 6000 4X4 CANAVIEIRO	91CV		65.750	63.092	60.718	58.631	56.718	54.573	52.857	51.081	49.654	
TM 7030 4X4 EXITUS CABINADO	168CV					113.697	109.988	105.828	102.500	99.056	96.289	
TM 7040 4X4 SPS CABINADO	180CV	167.927	157.950	151.564	145.861	140.848	136.254	131.100	126.978	122.710	119.283	
TL 60 4X2 EXITUS CABINADO	65CV		69.285	66.484	63.982	61.783	59.768	57.507	55.699	53.827	52.323	51.178
TL 85 4X4 EXITUS CABINADO	88CV		78.182	75.021	72.198	69.716	67.442	64.891	62.851	60.739	59.042	57.750
TL 95 4X2 EXITUS CABINADO	103CV		70.699	67.840	65.288	63.044	60.987	58.681	56.835	54.925	53.391	52.222
TS6. 120 4X4 CABINADO	118CV			69.443	66.830	64.534						
DT 75F 4X4 PLATAFORMADO	73CV	59.343	55.817	53.561	51.545	49.774						
TT 3840F 4X4 ESTREITO SEMI PLAT.	55CV	51.112	48.075	46.131	44.396	42.870	41.471	39.903	38.648	37.349	36.306	35.511
TL 75 PS PLATAFORMADO 4X4	73CV	80.426	75.648	72.589								

NEW HOLLAND

Modelo	Potência	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
985 4X4 PLATAFORMADO	100CV								42.639	37.682	34.105	28.257
1780 4X4 PLATAFORMADO	160CV								68.113	60.193	54.479	45.138
BF 75 4X2 PLATAFORMADO S/ TOLDO	77CV				68.493	53.038	48.786	41.689	36.140	31.939		
BH 145 4X4 PLATAFORMADO	153CV	157.086	144.434	135.916	127.974	99.098	91.153	77.893	67.526	59.675	54.009	44.749
BH 185i 4X4 CABINADO	200CV			134.002	126.171	97.702	89.869	76.796	66.574	58.834	53.249	44.118
BH 205i 4X4 CABINADO	210CV			137.830	129.776	100.494	92.437	78.990	68.477	60.515	54.770	45.379
BM 120 4X4 PLATAFORMADO	120CV							48.889	41.777	36.217	32.006	28.967
BM 125i 4X4 PLATAFORMADO	135CV	130.094	119.615	112.561	105.984	82.070	75.490	64.509	55.923	49.421	44.729	37.059
BT 190 4X4 CABINADO	190CV	258.064	237.278	223.285	210.238	162.800	149.747	127.964				
BT 210 4X4 CABINADO	215CV	278.773	256.319	241.203	227.109	175.864	161.764	138.233	119.834			
BM 100 4X2 PLATAFORMADO	106CV	88.499	81.371	76.572	72.098	55.830	51.354	43.883	38.043	33.619	30.428	25.210
BM 100 4X2 CABINADO	106CV	115.934	106.596	100.310	94.448	73.137	67.273	57.487	49.836	44.042	39.861	33.026
BM 110 4X2 PLATAFORMADO	116CV	106.199	97.645	91.887	86.518	66.996	61.624	52.660	45.651	40.343	36.513	30.253
BM 110 4X2 CABINADO	116CV	134.519	123.684	116.390	109.589	84.861	78.058	68.703	57.825	51.102	46.250	38.320
BM 110 4X4 CABINADO	116CV	142.484	131.007	123.281	116.078	89.886	82.679	70.652	61.249	54.127	48.989	40.589
BM 125i 4X4 CABINADO	135CV	143.989	132.391	124.583	117.303	90.835	83.552	71.398	61.895	54.699	49.506	41.017
BH 145 4X4 CABINADO	153CV	170.361	156.639	147.402	138.789	107.472	98.856	84.475	73.232	64.718	58.574	48.530
1780 4X4 CABINADO	160CV							61.280	53.124	46.947	42.490	35.205
BH 180 4X4 CABINADO	189CV	159.299	146.468	137.830	129.776	100.494	92.437	78.990	68.477	60.515	54.770	45.379
S 353 4X4 CABINADO IMPORTADO	375CV	502.320	461.859	434.622	409.226	316.888	291.482					
BM 110 4X4 PLATAFORMADO	116CV	123.899	113.919	107.201	100.937	78.162	71.895	61.437	53.260	47.067	42.599	35.295

VALTRA

COLHEITADEIRAS

Modelo	Separação	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
AF2388 EXTREME C/ PLAT 30	AXIAL							296.737	282.691	266.304	253.194	241.489
AF8120 C/ PLAT DP 35	AXIAL		701.374	641.978	598.200	557.424	530.196	505.099				
AF2388 C/ PLAT FLEX 25	AXIAL								292.118	275.184	261.637	249.542
AF2388 ESPECIAL C/ PLAT FLEX 30	AXIAL							243.729	232.192	218.732	207.964	198.350
AF2399 C/ PLAT FLEX 30	AXIAL							299.705	285.519	268.968	255.727	243.905
AF2799 RICE C/ PLAT RIGIDA 20	AXIAL				443.862	413.606	393.404					
AF2566 GRÃO - 4X2 DUPLO C/ PLAT. 3020 20 FLEX	AXIAL		382.587	350.187	326.307	304.065	289.212	275.522				
AF2566 GRÃO - 4X2 SIMPLES C/ PLAT. 3020 25 FLEX	AXIAL		380.241	348.040	324.307	302.200	287.439	273.833				
AF2688 GRÃO - 4X2 DUPLO C/ PLAT. 3020 35 FLEX	AXIAL		537.164	491.674	458.146	426.916	408.063	386.842				
AF4130 DUAL . C/ PLAT. 2162 35 PES	AXIAL	639.499										
AF4130 AUTON. DUAL. / PLAT.3120 25 PES	AXIAL	519.634										
AF4130 AUTON. DUAL .C/PLAT.DP 35 PES KIT B.V	AXIAL	661.233										
AF5130 DUAL . C/ PLAT. DP 40 PES KIT B.V	AXIAL	806.125										
AF5130 AUTON. DUAL . C/ PLAT. DP 30 PES	AXIAL	760.681										
AF6130 DUAL . C/ PLAT. 3120 20 PES	AXIAL	692.187										
AF6130 DUAL . C/ PLAT. 2162 35 PES C/ MON.	AXIAL	831.810										
AF6130 ARROZ DUAL . C/ PLAT. 2162 35 PES	AXIAL	852.885										
AF6130 ARROZ DUAL . C/ PLAT. 2010 ARROZ 20 PES	AXIAL	719.190										
AF7130 DUAL . C/ PLAT. 3120 25 PES C/ MON PIL4X4	AXIAL	787.025										
AF7130 DUAL .C/PLAT.2010 ARROZ 20 P C/MON. AUTN.	AXIAL	736.313										
AF9230 DUAL . C/ PLAT. 3120 30 PES	AXIAL	946.406										

CASE IH

Modelo	Separação	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
1175 CAB COM PLAT 19	5 SP	401.832	377.289	351.802	325.844	298.411	236.300	206.094	182.967	165.976	154.176	135.297
1175 HYDRO TOLDO COM PLAT 19	5 SP								120.619	109.418	101.639	89.193
1450 HYDRO CAB ARROZ EST. COM PLAT 18	5 SP							194.459	172.638	156.606	145.472	127.659
1550 HYDRO CAB COM PLAT 20	5 SP							189.997	168.677	153.012	142.135	124.730
1550 HYDRO CAB COM PLAT 22	5 SP							192.237	170.665	154.816	143.810	126.200
9670 STS ARROZ IMP. COM PLAT 25	AXIAL											
1175 COM PLAT 16	5 SP	376.874	353.855	329.951	305.605	279.876	221.623	193.293	171.602	155.667	144.600	126.894
1470 COM PLAT 20	5 SP	439.270	412.440	384.579	356.202	326.213	258.316	225.295				
1470 COM PLAT 22	5 SP	447.589	420.252	391.863	362.948	332.391	263.208	229.562				
1470 COM PLAT 25	5 SP	453.413	425.720	396.961	367.671	336.716	266.633	232.549				
1570 COM PLAT 20	5 SP	373.073	347.871	322.203	295.076	233.660	203.791					
1570 COM PLAT 25	5 SP	386.241	360.149	333.575	305.491	241.907	210.983					
9470 STS COM PLAT 22	AXIAL	436.153	406.690	376.681	344.968	273.167	238.248	211.513				
9670 STS COM PLAT 30	AXIAL	652.933	608.828	563.902	516.426	408.939	356.663					
S680 COM PLAT DRAPER 45	AXIAL	1.335.280	1.253.725	1.169.033	1.082.773	991.613						
1450 HYDRO CAB ARROZ COM PLAT. 18	5 SP							174.414	154.842	140.462	130.477	114.500
1450 4X4 COM PLAT 20	5 SP							175.671	155.958	141.475	131.417	115.325
1175 ARROZ COM PLAT RIGIDA 18	5 SP	391.017	367.134	342.334	317.074	290.379	229.940	200.547	178.042	161.508	150.027	131.656
1175 ARROZ COM PLAT RIGIDA 20	5 SP	399.336	374.946	349.617	323.820	296.557	234.832	204.814	181.830	164.945	153.219	134.457
1470 ARROZ COM PLAT RIGIDA 18	5 SP	433.446	406.972	379.481	351.480	321.888	254.891	222.308				
1550 HYDRO CAB COM PLAT 23 PÉS	5 SP							205.495	182.435	165.494	153.728	134.904
S540 COM PLAT 622 - 22 PÉS FLEX	AXIAL	586.525	550.702									
S660 PLAT 30	AXIAL	813.647	763.952									

JOHN DEERE

	Modelo	Separação	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
MASSEY FERGIJON	MF 9790 ATR II COM PLAT 25	AXIAL		646.010	595.137	542.649	485.805	356.502	291.901	241.028	202.267		
	MF 6855 HYDRO COM PLAT 18	6 SP											
	MF 32 ADV COM PLAT 23	5 SP	458.578	426.584	392.991	358.331	320.795	235.412	192.753	159.160			
	MF 34 COM PLAT 25	5 SP								77.506	65.042	55.954	40.374
	MF 5650 ADV COM PLAT 16	5 SP		273.370	251.842	229.631	205.576	150.860	123.523	101.995	85.593	73.633	53.130
	MF 32 ADV ARROZ EST. COM PLAT. 16	5 SP		450.731	415.236	378.614	338.953	248.737	203.664	168.169			
	MF 32 ADV ARROZ EST. COM PLAT. 18	5 SP	493.188	458.779	422.651	385.375	345.006	253.178	207.300	171.172			
	MF 32 ADV ARROZ COM PLAT 16	5 SP	484.535	450.731	415.236	378.614	338.953	248.737	203.664	168.169			
	MF 32 ADV COM PLAT 16	5 SP	431.756	401.633	370.005	337.372	302.031	221.642	181.479	149.850			
	MF 32 SR COM PLAT 16	5 SP	441.890	411.061	378.690	345.291	309.121						
	MF 32 SR COM PLAT 18	5 SP	444.756	413.726	381.145	347.530	311.125						
	MF 9790 ATR II COM PLAT 30	AXIAL		679.962	626.415	571.168	511.337	375.239	307.242	253.695	212.898		
	MF 5650 MEC. ARROZ COM PLAT 18	5 SP		311.858	287.299	261.960	234.519	172.099	140.914	116.355	97.643	84.000	60.610
	MF 9895MRS PLAT D40	AXIAL	1.439.763	1.339.314									
NEW HOLLAND	TC 57 C/ PLAT 15	5 SP								106.121	101.215	97.094	
	TC 57 C/ PLAT 19	5 SP								114.800	109.493	105.035	
	TC 59 C/ PLAT 19	6 SP								150.249	143.303	137.468	
	TC 5070 EXITUS C/ PLAT 20	5 SP	267.858	249.524	228.393	212.819	198.312	188.625	179.697	169.280	160.947		
	TC 5090 C/ PLAT 20	6 SP	293.398	273.316	250.170	233.111	217.221	206.610	196.831	185.421	176.293		
	TC 57 ARROZ EST. C/ PLAT 17	5 SP								152.082	145.051	139.146	
	TC 59 C/ PLAT 23	6 SP								158.833	151.491	145.323	
	TC 57 ARROZ C/ PLAT RIGIDA 17	5 SP								133.790	127.605	122.409	
	TC 5070 ARROZ C/ PLAT RIGIDA 15	5 SP		247.783	226.800	211.334	196.928	187.309	178.443	168.099	159.824		
	TC 5070 ARROZ C/ PLAT RIGIDA 17	5 SP	267.235	248.944	227.862	212.324	197.851	188.187	179.279	168.886	160.572		
	TC 59 ARROZ EST. C/ PLAT. RIGIDA 23	6 SP								164.567	156.959	150.568	
	CS 660 ARROZ C/ PLAT RIGIDA 20	6 SP	423.542	394.553	361.140	336.513	313.575	298.258					
	CR 5080 C/ PLAT FLEXIVEL 20	DUPLO ROTOR		349.462	319.868	298.055	277.738						
	TC 5070 C/ PLAT 20	5 SP	268.481	250.105	228.924	213.314	198.773	189.064	180.115	169.674	161.321		
	CR 9060 . C/ PLAT 35 DP DUAL AUTN.	DUPLO ROTOR	683.348	638.577	582.668	542.935	505.926	481.214	458.435				
	CR 9060 . C/ PLAT 40 DP DUAL AUTN.	DUPLO ROTOR	730.691	680.679	623.036	580.549	540.976	514.552	490.196				
	TC 5090 C/ PLAT 20 DUAL AUTN.	6 SP	252.044	234.793	214.910	200.254	186.604	177.489	169.088	159.286	151.445		
	TC 5090 C/ PLAT 25 DUAL AUTN.	6 SP	306.027	285.081	260.939	243.145	226.571	215.504	205.303	193.402	183.881		
	TC 5090 C/ PLAT 20 DUAL ARROZ	6 SP	252.044	234.793	214.910	200.254	186.604	177.489	169.088	159.286	151.445		
	CR 585 PLAT 25 DUAL PIL	DUPLO ROTOR	427.949	398.658									
CR 585 PLAT 20 DUAL AUTN.	DUPLO ROTOR	421.720	392.856										
CR 6080 PLAT 30 DP DUAL AUTN.	DUPLO ROTOR	375.658	349.946										
VALTRA	BC 4500 R ARROZ COM PLAT RIG 16	5 SP		487.598	454.603	420.996	387.390	304.902	265.796				
	BC 4500 COM PLAT FLEX 16	5 SP		458.916	427.861	396.232	364.602	286.966	250.161	221.982	201.279	186.902	
	BC 6500 COM PLAT FLEX 30	AXIAL		653.955	609.702	564.630	519.558	408.927	356.479	316.324	286.822		
	BC 6800 COM PLAT DP 30	AXIAL	1.045.223	981.280									
	BC 8800 COM PLAT DP 40	AXIAL	1.343.858	1.261.646									

## EDITAL DE LEILÃO PÚBLICO ELETRÔNICO

EDITAL DE LEILÃO PÚBLICO DIA 14/11/2017. O leiloeiro Oficial Sr. Rubens Henrique de Castro JUCEPAR 10/035L comunica aos interessados que serão oferecidos em Leilão Público, a realizar-se pela internet através do site [www.rubenshcastro.com.br](http://www.rubenshcastro.com.br) no dia 14/11/2017, às 15h (UTC-3) os seguintes lotes: 01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35. O pagamento do valor do arremate será do valor do bem e acrescido da Comissão ao Leiloeiro de 5% , devendo todos serem pagos através de depósito em dinheiro na rede bancária, DOC ou TED, BANCO ITAÚ AG-7008 CC/ 01736-5 CPF-033.736.429-06-RUBENS HENRIQUE DE CASTRO no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o encerramento do leilão, imprerivelmente. O ICMS quando devido será de responsabilidade do arrematante. Débitos de IPVA, Seguro Obrigatório, Multas de Trânsito ou de averbação vencida ou quaisquer outros débitos incidentes sobre o bem arrematado, ficam a cargo do arrematante, correndo por sua conta e risco a retirada dos bens. Serão de competência do Leiloeiro a análise e descrição dos casos omissos. RECOMENDA-SE A VISITAÇÃO DOS BENS PARA POSTERIOR COMPRA. OS BENS SERÃO VENDIDOS NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM E SEM GARANTIAS, assumindo o arrematante todo e qualquer ônus que recaiam sobre os bens leiloados. Descrições dos lotes, horários para visitação e todas as condições de venda poderão ser obtidas através: (41)3122-2001/ 9.9912-1773- Rua Trajano Reis, 472, Curitiba –PR.

## Máquinas em movimento Números de produção da indústria brasileira de máquinas agrícolas

### Vendas internas

Unidades	2017				2016		Variações (%)		
	Set (A)	Ago (B)	Jan-Set (C)	Ago (D)	Jan-Set (E)	A/B	A/D	C/E	
Tratores de rodas	3.656	3.554	28.746	4.174	25.796	2,9	-12,4	11,4	
Nacionais	3.644	3.542	28.694	4.169	25.753	2,9	-12,6	11,4	
Importados	12	12	52	5	43	0,0	140,0	20,9	
Colheitadeiras	422	255	2.802	392	2.714	65,5	7,7	3,2	
Nacionais	422	255	2.802	392	2.713	65,5	7,7	3,3	
Importadas	0	0	0	0	1	-	-	0,0	

### Exportações

Tratores de rodas	882	730	6.178	664	4.621	20,8	32,8	33,7
Colheitadeiras	82	54	659	39	300	51,9	110,3	119,7

Fonte: Anfavea/Octubro

# O olho do criador na informação é o que engorda o boi.



**ASSINE AG E FIQUE DE OLHO EM TUDO  
QUE ACONTECE NO SEU NEGÓCIO.**

Tenha o melhor conteúdo com informações atualizadas, tendências e oportunidades de tudo que cerca o segmento pecuário, escrito por quem tem tradição e experiência.

**LIGUE AGORA: 0800 541 0526**

(51) 3232 2288 • [assinaturas@revistaag.com.br](mailto:assinaturas@revistaag.com.br)

**REVISTAAG.COM.BR**





atendimento@rubemaq.com.br  
 www.rubemaq.com.br  
 (49) 3327 0303  
 Whatsapp: (49) 99840 1234




**Lusitano**  
 EMBALAGENS PLÁSTICAS

**Completa solução para o campo**

Produzidos em coextrusoras com características que geram um isolamento total com o ar, formando uma silagem anaeróbica que atendem a todas as necessidades da agricultura. Com estrutura aditivada para suportar diversas condições climáticas, o filme agrícola pigmentado é composto por matérias-primas de alta performance, com elevada resistência a intempéries, camada anti UV e excelente uniformidade. Serve para armazenar por 12 meses sem degradação do material apresentando excelente resistência à perfuração de pedras, madeiras e raízes.  
 Larguras: 250, 500 e 750 mm.

A Lusitano Embalagens oferece aos seus clientes uma linha completa de Filmes e Bobinas para área industrial. Temos como missão fornecer produtos plásticos de alta qualidade, que atendem as normas técnicas e garantam a satisfação dos nossos clientes.



Lusitano Indústria e Comércio de Embalagens Plásticas Eireli  
 Rua Domingos Pegorari, 506 Distrito Industrial Juvenal Leite  
 Itapira/SP CEP: 13977-001 Fone: 55 19 3863-0015  
 e-mail: contato@lusitano.ind.br site: www.lusitano.ind.br

Em solo fértil plantamos e  
**COLHEMOS**  
 os bons frutos do nosso trabalho

Único laboratório agrônômico do sul do País com certificação **ISO/IEC 17025** para Análise de Solo e Folha.



T: +55 43 3338.5738

[www.laborsolo.com.br](http://www.laborsolo.com.br)



[www.mylabones.com.br](http://www.mylabones.com.br)  
 Fone: 43 3427 0099  
[marciapaixao@mylabones.com.br](mailto:marciapaixao@mylabones.com.br)



“ Implementos agrícolas que garantem benefícios para o produtor.”

### Roçadeiras

Modelos de 1.15 e 1.25 metros para Agrale, 1.35, 1.50, 1.80, 2.00, 2.20, 2.90 e 3.50 metros com lateral móvel.

Sky lateral e roda guia com regulagem de altura de série.

Confira a lista de itens opcionais e de série com o seu revendedor.

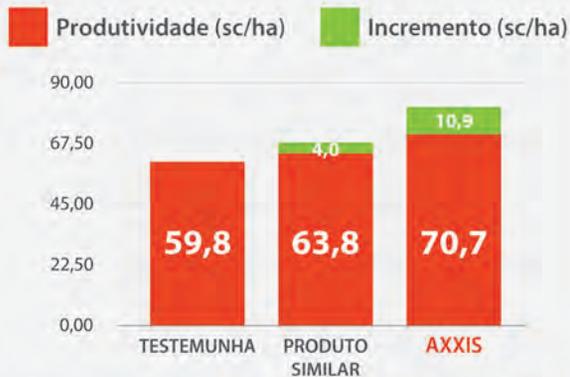


 saojoseindustrial.com.br | (55) 3616.0221

**São José**  
Industrial

### Colheita (sc/ha) - Cultivar Alvo

Água Santa / RS : 2017



APLICAÇÃO EM R1

FONTE: CABEDA PESQUISA & DESENVOLVIMENTO AGRONÔMICO



**Aumente a produtividade da sua lavoura de soja com o Axxis.**

- Maior fixação de flores
- Mais vagens por planta
- Mais grãos

 **Omega**  
NUTRIÇÃO VEGETAL

51 3464.6030

www.omegafertil.com.br

“Implementos agrícolas que garantem benefícios para o produtor.”

**Graneleiro GranPlus 18 e 24 Toneladas**

com kit multiuso para arroz e fertilizantes e abastecimento de plantadeiras e kit lona para cobertura com sistema de engate manual

Confira a lista de itens opcionais e de série com o seu revendedor.



 saojoseindustrial.com.br | (55) 3616.0221

**São José**  
Industrial



Arado irrigado hidráulico



**Tecnologia a serviço da lavoura**



Rolo Frisado



Caçamba basculante



Fechador de dreno



Rolo faca

**Metalúrgica Quatro Irmãos Ltda - Rua Doutor Bozano, 71 - Cohab - 96180-000  
Camaquã/RS (51) 3671.2066/9984.0763  
www.metquatroirmaos.com.br metalurgicaquatroirmaos@yahoo.com.br**



# Rolo Faca ScarabeLOT

## RFS-11000



Fones: (48) 3525-0800 / 3525-3113

Rua Usilio Tonetto, 1441 - Vila Manenti - CEP: 88930-000 -Turvo / SC  
E-mail: vendasscarabelot@hotmail.com www.metalurgiascarabelot.com.br



# PRO SOLUS

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA A AGRICULTURA

DUX GUIA DE CONTROLE GPS



PSX MONITOR DE PLANTIO

MPX MONITOR DE PLANTIO



TS PULVERIZADOR EM SULCO



mPOP MONITOR DE PLANTIO

[WWW.PROSOLUS.COM](http://WWW.PROSOLUS.COM)

# Corrente de elos cruzados com facas



PATENTE REQUERIDA



Fones: (48) 3525-0800 / 3525-3113

Rua Usílio Tonetto, 1441 - Vila Manenti - CEP: 88930-000 -Turvo / SC  
E-mail: vendasscarabelot@hotmail.com www.metalurgicascarabelot.com.br

SEM TORANGE	COM TORANGE
 FORMAÇÃO DE GOTAS	 ESPALHAMENTO DAS GOTAS MAIOR CONTATO SOBRE A FOLHA

A Linha VALORA potencializa e qualifica as pulverizações, através de produtos com nutrientes minerais e ativos naturais provenientes de óleos essenciais. Fácil aplicação, com maior eficácia e menores riscos.

Saiba mais em: [www.omegafertil.com.br/divisao-phytotech/linha-valora/](http://www.omegafertil.com.br/divisao-phytotech/linha-valora/)



51 3464.6030  
[www.omegafertil.com.br](http://www.omegafertil.com.br)

**SODER  
TECNO**

**Qualidade e confiabilidade**

**SODER  
TECNO**  
C 54 3331-5633 - CARAZINHO - RS

**PRODUTOS**



**CARRETA TANQUE COM KIT CALDA PRONTA**  
mais agilidade e eficiência na pulverização

**Sodertecno Indústria e Comércio de Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda.**  
Fone/fax: (54) 3331-5633 - [sodertecno@sodertecno.com.br](mailto:sodertecno@sodertecno.com.br) - [www.sodertecno.com.br](http://www.sodertecno.com.br)

**ANUNCIE NO**

**AGROGUIA**

**E OBTENHA ÓTIMOS RESULTADOS**

**(51) 3233.1822**  
[agrogui@agranja.com](mailto:agrogui@agranja.com) [www.agranja.com.br](http://www.agranja.com.br)

**IMÓVEIS**

Venda de Imóveis Urbanos e Rurais em Minas Gerais Goiás e São Paulo. Áreas para Loteamento em todo o Brasil. Agenor Rezende CRECI 2018. Uberaba/MG. [abrezenheimoveis@hotmail.com](mailto:abrezenheimoveis@hotmail.com) - (34) 3331-0826 (34) 9196-5853

**SEMENTES**

Sementes Falcão - Gerando Qualidade Sempre. Sementes de soja Intacta RR2 Pro, Trigo e Aveia Branca. RST 153 Km 0 - Passo Fundo/RS. [www.sementesfalcao.agr.br](http://www.sementesfalcao.agr.br) - (54) 3316.4999

**SERVIÇOS**

AGROMETA – Projetos e Consultoria Ltda. Georreferenciamento, Regularização fundiária. Licenciamento Ambiental, Perícias Judiciais. Imagem de Satélite – Fones: (65) 3642.4260 / (65) 3052.5593. Site: [www.agrometa.com.br](http://www.agrometa.com.br)

Projetar Serviços Agrícolas Ltda Consultoria Agrícola, Assistência Técnica e Elaboração de Projetos Contato: (55) 9 9652.2249 [projetar.ap@hotmail.com](mailto:projetar.ap@hotmail.com)

Coopertec-Planejamento Técnico, Consultoria e Assessoria Agrônômica Av. General Osório, nº 105 - Cruz Alta/RS

(55) 3324.1742 – (55) 9.9978.0773 [coopertecpejucara@hotmail.com](mailto:coopertecpejucara@hotmail.com)

Álamo Monitores de Plantio. Leve sua produção as alturas. Monitor A10 Wireless - SEM FIO entre monitor e plantadeira. Saiba mais: [www.alamo-rs.com.br](http://www.alamo-rs.com.br)

Crematec Equipamentos Elétricos Cachoeira do Sul/RS – Rua Antônio Pereira Fortes, 325 – (51) 3722.1128

Rondonópolis/MT – Rua Rio Grande do Sul, 2999 – (66) 3421.0202

**OUTROS**

TRR Kaninha. Combustível de qualidade entregue na lavoura ou empresa no Rio Grande do Sul. Ligue (54)3344-1538 e consulte preço e condição de entrega.

Plantiflora Reflorestamento, plantios florestais, eucalipto, pinus, arvores nativas, nogueira pecã e oliveiras, manejo e tratos culturais. (51) 9643.3186 e-mail: [plantiflora@gmail.com](mailto:plantiflora@gmail.com) Site: [www.plantiflora.com.br](http://www.plantiflora.com.br)

BAMAGRIL – Implementos Agrícolas Fones: (77) 3628-3330 / 3628.3409 / 99971-1134 Av. JK N° 3179 – Jardim Imperial Luis Eduardo Magalhães – BA – [WWW.bamagrill.com.br](http://WWW.bamagrill.com.br)



# Semeie qualidade e rendimento.

## Girassol

- Cultivar **ESTERO BN 8251**
- Dupla aptidão para o mercado de óleos e pássaros.
- Grão híbrido rajado cinza/branco, ciclo intermediário, de 65 a 70 dias até à floração e 1,80 metros de altura média das plantas.
- Formato e cor do grão ideal para ração de pássaros.
- Alto teor de óleo (39-43%),
- Bom capotamento do capítulo.
- Muito boa sanidade.
- Boa tolerância à seca.
- Tolerância a quebra-dura.
- Potencial de alto rendimento.
- Bom "stay green".

## sgnutri.com.br

Trav Doutor Heinzemann, 167 • Bairro Navegantes • Porto Alegre / RS  
CEP 90.240-100 • +55 (51) 3072.5588 • info@sgnutri.com.br

## Girassol Confeiteiro

- Cultivar **Francisco**
- Excelente rendimento e tamanho de grão, perfeito para consumo humano, inteiro como lanche, ou apenas a amêndoa (pepita).
- Grão híbrido preto/branco, ciclo intermediário, de 61 a 64 dias até a floração.
- Baixo conteúdo de óleo.
- Forte-bom "stay green".
- Raízes profundas.



## Soluções inteligentes ao seu alcance!



MEDIDOR DE UMIDADE  
PORTÁTIL FARMEX MT PRO



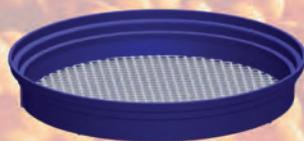
MEDIDOR DE UMIDADE AUTOMÁTICO MDA 1200



VARREDEIRA



MAQUINA DE COSTURA



PENEIRA COM BORDA PLÁSTICA



ESTEIRA TRANSPORTADORA NR-12



QUARTEADOR  
CASCACATA

Mediza Equipamentos Agroindustriais LTDA - Rua 7 de Setembro, 641 - 98280-000 Panambi-RS

Fone: (55) 3375.3750 / 3375.4554 📞 55 98126-5773/99162-4292 - www.mediza.com.br - mediza@mediza.com.br





# UMA SAFRA PARA LÁ DE PREOCUPANTE

**E**stamos indo para a quarta safra em que a rentabilidade vem caindo. E esta em particular passa a ser negativa, apesar de os custos de produção até terem recuado algo em torno de 4%, mas o poder de compra da soja caiu 20%. Sendo assim, precisamos desembolsar muito mais soja para pagar o mesmo custo. Mas o agro, apesar de estar vendo seus produtores entrarem em uma zona de endividamento, apresentou em setembro um superávit de US\$ 7,4 bilhões, e no acumulado do ano são US\$ 63,3 bilhões. Ou seja, é o agro ajudando o Brasil.

Uma nova safra foi iniciada; produtores plantam onde as chuvas contribuem, mas infelizmente a safra está atrasada. Em Mato Grosso, o plantio estava em meados de outubro com 50% de atraso com relação à safra anterior. Isso faz com que todos fiquem preocupados, afinal, quanto mais se atrasa o plantio maior o risco de se diminuir produtividade. Em uma safra em que o preço da soja tem ditado margens apertadas ou negativas, a produtividade é um fator determinante para o sucesso.

Infelizmente as previsões climáticas para a América do Sul não são das melhores. Indicam maior instabilidade nas precipitações e também no seu atraso. Alguns produtores que se aventuraram em fazer o plantio no pó agora se apressam a buscar mais semente para fazer o replantio de algumas áreas. O atraso no plantio da soja traz consequências para a safra de milho que vem na sequência, ou seja todo o planejamento fica comprometido.

O Brasil parte para uma área plantada de soja recorde, mas a perspectiva de produção é menor que da safra anterior, que foi de 114 milhões de toneladas. Para a safra brasileira 2017/18 o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda) prevê uma

produção de 107 milhões de toneladas. Pelo que vemos no início desta safra já dá para se imaginar números um pouco menores, o que poderá trazer um reflexo positivo nos preços nos próximos meses. Sendo assim, quem tem soja para fixar deve se manter atento ao mercado de clima, pois esse sempre traz surpresas de agora até a colheita.

As estimativas de produção mun-

**O cenário não é dos melhores: custos elevados, preços baixos e uma incerteza climática eminente. Mas o produtor pode fazer sua parte racionalizando custos, não fazendo loucuras de plantios incertos e realizar o manejo integrado de pragas**

dial indicam uma produção total menor que a da safra anterior: 1% a menos, de 351,3 milhões para 347,9 milhões de toneladas, apesar de o consumo crescer 4,3%, e os estoques mundiais continuam alto, crescendo 1,2%, de 94,9 milhões para 96 milhões de toneladas, devido ao estoque da safra anterior que ficou nos países. Com isso, os importadores, em particular a China, ficam em uma posição confortável, e os preços ficam estagnados. Com isso, as margens de rentabilidade ficam temerárias.

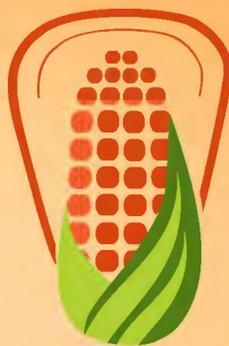
O cenário para o milho não é diferente. A estimativa de produção mun-

dial tem uma queda, e a produção brasileira cairia de 98,5 milhões de para 95 milhões de toneladas de toneladas, enquanto o consumo mundial cresce 2,8%. Porém, ao contrário da soja, a previsão é de estoques menores, de 227 milhões para 201 milhões de toneladas. Porém, os especialistas não preveem preços melhores devido a essa queda no estoque. O que temos sim é indicação de preços baixos que levam a rentabilidade do produtor para um cenário negativo.

Os relatórios de oferta e demanda mundial e brasileiro da soja e do milho, apresentados pela Conab e pelo Usda, sinalizam para comercializações da safra de grãos brasileira a preços mais baixos que os recordes alcançados em safras anteriores. As seguidas safras recordes nos EUA têm deixado o mercado muito confortável e com isso há a reflexão baixista nos preços. Apesar de os especialistas acreditarem que não deve haver quedas maiores dos preços praticados atualmente, só resta observar o andamento da safra da América do Sul, que pode sofrer reduções devido ao clima.

Como podemos ver, o cenário para o produtor brasileiro não é dos melhores: custos elevados, preços baixos e uma incerteza climática eminente. Mas o produtor pode sim fazer a sua parte racionalizando custos, não fazendo loucuras de plantios incertos, realizar o manejo integrado de pragas buscando reduzir o custo com inseticidas, e assim por diante. Em tempos de incerteza nas margens, o remédio é cortar custos e produzir bem. E me resta desejar sorte e sucesso aos companheiros. 

*Presidente do Sindicato Rural de Campos de Júlio/MT, presidente da Câmara Setorial da Soja, presidente da Associação de Reflorestadores do MT, vice-presidente da Abramilho e Diretor Conselheiro da Aprosoja*



# XIV Seminário Nacional Milho Safrinha

Construindo Sistemas de Produção  
Sustentáveis e Rentáveis

21 a 23 de Novembro de 2017 - Cuiabá-MT  
Centro de Eventos do Pantanal

Programa-se para fazer parte de um grande encontro com os profissionais ligados à cultura do milho e venha conferir os últimos resultados de pesquisas, novos estudos, tecnologias e conhecimentos relacionados ao cultivo do Milho Safrinha.

Vamos juntos debater sobre esta cultura tão importante para a agricultura.



Prazo para envio dos trabalhos: até 15/09/2017



Inscrições com desconto até 31/08/2017

Mais Informações: [www.snms2017.fundacaomt.com.br](http://www.snms2017.fundacaomt.com.br)

Promoção



Realização



Co-realização



Apoio científico



Patrocínio



MONSANTO



syngenta



VALE FERTILIZANTES



Apoio



NO CAMPO, A CONFIANÇA ENTRE PAIS E FILHOS SUPERA TUDO,  
FAÇA CHUVA OU FAÇA SOL. SE FIZER CHUVA,  
MELHOR AINDA. A GENTE GOSTA MESMO É DE LAMA.

Pela vida. Escolha o trânsito seguro.



Piloto automático adaptativo



Diferencial traseiro bloqueante



7 air bags



FORD RANGER. SUPERE DESAFIOS  
AO LADO DE QUEM VOCÊ CONFIA.



Saiba mais em [www.ford.com.br/ranger](http://www.ford.com.br/ranger)