

ATUANTE. ATUALIZADA. AGRÍCOLA.

# agranja

Dezembro/2017 N° 828 Ano 73 R\$ 16,90



## CAMINHOS PARA A PRODUTIVIDADE

As lavouras brasileiras têm potencial para ampliar os rendimentos. Saiba quais são as práticas que favorecem o desempenho das plantas e a rentabilidade

**5 A 9 DE FEVEREIRO**  
**DE 2018 CASCAVEL-PR**



**FAÇA ACONTECER**

O mundo nunca foi dos que ficam parados,  
dos que fazem aquilo que todo mundo já fez.

O mundo é de quem não aceita a derrota,  
que faz tudo de novo até melhorar.

Porque metas não são aquelas que você escreve num papel  
são aquelas que você luta para realizar.

Sorte? Esqueça, ela logo vai te abandonar.  
Pra ir mais longe você precisa ter vontade  
e alguém que te ensine o caminho mais curto pra chegar.

Porque quando você pensa que deu tudo de si,  
já tem alguém conseguindo o dobro.

Grandes mudanças não são feitas por quem sonha,  
são feitas por quem faz.

**FAÇA  
ACONTECER**



**SHOWRURAL.COM.BR**

## 18 REPORTAGEM DE CAPA

**Produtividade das lavouras brasileiras: é possível colher muito mais. Basta implementar o que já se sabe**

**27 COLHEITADEIRAS**  
Não colha antes de regular

**32 TECNOLOGIA**  
Semente: a vez dos pacotes

**36 MOTORES**  
O que é o Proconve MAR-I

**38 SOJA**  
Problemas com o nematóide da Soja Louca II

**41 SOLOS**  
Erosão, um mal planetário

**42 NUTRIÇÃO**  
O fundamental molibdênio para a soja

**44 BIOTECNOLOGIA**  
Boas práticas agrícolas: só a ganhar

### SEÇÕES

**4 O SEGREDO DE QUEM FAZ**  
Produtor Orcival Guimarães, que começou como sitiante e hoje cultiva milhares de hectares no Mato Grosso

<b>08</b> Vitrine	<b>61</b> Plantio Direto
<b>10</b> Primeira Mão	<b>64</b> Agribusiness
<b>14</b> Espaço do Leitor	<b>68</b> Mercado
<b>15</b> Na Hora H	<b>70</b> Escolha seu Trator e sua Colheitadeira
<b>16</b> Palavra de Produtor	<b>74</b> Agroguia
<b>17</b> Agricultura 4.0	<b>82</b> Glauber em Campo
<b>60</b> Notícias da Argentina	



**46 SEBRAE**  
Empreendedor, já pensou no ensino a distância?

**48 SEMINÁRIO**  
Milho safrinha passado a limpo

**50 INTERNACIONAL**  
Agritechnica: o que a megafeira mostrou

### Fitossanidade em destaque



**54 FERRUGEM**  
A resistência tem jeito

**56 DERIVA**  
Esse problema custa caro

**59 GENTE EM AÇÃO**

# As **VITÓRIAS** no agronegócio de um ex-sitiente

Leandro Mariani Mittmann  
leandro@agranja.com

A agricultura do Centro-Oeste é pródiga em apresentar exemplares histórias de sucesso. Seja no mundo agro-empresarial, seja na vida pessoal. Como a de **Orcival Guimarães**, 60 anos, que nasceu em um pequeno sítio goiano de produção de subsistência, de onde saía para fazendas vizinhas a fim de prestar trabalhos braçais como diarista, e hoje é proprietário de revendas de máquinas e cultiva no Mato Grosso, junto de sócios, 70 mil hectares de soja, algodão, milho e arroz. E, em um País com tantos problemas econômicos e sociais, onde por vezes as pessoas se constroem em revelar suas conquistas, Guimarães declara o seguinte: "Eu me considero vitorioso nas duas áreas, tanto na de empresas como na de agricultura. Não posso reclamar de nada. A vida para mim foi uma vitória. E uma grande vitória. São pouquíssimas pessoas que conseguem o que consegui até agora". Não, Guimarães, o senhor não obteve apenas uma vitória, mas muitas, como se vê no relato a seguir.



Marcos Genzer

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.

## **A Granja — Qual é a sua história, da família, com a agricultura?**

**Orcival Guimarães** — Nasci em um sítio em Rio Verde/GO chamado Água Mansa, de 25 alqueires (60,5 hectares), onde fazíamos agricultura de subsistência. Era mais para consumo e manter a família. Somos nove irmãos, e minha primeira irmã nasceu com uma doença chamada hidrocefalia, que se manifestou aos sete meses e ela veio a falecer depois de 27 anos. Então, tivemos bastante dificuldade no início da nossa jornada no sítio, trabalhando como diarista, hoje chamado de terceirizado, nas fazendas vizinhas como prestadores de serviço braçais, porque naquele tempo não tinha trator. Na casa em que vivíamos não tinha energia elétrica, eram muitas as dificuldades. Eu sou o quarto filho desta família de nove irmãos. Mas tivemos vida boa, nunca nos faltou nada de alimentação. Era uma vida muito simples. E ali começava a minha paixão por plantar. Eu gostava muito de plantar, desde pequeno. É a história que meu pai sempre repete, e a minha mãe observava também.

### **A Granja — E depois?**

**Guimarães** — Em 1978, eu tomei uma decisão, que, aliás, iniciei em 1976: deixar o sítio e ir para a cidade, eu sozinho, para estudar. Eu era semianalfabeto. Aí mudei, comecei a trabalhar em lojas de veterinária, na cobrança, essas coisas de iniciante. Trabalhei bastante, trabalhava de dia e estudava à noite, até passar essa fase. Em 1978, fui convidado para vir para o Mato Grosso e trabalhar de funcionário em uma revenda Massey Ferguson — a empresa se chamada Rondonia. Em 1984, foi o primeiro ano em que arrendei, em sociedade com Eronides Rezende, uma área de 200 hectares no município de Guiratinga, vizinho de Rondonópolis e, em 1988, eu me mudei para Rondonópolis. Em 1981, eu deixei o emprego e iniciei uma revendinha de máquinas usadas. Pegava de um produtor e revendia para outros. Então, em 1981 nascia a Guimarães Agrícola, que está com 36 anos, que hoje é uma revenda Massey Ferguson. Depois, acho que em 1986, eu parei com essa agricultura, encerramos a sociedade, e fui trabalhar com outras fazendas vizinhas só de pecuária. Mas não perdi de vista a vida no campo. Eu gostava muito e gosto até hoje. Faço com uma paixão muito grande. Faço

com paixão, não só visando ao lucro. Em 1996, arrendamos a primeira área de plantio aqui em Lucas do Rio Verde, e se formou a nossa agricultura aqui. Começou com 1.035 hectares e, hoje, somando a sociedade, estamos plantando 70 mil hectares.

### **A Granja — E quais são as culturas e as áreas cultivadas?**

**Guimarães** — Na empresa Boa Esperança, nos municípios de Lucas do Rio Verde, Tapurah, Ipiranga do Norte, Sorriso e Porto dos Gaúchos, são 30 mil hectares de soja, mais 21 mil hectares de algodão de segunda safra e 6 mil hectares de milho safrinha, além de 3 mil hectares de culturas de cobertura, com braquiária e crotalaria. No total, entre as três culturas são, entre safra e safrinha, 57 mil hectares em 2017/18. Nessa empresa temos sociedade de 50% com a empresa Bom Jesus Agropecuária. Na fazenda Santa Margarida, em Peixoto de Azevedo, minha esposa, Magda Neves Guimarães, possui 25% de participação, e o amigo Gustavo Picolli tem 50%. Ali são mais 6 mil hectares de soja, 2.500 de milho e 1.250 de arroz. No total são 9.750 hectares na safra 2017/18. No município de Sorriso são 1.250 hectares de soja e 1.750 hectares de milho safrinha com os sócios, a filha Carina Neles Guimarães, que tem 25%, e Tiago Piazza, com 25%, e Marcelo Lagemann, com 50%. No município de Vera, a área é de 683 hectares de soja e 683 hectares de milho safrinha, em um total de 1.366 hectares, tendo como sócios a esposa e o genro Altair Coelho. No total, entre safra e safrinha, serão 70.016 hectares na safra 2017/18.

### **A Granja — E como foi a ascensão dos 1.035 hectares iniciais até os mais de 70 mil agora?**

**Guimarães** — O nosso primeiro plantio foi arrendado. Mais à frente, uns dois ou três anos, é que compramos uma parte da terra. E assim foi. Mas até hoje plantamos cerca de 25% em área própria e 65% em terras arrendadas. As terras se valorizaram muito e para você ter capital de giro para fazer plantio e ainda comprar terras, aí precisa aumentar demais o seu capital de giro. E como tem investidores que gostam de ter a terra, fizemos o arrendamento. Fica bom para os dois lados, para o dono da terra e ao arrendatário.

### **A Granja — Desde esse período até os**

## **milhares de hectares de hoje, quais foram as maiores dificuldades enfrentadas?**

**Guimarães** — Tudo o que você inicia não é fácil. Porque iniciar praticamente do zero, tem que ter muito foco, muito amor, muita determinação. Não desistir nos primeiros obstáculos. E obstáculos são vários, acho que em qualquer atividade. E continua tendo. Porém, a gente superou. Não temos muito problema com clima aqui, pois é um lugar que chove bem. Tem um momento de chuva, um momento de seca, mas é tudo muito bem equilibrado. Dificuldades existem. Falta de recursos, naquele tempo era pior ainda, às vezes você tem boas ideias, mas falta capital para iniciar ou depois para dar continuidade. E nem tudo é mar de rosas. Tem as decepções, mas tem que ir superando. Tivemos dificuldades, sim, porém, nunca desistimos. Seguimos em frente e a cada dia procuramos fazer o melhor. Tem que gostar, tem que ter vocação. Se não tiver amor, dedicação, foco, aí não dá certo, em qualquer atividade. Tudo não é tão ruim e nem tão bom para não se precisar dessas qualidades, que são foco e determinação. No Mato Grosso, as maiores dificuldades, o que os produtores mais sofrem, é com a distância dos centros consumidores e dos portos. A logística de 1996 até hoje mudou, mas muito pouco. Ao levantar a área que se plantava e se produzia em 1996 e o que se planta e produz hoje, a diferença é muito grande. E as estradas em que se escoam esses produtos são as mesmas. Nem duplicadas estão. Essa é uma dificuldade hoje. Melhorou um pouquinho, mas está muito aquém do que se precisava. Essa é a maior estupidez do mundo, os gestores não terem “pegado” nisso valendo. Às vezes ficam em política, sei lá, socialista, ou nem sei o que se pode chamar... de muita proteção... e deixam de lado o que mais precisava. Temos muito o que melhorar nesse sentido. O restante é dificuldade normal. Falta de recursos, às vezes o clima vem de uma forma inesperada em um ano, no outro ano é de outro jeito. Isso é do dia a dia, faz parte de qualquer produtor. Em clima não temos domínio.

### **A Granja — E as maiores vitórias que o senhor gostaria de ressaltar?**

**Guimarães** — A maior vitória é você começar do zero, tanto na vida do comércio, empresarial, de empreendedor e, depois, na



## O SEGREDO DE QUEM FAZ

**No sítio começava a minha paixão por plantar. Eu gostava muito de plantar, desde pequeno. É a história que meu pai sempre repete, e a minha mãe observava também**

agricultura. Nas duas eu posso me considerar vitorioso. Sei que falta muito para dizer que a gente está no ponto ideal, porque temos que melhorar sempre, sempre procurando crescer para manter os empregos, manter a qualidade de vida das pessoas. Não só gerar emprego, mas emprego de qualidade, com qualidade de vida, com saúde. Tentar fazer o melhor. Eu me considero vitorioso nas duas áreas, tanto na de empresas como na de agricultura. Não posso reclamar de nada. A vida para mim foi uma vitória. E uma grande vitória. São pouquíssimas pessoas que conseguem o que consegui até agora. Mas também eu sei ter isso como equilíbrio. Jamais piso em ninguém, levo uma vida simples, até porque eu sou simples. Desse jeito sou e não quero mudar. Quero continuar assim. A vitória vai muito daquilo que você faz. Eu luto para isso. Se planto isso, com o tempo vem (a colheita). As coisas vão acontecendo aos poucos. E, às vezes, quando você pensa que as coisas estão bem, vem o clima e provoca prejuízo. E aí começa tudo de novo. Ou o mercado muda, o mercado é volátil, o mercado de *commodities* é como qualquer outro, tem suas oscilações. Uma hora está muito bom, outra hora está muito ruim. Mas com foco você chega lá. É só insistir. Não pode desistir na primeira dificuldade.

**A Granja — Qual é o planejamento para as lavouras para a safra 2017/18?**

**Guimarães —** Neste ano, entre todas

as nossas sociedades, plantamos 41.260 hectares. Isso em uma safra só. Em duas safras, serão 70 mil hectares. No próximo ano, haverá um pequeno aumento para 46 mil, 47 mil. Nossa ideia é crescer de 10% a 15% todo o ano. Queremos aumentar no mínimo 10% ao ano nos próximos dez anos. É um planejamento que, se não cumprir, sem problema nenhum. Não temos essa obstinação. Temos pensamento positivo, mas se por um problema ou outro não der, sem problema algum.

**A Granja — E quais são suas perspectivas para a agricultura brasileira no ano que vem, visto o economia, o momento político conturbado, as eleições, enfim...?**

**Guimarães —** Eu acho que será um ano difícil, reflexo dessa bagunça política do Brasil, as incertezas que isso traz. Pagamos o preço pelo que os nossos gestores não fizeram e que precisava, que é a logística. Estamos distantes de tudo, tanto dos centros distribuidores como dos portos para fazer a exportação. Então, tem essas dificuldades. Mas se cuidarmos bem dos custos, e precisamos tomar cuidados todo o ano, todo o dia, pois custo não se pode perder de vista, tem que cortar sempre, eu acho que poderemos ter um ano não tão ruim como muitas pessoas esperam. Mas o custo de óleo *diesel* aumentou muito visto as distâncias, e isso tudo pode apertar as margens. As margens serão muito apertadas, disso não temos dúvida. E temos que gerenciar os nossos custos de transporte.

**A Granja — O que o senhor projeta para o futuro da agricultura brasileira?**

**Guimarães —** O futuro da agricultura, tanto no Mato Grosso como no Brasil inteiro, é muito grande. Eu acredito muito que a saída dessa crise do nosso País tem que ser através da agricultura. Porque temos clima, terra. Acho que não tem outro país que tem condições tão favoráveis para desenvolver a agricultura igual ao Brasil e, em especial, o Mato Grosso. Mas o Mato Grosso precisa de estrada, melhorar a infraestrutura de logística. E isso tinha que ser para "ontem". Não podia parar, e agora a gente vê tudo aí parado. A BR 163, que imaginamos que estaria duplicada, está toda parada, travada. Tem a saída para o Porto de Miritituba (*Itaituba/PA*), mas tem os gargalos enormes a serem vencidos. É atoleiro na época do escoamento

da produção, as estradas vicinais aqui do Mato Grosso nessa época sofrem demais. Então, se superar essa parte de logística e estrada, teríamos um impulso muito grande. E sem derrubar floresta, sem desmatar. É transformar essas pastagens degradadas, horríveis, que estão aí, com produção de meia cabeça de gado por hectare ou talvez nem isso. Porque o boi está disputando com o cupim e com todo o tipo de formiga e pragas. Então, em um lugar destes você poderia estabelecer uma pastagem. Daqui a pouco fazendo uma agricultura primeiro, ou consorciando a pastagem com a agricultura. De meia cabeça por hectare poderia pular para cinco, seis cabeças por hectare. Temos muito o que avançar, há muita pastagem degradada para transformar em agricultura. Tenho dito que a cidade onde tem a agricultura o desenvolvimento é outro, a qualidade de vida é outra. Mas não é só a agricultura. É preciso a criação de aves, suínos, bovinos, pois esses são os nossos principais consumidores de grãos. É preciso uma cadeia completa. Graças a Deus essa cadeia está avançando. Aqui mesmo em Lucas do Rio Verde temos a BRF Foods, e em Nova Mutum também tem. E isso traz um desenvolvimento incrível para a cidade, aumenta a população, melhora a renda do município. Enfim, traz desenvolvimento. E acho que isso vai pressionar para chegar a logística. ☒

**No Mato Grosso, as maiores dificuldades, o que os produtores mais sofrem, é com a distância dos centros consumidores e dos portos. A logística de 1996 até hoje mudou, mas muito pouco**



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

Pela vida. Escolha o trânsito seguro.

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



*Um serviço pensado para aumentar  
a rentabilidade do seu negócio*

Apoio **especializado** para acompanhamento  
dos mercados agrícolas

**Cobertura de commodities:**

- ◆ Milho
- ◆ Soja (grão, farelo e óleo)
- ◆ Trigo
- ◆ Açúcar
- ◆ Café
- ◆ Aves

◆ Acesso Direto ao Consultor (Open Line)

◆ Teleconferências

◆ Reuniões Presenciais

◆ Alertas em tempo real  
(e-mail, whatsapp, SMS ou telefone)

◆ Estratégias personalizadas  
e construção de cenários sob medida

**Solicite uma demonstração gratuita:**



**Fundador**  
Hugo Hoffmann

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**  
Sérgio Zacchi

**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**

## NOSSAS LAVOURAS PODEM (E DEVEM) PRODUZIR MUITO MAIS

**N**ão fica difícil se orgulhar dos feitos da agricultura brasileira. Afinal, até poucas décadas atrás, para alimentar os cidadãos brasileiros, o País importava comida. Já hoje, o Brasil é um fornecedor mundial de alimentos, que, na prática, representa a injeção de bilhões de dólares na economia doméstica. O boom da produção agrícola verde-amarela tem algumas explicações, entre adoção de tecnologias de ponta até a transformação do cerrado em um celeiro. Uma comparação: entre a safra 1996/97 até 2016/17, a produção de grãos cresceu 208%, enquanto a área foi expandida em apenas 61%, reflexo do aumento da produtividade em 82%! Parabéns a todos os envolvidos, de pesquisadores e produtores. Mas essa não é a boa notícia: a melhor é que o Brasil pode ampliar em muito a sua produção – e sem incluir novas áreas. Como é possível produzir mais visto as potencialidades (mal exploradas) de nossas lavouras? As respostas estão no conteúdo da nossa reportagem de capa.

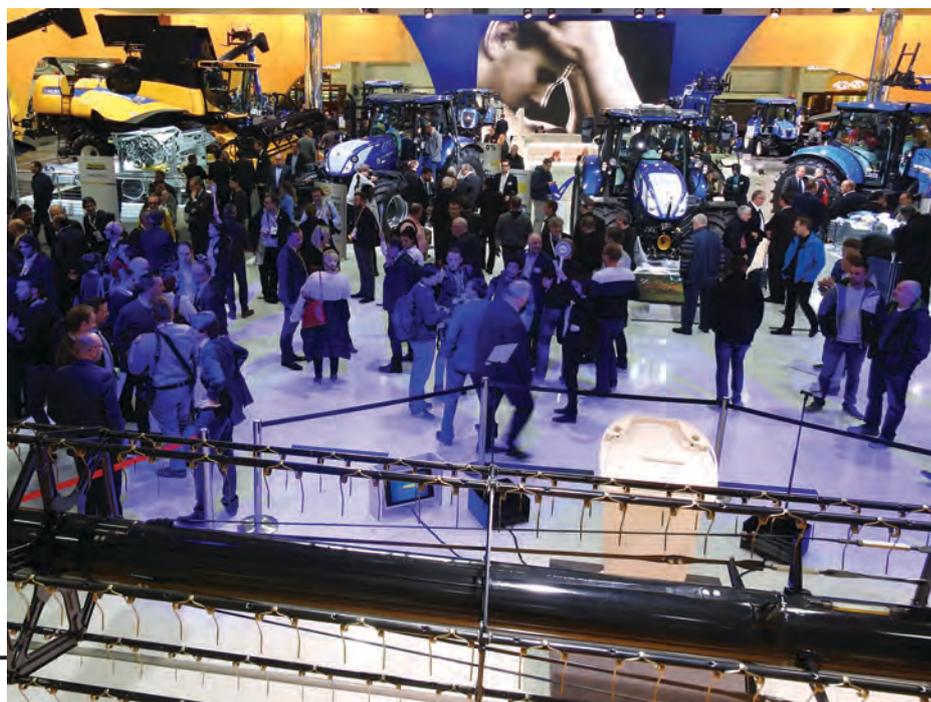
Se o assunto é tecnologia de ponta, mas *top* mesmo (até com propostas

futuristas), o *point* é Hannover, Alemanha. Estivemos mais uma vez na maior feira agrícola do mundo, a Agritechnica (foto), e algumas das novidades do mega evento planetário, assim como registros da participação industrial brasileira, estão a seguir.

Também na edição, a história fantástica de Orcival Guimarães, que começou a vida em um pequeno sítio de produção de subsistência e hoje planta, junto com os sócios, mais de 70 mil hectares no Mato Grosso. “A vida para mim foi uma vitória. E uma grande vitória”, reconhece ele, que também é proprietário de revendas de máquinas.

Além disso, a edição ainda veicula artigos que podem, assim como a reportagem de capa, colaborar em muito para que você aumente a produtividade de sua lavoura. Temas como ferrugem resistente a fungicidas, a danosa deriva, a regulamentação da colheitadeira, possibilidades de aprender gestão da pequena propriedade via ensino a distância e muito mais.

Boa leitura!







Leandro Mittmann

## Brasil, potência agroambiental

● A Conferência das Partes para Mudança do Clima (COP 23), realizada em Bonn, Alemanha, no mês passado, debateu a competitividade da agricultura de baixa emissão de carbono no Brasil. E os representantes de instituições brasileiras abordaram os avanços do Plano ABC, assim como os seus desafios para expansão e reconhecimento interno e externo. O potencial do País em se tornar uma potência agroambiental foi apresentado em um painel organizado pelo Centro de Estudo em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas. A conclusão foi que o Brasil pode ser reconhecido mundialmente pela capacidade de conciliar a produção agropecuária com a preservação do meio ambiente.

● Também foram destacados os avanços importantes em iniciativas como Plano ABC, Cadastro Ambiental Rural e o Código Florestal. E se ressaltou como um exemplo bem-sucedido a adoção da integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) em já 11,5 milhões de hectares, meta que era para 2020. “O Brasil é um ator fundamental no equacionamento da segurança alimentar no mundo. Mas tem que fazer isso de forma sustentável. E a agricultura de baixo carbono é uma introdução muito importante nesse cenário. Uma adição. Nós já temos uma coisa muito boa e é fundamental que a gente continue progredindo, melhorando”, destacou o embaixador e presidente da Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos (Apex-Brasil), Roberto Jaguaribe.

## Cooperativas lançam a marca Unium

As cooperativas paranaenses Frísia (de Carambeí), Castrolanda (Castro) e Capal (Arapoti) lançaram a marca institucional Unium, que acompanhará todos os produtos comercializados pelas três instituições. A Unium, que é a fusão das palavras “união” e “um”, representará os projetos em que as instituições atuam em parceria, e reúne as marcas dos subprodutos de leite, carnes, trigo e outros elaborados pelas cooperativas e já reconhecidos pela qualidade.



## Exportações recordes?

➤ O agronegócio brasileiro poderá registrar recorde de exportações em 2017. É o que indicam projeções do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Esalq/USP. De janeiro a setembro, o volume embarcado cresceu 5,7% ante o mesmo período de 2016. Os preços em dólar também subiram, em 8,3%. Em síntese, as exportações do agro atingiram o valor de US\$ 74 bilhões, 9% acima do observado de janeiro a setembro de 2016.

Já o faturamento em real, o crescimento foi de somente 1,2%, visto a valorização de quase 12% da moeda brasileira perante o dólar.

➤ O carro-chefe de sempre, a soja em grão, teve elevação de 23,3% nos embarques nos primeiros nove meses. Outros produtos importantes com expansão nas vendas externas foram frutas (5,8%), carne bovina (4,5%), celulose (2%) e açúcar (0,6%). Mas houve retrações significativas: etanol (-34,1%), algodão em pluma (-29,7%), suco de laranja (-13,6%), milho (-10,7%), café (-9%), farelo de soja (-5,8%), carne suína (-4,1%), frango (-2,1%), óleo de soja (-1,2%) e madeira (-0,9%).

## VALORES DAS TERRAS NO PARANÁ

O Departamento de Economia Rural (Deral), do Paraná, realizou levantamento baseado em nova metodologia para avaliar o preço do hectare de terra no estado. Dessa vez, considerou a classificação de uso do solo, e concluiu que o valor médio é de R\$ 61,8 mil por hectare (em áreas mais planas e de boa fertilidade). As terras mais valorizadas estão na fértil região de Maringá, avaliadas em R\$ 75,8 mil/hectare. Mas na mesma região custam R\$ 9,5 mil/hectare, aquelas com menor aproveitamento econômico. As mais desvalorizadas são de R\$ 1,3 mil/hectare, no município de Coronel Domingos.

## Irrigação: 30 cursos online gratuitos

A Agência Nacional de Águas (ANA) está com inscrições abertas para 30 cursos gratuitos a distância. Para participar é só acessar <http://capacitacao.ana.gov.br> e se inscrever. Entre os cursos disponibilizados estão Manejo da Irrigação: como, quando e quanto irrigar; Monitoramento da qualidade da água em rios e reservatórios, práticas mecânicas de conservação de água e sol; Medindo as águas: noções de pluviometria e fluviometria; Agência de Água: o que é, o que faz e como funciona; Comitê de bacia hidrográfica: o que é e o que faz? E muitos outros.



Divulgação



## APROSOJA: NOVA DIRETORIA

O produtor de Sinop/MT Antônio Galvan é o novo presidente da Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (Aprosoja), assim como Fernando Cadore, de Primavera do Leste/MT, é o novo vice-presidente. Pela Chapa 1 na recente eleição, obtiveram 53,48% da preferência (ou 1.251 votos), à frente da dobradinha Elso Pozzobon/Alex Utida, com 46,52%. "Agradeço a participação de todos que votaram porque sabemos que estamos em plena safra. Parabênzulo o Elso e todos de sua chapa pelo trabalho e agora é reunir com a nova diretoria para traçarmos os primeiros passos da nova gestão", disse o novo dirigente.

## PLANTAS ESTRESSADAS

Foi lançado o livro "O Estresse das Plantas - Teoria & Prática", pelo selo Cultura Acadêmica, da Editora Unesp. Conforme aborda a obra, uma série de fatores contribui para desencadear "mudanças morfofisiológicas" nas plantas, como disponibilidade hídrica, temperatura do ar, concentração de gases e sais, que modificam a forma como a planta se desenvolve. "Esse estresse a que a planta é submetida tem um papel importante na distribuição das espécies, tanto relacionado aos mecanismos de aclimatação e adaptação, quanto para a compreensão dos processos metabólicos subjacentes aos danos provocados por determinado tipo de estresse", destaca a sinopse do livro.



## Mais soja rumo aos portos

A projeção de Safras & Mercado é de que as exportações de soja deverão totalizar 67 milhões de toneladas no ano comercial 2018/19 (fevereiro de 2018 a janeiro de 2019), praticamente a mesma marca dos embarques projetados para 2017/18 – de 66,75 milhões de toneladas. A consultoria elevou as suas estimativas de exportação das duas temporadas, pois no relatório do mês anterior, em outubro, os números eram de 65 milhões de toneladas para 2018/19 e de 64,5 milhões para 2017/18. "A forte demanda e a aceleração no ritmo dos embarques motivaram a revisão", justifica o analista de Safras & Mercado Luiz Fernando Roque.



## Algodão histórico na Bahia

O algodão é o destaque na receita bruta dos produtores brasileiros, com expansão de 73,56% em 2017 sobre o ano anterior, segundo levantamento do Ministério da Agricultura. E na Bahia, segundo maior produtor da pluma (atrás do Mato Grosso), o faturamento será o maior nos dez anos que o ministério realiza o levantamento: de exatos R\$ 4.813.238.637, ante 1.990.741.002 do ano passado. O faturamento do algodão na Região Nordeste atinge R\$ 5.416.111.040.



# #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

### PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS

Olá, amigos da revista A Granja. Gostaria de exemplos de algumas plantas alimentícias não convencionais, as chamadas Panc. Desde já, agradeço.

André Barcellos  
Belo Horizonte/MG

R – Prezado André, as plantas alimentícias não convencionais (Panc) ou chamadas hortaliças tradicionais, vêm recebendo uma atenção especial da pesquisa. No banco de germoplasma da Embrapa Hortaliças, por exemplo, há mais de 50 espécies que formam uma coleção voltada à conservação e à preservação dessas plantas. São exemplos de Panc: muricato (*na foto*), jambu, araruta, ora-pro-nóbis, capuchinha, fisális, beldroega, mangarito, vinagreira, peixinho, amaranto, almeirão, chuchu-de-vento, taioba, major-gomes, azedinha, caruru, maxixe-do-reino e serralha.



Paula Rodrigues

### BENEFÍCIO DO AMENDOIM

Quais são os benefícios do cultivo do amendoim em rotação com a cana? Obrigado pela informação.

Mário Sérgio Vidal  
Itu/SP

R – Caro Mário Sérgio, especialmente em São Paulo, o amendoim é cultivado em rotação com cana-de-açúcar e pastagens. Na safra 2016/2017, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a cultura ocupou 115,2 mil hectares no estado. O amendoim é conhecido pela tolerância a diversas espécies de pragas, contribuindo para diminuir a quantidade das infestações. O plantio também em áreas de renovação de cana proporciona, entre outros benefícios, a diminuição da ocorrência de plantas daninhas, além de deixar resíduos de nutrientes no solo, contribuindo para reduzir os custos de implantação dos canaviais. No caso do plantio em rotação com a cana, é importante que as cultivares de amendoim sejam de ciclo compatível com a duração do período de rotação do canavial.



Divulgação

[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)



# REFORMAS MAIS QUE NECESSÁRIAS. MAS EXISTEM OUTRAS

**É** verdade que a crise brasileira está preocupando a todos nós. De um lado, aqueles que se esqueceram do País e montaram em seus governos impuros e claros planos de poder. O País é que se dane. Outros se preocupam naturalmente se apegando aos cargos políticos que ocupam, tentam fazer o papel da avestruz. Enfiam a cabeça no buraco para não enxergar a tempestade que criaram. Outros se agarram nos farrapos da crise para tentar colocar suas ideologias e pensamentos que todos sabemos não se coadunam com a família brasileira. Para estes, quanto pior, melhor.

Outros mais preocupados estão na esperança de que as reformas anunciadas reflitam nos mercados nacionais e internacionais um raio de confiança de que o País possa se recuperar. Não podem ficar simplesmente à beira da estrada atirando pedras na esperança de que as coisas boas aconteçam. Estes necessitam de fato engajar no esforço reformista de forma direta para que se possa ter a esperança de mobilizarmos muitos dos recursos naturais e oportunidades que o Brasil tem e são viáveis. Para que isso aconteça, temos de encarar a realidade em que vivemos. O País ainda não está quebrado. Tem o seu agronegócio uma fonte permanente de recursos que são auferidos anualmente no mercado internacional. Já alimentamos mais de um bilhão e quinhentos milhões de pessoas, que em contrapartida nos dão a possibilidade de ter anualmente uma receita de US\$ 80 bilhões a US\$ 100 bilhões, coisa não vista mesmo em economias fortes de nossos concorrentes.

Ao encarar a realidade, sabemos que as reformas têm que ser feitas, mesmo com uma Constituição em colcha de retalhos e que abriu oportunidades às artimanhas de processos políticos espúrios que naturalmente terão de ser suplantados para se conseguir os votos sempre necessários às nossas reformas estruturantes. E elas terão de existir, para que o País não caminhe à bancarrota. Se o quadro é esse, não adianta chorar sobre o leite derramado. Temos de procurar encarar a realidade e, se possível, através de instrumentos mais legítimos, mobilizar a sociedade para que ela, pressionando os seus representantes eleitos, os convençam que é melhor aderir à mobilização do que “vender” de forma

corrupta o seu voto representativo.

Há, no entanto, uma reforma ultranecessária, não para corrigir desequilíbrios econômicos e financeiros, como as primeiras citadas, mas sim para recompor e corrigir os rumos que estão levando os recursos que o País dispõe em apoio à produção, onde ele é competitivo. Referimo-nos à reforma das políticas públicas de estímulo à produção e que, principalmente nesses últimos 30 anos, estão sendo virtualmente esfaceladas. No caso dos recursos em apoio à política agrícola, por exemplo, a distorção é calamitosa. Se estivesse vivo aqui, o seu principal idealizador, o economista Roberto Campos, posso

**O País ainda não está quebrado. Tem no seu agronegócio uma fonte permanente de recursos que são auferidos anualmente no mercado internacional**

garantir que ele estaria envergonhado da brilhante solução que possibilitou a arrancada do País de um quadro de deficiências da necessidade existente na década 1960, de importar mais de 1/3 dos alimentos que consumimos. E o que é pior, ainda se exigia que as famílias da classe média brasileira gastassem de 42% a 48% de toda sua renda só em alimentação. Foi graças ao uso correto que se criaram os estímulos para que esses recursos viabilizassem a busca de soluções e inovações que conseguiram reverter em menos de 20 anos o quadro dantesco da impossibilidade do País ter a sua própria segurança alimentar.

Na década de 1970, tive a oportunidade enquanto fui Governo, por cinco anos, de usar esses instrumentos como eles haviam sido planejados. Confesso que foram verdadeiramente os instrumentos que possibilitaram a renovação e o desenvolvimento de uma agricultura tropical hoje altamente competitiva e imbatível. Tenho de reconhecer também que após a década de 1980, especialmente com o

aparecimento dos famigerados planos econômicos, os princípios e as oportunidades das políticas públicas, especialmente as do setor agrícola, foram totalmente destruídos. É pena que não vejo nem políticos, nem governantes, nem instituições ligadas a esse setor que hoje é a base econômica do País reivindicar as verdadeiras reformas, para que voltem os instrumentos que já funcionaram tão bem no Brasil de políticas agrícolas e atendam às necessidades e o clamor que estamos ouvindo por parte dos nossos produtores rurais e suas representações.

O Governo sempre alega que não há recursos financeiros em seu orçamento para atender às verdadeiras necessidades do crédito rural, do seguro rural, da comercialização, dos investimentos e do atendimento à infraestrutura básica que o Brasil tanto carece. É estranha essa afirmação. Se hoje o Brasil tem uma economia muito mais forte do que a das décadas de 1960 e 1970 e o sistema de viabilização de recursos para estímulo à nossa produção ainda é o mesmo, isto é, os recursos existem, o que aconteceu foi a deturpação e o uso desses recursos pelo próprio Governo, que com as marteladas que foram dadas em nossa economia nos sete planos econômicos que fomos submetidos – e ninguém duvida que estamos vivendo o oitavo nessas reformas anunciadas – vamos verificar que o que realmente se faz é uma trapaça de distorcer o que era bem planejado e usado com o subterfúgio das políticas econômicas de juros altos e de marteladas para se tentar corrigir inflação via manipulação de câmbios e outros instrumentos.

Se acham que estamos exagerando em nossas afirmações sobre os diversos governos pelos quais passamos nesses últimos 30 anos, que não foram capazes e não são capazes de consertar esses rumos, pois que chamem de volta o velho Roberto Campos. Ele primeiro vai dar uma bronca nesses incompetentes. Em segundo lugar, vai mostrar que os recursos existentes hoje no sistema que ele imaginou são mais de três vezes aqueles que ele criou. Ou fazemos essa reforma também, ou trazemos de volta o velho Roberto Campos.

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

# O CAPITAL NO INTERIOR: EVOLUÇÃO DO AGRO BENEFICIOU CAMPO E CIDADE



No final dos anos 1970, mais notadamente no início dos anos 1980, houve um movimento de ocupação do Centro-Oeste brasileiro pelos agricultores das Regiões Sul e Sudeste, motivados, principalmente, pelas vastas áreas de cerrado, passíveis de serem cultivadas com soja, desde então a vedete dos campos brasileiros.

Não sabiam eles que seriam os protagonistas de uma grande revolução agrícola no Brasil. Transformariam áreas consideradas sem aptidão agrícola em fazendas altamente produtivas, geradoras de riqueza e de ascensão social. Até então, dizia-se que “cerrado só dado ou herdado”. Um pedaço de terra naquele bioma era muito mais dor de cabeça que patrimônio.

A agricultura foi prodigiosa nas últimas décadas. Quantos povoados, cidades e núcleos urbanos foram criados para atender às necessidades dos proprietários e dos empregados das fazendas, que se instalaram para cultivar essas terras? Quanta riqueza gerada na zona rural que, mesmo não provocando uma interiorização, ao menos, contribuiu para um relativo equilíbrio demográfico? Quantas pessoas sem qualificação e escolaridade, normalmente exigidas pelos ofertantes de empregos nas cidades, foram absorvidas pelas fazendas em expansão e demandantes de mão de obra, graças aos treinamentos e capacitações resultantes da parceria entre produtores rurais e Senar?

Não fosse esse movimento, dificilmente teríamos triplicado a produção de grãos no Brasil em 20 anos, saindo de 80 milhões para 240 milhões de toneladas, na última safra.

Muitos são os benefícios que podemos creditar em favor do agro. Difícil é entender o porquê de tanta reação contrária. Parece-me que enxergam apenas a importância e os benefícios da produção agrícola, da pecuária, da geração de energia limpa, mas, de forma primária e irresponsável, demonizam os seus atores.

Fácil entender que o pão, o leite, o

café, as carnes, o açúcar, as frutas, os legumes, as hortaliças, os tubérculos, as flores, o couro, a madeira, o papel, o algodão, o etanol, o biodiesel, sem esquecer do vinho e da cerveja, são produtos do agro. Se não entendem, é porque não querem. Sem chances para outras explicações.

Já não tão fácil é saber que 19 milhões

## Já enfrentamos gargalos demais para produzir. A cidade contra o campo não deveria ser mais um deles

de empregos são gerados pelo agro, mais de 20% dos postos de trabalho no Brasil. Também não é simples entender que isso evitou que um enorme contingente migrasse para as capitais e grandes cidades em busca de emprego, inflando-as e pressionando ainda mais as demandas por habitação, transporte, saúde e segurança, cujo déficit resulta nas mazelas urbanas: a precariedade das condições de vida nas favelas e do atendimento nos hospitais públicos, além da violência e da falta de perspectiva, sobretudo para os jovens. Sem esquecer, dentre os benefícios, do êxodo reverso de profissionais qualificados das mais diversas áreas, para a nova fronteira.

Além de utilizar maciçamente tecnologia e inovações oriundas das pesquisas, pública e privada, que propiciaram alcançar altos índices de produtividade de forma econômica e sustentável, o que o agro fez nas últimas décadas foi treinar e capacitar pessoas para atender à sua necessidade de mão de obra. Não mais foice e enxada, mas máquinas e equipamentos modernos, conectados por GPS aos satélites, que trouxeram mais precisão, segurança e facilidade nas operações

diárias do campo.

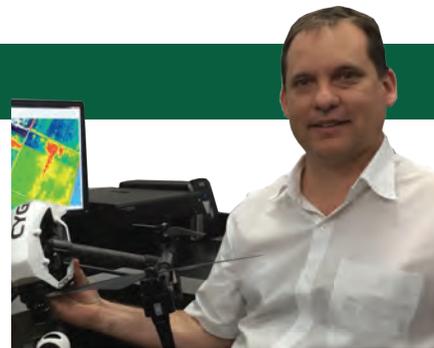
Essas pessoas locais, treinadas e capacitadas para as funções no campo, formam o batalhão de frente da produção agropecuária do nosso País e estão criando seus filhos no interior, em cidades de pequeno a médio porte, agora com perspectivas de frequentarem boas escolas e se prepararem para escolhas profissionais mais diversificadas, que podem ir muito além da já ampla cadeia da agropecuária. Enxergo essa mudança como uma das mais importantes provocadas pelo agro.

De fato, produzir faz parte do nosso negócio. Alcançar altas produtividades tanto nos garante permanência na atividade com maiores lucros, como, para a população, menores custos dos alimentos. Por isso, treinar e capacitar pessoas são investimentos necessários para nossa atividade, mas também ganham com isso as próprias pessoas que recebem o treinamento e, consequentemente, a sociedade brasileira.

Infelizmente, não é esse o entendimento das centenas de pessoas que, recentemente, motivados por ideologias políticas e não pela racionalidade, invadiram, depredaram e atearam fogo em tratores, caminhões, galpões e equipamentos para irrigação em uma fazenda localizada no município de Correntina, na Bahia. A propriedade vandalizada tinha as licenças e autorizações para instalação do projeto emitidas pelos órgãos competentes e produzia em grande escala, principalmente, batata e feijão. Um ato covarde e bárbaro que desrespeita o direito de propriedade, afronta a lei e a autoridade pública.

O episódio de Correntina, mais que prejuízos a um grupo ou à imagem de um setor, abre um precedente preocupante: ser legitimado pela simpatia da opinião pública. Já enfrentamos gargalos demais para produzir. A cidade contra o campo não deveria ser mais um deles. ☒

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



# TECNOLOGIA AEROESPACIAL PARA A AGRICULTURA

O tema escolhido para a coluna deste mês parece coisa de ficção científica, mas, na verdade, é a realidade que está ao alcance de todo agricultor brasileiro, bem como para os técnicos e cientistas do setor.

No contexto astronômico do termo “aeroespacial” estão inseridas as tecnologias que envolvem o desenvolvimento e a utilização de aviões, helicópteros, foguetes e satélites. Assim, a aviação agrícola foi uma das tecnologias pioneiras a ser utilizada nas fazendas brasileiras e que ainda é muito utilizada, notadamente para a aplicação de insumos e defensivos agrícolas. O sensoriamento remoto de campo, com o uso de aeronaves, também é uma ferramenta que há muito tempo vem sendo utilizada, a princípio em levantamentos aerofotogramétricos para fins topográficos e de mapeamento terrestre, chegando aos dias atuais com aeronaves remotamente tripuladas (*drones*) ou equipadas com câmeras hiperespectrais e *laser* (Light Amplification Stimulated Emission of Radiation), capazes de monitorar os oleodutos de petróleo a grandes profundidades no oceano e detectar, lá do céu, o mínimo vazamento que vier a acontecer a centenas de metros de profundidade na costa brasileira. Com essa tecnologia, é possível mitigar acidentes ambientais de vazamentos de óleo e atender às exigências do plano nacional de monitoramento da extração de petróleo em águas profundas.

Então, esse tema não é tão estranho assim, somente não nos atentamos para a sofisticação da tecnologia que está a nosso alcance e que muitos utilizam no dia a dia. Como exemplo, muitos já utilizam o GPS, que na verdade trata-se de uma marca comercial americana, NAVSTAR-GPS, que compõe as tecnologias GNSS (Global Navigation Satellite System) disponíveis no mundo para o posicionamento preciso

no globo terrestre e das quais também fazem parte o sistema Glonass (russo), Galileo (europeu), entre outros.

Essa foi a principal tecnologia aeroespacial que impulsionou os avanços tecnológicos no campo nos últimos 20 anos, notadamente por possibilitar o posicionamento preciso em navegação (em movimento) e a incorporação de inovações no campo, como o piloto automático, comutador de seções, aplicações a taxas variáveis e, mais recentemente, a telemetria. O que muitos não se dão conta é que estamos utilizando uma constelação de satélites que está a mais de 20 mil quilômetros de altitude (praticamente no espaço

**O que muitos não se dão conta é que estamos utilizando uma constelação de satélites que está a mais de 20 mil quilômetros de altitude (praticamente no espaço sideral)**

sideral), perfeitamente sincronizados (velocidade, trajetória, angulação, etc.), equipados com relógios atômi-

cos (altíssima precisão e sem atraso) e permitem que você se posicione, com seu *smartphone*, com relativa precisão, coordenadas e altitude, em qualquer ponto no globo terrestre.

O fato é que muitos agricultores hoje em dia diriam que não conseguem ou não se veem realizando a agricultura sem o aporte dessa fantástica e inimaginável tecnologia aeroespacial.

Segundo o Departamento de Defesa dos EUA (DoD) há uma estimativa de que existam mais de 150 mil objetos em órbita do planeta Terra, envolvendo satélites e lixo espacial. Para quem tiver mais curiosidade a esse respeito, pode consultar os endereços: [www.space-track.org](http://www.space-track.org) ou <http://stuffin.space>. Neste último endereço há uma animação da constelação de objetos ao redor do planeta que permite efetuar a busca de um satélite específico ou uma constelação de satélites, de que se tenha interesse. Por exemplo, se quiser visualizar somente a constelação de satélites GPS, basta efetuar uma busca na lupa disponível com o nome “NAVSTAR”. Após irá aparecer a constelação deles e os pontos de localização dos satélites na órbita em tempo real, com apenas alguns poucos quilômetros de erro. É possível encontrar a posição dos satélites Landsat (1 a 8) e saber os dados deles: desenho da órbita, posição sobre o globo terrestre, altitude de 722 quilômetros, velocidade de 7,49 quilômetros/segundo etc.

Voltarei a abordar esse tema nas próximas edições visto a extraordinária importância que se apresenta para a “agricultura digital” que se avizinha, destacando aqueles de maior interesse, aplicações e sensores. 📍

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

# **POTENCIAL PARA PRODUZIR MAIS**

Denise Saueressig

*A busca da rentabilidade, objetivo principal do produtor ao iniciar o cultivo de uma nova safra, começa com o trabalho pela alta produtividade. Porém, para o resultado das contas ser positivo ao final da colheita, o esforço não pode ser limitado ao ciclo presente ou a uma única cultura. Especialistas e produtores acima da média concordam que é preciso analisar a propriedade de maneira ampla e considerar os diversos aspectos que envolvem não apenas o desenvolvimento das plantas, mas sim a sustentabilidade de todo o sistema*

*Denise Saueressig  
denise@agranja.com*

**O** aumento da produtividade foi determinante para o Brasil alcançar as primeiras posições entre os líderes mundiais no fornecimento de alimentos. A maior eficiência resultante de processos que englobam fatores como tecnologia, gestão e manejo colaborou para incrementos significativos nas últimas décadas.

Segundo números da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a produção brasileira de grãos cresceu de 78,4 milhões de toneladas em 1996/97, para 238 milhões de toneladas em 2016/17, uma alta de aproximadamente 204%. No mesmo intervalo de tempo, a área plantada foi de 36,5 milhões de hectares, para quase 61 milhões de hectares. Já a produtividade das 15 culturas analisadas pela Conab foi ampliada em torno de 82%, de 2.144 quilos por hectare em 1996/97, para 3.909 quilos por hectare na safra 2016/17.

A tendência é de continuidade desse cenário, já que existem condições para ampliar o desempenho nas áreas produtivas das diferentes regiões do País. As projeções do Ministério da Agricultura para a próxima década indicam que a média de rendimento dos grãos poderá chegar a 4,1 mil kg/ha no ciclo 2026/27, quando a produção total é estimada em cerca de 288 milhões de toneladas. Os maiores ganhos devem ser registrados nas culturas de arroz, milho e algodão.

O acréscimo de produtividade mais expressivo percebido a partir dos anos 1990 foi consequência da adoção de uma série de práticas, resume o consultor e professor Elmar Floss, diretor do Instituto de Ciências Agrônomicas (Incia).

“Podemos destacar, por exemplo, a calagem, que transformou solos ácidos, com altos teores de alumínio tóxico e baixos teores de fósforo, cálcio e magnésio em solos altamente produtivos. Da mesma forma, a complementação com a gessagem para melhorar o perfil do solo em profundidade, aumentando o enraizamento das plantas, o que é importante para uma maior eficiência de absorção de nutrientes e água”, observa.

O desenvolvimento de cultivares

**Professor Elmar Floss: produtividade depende da conjunção de mais de 50 fatores. Práticas como calagem, gessagem e plantio direto favoreceram os rendimentos no Brasil**

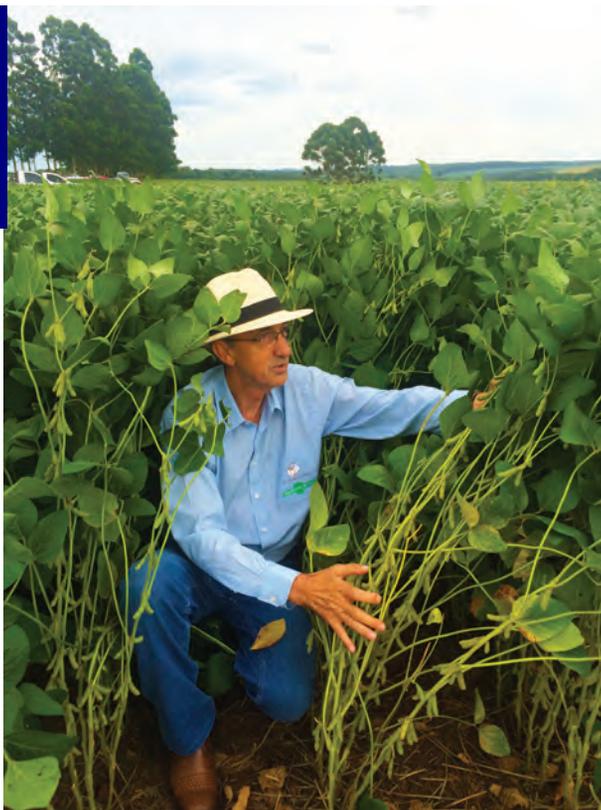
com maiores potenciais de rendimento, além de ciclo mais curto e menor estatura de plantas, o avanço da biotecnologia, com as sementes transgênicas, o plantio direto na palha, que favorece as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, assim como o controle mais rigoroso dos problemas fitossanitários também colaboraram para o aumento dos rendimentos.

“A produtividade depende da conjunção de mais de 50 fatores. Cabe lembrar que mais recentemente a adoção de ferramentas da agricultura de precisão vem permitindo um melhor diagnóstico das condições do solo e a adubação a taxas variadas, o que resulta em uma melhor nutrição das plantas, redução de custos e menor impacto ambiental”, destaca Floss.

**Disparidades regionais** - Expandir a produtividade é importante por uma série de razões. As crescentes demandas interna e externa por alimentos, a necessidade de obter ganhos de competitividade

para minimizar o efeito da volatilidade dos preços, as urgências ambientais que preconizam o aumento da produção sem a incorporação de novas áreas e o alto preço das terras nas áreas mais produtivas são alguns dos motivos para o trabalho contínuo por incremento das lavouras.

As médias obtidas nos últimos anos revelam o potencial que existe entre as culturas, já que em uma mesma safra podem ser observadas grandes variações. Os índices de milho são um exemplo claro dessas



diferenças. Na temporada 2016/17, a produtividade do cereal cultivado na 1ª safra oscilou da média de 74 kg/ha em Pernambuco a 9.340 kg/ha em Mato Grosso do Sul. A média brasileira de todos os estados foi de 5.556 kg/ha e, entre as regiões, o Sul obteve a maior média, de 8,2 mil kg/ha.

O clima é um dos principais responsáveis por tanta variabilidade no Brasil, mas no caso específico do milho, outros fatores precisam ser considerados. “Praticamente em todos os municípios do País alguém cultiva o cereal, em um nível tecnológico muito heterogêneo. Há produtores que ainda usam a enxada e há produtores com plantadeiras de 46 linhas”, ilustra o pesquisador Miguel Marques Gontijo Neto, da Embrapa Milho e Sorgo.

Entre as propriedades mais técnicas, a evolução é significativa nos últimos anos. Áreas de cultivo de 1ª safra no Paraná e em estados do Centro-Oeste, que há 10 anos colhiam médias entre 6 mil e 7 mil kg/ha, hoje obtêm entre 8 mil e 9 mil kg/ha. “Em estados líderes de produtividade, há produtores que conseguem médias em torno de 12 mil kg/ha”, relata o especialista.

O progresso também é importante em



**Lavoura de milho apresenta grandes variações de rendimentos no País. Além das questões climáticas, nível tecnológico é bastante heterogêneo**

Quando utilizadas isoladamente, as inovações também não terão impacto sobre os índices de produtividade, já que são vários fatores que podem limitar a expressão de potencial das plantas.

O professor Elmar Floss enumera algumas das barreiras aos altos rendimentos no milho. “Podemos citar equívocos na distribuição espacial, como semeadura em alta velocidade, solos muito frios, adubação abaixo da necessidade para altos rendimentos, especialmente em dose e parcelamento de nitrogênio, e o controle ineficiente de doenças, pragas e daninhas”, declara.

Tanto no milho quanto na soja, a deficiência hídrica é o principal fator de estresse abiótico e, portanto, deve-se lançar mão de atitudes que possam minimizar seus efeitos, salienta o professor. “É de fundamental importância a formação de um perfil mais profundo do solo para estimular o crescimento das raízes e a implantação de plantas de cobertura ou adubos verdes nas áreas não ocupadas com culturas econômicas para reduzir a evaporação de água”, sustenta.

Outras atitudes bem-vindas são a descompactação mecânica (subsolagem) ou biológica, com um *mix* de culturas de cobertura com diferentes sistemas radiculares. O professor ainda recomenda o uso de sementes de alto vigor, que têm maior capacidade de enraizamento, assim como o tratamento adequado das sementes com inseticidas e fungicidas a fim de evitar a destruição de raízes. “Também é aconselhável no tratamento de sementes o uso de biorreguladores, que estimulam o crescimento inicial das raízes. A adubação racional é outro fator essencial, especialmente quanto ao potássio, que aumenta a tolerância das plantas quando ocorrem veranicos”, prossegue.

O plantio direto com um volume de

cultivos com menor adoção de tecnologia, como em áreas do Norte e do Nordeste, onde há 10 anos as médias ficavam

em torno de 1,8 mil kg/ha, e passaram a 3,6 mil kg/ha na última safra. “Não é um fator isolado, mas sim a adaptação de muitas tecnologias às condições de cada região que favoreceram o crescimento nas lavouras”, define Neto.

### Opção pela 2ª safra

- Um dos cenários que chama a atenção no Brasil é que o período de maior potencial de produtividade é a 1ª safra, justamente quando muitos produtores estão optando pela soja no lugar do milho. A 2ª safra, que já foi chamada de safrinha, é de alto risco devido ao clima, mas a área passou de 4,5 milhões de hectares em 2006/07, para 12,1 milhões de hectares na última safra. “Em 2016/17 a 2ª safra correspondeu a 69% da produção de milho do Brasil, e a tendência é de continuidade dessa ascensão, já que a área de soja cultivada também segue aumentando”, conclui o pesquisador da Embrapa.

Favorecida pelo clima este ano, a 2ª safra registrou produtividade média bastante semelhante à 1ª safra, de 5.562 kg/ha. No entanto, se forem consideradas as

médias regionais, há recuos. No Centro-Oeste, onde a área plantada foi de apenas

350 mil hectares, a produtividade média foi de 8 mil kg/ha no cultivo de verão. Já na 2ª safra, quando o plantio foi de 7,6 milhões de hectares, o rendimento médio foi de 6 mil kg/ha.

Além das tecnologias – Na busca pelo aumento dos rendimentos por hectare, o produtor precisa ser cauteloso no momento de fazer uso dos insumos disponíveis no mercado, já que os últimos anos foram

marcados por muitos lançamentos, desde as sementes transgênicas, até as máquinas equipadas com diferentes inovações. “Percebemos casos em que a produtividade não aumenta na mesma proporção do incremento do uso das tecnologias”, afirma Neto.



**A partir dos anos 1970, programas de melhoramento foram determinantes para a evolução da produção de soja no Brasil**

BRASIL - 15 CULTURAS*			
Safra	Área	Produtividade	Produção
1996/1997	36,5 mi ha	2.144 kg/ha	78,4 mi ton
2016/2017	61 mi ha	3.909 kg/ha	238 mi ton

Fonte: Conab

\*Algodão, amendoim, arroz, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, aveia, canola, centeio, cevada, trigo e triticale



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"



## III SIMPÓSIO

DESAFIOS DA FERTILIDADE  
DO SOLO NA REGIÃO  
DO CERRADO



5 e 6  
SETEMBRO 2018

GOIÂNIA - GO

Inscrições: [www.simposciocerrado.com](http://www.simposciocerrado.com)

PATROCÍNIO OURO



APOIO MÍDIA

ATUANTE. ATUALIZADA. AGRÍCOLA.  
**agranja**

**CAMPO &  
NEGÓCIOS**

APOIO INSTITUCIONAL



ORGANIZAÇÃO:





**Pesquisador Carlos Lasaro de Melo: plantio de diferentes variedades entre os talhões representa redução de riscos para o produtor**

da soja foi beneficiada pelo clima, e houve uma expansão de 17,2% sobre 2015/16, com média nacional de 3.364 kg/ha. A única safra que havia superado a média de 3 mil

kg/ha havia sido 2010/11. Em condições controladas, a pesquisa relata rendimentos acima de 8 mil kg/ha e de até 11 mil kg/ha. “Se o programa de melhoramento parasse hoje, ainda teríamos muitas condições de ampliar a produtividade, porque não usamos nem 60% do potencial das nossas cultivares”, menciona o pesquisador Alvadi Balbinot, também da Embrapa Soja.

**Informação e prática** - Assim como ocorre no milho, as grandes diferenças tecnológicas entre áreas produtivas interferem no resultado final da colheita da soja. Motivados pelos resultados financeiros do grão nos últimos anos, muitos produtores passaram a cultivar a oleaginosa em áreas marginais. A visão imediatista em muitas circunstâncias e o arrendamento de terras também são razões que dificultam a adoção de processos mais sustentáveis nas propriedades.

Independentemente da região e da situação, o ideal é que o produtor busque e receba informação qualificada sobre as boas práticas que terão resultado não apenas na produtividade, mas na rentabilidade. “O manejo integrado de pragas é um exemplo. Alguns produtores desconhecem com exatidão o processo e, conseqüentemente, não sabem que terão redução de custos pela menor necessidade de aplicações defensivas. Da mesma forma ocorre com o refúgio. É preciso destacar que a não adoção da prática poderá acarretar em perda de eficiência da tecnologia que controla as pragas”, enfatiza o pesquisador Carlos de Melo.

**Recordes possíveis** - O esforço pelo aumento da produtividade inicia com a aplicação da ciência agrônoma, ressalta o consultor e presidente do Comitê Estratégico Soja Brasil (Cesb), Luiz Nery Ribas. “É importante seguir o que a pesquisa nos indica a cada nova safra e as recomendações que envolvem todo o sistema e não apenas uma cultura específica”, aponta.

Há 10 anos, o Cesb promove nas diferentes regiões do País o Desafio de

palha adequado diminuirá a perda de água do solo e proporcionará maior estabilidade produtiva. A escolha correta da cultivar, assim como a diversificação no uso de cultivares, é outra atitude importante. “Plantios de diferentes variedades em diferentes talhões representam redução de riscos na propriedade. Da mesma forma, é interessante rotacionar sementes transgênicas e convencionais. Além de evitar problemas ocasionados pela repetição de uso, o grão convencional frequentemente tem preço diferenciado no mercado”, argumenta o pesquisador Carlos Lasaro Pereira de Melo, da Embrapa Soja.

**Tecnologia na semente** - A partir dos anos 1970, o avanço de programas de melhoramento liderado por instituições de pesquisa e universidades foi determinante para a evolução da produção da soja no Brasil. Um dos marcos desse trabalho foi a possibilidade do cultivo do grão no Cerrado, em regiões de baixas latitudes. “Desde o final da década de 1970, entre 50% e 70% dos ganhos de produtividade são resultado

do melhoramento”, considera Melo.

As descobertas genéticas vieram acompanhadas de práticas diferenciadas, como o plantio direto, o uso de inoculantes e o manejo integrado de pragas. “Mais recentemente vimos a emergência de sistemas mais complexos, como a integração lavoura-pecuária e, em alguns casos, a agregação do componente florestal, assim como técnicas modernas relacionadas à mecanização, desde a semeadura até a colheita”, diz o especialista.

A Lei de Proteção de Cultivares, de 1997, foi um incentivo para o investimento de empresas privadas no mercado da soja, na opinião do pesquisador. “O melhoramento da planta passou a ser um negócio, e um dos grandes desafios de hoje é buscar materiais

tolerantes a problemas climáticos como excesso de chuva na época da colheita, seca e geadas. As pesquisas têm a função de tornar o menor possível a diferença que existe entre a produtividade real e a potencial”, complementa.

Na safra 2016/17, a produtividade

**A proteção do solo com o plantio direto e o cultivo de espécies de cobertura colaboram para minimizar o impacto do déficit hídrico**



**Máxima Produtividade da Soja.** Na edição da última safra, mais de 5,5 mil produtores se inscreveram no concurso, e o vencedor nacional colheu 149,08 sacas por hectare em um talhão de cinco hectares, um recorde em nove edições do desafio. Além do número expressivo na área do concurso, o produtor Marcos Seitz, de Guarapuava/PR, obteve rendimento médio de 79 sacas por hectare no ciclo 2016/17, priorizando práticas como a rotação de culturas, o plantio direto e a reposição de nutrientes em taxa variável. “Mais importante que a produtividade, é fundamental que o produtor busque os processos que favoreçam sua rentabilidade, e isso faz parte de uma construção paulatina, que pode começar em apenas um talhão, com o produtor conversando com seu técnico a respeito do que pode ser feito para melhorar o sistema”, frisa Ribas.

Em Campos de Júlio/MT, o produtor e administrador de empresas Elton Zanella, vencedor do desafio na Região Centro-Oeste por duas vezes, trabalha na área que novamente inscreveu no concurso. Nos 15 mil hectares do Grupo Zanella uma das propostas é a diversificação. Além da soja, as lavouras são cultivadas com milho, milho-pipoca, milho-branco, feijão, arroz e diferentes espécies de plantas de cobertura,



**Na safra 2016/17, a produtividade média da soja foi de 3.364 kg/ha, 17,2% acima de 2015/16. A única safra que havia superado a média de 3 mil kg/ha havia sido 2010/11**

Denise Sauresisig

como crotalárias e braquiárias.

Em 2010, a produtividade da oleaginosa variava entre 53 e 58 sacas por hectare. A partir de então, o crescimento foi constante, e o recorde veio na safra 2015/16, quando o rendimento médio foi de 67 sacas por hectare, quase 20 sacas acima da média do Mato Grosso no mesmo período. “O máximo que atingimos de 92

sacas/ha em um talhão de 200 hectares”, lembra o produtor.

Na última safra o excesso de chuva atrapalhou a segunda metade do desenvolvimento da lavoura, mas mesmo assim, a produtividade média ficou em 64 sacas/ha. No milho, as médias da empresa também são altas, com volumes entre 130 e 140 sacas por hectare. “São mais de 20 anos

## Maior estabilidade é desafio

O debate sobre a estagnação da produtividade da soja no Brasil motivou um grupo de especialistas da Embrapa a trabalhar sobre os números da cultura nos últimos 20 anos. No estudo “Análise da área, produção e produtividade da soja no Brasil em duas décadas (1997-2016)”, os pesquisadores relatam que o crescimento anual da produção foi de 3,5 milhões de toneladas, ou 13,4% ao ano, com base em números da Conab.

A safra passou de 26 milhões de toneladas em 1996/97, para 95 milhões de toneladas em 2015/16. A análise não considera o número de 2016/17, quando a colheita foi recorde: 114 milhões de toneladas. No período observado, a área cresceu 1 milhão de hectares ao ano. “Já a produtividade, que é uma medida de eficiência, teve aumento em torno de meia saca por hectare ao ano”, revela um dos autores do estudo, o pesquisador Alvaldi Balbinot (foto), da Embrapa Soja. “O Brasil tem conseguido ser eficiente por ações de

pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias. O comportamento de aumento da produtividade segue como tendência para os próximos anos”, destaca. No entanto, ressalva o especialista, é preciso dar prioridade à rentabilidade e à sustentabilidade, com aumento de estabilidade produtiva sem incremento expressivo de custos e com menor impacto ambiental.

Entre as conclusões do estudo foi observada relação entre maiores índices de produtividade e maior estabilidade nos estados de Rondônia e Mato Grosso. Já no Rio Grande do Sul e no Piauí é identificada maior instabilidade. “Nesses dois estados, a ocorrência de estiagens é o grande limitante”,

conclui Balbinot. O Rio Grande do Sul, por exemplo, foi afetado por severa seca na safra 2004/2005, o que fez com que o rendimento médio da cultura fosse de apenas 700 kg/ha naquele ciclo.



Thamyres de Lima



**Pesquisador Filipe Selau: Projeto 10+, do Irga, quer ajudar o produtor de arroz a buscar a maior rentabilidade por meio das melhores práticas de manejo**

Parte considerável desse acréscimo deve-se ao trabalho do Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga), que na safra 2002/2003 deu início às ações do Projeto 10 nas diferentes regiões gaúchas. “Além da melhoria genética, com o lançamento de cultivares mais produtivas, as ações enfocaram uma série de recomendações relacionadas ao manejo”, observa o pesquisador Filipe Selau, chefe da seção de solos e águas da Estação Experimental do Irga em Cachoeirinha/RS.

Entre as práticas aconselhadas aos produtores estão a antecipação da época da semeadura para outubro e novembro para um melhor aproveitamento da luminosidade pelas plantas, o adiantamento do início da irrigação como método de apoio para controle de espécies daninhas, aplicação de nitrogênio em solo seco e o uso de sementes certificadas, que hoje ocupam em torno de 50% da área cultivada.

Desde o aumento expressivo da década de 2000, no entanto, foi observada uma tendência de estagnação nos volumes colhidos no estado. O rendimento máximo foi na última safra, que teve média de 7,9 mil kg/ha. Para dar continuidade às atividades que promoveram incrementos expressivos na década passada, o Irga lançou, em 2016, o Projeto 10+, com meta de chegar à média de 8,5 mil kg/ha nos próximos anos. Selau,

investindo em rotação de culturas e no plantio direto”, argumenta Zanella.

O produtor ainda credita os números positivos à adoção de práticas como a velocidade de plantio entre 5 e 6 km/h, o controle preventivo de pragas e doenças com diferentes produtos químicos, rotação de cultivares com resistência a nematoides, análise periódica do solo para correções necessárias e o treinamento e a valorização dos funcionários. “Sabemos que existe a

questão climática como limitante, mas trabalhamos para alcançar a média de 70 sacas por hectare”, revela.

**Genética e manejo** - Até o início dos anos 2000, as lavouras irrigadas de arroz do Rio Grande do Sul, estado que representa cerca de 70% da produção brasileira do cereal, registravam produtividades em torno dos 5 mil kg/ha. Já no final da década, na safra 2008/2009, o rendimento médio passou a 7,3 mil kg/ha.

## Solo bem cuidado e sistema em equilíbrio

O cultivo de três ou quatro variedades de soja a cada safra é uma das estratégias da família Simokomaki para buscar a ampliação dos volumes colhidos em Brasilândia do Sul, no Noroeste do Paraná. “Com essa alternância, é possível fazer testes e identificar os materiais mais produtivos”, justifica a engenheira agrônoma e produtora Aline Simokomaki (foto), que divide o trabalho na lavoura com o pai, Masaru, e a mãe, Mitsuko.

Em 2016/2017, mesmo com 25 dias sem chuva em novembro, a média de produtividade em cerca de 350 hectares de áreas próprias foi de 73,1 sacas/ha. O número ficou pouco abaixo do recorde de 2014/15, quando o rendimento foi de 74,3 sacas/ha. Para a safra 2017/18, a expectativa é superar esse índice. “Procuramos manter o solo saudável, pensando que não podemos apenas usar a terra, mas

devolver a ela os nutrientes necessários para produzir”, menciona Aline, que de dois em dois anos procura fazer a adubação também com esterco animal. “Como somos associados da C. Vale, trabalhamos apenas com sementes de qualidade adquiridas na cooperativa, assim como os insumos utilizados e os serviços, como análise de solo”, acrescenta.

Em todas as fases de desenvolvimento, a lavoura é acompanhada de perto com monitoramento integrado de pragas e doenças, o que favorece o controle preventivo em caso de ocorrência de problemas fitossanitários. “Um sistema bem equilibrado e um solo preparado com cuidado resultam em maior produção sem grandes impactos nos custos. Investimos um pouco todos os anos e, assim, seguimos o que é importante para uma lavoura mais sustentável”, descreve Aline.



no entanto, prefere considerar o objetivo principal do programa. “Queremos ajudar o produtor a buscar a maior rentabilidade por meio das melhores práticas de manejo”, salienta.

Em uma cultura acostumada a altas e baixas frequentes no mercado, o trabalho pela renda é urgente. Enquanto nessa mesma época do ano passado a saca de 50 quilos de arroz era negociada por valores em torno de R\$ 50, este ano o mercado vem oferecendo cerca de R\$ 35 pela saca. Considerando um custo de aproximadamente R\$ 7 mil por hectare, seria preciso colher 200 sacas de 50 quilos por hectare apenas para empatar com os investimentos, ou seja, o equivalente a 10 mil kg/ha. “Esse é o volume que os produtores líderes conseguem obter. Em talhões isolados alguns chegam a conseguir 12 mil kg/ha”, informa o pesquisador.

É com o auxílio de produtores que são referência em produtividade que o Irga vem implantando as ações do Projeto 10+ em roteiros técnicos realizados nas propriedades. Além das orientações já conhecidas, os pesquisadores recomendam o plantio da cultivar Irga 424 RI, resistente à brusone e com alto potencial produtivo. Quando possível, é aconselhada a diversificação de atividades na área, como a integração lavoura-pecuária e a rotação com a soja, que ajuda a melhorar a fertilidade do solo e diminuir a incidência de plantas daninhas como o arroz-vermelho

**Rotação com a soja ajuda a melhorar a fertilidade do solo e a diminuir a incidência de invasoras como o arroz-vermelho e o capim-arroz**



Denise Saueressig

e o capim-arroz.

**Benefícios com a rotação** - Na propriedade em Cachoeira do Sul/RS, o produtor Nestor Treichel atesta que é possível superar as 10 toneladas/ha quando o plantio é feito na época recomendada, no máximo até 10 de novembro. Segundo ele, alguns talhões da sua área de 130 hectares chegaram a volumes como esse na safra 2015/16. No último ciclo, o excesso de chuva prejudicou as plantas, mas mesmo assim a média foi de 8 toneladas/ha. “É o resultado de um trabalho de muitos anos, com investimento em práticas que envol-

vem o planejamento detalhado da lavoura, com adubação equilibrada e densidade de semeadura adequada”, afirma.

Participante do Projeto 10+ e agora também do Projeto 10+, Treichel cultiva soja na várzea do arroz há três anos. Segundo ele, os benefícios ao sistema são evidentes. “A soja adianta o preparo do solo para o arroz, colabora para a redução de invasoras e ainda deixa de brinde o nitrogênio fixado no solo”, constata.

**Possibilidade para dobrar o rendimento** - A produtividade média de algodão aumentou consideravelmente depois da

scadi  
agro

Software de Gestão para o Produtor Rural

**SCADI**Agro  
— mais —  
produtividade  
PARA QUEM QUER  
produzir  
— mais —

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

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

E-mail: [comercial@scadiagro.com.br](mailto:comercial@scadiagro.com.br) | Fones (53)32312276 | (51)99533.6304  
Nos acompanhe em: [facebook.com/ScadiAgro](https://facebook.com/ScadiAgro)



**Pesquisador Alexandre Ferreira: uma das razões para a alta produtividade da última safra é o melhor monitoramento e controle do bicudo, principal praga do algodão**

e micronutrientes. “Não menos importantes são os manejos de pragas e doenças. O bicudo-do-algodoeiro, principal praga da cultura, é a

mais danosa e, por isso, requer rigoroso monitoramento e controle. Na última safra a pressão do bicudo foi menor em virtude do melhor monitoramento e respeito ao período de vazio fitossanitário, além do rigoroso controle durante o desenvolvimento da cultura. Esse foi um dos fatores que resultaram no ótimo desempenho produtivo das lavouras”, relata Ferreira.

Embora a interferência humana na questão hídrica seja quase nula no sistema de produção em sequeiro, é possível adotar algumas práticas de manejo visando melhorar a gestão da água. “A data de semeadura é um ponto a ser observado, pois historicamente se conhece a precipitação pluvial de uma região, e com base nela é possível estabelecer a melhor época de plantio para que não ocorra déficit hídrico no período de maior demanda e nem chuvas excessivas após a abertura da maioria dos capulhos”, orienta. Ao mesmo tempo, acrescenta o especialista, a rotação de culturas, o uso de plantas de cobertura e a semeadura direta reduzem a erosão do solo e melhoram a sua drenagem, aumentando a matéria orgânica, a retenção de umidade, a solubilização e a disponibilização de nutrientes que contribuem para a atenuação de efeitos negativos de déficits hídricos que possam ocorrer.

Nem sempre o incremento de produtividade significa aumento nos custos, já que o mais importante é o planejamento adequado e detalhado realizado pelo produtor. Da mesma forma, nem sempre altas produtividades correspondem a lucro. “É preciso haver equilíbrio no uso de insumos e das tecnologias de produção. Não existe receita. As experiências do produtor, de seus funcionários e da assistência técnica são fundamentais para se alcançar esse equilíbrio”, considera o pesquisador, lembrando que, quanto maior o risco da cultura, especialmente em virtude do clima, maior deve ser a cautela quanto ao investimento na lavoura. 

safra 1998/99. Na época, de aproximadamente 467 kg/ha de fibra, passou para 750 kg/ha em apenas um ano, de acordo com os dados da Conab. “Em cinco anos, o rendimento teve progresso impressionante, subindo quase 150%. Depois disso, os aumentos continuaram, mas em menor proporção, até por volta de 2008. Desde então, até hoje, ocorreram oscilações, de forma positiva ou negativa. Mesmo assim, quando se analisa a produtividade nos últimos 10 anos, é possível observar aumento nos principais estados produtores”, avalia o pesquisador Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira, da Embrapa Algodão.

Os menores incrementos de produtividade ocorreram devido à mudança no sistema produtivo, com o algodão sendo semeado em 2ª safra, depois da soja, em boa parte do Centro-Oeste. Nesse sistema, o cultivo ocorre sob menor disponibilidade hídrica, o que geralmente reduz o potencial da planta.

Ferreira ressalta que a produtividade brasileira é uma das maiores do mundo,

inferior apenas em relação a países que utilizam irrigação. Em 2014/15, a média foi de 1.601 kg/ha de fibra; em 2015/16, foi de 1.350 kg/ha; e em 2016/17, foi de 1.629 kg/ha de fibra. “Nessa última safra, na Bahia, a produtividade de fibra foi muito elevada, de 1.717 kg/ha. Importante comentar que na Bahia o algodão é cultivado no período de safra normal”, assinala.

Em trabalhos experimentais, os pesquisadores obtêm produtividades de até 3,6 mil kg/ha de fibra, ou seja, mais que o dobro da atual média nacional. “Alguns talhões de propriedades no Cerrado apresentaram, nessa última safra, produtividades próximas a 3 mil kg/ha de fibra, o que comprova o elevado potencial produtivo das lavouras quando as condições edafoclimáticas e de manejo são favoráveis”, pontua.

**Planejamento visando ao futuro** – O pesquisador recomenda práticas que garantam as qualidades física, química e biológica do solo para cultivos futuros, como a adubação equilibrada de macro

## Produtividade Brasil (kg/ha)

Safra	Soja	Milho 1ª safra	Milho 2ª safra	Arroz	Algodão (pluma)
1996/1997	2.299	2.733	1.825	2.726	465
2016/2017	3.364	5.556	5.562	6.223	1.629

Fonte: Conab



# **REGULAR** bem para colher bem

*A colheitadeira é uma das máquinas mais complexas a serviço da agricultura, considerando a série de operações realizadas enquanto se desloca pela lavoura para realizar o seu trabalho. Por isso, a sua regulagem adequada é fundamental para diminuir ao mínimo as perdas no ato da colheita dos grãos*

*Engenheiro agrônomo, professor e doutor Gismael Francisco Perin, coordenador do Curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim/RS*



**A** regulagem das colhedoras de grãos deve ser realizada ao longo da operação, e não somente no início da colheita, pois essas regulagens dependem das condições operacionais e da cultura. Uma colhedora bem regulada é aquela que tem as perdas do produto colhido minimizadas. Portanto, para saber se a regulagem está adequada, deve-se analisar as perdas da colheita. É fundamental para determinar o local e o momento de regular a colhedora considerar as características que definem a qualidade e a quantidade de perdas de colheita. Isso porque a qualidade das perdas define onde regular, e a quantidade define a necessidade de alteração das regulagens da máquina.

O processo de colheita é uma das últimas operações realizadas no ciclo de produção das culturas agrícolas, e fundamental para definir a relação entre os custos e os ganhos. Portanto, o processo de colheita deve se realizar com a menor quantidade de perdas possível. Assim, é essencial que o produtor conheça quais são os sintomas a serem observados no campo que demonstram

se a colhedora está bem regulada, para definir quais as ações a serem tomadas a partir da análise dos fatores que contribuem fundamentalmente para minimizar as perdas de colheita.

Agora, como definir se uma colhedora está bem regulada? Para tanto, deve-se medir as perdas de colheita e considerar que uma colhedora está bem regulada se as perdas são mínimas. Essas perdas podem ser tanto quantitativas (quilos por hectare) ou qualitativas (grãos quebrados, amassados, não separados das vagens ou espigas). O assunto será tratado com maior profundidade no decorrer deste texto.

Portanto, colhedora regulada não é uma característica inerente. Não se pode dizer que a marca e o modelo de colhedora A perde menos que a colhedora B. Também não significa que a colhedora é nova e, que por isso, está bem regulada e que perderá pouco no processo de colheita. A regulagem pode e deve ser alterada de acordo com a cultura que se deseja colher (milho, soja, trigo, feijão etc.) e com suas condições de umidade desta, principalmente. Portanto, a regu-

lagem é algo que deve ser realizada sempre que se perceber que as perdas de colheita estão acima de uma quantidade máxima tolerável e, dessa forma, a regulagem pode ser alterada ao longo do dia também.

**Complexidade da colhedora** — A colhedora de grãos é uma das máquinas mais complexas que existem na agricultura. Ela realiza uma série de operações ao mesmo tempo, durante seu deslocamento. As operações são o corte e recolhimento do produto (realizada pela plataforma) a trilha (cilindro e côncavo ou rotor), separação e limpeza (sacalhas ou rotor, ar e peneiras) transporte e armazenagem (tanque graneleiro). Todas essas operações devem ser realizadas de maneira tal que não haja sobrecarga, nem déficit em nenhum dos componentes da colhedora. A própria complexidade dessa máquina reside no fato de que em seu projeto o dimensionamento de suas partes deve prever as diferentes culturas que serão colhidas com suas características, e considerar que todas essas operações devam ser realizadas sem gargalos.

A regulagem deve ser realizada sempre que as perdas de colheita estão acima de uma quantidade máxima tolerável, e por isso os ajustes podem ser alterados ao longo do dia



Leonardo Mariani / Mitmann

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)



A uniformidade do produto é o principal fator que deve ser considerado na cultura para reduzir ao máximo as perdas de colheita, pois a colhedora é uma máquina pouco seletiva



Leonardo Mariani Mitmann

Por exemplo, de nada adianta possuir um sistema de trilha altamente eficiente e com alta capacidade se o sistema de separação e limpeza não é tão capaz. Nesse caso, a colhedora ficará limitada em capacidade de processamento pelo sistema de separação e limpeza. Caso não seja respeitada essa limitação, ocorrerá aumento das perdas de colheita. Essa analogia quanto ao projeto da colhedora se aplica a suas regulações.

Atualmente, os sistemas das colhedoras possuem diferentes mecanismos para a mesma função. Por exemplo, o sistema convencional de trilha é composto por cilindro e côncavo. Nas colhedoras atuais, esse sistema é composto por rotor ou rotores axiais. Mais de 80% das colhedoras comercializadas atualmente possuem esse sistema de trilha. Outro exemplo é o mecanismo recolhedor nas plataformas de corte do tipo segadora. As colhedoras mais antigas e atualmente as menores possuem como mecanismo um eixo sem fim, comumente chamado de caracol. Hoje em dia as colhedoras de maior porte estão equipadas com uma esteira para essa função, chamada de *drapper*.

Em razão dessas diferenças nos mecanismos dos sistemas das colhedoras é que atualmente fica difícil indicar uma recomendação de regulagem que seja aplicável para a maioria das situações. Por exemplo, caso fosse identificado que o problema do excesso de perdas de colheita fosse excesso de trilha, há pouco tempo se poderia falar que a solução seria reduzir a rotação do cilindro de trilha e aumentar o espaçamento do cilindro até o côncavo. Atualmente isso não é mais regra, até porque menos de um quinto das colhedoras são vendidas com esse sistema.

### Coleta e quantificação dos grãos

— O processo mais utilizado para a quantificação das perdas de colheita já é bem conhecido e estudado. Trata-se da coleta e quantificação de todos os grãos após a passagem da colhedora em uma área retangular de um a dois metros quadrados, sendo o comprimento desse retângulo igual à largura da plataforma.

Atualmente, as colhedoras de grãos com maior tecnologia embarcada já possuem sensores que quantificam, de maneira indireta, a quantidade de perdas de colheita. O operador pode confi-

gar a colhedora para que ela lhe avise sobre o extrapolamento das perdas a partir de um limite máximo configurado por ele. Exemplo: o operador define que a colhedora não pode perder mais do que 100 quilos/hectare de soja. E assim que os sensores perceberem uma perda maior do que esse valor definido, o operador receberá um aviso. Ele, entretanto, não possui a informação de qual o local onde está ocorrendo essa perda (trilha, separação, limpeza...) e toma como decisão mais recorrente a diminuição da velocidade de operação.

Um dos maiores problemas de perdas de colheita é a falta de uniformidade da lavoura, principalmente devido à maturação. Fatores relacionados à própria planta, sua genética e, consequentemente, sua fisiologia, podem conferir falta de uniformidade na maturação. Entretanto, fatores externos à planta como manejos e tratos culturais mal conduzidos normalmente podem gerar essa desuniformidade.

Como exemplo, pode-se observar os tratamentos fúngicos realizados nas culturas da soja, quando no momento da manobra a barra do pulverizador do lado interno da ação fica por um tempo

maior em um mesmo local, fazendo com que a dose seja elevada e, com isso, a planta tende a retardar a sua senescência. Isso aumenta a desuniformidade, o que gera problemas no processo de colheita, pois não há possibilidade de realizar uma regulagem que atenda a todas as condições da lavoura.

A uniformidade do produto a ser colhido é o principal fator que deve ser considerado na cultura para reduzir ao máximo as perdas de colheita. A colhedora é uma máquina pouco seletiva e, portanto, é necessário que a cultura esteja com uma umidade adequada e pouco variável entre as plantas para que se possa fazer uma regulagem que consiga separar ao máximo o grão da planta.

Toda regulagem realizada na colhedora visa retirar os grãos da planta em uma determinada condição da cultura. Caso a cultura não esteja no mesmo ponto de maturação ou existam plantas com diferentes teores de umidade nos grãos, principalmente, a regulagem da colhedora não conseguirá perceber essa diferença e, conseqüentemente irá perder o grão.

Caso a planta esteja em uma umidade maior do que a grande maioria das plantas do dossel, a trilha será insuficiente para separar o grão da palha. Ainda, caso existam plantas com umidade menor do que a maioria das plantas do dossel a trilha ocorrerá em excesso ou, antes mesmo da trilha, durante o proces-

so de corte e recolhimento haverá debulha e degranação e, conseqüentemente, perda de colheita.

Finalmente, é preciso considerar no processo de colheita que em muitos casos o produto colhido necessita estar com qualidade, principalmente em se tratando de sementes. Isto significa que, para que ocorra um bom rendimento da colheita com o mínimo de perdas dos produtos que serão colhidos com qualidade, deve ter uma atenção maior nas regulagens das colhedoras, com maior refinamento do que quando se colhe apenas grãos buscando-se somente quantidade.

Exemplo disso é a colheita de sementes de soja, pois quando se está colhendo com o objetivo de obter semente não deve haver danos ao produto colhido, já que é um organismo vivo. O mesmo não se aplica para quando se está colhendo soja para grão, já que nesse caso, mesmo ocorrendo danos, como a separação dos cotilédones, o produto colhido será vendido por quantidade, não importando tanto a qualidade.

**Atenção aos sintomas das perdas** — A quantificação é bem estudada e incorporada nas colhedoras, porém, somente define se precisa ou não de regulagem, sem informar o local onde realizá-la. Para definir o local em que a regulagem precisa ser realizada, deve-se observar os sintomas referentes à qualidade das perdas.

Para finalizar, alguns exemplos de sintomas das perdas e o local onde deve ocorrer a regulagem. Situação 1: deve-se observar a distribuição espacial das perdas dentro daquele retângulo mencionado anteriormente. Caso haja a presença de grãos inteiros espalhados por todo o retângulo, as perdas de maior monta estão ocorrendo na plataforma, sendo que provavelmente a causa mais provável seja o excesso de rotação do molinete. Situação 2: observam-se grãos amassados distribuídos no espaço central do retângulo, correspondente à bitola da colhedora. Nesse caso, há excesso de trilha, sendo que a cultura está com umidade acima do ideal. Cada sintoma indica o local onde as perdas estão ocorrendo. Se essas perdas são importantes ou não, quem define é a quantificação. Atentamos a ambas (sintomas e quantidade) e teremos uma colheita maior. 

O processo de colheita deve se realizar com a menor quantidade de perdas possível, e por isso é essencial conhecer os sintomas indicativos de que a colhedora está bem regulada



# Sementes geneticamente modificadas: a era dos **PACOTES**

*Cada vez mais as sementes com a combinação de genes se tornarão pacotes tecnológicos que possibilitarão não apenas incrementar em muito a produção, mas também oferecerão resistência a estresses hídricos, calor, salinidade dos solos, encharcamento, ataques de pragas e até serão capazes de absorver melhor o nitrogênio*

*Mauro Lopes, pesquisador da Fundação Getúlio Vargas (FGV), mauro.lopes@fgv.br, e Ignez Lopes, chefe do Centro de Estudos Agrícolas da FGV\**

**E**studo recente da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) indica que deveremos alimentar 9,7 bilhões de pessoas em 2050, contra as 7,3 bilhões alimentadas hoje. De acordo com a FAO, caberia ao Brasil aumentar sua produção em 40% para atender à meta prevista de alimentar quase 10 bilhões. Além disso, não podemos nos esque-

cer que temos no Brasil cerca de 13 milhões de indivíduos que precisam se alimentar melhor, inclusive a parcela de indivíduos que sofrem fome endêmica. Assim, essa demanda mostra que não há melhor oportunidade de mercado para a produção agrícola em nenhum outro setor no mundo. Mesmo com os avanços da agricultura baseada em ciência que dará um fantástico

salto de produtividade, o Brasil não teria, em princípio, problemas de mercado.

O Brasil tem todos os requisitos para atingir a meta de aumento da produção, exceto um: não tem insumos necessários e os utilizados têm aumentos de preços todos os anos. É preciso poupar gastos com esse tipo de insumos essenciais. Sem economizar com



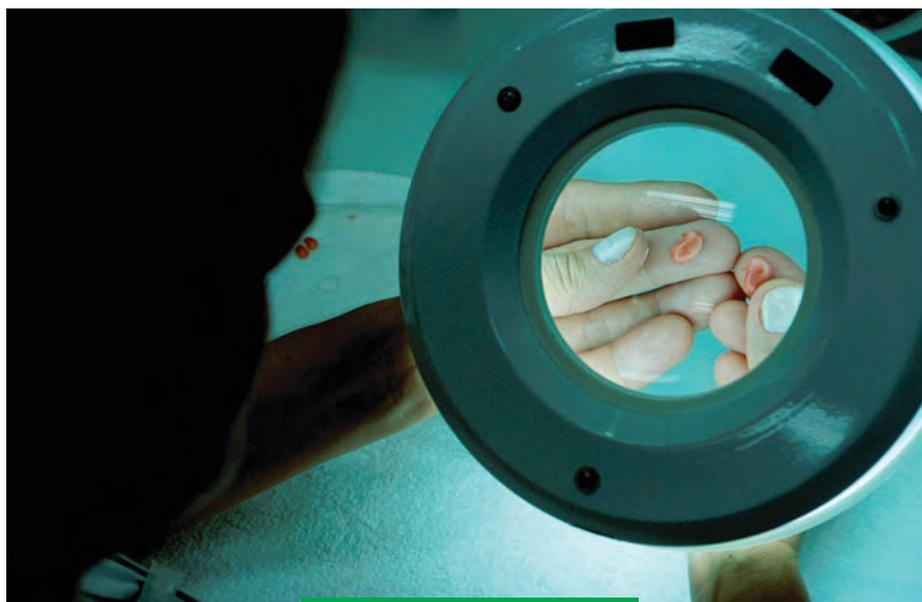
KF

os insumos, será difícil atingir a proposta pela FAO. Quem produz sabe que o preço dos insumos é o agravante dos custos de produção.

**Bioeconomia verde** — Contudo, há uma oportunidade para poupar os custos: a pesquisa biológica e a genética que manipulam os genes das plantas. Contribuem para reduzir efeitos de agentes externos e corrigir defeitos das plantas. Essas pesquisas deram lugar a tipos diversos da bioeconomia. A bioeconomia verde é o resultado da pesquisa em biologia, de largo uso nos processos agrícolas, com sementes cientificamente modificadas, gerando plantas resistentes a insetos, reduzindo a necessidade de aplicação de pesticidas e herbicidas. Entre muitas sementes, hoje em uso, destaca-se a soja, o milho e o algodão transgênicos.

As pesquisas com novas bioeconomias verdes têm um problema: competição por recursos com outras bioeconomias. A saber: a biotecnologia branca, ou biotecnologia industrial, uma biologia de processos, como o uso de enzimas como catalisadores industriais para gerar produtos químicos de alto valor ou destruir produtos químicos perigosos; a biotecnologia azul, que trata da aplicação da biotecnologia à vida no mar e meios aquáticos; a biotecnologia vermelha, aplicada em processos médicos, com manipulação genética para cura de doenças e a produção de organismos que produzem antibióticos; a bioinformática e biologia computacional, que atacam problemas biológicos com técnicas de computação, fazendo rápida organização e análise de dados biológicos. Portanto, nesse contexto, os produtores devem lutar por recursos na pesquisa tecnológica para desenvolver produtos que lhe são essenciais.

A biologia moderna e principalmente a do futuro próximo desenvolverão não só avanços na produção, mas também no consumo das matérias primas agrícolas. Tal é o caso das bioindústrias que usam grandes volumes de produtos agrícolas e geram produtos de alto valor. Isso sem falar dos produtos desenvolvidos a partir de produtos agrícolas ou usando os produtos agrícolas como base, tais como fármacos, vacinas, medicamentos da medicina moderna, medicamentos para doenças



Sementes Adriana

específicas, antibióticos, produtos nutracêuticos, alimentos biofortificados, matérias-primas de alta densidade nutricional, alimentos funcionais, fármacos, vacinas e antibióticos.

A biotecnologia produz uma gama de produtos adaptados para atender uma população que envelhece de acordo com uma pirâmide etária no meio rural e no meio urbano onde os recursos médicos são insuficientes. Os produtos de alto padrão biológico utilizam matérias-primas agrícolas também de alto padrão genético obtido a partir de processos biológicos sofisticados. Essa gama de produtos é uma fonte de oportunidades para a agricultura, a indústria e para a bioindústria, para uma indústria bioeconômica.

Entre muitos produtos, podemos destacar alguns poucos que têm grande valor de mercado e podem valorizar a agricultura. No domínio dos insumos, destacamos as sementes cientificamente modificadas que geram plantas com tolerância a herbicidas, resistência a pragas, doenças, infestação de vírus. Combate a agentes patogênicos, encharcamento, seca. Todos esses produtos e suas múltiplas aptidões são resultado de introdução de genes de alto valor nas sementes de características de resistência a agentes externos e de geração de alto valor. Trata-se de sementes como pacotes de tecnologia de alto valor de mercado.

As sementes com a combinação de genes se tornarão pacotes tecnológicos não mais em escalas de produtividade, mas sim de geração de valor

**Capital humano na Embrapa** — No domínio da ciência e das tecnologias agrícolas, há avanços de tecnologias biológicas de grande impacto na produtividade

física e na produção de alimentos: é a Ciência dos Alimentos. Porém, para se atingir níveis muito elevados de produtividade, é preciso investir na pesquisa. Há o fator mais escasso na ciência da agricultura: o *brainware* (capital intelectual acumulado há anos pelos agricultores). Há capital humano, biotecnologistas e bioengenheiros capazes de produzir os avanços da ciência. Existe esse capital, mercê dos investimentos feitos pela Embrapa. E esse fator é muito escasso e caro. O *hardware* (laboratórios e máquinas) não é tão caro assim.

No contexto dos desafios tecnológicos para níveis mais elevados de produtividade, nossos olhos devem se voltar para o futuro. Essa é a tendência das agriculturas do mundo. Novas tecnologias estão realizando o potencial de produtividade de muitas culturas com genes resistentes a condições externas agressivas às culturas.

A pesquisa desenvolveu ferramentas a partir de avanços da genética capazes não só de turbinar a produção, mas também de desenvolver plantas com altos níveis de resiliência, em condições de mitigar efeitos adversos, severos e agressivos de fatores externos ao meio ambiente onde as plantas vi-

vem. Genes incorporados a plantas as tornam capazes, não só de catapultar a produção, mas também de resistir a estresses hídricos, calor, salinidade dos solos, encharcamento e ataques de insetos nas raízes e na parte aérea das plantas, bem como, ainda, de absorver de forma eficiente o nitrogênio. As sementes com a combinação de genes se tornarão pacotes tecnológicos não mais em escalas de produtividade, mas de geração de valor.

Teremos melhores padrões de segurança dos alimentos e atenderemos aos requerimentos de qualidade das indústrias de processamento de alimentos a montante do setor industrial do agronegócio. Essas são as inovações no campo da tecnologia biológica que ilustram o potencial da genética em impulsionar a produtividade e o valor dos produtos. Atingiremos elevados padrões de maior absorção de nutrientes, adubos, fertilizantes, maior qualidade nutricional, contribuição para segurança alimentar e geração de produtos para a indústria.

Sementes e plantas geneticamente

modificadas (GM) poderão mitigar em proporções inimagináveis os efeitos à sustentabilidade na agricultura intensiva em insumos – fungicidas, inseticidas e herbicidas (FIH) – que causam estresse ao meio ambiente. Essas tecnologias combinadas com tecnologia de cultivo mínimo, plantio direto na palha e outras técnicas de manejo dos solos podem aliviar muito do estresse que elas causam ao meio ambiente. A sociedade passou a valorizar cada vez mais o meio ambiente e, por isso, os recursos naturais, cada vez mais escassos, estão cada vez mais “caros”.

**Precificação dos recursos naturais** — A economia tem precificado os recursos naturais, tornando-os cada vez mais caros, mudando preços relativos. A mudança tecnológica seguirá as mudanças de preços relativos, ela sempre induzirá mudanças tecnológicas signi-

ficativas, poupando fatores – no caso os recursos naturais – mais escassos e mais caros. Esse é o contexto de evolução da agricultura em direção ao seu inexorável futuro.

Com a introdução de novos genes no DNA das culturas, as sementes GM tornar-se-ão um verdadeiro pacote de tecnologia, pois resolvem ou servem para mitigar muitos problemas que impactam a produtividade das sementes. Além disso, poupam capital sob a forma de gastos menores e menores necessidades de capital de giro, de gastos com fertilizantes, defensivos, produtos agroquímicos, por uso mais eficiente de herbicidas e fungicidas. Só essa melhoria, das sementes, por si só, já é capaz de impulsionar a produtividade e a variação de rendimentos, e poupam dispêndios com mão de obra qualificada. 

**A pesquisa desenvolveu ferramentas a partir de avanços da genética capazes de desenvolver plantas com altos níveis de resiliência, em condições de mitigar efeitos ambientais adversos**

*\* Vencedores do Prêmio do Banco Mundial, de 2000, com o trabalho “Consórcios e Condomínios Rurais”, e o Prêmio da FAO “Contribuições Para a Revolução Verde no Brasil”, em 2016*



Leandro Mariani Mitrman

ATUANTE. ATUALIZADA. AGRÍCOLA.

# a granja

Janeiro/2018 N° 829 Ano 74 R\$ 16,90

## MILHO RIQUEZA DOURADA

**Edição histórica de aniversário  
A Granja 73 anos**

**Janeiro 2018**

**Pesquisa e evolução da cultura  
Usos alternativos de consumo humano a etanol  
Os mercados do milho  
Números do cereal  
Os maiores produtores  
Doenças e pragas**



# O que muda com os motores **PROCONVE MAR-I**

*Entre as alterações nos motores, vários fabricantes optaram por alterar o sistema de injeção de combustível, e assim é preciso ainda mais cuidado com a qualidade do diesel*

*Marcelo Silveira de Farias e Franco da Silveira, da Universidade Federal de Santa Maria/RS*

**P**ara reduzir os impactos negativos na qualidade do ar e, consequentemente, na saúde humana, provocados pela queima de combustíveis fósseis nos motores das máquinas agrícolas e rodoviárias, foram criados programas de controle de emissões de gases poluentes. O Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve), criado no Brasil em 1986 pelo Conselho Nacional do

Meio Ambiente (Conama), outorgou a fase MAR-I (limites de emissões para Máquinas Agrícolas e Rodoviárias), que segue os padrões de controle desenvolvidos nos EUA e em países da União Europeia.

A Resolução Conama nº 433/2011 estabelece limites máximos de emissões de poluentes permissíveis para cada faixa de potência de motor para Máquinas Agrícolas e Rodoviárias.

A fase MAR-I entra em vigor de forma escalonada da seguinte maneira:

\* Desde 1º de janeiro de 2017, todos os motores destinados às máquinas agrícolas novas, em produção ou importados, com potência maior ou igual a 75 kW (101 cv) devem atender aos limites da fase MAR-I (veja quadro).

\* A partir de 1º de janeiro de 2019, todos os motores destinados às má-

Limites máximos de emissão de gases poluentes para motores de máquinas agrícolas e rodoviárias (Proconve MAR-I)

Potência* (kW)**	CO (g/kWh)	HC + NO <sub>x</sub> (g/kWh) <sup>x</sup>	MP (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	3,5	4,0	0,2
75 ≤ P < 130	5,0	4,0	0,3
37 ≤ P < 75	5,0	4,7	0,4
19 ≤ P < 37	5,5	7,5	0,6

Fonte: Conama - Resolução N° 433, de 13 de Julho de 2011

CO (monóxido de carbono); HC (hidrocarbonetos); NO<sub>x</sub> (óxidos nitrosos) e MP (material particulado)

\*Potência máxima do motor de acordo com a norma ISO TR 14396 (2002)

\*\*Potência do motor em kW (para converter para cv basta dividir por 0,7355)

quinas agrícolas novas, em produção ou importados, com potência maior ou igual a 19 kW (25 cv) e até 75 kW (101 cv) devem atender aos limites da fase MAR-I (veja quadro).

**Estratégias e tecnologias de controle de emissões** — As estratégias utilizadas para reduzir as emissões de poluentes do motor podem ser divididas em duas categorias:

1 - métodos primários de prevenção, que contemplam a queima de combustíveis alternativos (biodiesel e etanol), em substituição aos combustíveis fósseis;

2 - métodos secundários, que visam ao emprego de tecnologias que envolvem o cilindro dos motores (sistema de injeção de combustível e mudanças geométricas no motor), e/ou dispositivos de pós-tratamento dos gases de escape (EGR, SCR e DPF).

**Recirculação dos Gases de Escape (Exhaust Gas Recirculation – EGR):** por meio do uso de uma válvula (válvula EGR), o sistema caracteriza-se por fazer a recirculação de parte dos gases de escape do motor, fazendo-os serem readmitidos, juntamente com o ar limpo, para o interior do cilindro (dentro do motor). Um benefício da recirculação dos gases está relacionado ao aproveitamento do espaço do motor, diferentemente do sistema

SCR. Assim, com a quantidade de O<sub>2</sub> atenuada, a combustão ocorre com temperaturas baixas, reduzindo as emissões de NO<sub>x</sub>.

**Redução Catalítica Seletiva (Selective Catalytic Reduction – SCR):** o sistema utiliza um catalisador (fora do motor), onde ocorrem as modificações nas reações químicas, transformando as emissões de NO<sub>x</sub> em N<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O. Para funcionar, é necessário o uso do Agente Redutor Líquido (Arla 32), solução composta por 32% de ureia e o restante de água desmineralizada. A mistura do Arla 32 com os gases de escape no catalisador ativam as reações químicas dos gases poluentes e reduzem as emissões de NO<sub>x</sub>.

**Filtro de Partículas Diesel (Diesel Particulate Filter – DPF):** com o uso de um filtro de material cerâmico e poroso, consegue-se reduzir as emissões de material particulado (MP). O processo bloqueia os canais alternados de

MP, com o objetivo de induzir o fluxo para as paredes do filtro, resultando na sua retenção. O excesso de fuligem acumulado pode causar aumento no consumo de combustível e falhas do motor. Por isso, o DPF deve ser regenerado, mediante a queima do MP retido nas paredes do filtro, com o auxílio de um queimador à base de chama, que oxida o poluente no filtro.

**Considerações finais** — Tendo em vista que, em um primeiro momento, vários fabricantes optaram por alterar o sistema de injeção de combustível do motor para atender à legislação vigente, recomenda-se cuidado redobrado com a qualidade do combustível. Além disso, a presença de fatores como água, sujeira, micropartículas, sedimentos ou o uso inadequado de outros combustíveis misturados são as principais causas do desgaste prematuro de componentes do motor. 



# Novos hospedeiros do nematoide da **SOJA LOUCA II**

*Pesquisa de Embrapa Soja e Epamig Oeste concluiu que as plantas de algodão e feijão, além da de soja (que já se sabia), e outras quatro invasoras são hospedeiras do nematoide *Aphelenchoides besseyi*, que causa a Soja Louca II*

*Embrapa Soja*

**O**s primeiros resultados sobre as pesquisas com plantas hospedeiras do nematoide *Aphelenchoides besseyi*, causador da Soja Louca II, revelam que, além da soja, outras duas culturas são hospedeiras: o algodão e o feijão, e também quatro plantas daninhas: trapoeraba, agriãozinho-do-pasto, cordão-de-frade e caruru. Além de avaliar aspectos de hospedabilidade do nematoide, os pesquisadores Maurício Meyer, da Embrapa Soja, e Luciany Favoreto, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig Oeste), também buscavam respostas sobre como o nematoide sobrevive no solo de uma safra para outra e se há cultivares de soja mais sensíveis ao nematoide, entre outros dados.

Nas lavouras de soja, o nematoide foi identificado há mais de dez anos e há registro de que pode causar reduções de até 100% na produtividade. A doença causa abortamento das vagens, enrugamento e escurecimento das folhas. A Soja Louca II é uma doença que predomina em regiões quentes e chuvosas como os estados do Maranhão, Tocantins, Pará e Mato Grosso.

Havia poucos estudos relacionados ao nematoide *Aphelenchoides spp.* “Esses trabalhos eram menosprezados, tal-



**A Soja Louca II causa abortamento das vagens, enrugamento e escurecimento das folhas, e predomina em regiões quentes e chuvosas como de Maranhão, Tocantins, Pará e Mato Grosso**

Maurício Meyer

vez pelo baixo impacto econômico do *Aphelenchoides* sobre culturas agrícolas quando comparado aos nematoides-de-galha, de cisto e o *Pratylenchus*”, contam os pesquisadores. “Porém, é imprescindível gerar resultados de pesquisa para o estabelecimento de estratégias de controle, no menor prazo possível, para minimizar as perdas na produção de soja e de algodão”, alertam.

Segundo Meyer, existem relatos da ocorrência do problema em lavouras de feijão na Costa Rica, por isso, os testes foram conduzidos no Brasil. “Inoculamos em feijoeiro, as populações de nematoide oriundas da soja, e confirmamos os mesmos sintomas descritos na Costa Rica, contudo, não existe relato de ocorrência do problema em lavouras de feijão brasileiras”, explica Meyer.

Com relação ao algodão, ao contrário, no início de 2017, foram identificadas as primeiras lavouras atacadas pelo nematoide *Aphelenchoides besseyi*, nas regiões de Sapezal e de Sorriso, em Mato Grosso. Para orientar os produtores sobre os sintomas e iniciar estudos sobre o manejo da doença, foi formado um grupo de trabalho composto pela Embrapa Agrossilvipastoril, Grupo Scheffer, Instituto Mato-Grossense do Algodão (IMA/MT), Epamig Oeste, JEM Análise Agrícola e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), de Jaboticabal/SP.

De acordo com o pesquisador do IMA/MT Rafael Galbieri, o nematoide está presente no solo, e um dos fatores que pode ter favorecido seu ataque foi o excesso de chuvas nas regiões atingidas, em fevereiro e março. “É difícil avaliar danos ainda, porque identificamos os primeiros ataques no início deste ano na cultura do algodão”, conta o pesquisador. “Ainda não definimos as estratégias de manejo, porque é tudo muito recente. O importante é que formamos um grupo de trabalho para aprofundar os conhecimentos sobre a doença na cultura do algodão”.

**Avanços em culturas** — Quanto à capacidade de hospedar o nematoide, os pesquisadores avaliaram as culturas de algodão, feijão, milho, milheto e sorgo. Apenas o algodão e o feijão foram confirmados como hospedeiros, ou seja, podem sofrer danos causados pelo nematoide. De acordo com Meyer, da Embrapa Soja, Valéria de Oliveira Fa-



Grupo de Trabalho

No algodão, no início de 2017, foram identificadas as primeiras lavouras atacadas pelo nematoide *Aphelenchoides besseyi*, nas regiões de Sapezal e de Sorriso, em Mato Grosso

leiro, da Embrapa Agrossilvipastoril, e Luciany Favoreto, da Epamig Oeste, as amostras confirmadas de plantas do algodoeiro, da região de Sapezal, apresentavam sintomas de engrossamento de nós, deformações foliares, diminuição de porte e perda de botões florais, similares aos observados na soja. As plantas de algodão foram analisadas pelos laboratórios das instituições parceiras que formaram um grupo de trabalho para investigar o problema.

Além do algodão, 22 variedades de feijão foram avaliadas para se entender como as diferentes cultivares podem ser sensíveis ao patógeno causador da Soja Louca II. “Apesar de todas hospedarem o nematoide, observamos a existência de variabilidade genética entre as plantas, assim como acontece com a soja”, explica Favoreto. No caso da soja, das 64 cultivares avaliadas, 62 delas apresentaram maior intensidade de sintomas. “Esses resultados indicam alguma variabilidade genética da soja para resistência a *A. besseyi*”, diz Meyer.

Segundo ele, a Embrapa vai estudar fontes de resistência genética para desenvolver cultivares resistentes ao

problema. Até o momento, nenhuma das cultivares de soja avaliadas mostrou-se resistente ao nematoide. Enquanto novos resultados de pesquisas vêm

sendo gerados, os pesquisadores recomendam técnicas de manejo de plantas na lavoura, tais como a dessecação antecipada à semeadura de soja e algodão, e um efetivo controle de plantas invasoras.

De acordo com o pesquisador da Embrapa Cocais Dirceu Klepker, a incidência de Soja Louca II nos estados do Maranhão, Tocantins e Pará foi reduzida, na safra 2016/17, em função de um rigoroso manejo de plantas daninhas em pós-colheita, da dessecação antecipada e de controle em pós-semeadura, nos diversos sistemas de produção da soja, além da adoção de cultivo de milho em sucessão à soja. Plantas de cobertura também foram avaliadas para averiguar se podem hospedar o nematoide. Os pesquisadores analisaram a braquiária (*U. ruziziensis*) e três espécies de crotalária. “Essas espécies apresentaram baixa concentração de nematoide por grama de tecido vegetal, não sendo consideradas multiplicadoras do nematoide”, constata Meyer.

**Daninhas hospedeiras** — De acordo com Favoreto, as plantas daninhas trapoeiraba, agriãozinho-do-pasto, cordão-de-frade e caruru apresentaram maior capacidade de multiplicação e manutenção de *A. besseyi*. Na trapoeiraba, por exemplo, aos 50, 80 e 150 dias de inoculação foram encontrados, respectivamente, 3, 27 e 94 nematoides por grama de tecido vegetal. A população de nematoides observada no agriãozinho-do-pasto, cordão-de-frade e caruru também foram significativas. “O que prova que os nematoides estão se alimentando e multiplicando nessas plantas e que elas são fonte de inóculo para a próxima safra, sendo necessária a sua eliminação para o manejo da doença.”

Nas lavouras de soja, o nematoide *Aphelenchoides besseyi* foi identificado há mais de dez anos e há registro de que pode causar reduções de até 100% na produtividade

## UMA DÉCADA DE SOJA LOUCA II

Por mais de dez anos, diversos pesquisadores brasileiros tentaram identificar a causa da Soja Louca II (SL-II). Somente em 2015, os pesquisadores da Embrapa e da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig Oeste) identificaram o nematoide da haste verde da soja, *Aphelenchoides besseyi*, como agente causal da Soja Louca II. No entanto, para responder a questões sobre o comportamento do nematoide e opções de manejo, por exemplo, os pesquisadores abriram outras frentes de pesquisa. Os primeiros resultados estão sendo divulgados agora.

Meyer diz que os sintomas da SL-II são observados no início da fase reprodutiva da soja, que apresenta afilamento das folhas do topo das plantas, enrugamento das folhas e engrossamento das suas nervuras. Além disso, Meyer explica que as folhas com sintomas apresentam coloração mais escura e menor pilosidade em relação às folhas normais. Também é observado que as hastes exibem deformações e engrossamento dos nós. As vagens podem apresentar lesões, rachaduras, apodrecimento, redução do número de grãos e menor pilosidade.

Os pesquisadores relevam ainda que as plantas afetadas registram um alto índice de abortamento de vagens, provocando, muitas vezes, a indução de uma nova floração e sintomas de superbrotamento. “Esse abortamento é mais intenso na parte superior das plantas, diminuindo em direção à base, o que impede o processo natural de maturação, permanecendo a planta verde mesmo após a aplicação de herbicidas dessecantes”, relatam. 



Maurício Meyer

# Pela preservação e recuperação dos **SOLOS** do mundo



Leandro Mariani Mitzmann

*O custo global com fertilizantes para repor os nutrientes perdidos com a erosão é estimado entre US\$ 110 bilhões a US\$ 200 bilhões por ano*

*Embrapa Meio-Norte*

**A** metade dos solos agricultáveis no planeta está degradada, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). O custo com fertilizantes todo ano para repor os nutrientes perdidos com a erosão dos solos é estimado entre US\$ 110 bilhões a US\$ 200 bilhões. O número foi apresentado pelo pesquisador Luiz Fernando Leite, chefe geral da Embrapa Meio-Norte, na conferência de abertura da IV Reunião Nordestina de Ciência do Solo, em Teresina/PI.

No evento foram apresentados quatro grandes desafios a serem vencidos pela ciência: aumento da demanda e mudanças no padrão de consumo; desperdício de 30% dos alimentos produ-

zidos; falta de novas áreas agricultáveis; e pressão sobre os recursos naturais. Do total de 30% dos alimentos desperdiçados, segundo o cientista, 50% das perdas acontecem no manuseio, 10% no próprio campo, 30% nas centrais de abastecimentos e 10% nos supermercados.

Leite alertou que até 2050 a previsão de demanda por alimentos aumentará em até 70% em todo o mundo e 100% nos países em desenvolvimento. Mas o pesquisador falou também com otimismo, destacando que os alimentos saudáveis cresceram em 870% nos últimos dez anos. “O consumo de frutas, verduras e legumes entre os brasileiros cresceu em torno de 60%”, destacou o pesquisador, lembrando que a qualida-

de e quantidade de alimentos dependem da saúde do solo. Com o sequestro de carbono, segundo ele, que é especialista na área, de 24 milhões a 40 milhões de toneladas de grãos adicionais podem ser produzidas em países em desenvolvimento, como o Brasil.

A IV Reunião Nordestina de Ciência do Solo é uma realização da Embrapa Meio-Norte, junto das universidades Federal e Estadual do Piauí, Instituto Federal de Educação do Piauí e Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (Núcleo Regional do Nordeste). O evento tem o apoio do Governo do Piauí, CNPq, CAPES, Aprosoja, Terra Brasileira, Banco do Nordeste e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí. Mais em [www.embrapa.br/meio-norte/rncs](http://www.embrapa.br/meio-norte/rncs). 

# A importância do **MOLIBDÊNIO** para a soja

*O micronutriente é fundamental para a Fixação Biológica de Nitrogênio, visto que o molibdênio é constituinte da enzima nitrogenase, que catalisa a fixação do gás nitrogênio no nódulo. E a deficiência de nitrogênio reduz o teor de proteína nos grãos, o que desagrada compradores internacionais*

*Engenheiro Agrônomo Elmar Luiz Floss, consultor em Agronegócios, professor e diretor do Instituto Inicia*

**A** soja é a cultura que mais cresce no mundo quanto a produção de grãos. É utilizada diretamente na alimentação dos asiáticos (China, Japão, Índia, Vietnã, Coréia do Sul), como base da alimentação de frangos e suínos, em todo o mundo, misturado com o milho. Isso porque o grão de soja apresenta de 37% a 43% de proteína bruta (média 40%). Além do alto teor de proteína no grão, a proteína da soja apresenta alto valor nutritivo/biológico semelhante à proteína da carne, ovo e leite, devido à qualidade da composição de aminoácidos.



Fotos: Leandro Mariani Mitmann

O crescimento da demanda mundial de soja deve-se principalmente à proteína e, secundariamente, aos 20% médios de óleo presentes no grão. No Brasil, do ano 2000 a 2016, o crescimento da produção de soja é linear com a produção de carne de frango e carne suína. No mesmo período, a soja e derivados tornaram-se o produto número um da pauta de exportação. E a exportação de carne, principalmente de frangos e suína, está em segundo lugar na exportação de produtos agrícolas.

Os importadores internacionais de soja estão reclamando, no entanto, que o teor de proteína na soja brasileira está muito abaixo da média de 40%. Exatamente, nas regiões de maior rendimento, o teor de proteína é mais baixo.

Considerando um rendimento médio de 40% de proteína, e um rendimento de quatro toneladas de soja por hectare, colhe-se 1.600 quilos por hectare de proteína. Como 16,5% da proteína é nitrogênio (N), exporta-se, aproximadamente, 264 quilos de nitrogênio/hectare. Mas, a extração total de N pela soja é de 80 quilos de nitrogênio/hectare, necessitando 320 quilos de N/hectare para produzir 4 toneladas/hectare de grão.

Resultados de pesquisas demonstram que até 85% desse N pode ser fornecido através da fixação biológica de nitrogênio (FBN), realizado nos nódulos, pelas bactérias do gênero *Bradyrhizobium japonicum* B. *Elkani*. Desde que realizada adequada inoculação anual das sementes, com inoculante, de qualidade e condições adequadas de formação de nódulos, especialmente, a alta disponibilidade de fósforo, cálcio, magnésio, boro, enxofre, cobalto e molibdênio.

A nodulação inicia no estágio V1 da soja (primeiro trifólio expandido) e somente libera N para a cultura a partir do estágio V5. Portanto, da emergência até o estágio V5, a soja cresce às expensas do N remanescente da semente, absorvido do solo (decomposição da matéria orgânica ou fertilizante). Portanto, para um rendimento de 4 toneladas/hectare, 272 quilos de N viria da FBN e 48 quilos de N/hectare do solo. E, até os está-



Na busca de altos rendimentos dá respostas aplicação de molibdênio e também cobalto na fase reprodutiva, para inibir a síntese de etileno, que reduz a fase de enchimento de grãos

dios V5-V6, 10% do N deve ter sido absorvido pela soja, visando altos rendimentos (32 quilos de N/hectare para um rendimento de 4 toneladas/ha).

Se a síntese de proteína é menor, é por deficiência de N. Essa deficiência de N é frequentemente observada na análise foliar na soja. Entretanto, com a mesma frequência observa-se também a deficiência de molibdênio (Mo). Essa deficiência de N é causada pela deficiência de molibdênio e não o contrário. Tanto na FBN, quanto na assimilação do N absorvido, na forma de nitrato do solo, há necessidade de suprimento adequado de molibdênio.

**Importância do molibdênio** — O molibdênio é constituinte da enzima nitrogenase, que catalisa a fixação do gás nitrogênio no nódulo. O Mo também atua como cofator de enzima nitrato redutase, responsável pela redução do nitrato (forma principal de absorção) em amônia (forma de assimilação) do nitrogênio. Indica-se a aplicação de 12 a 25 gramas de molibdênio no tratamento de sementes ou 25 a 50 gramas de molibdênio quando aplicado via foliar no estágio V3-V4, juntamente com o herbicida.

Na busca de altos rendimentos é responsiva a aplicação também de

cobalto e molibdênio na fase reprodutiva, para acelerar a assimilação de nitrogênio pela soja e inibir a síntese de etileno, que reduz a fase de enchi-

mento de grãos. Não existem padrões de teores adequados de Mo no solo, e na folha os teores adequados devem estar acima de 5,1 miligramas/quilo. Portanto, para obtenção de altos rendimentos e com bons teores de proteína nos grãos da soja, há necessidade de aumentar a adubação com molibdênio, independente o pH do solo.

Pois, nas análises de folhas de soja que tenho feito, na região de Passo Fundo/RS, o micronutriente mais deficiente é o Mo, que é fundamental para a Fixação Biológica de Nitrogênio e também para a redução do nitrato absorvido do solo. Em consequência, é deficiente o N nas folhas também. Isso afeta o rendimento da cultura e especialmente reduz o teor de proteína nos grãos. Não podemos esquecer que o valor nutritivo e biológico da soja se deve ao teor de proteínas, que deveria ser de 37% a 43%. Com os altos rendimentos dos últimos anos, por deficiência de N, esse teor no Brasil central está bem mais baixo. Por isso, há necessidade de uma aplicação de Co e Mo, em quantidades maiores, para atender os atuais níveis de rendimento.

# BOAS PRÁTICAS são o caminho para a sustentabilidade

*Um exemplo é o programa Boas Práticas Agronômicas, que mobiliza produtores, consultores, especialistas de empresas e outros profissionais do campo. Já foram beneficiados 12 mil agricultores por meio de atividades interativas*

*Adriana Brondani, diretora-executiva do Conselho de Informações sobre Biotecnologia (CIB)*

**N**ão é possível falar de agricultura brasileira sem mencionar números grandiosos. Em nosso território, com práticas sustentáveis, emprego de tecnologia e agricultores comprometidos, produzimos a maior parte dos alimentos, fibras e energias renováveis consumidos em todo o mundo. Na safra 2016/2017, só em grãos, o País colheu 238,5 milhões de toneladas, segundo levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). E soja e milho permanecem como principais culturas produzidas no Brasil. Os dois produtos correspondem a quase 90% do que é produzido. A soja alcançou uma produção acima de 114 milhões de toneladas e o milho, quase 98 milhões, distribuídas entre primeira e segunda safra. Não por acaso estão disponíveis para essas culturas, além do algodão, a inovação das sementes geneticamente modificadas (GM).

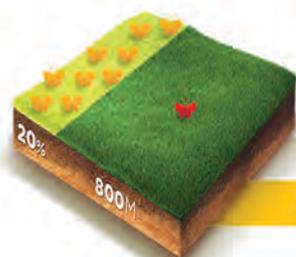
Há outros números que impressionam. De acordo com o último levantamento do Serviço Internacional para Aquisição de Aplicações Agrobiotecnologia (ISAAA), a área plantada com culturas transgênicas no Brasil foi de 44,2 milhões de hectares, a segunda maior do mundo. Nessa área, aproximadamente 39% foram cultivados com plantas resistentes a insetos (plantas *Bt*). O cultivo da tecnologia *Bt* em grandes áreas pode resultar na seleção de pragas-alvo resistentes às toxinas *Bt*. Diante disso, a implementação de um programa de Manejo da Resistência de Insetos (MRI) é indispensável e o refúgio é a principal estratégia desses programas.

**Importância do refúgio** — O refúgio é uma área cultivada com plantas não *Bt* em lavouras de soja, milho ou algodão *Bt* cujo objetivo é produzir insetos



Leandro Mariani Mitmann

## Funcionamento das áreas de refúgio



1.

Alguns insetos resistentes podem sobreviver se alimentando de **PLANTAS Bt** E ATINGIR A FASE ADULTA



2.

O refúgio garante que insetos suscetíveis estarão presentes e poderão acasalar com os poucos resistentes das plantas Bt gerando lagartas suscetíveis



3.

Havendo mais insetos suscetíveis, é provável que eles se acasalem com um resistente, gerando um suscetível



4.

A geração seguinte de lagartas será **CONTROLADA** com uma dose efetiva de Bt

REFÚGIO

AREA Bt

## Como plantar nas áreas de refúgio

BORDADURA / PERÍMETRO



MODELO BLOCO



MODELO FAIXA



**IMPORTANTE RESPEITAR:** Tamanho mínimo da área | Distância máxima de 800 metros

suscetíveis às proteínas inseticidas que irão se acasalar com os insetos resistentes provenientes das áreas Bt, gerando novos indivíduos suscetíveis à tecnologia. O objetivo é manter uma população de pragas vulneráveis ao efeito inseticida da variedade transgênica e preservar os benefícios da tecnologia.

O percentual da área que deve ser usada como refúgio varia de acordo com a cultura transgênica utilizada. As áreas de

refúgio devem estar localizadas a uma distância máxima de 800 metros da lavoura com tecnologia Bt e a planta deve ser da mesma espécie, além de ter ciclo e porte igual ao da variedade Bt. A proporção é de 20% para a soja e o algodão e de 10% para o milho.

Elevar a taxa de adoção de refúgio é um desafio que pode ser superado. Para que um índice maior de agricultores proteja corretamente a sua lavoura por meio da



**“É necessário também que todo o setor apoie os programas de educação e de extensão rural, essenciais para a manutenção da eficiência, durabilidade da tecnologia e diminuição de insetos resistentes ao Bt”, explica Adriana**

adoção do refúgio e, conseqüentemente, tenham melhor qualidade de vida, empresas produtoras de sementes, cooperativas, associações e acadêmicos já estão engajados em programas de educação e de extensão rural. O Boas Práticas Agronômicas é uma dessas iniciativas que têm sido fundamentais para ajudar os agricultores a tomar as decisões mais adequadas aos seus sistemas de produção.

Também chamado de Boas pelos produtores, o programa é uma rede de produtores, consultores, especialistas de empresas e demais profissionais da cadeia produtiva que promove o diálogo sobre as melhores práticas para a preservação e a sustentabilidade da biotecnologia no campo, o aumento da produtividade e a redução de perdas em culturas de soja, milho e algodão Bt. Desde julho de 2015, o programa já impactou mais de 12 mil agricultores por meio de atividades interativas conduzidas por uma equipe multidisciplinar de profissionais em congressos do setor, feiras agrícolas e dias de campo.

Além dos números impressionantes que o Brasil já apresenta na adoção de tecnologias no campo, fundamentais para enfrentar os desafios da agricultura tropical, é necessário também que todo o setor apoie os programas de educação e de extensão rural, essenciais para a manutenção da eficiência, durabilidade da tecnologia e diminuição de insetos resistentes ao Bt. Informações técnicas e esclarecimento de dúvidas podem ser encontrados no [site.wwww.boaspraticasagronomicas.com.br](http://site.wwww.boaspraticasagronomicas.com.br).

# ENSINO A DISTÂNCIA: pequenos aprendem de casa

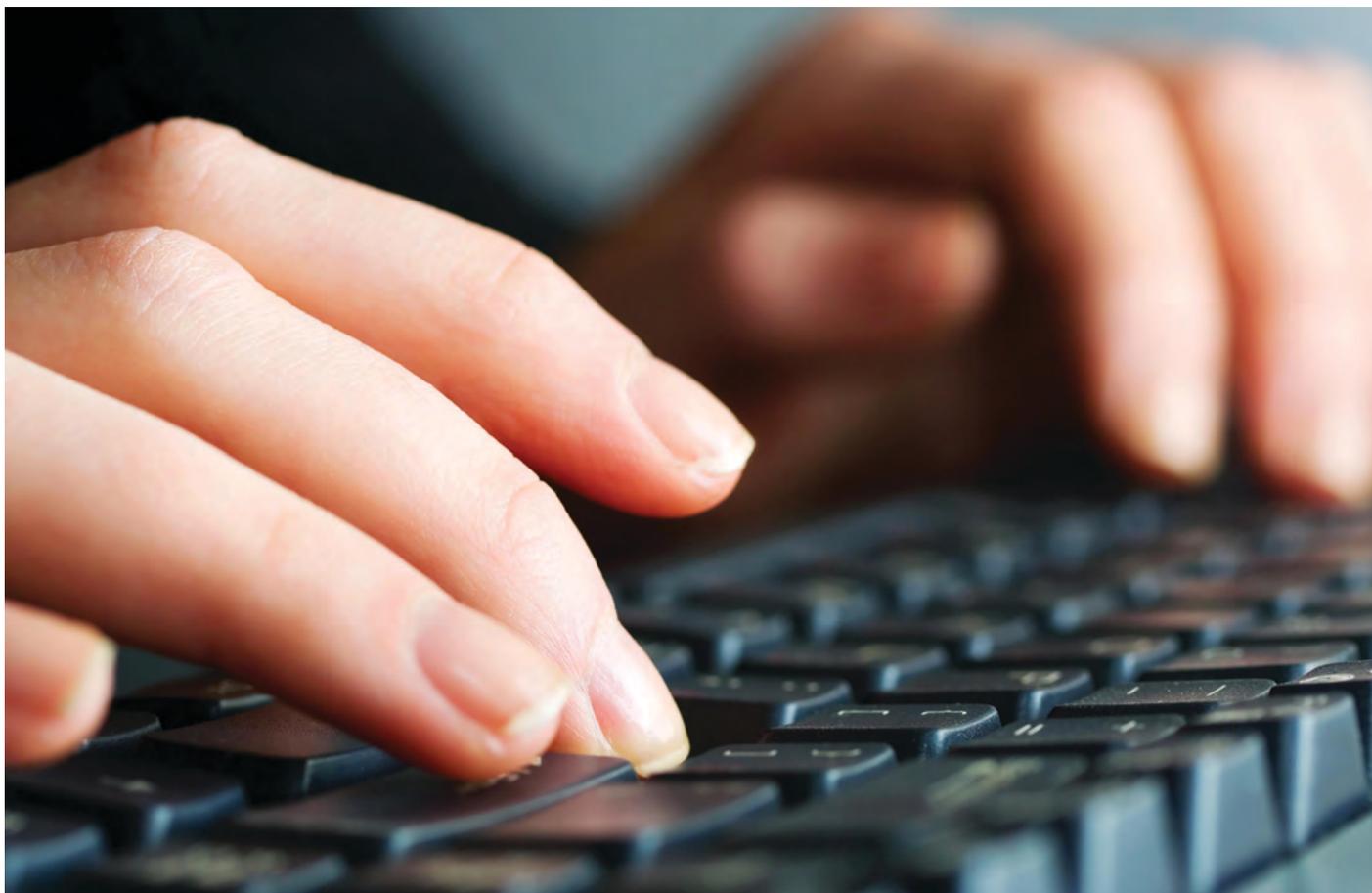
*Os muitos – e gratuitos – cursos via Ensino a Distância oferecidos pelo Sebrae são alternativas para o gestor do pequeno negócio rural aprender. As áreas de aprendizagem são diversas, como fluxo de caixa, planejamento financeiro, atendimento ao cliente, compras governamentais, elaboração de custos e como negociar*

*Augusto Togni, gerente nacional de Agronegócio do Sebrae*

O agronegócio no Brasil foi um dos principais responsáveis, ao longo da última década, por assegurar os bons resultados da economia. E, mesmo em tempos de crise, a atividade agrícola continua sendo um dos maiores “motores” do País. Segundo dados do IBGE (2006), exis-

tem no Brasil mais de 5 milhões de estabelecimentos rurais, responsáveis por 37% dos postos de trabalho. Predominam nesses empreendimentos as unidades familiares (cerca de 88% do total das propriedades rurais). Esses dados comprovam a força do pequeno negócio rural.

Considerando essa representatividade, os pequenos negócios rurais enfrentam grandes desafios relacionados à gestão empresarial. Significa que necessitam de maiores conhecimentos e capacitação para a gestão do seu negócio que é fundamental para garantir a sustentabilidade desses empreendi-





Daniel Lacerda

**Togni: "Atento à necessidade do empreendedor brasileiro por capacitação permanente, o Sebrae mantém um amplo leque de cursos que ajudam o dono do pequeno negócio ou potencial empresário a estruturar sua empresa"**

mentos. Em geral, eles conhecem bem o que produzem, se adaptam às variáveis de tempo, preparação da terra etc., mas carecem de informações sobre questões

do universo da administração de uma empresa, como as seguintes: controle financeiro, gestão de estoque, *marketing*, precificação, entre outras.

Os pequenos produtores rurais – em sua maioria, de origem familiar – acabam assumindo o comando das empresas priorizando questões técnicas em relação ao cultivo e à manutenção da produção. No cenário atual da economia, que exige cada vez mais das empresas o aumento da produtividade, o controle rigoroso de despesas, produtos com maior valor agregado, adoção de técnicas inovadoras, novas formas de comercialização, diálogo direto com o cliente, a pressão para que os donos de pequenos negócios rurais se qualifiquem é cada vez maior.

Atento à necessidade do empreendedor brasileiro por capacitação permanente, o Sebrae mantém um amplo leque de cursos que ajudam o dono do pequeno negócio ou potencial empresário a estruturar sua empresa. E no caso dos produtores rurais, os cursos de Ensino a Distância representam uma estratégia fundamental em virtude da dificuldade de deslocamento e da necessidade de uma carga horária adequada à jornada de trabalho

no campo. Esses cursos, inteiramente gratuitos, vão de temas gerais, como, por exemplo, fluxo de caixa, planejamento financeiro, aten-

dimento ao cliente ou compras governamentais, até temas voltados especificamente para os negócios rurais: Custos para produzir no Campo e o Negociar no Campo.

Pesquisa recente realizada pelo Sebrae junto a quase 4.500 produtores rurais assistidos pela instituição mostrou que 29% desses empresários já participaram de algum curso *on-line*. Essa realidade atual, que ainda é de baixa adesão, é resultado principalmente da dificuldade de acesso à Internet no meio rural. A mesma pesquisa do Sebrae mostrou que quase 60% dos empresários no campo não têm acesso a provedores de Internet.

Além disso, mesmo para aqueles que já acessam a Web, a baixa qualidade da conexão é um grave limitador: 46,3% dos produtores entrevistados atribuíram nota igual ou inferior a 6 para sua conexão. Por outro lado, a pesquisa também mostrou que a maioria dos produtores rurais (77%) que já fizeram algum dos cursos do Sebrae se mostraram interessados em participar de novos cursos. Esses dados comprovam que se lhes são oferecidas oportunidades, os produtores rurais brasileiros têm interesse em buscar

qualificação para aprimorar seus negócios.

Essa realidade reflete um grave problema de política pública que está longe de ser resolvido no meio urbano e ainda mais distante para as comunidades rurais: o atraso na inclusão digital e a carência de acesso às novas tecnologias da informação. Compreendemos que o acesso de qualidade à Internet e a inclusão são temas urgentes não apenas para os cidadãos, mas para os pequenos negócios. As tecnologias da informação são hoje ferramentas praticamente imprescindíveis para o desenvolvimento das empresas e a elevação do seu nível de competitividade e produtividade.

**Problemas com a Internet** — A pesquisa do Sebrae mostrou que apesar de 70% dos empreendedores já praticarem o gerenciamento administrativo e financeiro dos seus negócios rurais, apenas 1/4 dos produtores fazem isso por meio de ferramentas digitais de gestão. Na mesma direção, 58% dos empresários rurais que informaram não utilizar a conexão de internet móvel dizem que não o fazem, predominantemente, porque não há provedor/sinal em sua região. A dificuldade de acesso também foi a justificativa apresentada pela maioria dos produtores (64%) que não usam tecnologias digitais para a gestão do negócio. Na contramão dessa realidade e em sintonia com o que o Sebrae tem defendido, 64% dos entrevistados informaram que utilizariam os recursos de Tecnologias da Informação (TI) para gerenciar suas empresas se eles estivessem disponíveis.

Garantir o acesso dos pequenos produtores rurais à Internet é, não somente, assegurar um direito, mas também uma forma de atrair os jovens de volta para o campo e aumentar a renda desses empreendimentos por meio dos ganhos diretos e indiretos proporcionados pelo uso dessas tecnologias. O crescimento populacional, a redução das áreas agricultáveis no mundo, a escassez da água, entre outros fatores, exigem que as propriedades se tornem cada vez mais produtivas e eficientes. Essa evolução só será alcançada se tivermos uma mão de obra qualificada no campo, capaz de operar as inovações tecnológicas que estão chegando cada vez mais rápido. 📌

# Seminário decifra o cereal de **SEGUNDA SAFRA**

*A 14ª edição do Seminário Nacional de Milho Safrinha, em Cuiabá, no mês passado, teve a participação dos maiores especialistas no cereal e um público de 500 pessoas de 14 estados*

**A**lguns dos principais especialistas em milho participaram da 14ª edição do Seminário Nacional de Milho Safrinha, no mês passado, em Cuiabá, evento que reuniu mais de 500 participantes de 14 estados. O evento, que se realiza a cada dois anos, tem a promoção da Associação Brasileira de Milho e Sorgo (ABMS), e nesta edição teve a correalização da Aprosoja/MT e apoio científico da Universidade Fede-

ral de Mato Grosso (UFMT), além da realização da Fundação MT, que baseou o evento na seguinte máxima: “O milho movimenta o mundo, nos alimenta, é relevante para o agro. É combustível, serve para a nutrição animal, é matéria-prima de produtos humanos”. A **Revista A Granja** também foi uma das apoiadoras do evento.

O evento deste ano, cujo tema foi “Construindo Sistemas de Produção

Sustentáveis e Rentáveis”, destacou a relevância da inserção do milho safrinha nos mais variados sistemas de produção. A segunda safra do cereal tem contribuição fundamental e está sendo um dos fatores responsáveis por viabilizar agromonomicamente o cultivo da soja em boa parte do Cerrado.

Novos conhecimentos científicos e tecnológicos, apresentações e debates de respeitados palestrantes, moderado-



Fotos: Fundação MT

res e entendedores em ecofisiologia, manejo da fertilidade do solo, adubação e manejo fitossanitário do milho safrinha fizeram parte da programação, distribuída em quatro painéis e 13 palestras. Além de uma conferência sobre etanol de milho. Sessão de pôsteres com mais de 100 trabalhos científicos e espaço de expositores com empresas que atuam na cultura enriqueceram também as discussões e o relacionamento entre os representantes da cadeia do milho safrinha.

Francisco Soares Neto, diretor-presidente da Fundação MT, destacou a importância do milho safrinha para o sistema de produção, e o que foi primordial para o cenário positivo para o sistema produtivo existente. “Foram muitas mudanças para que isso acontecesse. O melhoramento genético da soja é uma delas, a cada ano com variedades mais precoces, com tetos produtivos muito bons, o que faz com que o produtor consiga plantar mais cedo o milho de alta produtividade e colher bem”, descreveu. Soares enfatizou, ainda, o melhoramento genético do milho, que tem evoluído com híbridos precoces e de boa adaptação para o Cerrado nas condições de pouca água. “A biotecnologia está sendo agregada ao milho a cada ano. Claro que essa não é a única solução que faz crescer o valor desse cereal, mas sabemos que ajuda muito no aumento da produtividade e no desenvolvimento da cultura”, acrescentou.

Somente em Mato Grosso, onde mais se cultiva e produz o milho de segunda safra, são 4,7 milhões de hectares de área cultivada em 2016/17, incremento de 9,7% em relação à safra anterior, segundo dados do Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (Imea). Hoje no estado quase metade da área plantada com soja é na sequência do milho safrinha. Sorriso é o município com a maior área cultivada de milho safrinha, 440 mil hectares. E a região médio-Norte de Mato Grosso, uma das regiões agrícolas mais importantes do Brasil, é responsável por 43% da área e da oferta estadual desse perfil de cereal.

“A escolha de Cuiabá como cidade sede do XIV Seminário Nacional de Milho Safrinha tem grande relevância”, destacou Claudinei Kappes, pesquisador da Fundação MT e presidente do even-

to, que na abertura agradeceu à ABMS, na presença do atual presidente, Décio Karam, também pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, a confiança de dois anos atrás, quando se definiu o local do evento. “Foram dois anos de muita dedicação, comprometimento e trabalho para chegar a esse momento. Agradeço também à Aprosoja/MT, UFMT, colaboradores que não mediram esforços, palestrantes e moderadores que trouxeram suas experiências e dividiram o conhecimento com todos”, disse.

**Doenças** — Uma das palestras abordou enfezamentos e viroses, apresentada pela doutora em Fitopatologia Elizabeth de Oliveira Sabato, da Embrapa Milho e Sorgo. Os enfezamentos são doenças que têm como inseto vetor a cigarrinha, e a ocorrência tem sido registrada especialmente no Noroeste de Minas Gerais, Oeste da Bahia, Sudoeste goiano e triângulo mineiro. A moléstia pode reduzir em 70% a produção de grãos da planta doente em cultivar suscetível. Sobre as medidas de manejo do problema, a especialista foi enfática. “Nenhuma medida isoladamente resolve o problema, os produtores devem primeiro conhecer a doença; não semear uma nova lavoura ou muito próximo de uma lavoura com a doença; semear mais de uma cultivar de milho; em determinadas regiões, tentar sincronizar a época de semeadura para não deixar inoculos no campo; tratar as sementes com inseticidas registrados, pois assim que



**Elizabeth Sabato, da Embrapa Milho e Sorgo: os enfezamentos são doenças que têm como inseto vetor a cigarrinha, e podem reduzir em 70% a produção de grãos**

a planta emerge vem a cigarrinha”, listou. “Por fim, são doenças que exigem a atuação do engenheiro agrônomo e não via WhatsApp”.

Sobre esta edição, Décio Karam resumiu que as palestras foram de excelente qualidade, com pessoas preparadas e público participante na discussão. “Isso tudo eleva a realização do evento”. A ABMS também realiza o Congresso Nacional de Milho e Sorgo, e a próxima edição será de 10 a 14 de setembro de 2018, em Lavras/MG. E a próxima edição do Seminário Nacional de Milho Safrinha será em Jataí/GO. 📍

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

Contador de sementes

Soprador modelo General

Soprador South Dakota

Homogeneizador de sementes

Germinador de sementes

Consulte nosso site para conhecer toda linha de produtos.  
[www.deleo.com.br](http://www.deleo.com.br)

**De Leo**  
EQUIPAMENTOS LABORATORIAIS  
Porto Alegre | RS | 51 3557 0064/0065

# AGRITECHNICA, A NÚMERO 1 DO PLANETA

*A edição 2017 da Agritechnica, a maior feira agrícola do mundo, realizada em Hannover, Alemanha, entre 12 e 18 de novembro, apresentou as tecnologias mais avançadas em maquinários e equipamentos. A Revista A Granja esteve mais uma vez no mega-evento e relata parte das tecnologias – além da participação brasileira*

*Eduardo Hoffmann  
Textos e fotos  
eduardo@agranja.com*

A feira Agritechnica se realiza de dois em dois anos, desde 1985, em Hannover, na Alemanha, capital da Baixa Saxônia, ao Sul de Hamburgo e ao Norte de Frankfurt. Hannover tem uma população estimada em 500 mil pessoas e a Agritechnica deste ano teve quase este número de visitantes: 450 mil. O evento apresentou outros números impressionantes: quase 3 mil expositores, sendo 1.127 empresas alemãs e mais de 1.600 do restante do mundo (de 53 países), espalhados em uma área de 27 pavilhões em 40 hectares, o que se constitui no maior ambiente do mundo para feiras de diferentes setores.

Para chegar ao local da feira, o visitante pode ir de carro ou de trem, que

o deixa na frente do portão principal. Tudo muito organizado e limpo, como poderia se esperar. Os pavilhões são enormes e existem ônibus internos que circulam em direções opostas facilitando a movimentação de todos os visitantes. Além dos pavilhões da feira, o lo-

cal dispõe de um centro de convenções gigantesco, com todas as possibilidades e formatos de reuniões, oficinas, fóruns e encontros, para diferentes números de pessoas. Desde locais de reuniões pequenas para menos de dez pessoas, até locais enormes, para mais de 10 mil. Muitas empresas utilizam esses espaços para realizarem seus encontros com

**AGRI  
TECHNICA**   
THE WORLD'S NO. 1



Na tradicional eleição do Trator do Ano, o vencedor foi o modelo Valtra T254 Versu, desenvolvido na Finlândia, a primeira conquista da empresa



Entre as muitas atrações da feira, o trator futurista da New Holland, modelo com design bastante avançado

pessoal interno e também para encontro de vendas e conferências de imprensa. Aliás, durante a feira, mais de 60 conferências de imprensa foram realizadas, além de várias palestras e eventos paralelos direcionados a agricultura e tecnologia agrícola.

As grandes novidades globais em termos de máquinas agrícolas são lançadas na Agritechnica. E muitas concorrem aos prêmios de inovação. Nesta

edição, duas se classificaram como medalhas de ouro e outras 29 receberam a medalha de prata. Concorreram mais de 320 inovações, comprovando o alto grau de competitividade dessa premiação.

A Agritechnica foi idealizada e é executada pela Sociedade Alemã de Agricultura (DLG) e tem apoio da Associação de Máquinas Agrícolas Alemãs (VDMA), que neste ano também promoveram o evento especial “O futuro da proteção vegetal – responsabilidade precisa de ideias”, que tem como *slogan* “Futuro verde – Tecnologia inteligente”. O foco principal foi apresentar as últimas tecnologias disponíveis em máquinas e *softwares*, e tratar do desafio de conciliar uma produção cada vez maior com a responsabilidade de preservar o meio ambiente e seus recursos naturais.

**Presença significativa do Leste europeu** — Caminhando pelos pavilhões

da Agritechnica se percebe que, além do alemão e do inglês, as línguas que mais se escutam são do Leste europeu, como russo, o bielorusso, o polonês e o ucraniano. Não se ouve (ou muito pouco) o espanhol, francês, o italiano e muito menos o português. Para interagir, é preciso pelo menos falar um pouco de inglês, senão não será possível aproveitar muito o evento.

Em qualquer dos pavilhões se en-

Colheitadeira Claas, marca alemã que ainda não está presente no Brasil com tratores e colheitadeiras, apenas com forrageiras



Imagem da colheitadeira Massey Ferguson Ideal, que possivelmente chegue em um futuro breve à agricultura brasileira





**Movix:** Stefano Calcara (à esq.), diretor de vendas internacionais e Eduardo de Rocco (centro), diretor geral



**Kepler Weber:** João Tadeu Franco Vino, superintendente Comercial Bruno Costa Moreira dos Santos, coordenador de Vendas de Exportação



**JF:** Rafael Prado, Comércio Internacional



**Vence Tudo:** Luiz Henrique Thielke, Vendas Externas, e Jair Fogliatto Bottega, gerente Mercado Externo



**Fockink:** Diego Pezzini, gerente comercial Exportação, e Oscar Strücker, gerente executivo



**Colombo:** Aderito Scabelo, executivo de Vendas Europa, Ásia e Oceania



**Jan:** Heitor Kunzler, executivo de Vendas de Exportação Europa, Ásia e África



**Stara:** Márcio Fülber, diretor comercial, Gilson Trennepohl, presidente, e Átila Stapelbroek Trennepohl, vice-presidente executivo



**GTS:** Assis Strasser, presidente, e César Keller, supervisor comercial



**Mc Hale:** Martin Mc Hale, presidente



**AGCO:** Werner Santos, vice-presidente de Vendas e Marketing para a América do Sul, e Alfredo Jobke, diretor de Marketing



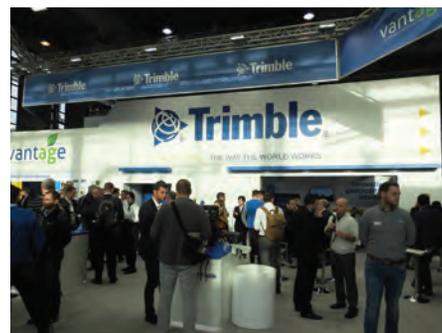
**Mahindra –** Manoj Dalvi, gerente geral de Operações Internacionais



**Metalfor: Pablo Mazzoli, gerente de Mercado Internacional**



**Kuhn: Elvino Ransolin, Vendas de Exportação**



**Trimble: estande na Agritechnica**



**Yara: estande na Agritechnica**



**GSI: estande na Agritechnica**



**AGI: estande na Agritechnica**

contra toda a comodidade de uma feira completa. Ambiente climatizado (pois, fora dos pavilhões, a temperatura fica entre 0 °C e 8 °C), banheiros limpos, mapas de localização, centrais de informação e estandes de todos os tamanhos, desde alguns bem pequenos, como uma pequena sala, até outros gigantes, ocupando quase a metade do pavilhão. E é possível ver máquinas de todos os tipos e marcas jamais imaginadas. Um sem número delas. É incrível a diversidade de marcas e também a variedade dos implementos agrícolas. Além disso, áreas de alimentação das mais variadas, desde lanchonetes simples até restau-

rantes mais sofisticados.

Apesar do número impressionante de visitantes, se consegue circular bem, observar o que se deseja sem maiores problemas. A feira toda é muito bem dimensionada para acolher essas centenas de milhares de pessoas em perfeitas condições.

**Trator do Ano** — Novidades são encontradas em praticamente todos os estandes, mas algumas chamaram bastante a atenção, como o trator elétrico da Fendt, o primeiro do mundo com essa tecnologia, merecedor de uma medalha de prata na premiação de inovações da Agritechnica. Também com grande alar-

de as novas colheitadeiras da Fendt e da Massey Ferguson, marcas da AGCO. Ambas possuem nome Ideal (não, não tem nenhuma relação com a marca das máquinas que eram produzidas décadas atrás em Santa Rosa/RS), de cor preta e com tecnologia diferenciada, de estrutura um pouco mais estreitas (facilitando o seu deslocamento por estradas) e mais compridas que o usual, algumas com dois rotores axiais mais longos, sendo que os modelos menores têm apenas um rotor. Já o trator do ano e melhor *design* foi eleito o Valtra T254 Versu. Foi a primeira vez que a Valtra ganha esse importante prêmio. O *design* do Versu foi desenvolvido na Finlândia.

Algumas empresas brasileiras e muitas multinacionais que estão no Brasil participam da Agritechnica, assim como alguns industriais brasileiros que visitam a feira à procura de novos produtos e contatos de venda no exterior. Algumas foram registradas pela reportagem (veja imagens nestas páginas). 

**Dicas ao visitante** — A Agritechnica é uma exposição grandiosa que vale a pena conhecer. Para quem ficou pensando em visitar a Agritechnica em 2019, aí vão algumas dicas:

\* Faça a reserva de seu hotel com bastante antecedência, pois a cidade lota rápido.

\* Use sapatos de inverno bem macios e confortáveis, você vai caminhar muito.

\* Deixe reservados pelo menos dois dias inteiros dedicados à feira.

\* Leve uma roupa boa, pois o pessoal anda bem arrumado. Nos estandes é muito comum todos estarem de terno e muitos com gravata.

\* Selecione previamente o que você quer ver e vá direto ao ponto. Se não fizer assim, vai precisar de um dia ou dois a mais para ver tudo.

*A Granja esteve na Agritechnica a convite da Sociedade Agrícola Alemã (DLG) e do Ministério da Agricultura da Alemanha*

# Fitossanidade

em destaque



## Manejo da ferrugem em tempos de **RESISTÊNCIA**

*O problema com os fungicidas começou com os triazóis, em 2008, seguido pelas estrobilurinas, em 2014, e, no ano passado, foi a vez das carboxamidas. Entre as estratégias para enfrentar a doença está a aplicação de multissítios*

*Engenheiro agrônomo Carlos Alberto Forcelini, Ph.D. em Fitopatologia, Universidade de Passo Fundo (UPF)*

**A** cultura da soja é afetada por diversas doenças foliares e radiculares. A mais importante no Brasil, devido à sua possibilidade de reduzir a produtividade em mais de 50%, é a ferrugem asiática da soja, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*. Em cultivares sus-

cetíveis, o seu controle depende fundamentalmente da aplicação de fungicidas, realizada entre três e quatro vezes por safra.

Atualmente, *Phakopsora* acumula resistência parcial (ou redução na sensibilidade) aos principais fungicidas específicos (triazóis, estrobilurinas e carboxamidas)

indicados para seu controle. A obtenção e aprovação de novos ingredientes ativos é um processo caro e, principalmente, demorado, o que nos remete à utilização racional das ferramentas que dispomos hoje. Caso contrário, o controle da ferrugem e a sustentabilidade da soja estarão ameaçadas.





A resistência de *Phakopsora* aos fungicidas vem se agravando. Primeiramente foram afetados os triazóis (2008), depois as estrobilurinas (2014) e, recentemente, as carboxamidas (2016). À medida que isso acontece, cai o nível de controle e aumentam as perdas econômicas associadas à doença. O caso da ferrugem no Brasil, de resistência múltipla e tripla, é gravíssimo, dada à dimensão de cultivo da soja no Brasil, aproximadamente 33 milhões de hectares. Contudo, ele pode ficar pior, considerando que já há relatos de resistência a até seis grupos químicos de fungicidas em outros fungos.

Na safra brasileira de soja 2016/17, a ocorrência da ferrugem asiática foi moderada, e mesmo assim foram observadas falhas no seu controle. Fica uma grande preocupação sobre seu manejo nesta safra e nas próximas que virão. Como enfrentar as epidemias da ferrugem, com fungicidas mais ou menos comprometidos pela resistência, sem novas ferramentas sendo disponibilizadas? Com certeza, a solução passa por uma maior integração das estratégias de controle disponíveis.

**Multissítios** — Uma das principais ferramentas é a maior inclusão dos fungicidas multissítios nas aplicações. Embora o Brasil tenha uma média de 3,3 aplicações de fungicidas por safra, os multissítios são utilizados em menos de 50% das áreas, e, nestas, apenas 1,5 vez por safra.

**Embora os sintomas da ferrugem sejam mais frequentes no enchimento de grãos, suas infecções podem se iniciar na fase vegetativa, paralelamente às manchas foliares, antracnose e oídio**

Essa frequência é insuficiente para lidar com o problema da resistência e suas consequências negativas sobre o controle da ferrugem e a produtividade da soja.

Ajustes no posicionamento das aplicações e dos fungicidas também são importantíssimos. Embora os sintomas da ferrugem sejam mais frequentes no enchimento de grãos, suas infecções podem se iniciar na fase vegetativa, paralelamente às manchas foliares, antracnose e oídio. Uma primeira aplicação antes do

fechamento das entrelinhas, com fungicidas eficazes, resulta em diferenças de rendimento de 4 a 6 sacas/hectare. Atrasos nessa primeira aplicação podem resultar em diferenças de 0,5 a quase 1 saca/hectare/dia. Também é importante observar intervalos seguros para as próximas aplicações, até 15 dias, em cultivares suscetíveis, ou 20 naqueles com resistência à ferrugem (soja Inox).

É fundamental considerar também a importância das outras estratégias de manejo, como a resistência genética, o vazio sanitário e a eliminação da soja guaxa/tigüera na entressafra, assim como tecnologia de aplicação que realmente permita boa distribuição dos fungicidas. Cada safra tem suas particularidades e seus desafios. É prudente estar bem preparado. ☒

**Soluções para Agricultura de Precisão!**

**Drone DJI Phantom 4**

**GPS Barra de Luzes Outback S-Lite**

Garantia de 1 ano | Revendedor Autorizado | Assistência Técnica

Tel. (51) 2102 7100

agricultura@allcomp.com.br | www.allcomp.com.br

**allcomp**  
geotecnologia e agricultura

# **DERIVA:** um custo extra na lavoura



*Estudo estima que as perdas pela deriva na pulverização podem somar mais de R\$ 250 por hectare de soja. As principais causas do desperdício são a condição ambiental, o espectro de gotas do equipamento e a composição da calda*

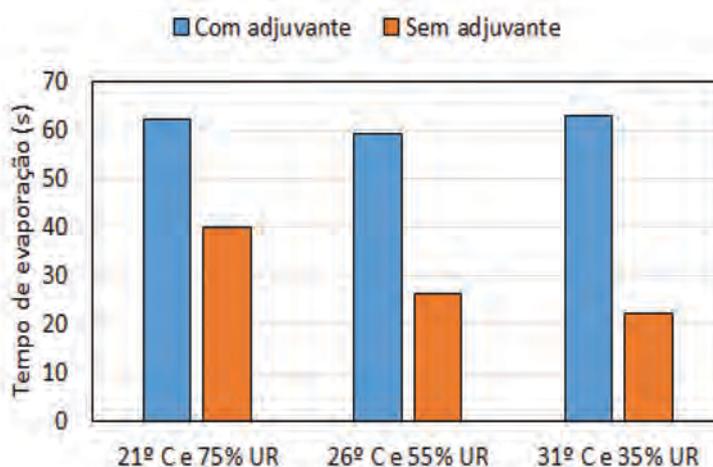
*Prof. Dr. Marco Antonio Gandolfo, CEO do Instituto Dashen de Pesquisa Agrônômica e parceiro da Iniciativa 2,4-D, e Eder Dias de Moraes, doutorando e pesquisador do Instituto Dashen de Pesquisa Agrônômica*

**D**entre as causas de perdas em um tratamento fitossanitário, a deriva pode ser considerada um dos mais impactantes, podendo ocorrer por escorrimento do produto fitossanitário na planta ou pelo transporte das gotas produzidas na pulverização para áreas limítrofes à lavoura. O deslocamento do produto para fora da área tratada caracteriza a perda por desperdício, uma vez que não atuará no local onde foi aplicado. Esse fenômeno pode reduzir o potencial produtivo da lavoura ou exigir reaplicações, minimizando lucro e elevando custos. Outro efeito é o produto fitossanitário atingir áreas vizinhas devido à deriva durante a aplicação, e quando o produto não é registrado para aquela cultura, podendo ocasionar redução da produtividade por conta de seu deslocamento. Se comprovado, a responsabilidade será atribuída a quem a causou.

Entre os fatores que podem elevar a incidência de deriva de um produto fitossanitário, os principais estão relacionados à condição ambiental no momento da aplicação, ao espectro de gotas produzido pelo equipamento e à composição da calda de pulverização. Dentre as variáveis ambientais, a velocidade do vento, a temperatura e a umidade do ar são os mais relevantes. A ocorrência de ventos fortes tem grande responsabilidade na promoção da deriva. Porém, deve-se considerar que o vento movimentará para fora da área de aplicação somente as gotas que não caírem na direção do alvo, caracterizando a deriva por transporte horizontal.

A absoluta ausência de vento também pode ocasioná-la, retardando ou impedindo a queda das gotas mais le-

**Figura 1: Tempo de evaporação da gota após o contato com o alvo em diferentes condições ambientais, em pulverizações com e sem adjuvantes**



Fonte: Oliveira et al (2014)

ves da pulverização na área em que foi tratada, caracterizando a deriva vertical. A temperatura e umidade do ar atuam de forma combinada, acelerando a evaporação dos compostos voláteis das gotas (figura 1). Dessa forma, a água que compõe a gota é retirada para o ambiente na forma de vapor, tornando-a mais leve, além de a expor à ação convectiva do calor ou ao arrastamento pelo vento.

**Gota ideal** — Uma vez que as tecnologias de aplicação permitem a produção de padrões de gotas de diversos tamanhos, a gota ideal para promover uma aplicação segura seria aquela que evitasse seu transporte horizontal ou vertical, independentemente da existência e da velocidade do vento ou da temperatura e umidade. Embora essa reflexão seja logicamente compreensível, ela não é facilmente obtida, pois a micronização do líquido pulverizado em gotas nas aplicações convencionais não permite a produção de todas as gotas com tamanho semelhante.

Estudos são realizados para identi-

ficação de como alguns fatores afetam o espectro de gotas. Entre os que mais podem ter efeito sobre a qualidade delas estão as pontas de pulverização e a pressão operacional. Pontas de jato plano de uso ampliado são reconhecidas aquelas com a maior variabilidade no tamanho das gotas, elevando o potencial de deriva devido ao alto percentual de gotas muito finas. Já as com indução de ar produzem níveis baixos de gotas finas, permitindo que os produtos possam ser usados com segurança (tabela 1). Essas, por sua vez, requerem análises técnicas mais precisas para um uso adequado, devendo ser evitadas em aplicações que demandem depósitos em profundidade em culturas de elevada densidade foliar.

Ao considerar a possibilidade de que um determinado volume de calda seja destinado a uma área diferente daquela que recebeu o tratamento, pode-se medir o custo das perdas diretas envolvidas nesse processo. O valor total da aplicação envolve a logística de transporte de água e de produto fitossanitário, a parte operacional da pulverização e a aquisição do produto.

Estimativas do custo em logística de transporte de água e produtos foram realizadas por Moraes & Gandolfo (2016) e indicam valores próximos de R\$ 3,60 para cada 100 unidades transportadas (litros ou quilos). Os

**Tabela 1: Modelos de pontas de pulverização, suas classes de gotas e percentual do volume pulverizado com gotas muito finas**

Modelo da ponta	Pressão	Classe de gotas	% de gotas muito finas
Jato plano de uso ampliado	276 kPa	Média	18
Jato plano de uso ampliado	560 kPa	Fina	27
Jato cônico vazio	828 kPa	Fina	10
Jato cônico vazio	1656 kPa	Fina	19
Jato plano com pré-orifício	276 kPa	Média	7
Jato plano com indução de ar	560 kPa	Grossa	3

Fonte: Catálogos dos fabricantes

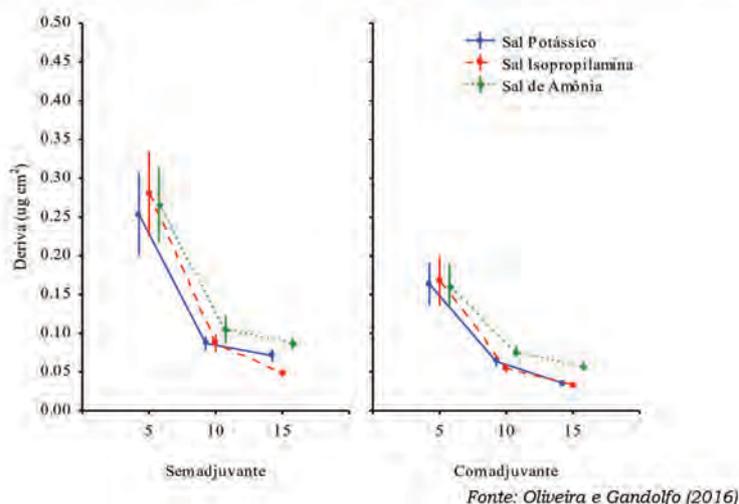
mesmos autores quantificaram um valor médio para o custo operacional de R\$ 22 a cada 100 litros de calda pulverizada no Brasil. Esse volume seria um valor representativo para tratar um hectare de área em cultura de grãos. Também observaram uma frequência de aplicação de oito vezes em média em uma safra de soja. Assim, o valor total despendido em logística para essa cultura seria de R\$ 204,80 para um hectare.

A aquisição de produtos fitossanitários para tratar uma área equivalente a um hectare de soja foi estimada em aproximadamente R\$ 900. Ao somar esses valores aos da logística, tem-se um valor total de R\$ 1.104,80 para cada hectare tratado na cultura da soja produzida no País. Se essas pulverizações ocorressem com uma técnica de aplicação de alto risco, tal como aquela realizada com uma ponta de pulverização de uso ampliado (que, ainda sendo a mais utilizada, pode proporcionar perdas por deriva superiores a 20% do volume aplicado devido à formação de gotas muito finas), é possível determinar que o valor total desperdiçado supere R\$ 250 por safra em cada hectare tratado.

**Tecnologias de redução da deriva** — A composição da calda de pulverização tem grande influência nos riscos de deriva. Pesquisas têm mostrado que algumas formulações de produtos fitossanitários podem reduzir o impacto ambiental destas aplicações (figura 2). A indústria desenvolve essas formulações e, acompanhadas da assistência técnica correta, permitem que o produtor as use com segurança, minimizando as perdas para o ambiente e potencializando sua eficácia.

Os adjuvantes de calda com características anti-deriva e as formulações de baixa volatilidade e com baixo potencial de formação de gotas muito finas estão difun-

**Figura 2: Deriva coletada em túnel de vento a 5, 10 e 15 metros de distância, com diferentes formulações de produtos fitossanitários em pulverizações com e sem adjuvantes**



didos no meio agrícola, sendo recomendados quando o risco de perdas em evaporação ou deriva é iminente, devendo ser escolhido por sua segurança. A preservação do produto aplicado na área de destino induz a um controle mais eficiente e por mais tempo das pragas, doenças e plantas invasoras, retardando seu aparecimento, podendo, inclusive, diminuir o número de aplicações. Isso ajuda a planta a expressar seu maior potencial produtivo, pois reduz a concorrência com os agentes de danos.

Da mesma forma que, conforme visto, os custos dessas perdas podem superar R\$ 250 em cada hectare tratado, a viabilidade econômica da adoção de uma tecnologia que a reduza pode

ser avaliada pelo nível de redução da perda. Assim, o investimento em uma técnica de aplicação mais adequada, o uso de uma formulação de produto fitossanitário mais segura ou a inclusão de um redutor de deriva na calda de pulverização podem ter um valor menor em relação ao que seria perdido por negligenciar os fatores de risco e a existência de alternativa.

O conhecimento e uso das alternativas tecnológicas que possibilitem aplicações seguras e eficientes poderão se dar em uso isolado ou associando-as de forma simultânea, compensando as condições ambientais críticas, produzindo alimentos e matérias-primas de qualidade, com um custo adequado em um ambiente seguro. ☒



**Entre os principais fatores que podem elevar a deriva estão a condição ambiental no momento da aplicação, o espectro de gotas produzido pelo equipamento e a composição da calda de pulverização**

## GENTE EM AÇÃO

### CLUBE DA CANA, DA FMC, REÚNE SETOR SUCROENERGÉTICO

Há 20 anos, a FMC Agricultural Solutions reúne profissionais do setor sucroenergético no Clube da Cana, evento que tem como objetivo discutir e compartilhar assuntos que impactem o rendimento e a produtividade da cana-de-açúcar. A edição recente foi no mês passado, em Guarujá/SP. “Nosso foco é aumentar a produtividade com sustentabilidade, para isso, é necessário investir em renovação dos canaviais, expandir as tecnologias, melhorar produtividade e reduzir o custo. Ganhos na produtividade ocorrem a partir de novas tecnologias e em melhorias na operação”, destacou o vice-Presidente da FMC América Latina, Ronaldo Pereira.



Ronaldo Pereira

Fotos: Divulgação



Déborah Oliveira

### SYNGENTA: PROJETO CENTRO-SUL DE FEIJÃO E MILHO É RENOVADO

Foi renovada a parceria entre Syngenta, Instituto Emater, Iapar, Embrapa e IAC para a manutenção de um programa que há 27 anos tem feito a diferença na vida de produtores paranaenses por meio da profissionalização e do consequente aumento na produtividade de suas lavouras: o Projeto Centro-Sul de Feijão e Milho. “Durante o Programa, os produtores de milho e feijão participam de treinamentos específicos sobre cada etapa do ciclo da cultura, do plantio à colheita. Projetos como esse são importantíssimos e reforçam os compromissos da Syngenta estabelecidos no nosso Plano de Agricultura Sustentável”, explica Déborah Oliveira, coordenadora de Produtividade Sustentável da Syngenta.

### BASF: PROGRAMA AUXILIA NO CONTROLE DO ARROZ-VERMELHO



Souza Cabral

A Basf oferece o Sistema de Produção Clearfield para um controle eficiente do arroz-vermelho, invasora importante do arroz, assim como de outras daninhas do cereal. A tecnologia combina a aplicação dos herbicidas Only e Kifix, a utilização de sementes certificadas e a adoção do Programa de Monitoramento nas lavouras. “O Sistema de Produção Clearfield permite ao produtor otimizar seus recursos e melhorar a qualidade e produtividade das lavouras. Se não tivéssemos desenvolvido essa tecnologia,

certamente grandes áreas de cultivo de arroz estariam inviabilizadas devido à ocorrência do arroz-vermelho”, destaca Helio de Souza Cabral, gerente de Marketing Arroz da Basf.

### ESPÍRITO SANTO RECEBE PROGRAMA SOCIOAMBIENTAL DUPONT ESCOLA

Em parceria com a empresa local Comercial Agrícola Terra Nova, a DuPont Proteção de Cultivos promoveu, em Venda Nova do Imigrante/ES, mais uma edição do programa socioambiental DuPont Escola. A ação foi realizada na Escola Municipal de Ensino Infantil e Educação Fundamental Caxixe, e reuniu mais de 130 alunos dos 4º e 5º anos do ensino fundamental, além de professores e a pedagoga da escola. Um programa da plataforma socioambiental Segurança e Saúde no Campo, patrocinada pela DuPont, com abrangência nacional, DuPont Escola é direcionado a alunos e educadores de escolas situadas em regiões agrícolas. A iniciativa estimula a valorização da agricultura e a sustentabilidade agroambiental.



Participação de estudantes no DuPont Escola

### UPL E BAYER CONTRA A RESISTÊNCIA DA FERRUGEM NA SOJA

A UPL e a Bayer se uniram pelo manejo da resistência da ferrugem da soja, um problema significativo na agricultura brasileira. Essa parceria vai ao encontro com a determinação do Comitê de Ação a Resistência a Fungicidas (Frac), que, dentro de suas recomendações, expõe a importância do uso de soluções com modos de ação diferentes atuando em conjunto na cultura. “Essa é uma cooperação técnica para contribuir com a redução dos impactos da resistência da ferrugem asiática aos principais ingredientes ativos dos defensivos agrícolas ofertados no mercado brasileiro”, afirma Giuliano Scalabrin, gerente sênior de B2B e Acesso de Mercado da UPL.



Giuliano Scalabrin

## MUDANÇAS NO MINISTÉRIO DE AGROINDÚSTRIA

Teve início no mês passado uma nova gestão no Ministério de Agroindústria da Argentina. O ministro agora é Luis Miguel Etchevehere, ex-presidente da Sociedade Rural Argentina, que cultiva um vínculo de muita afinidade com o presidente Mauricio Macri desde os anos do kirchnerismo. O ex-ministro Ricardo Buryaile não aceitou o convite de Macri para ser o representante diplomático do país junto à União Europeia. Ele alegou razões pessoais e familiares para permanecer na Argentina. E disse que seguirá “trabalhando para a transformação e mudanças da sociedade”. Durante anos, o ex-ministro manifestou vontade de ser governador de Formosa, sua província natal.

Na última semana do mês de novembro, o novo ministro (*no centro da foto*) recebeu, pela primeira vez, os líderes das quatro maiores entidades de produtores agropecuários do país, com quem analisou o cenário do setor e debateu temas que devem ser trabalha-

dos de forma conjunta. Estiveram presentes os presidentes da Sociedade Rural Argentina, Daniel Pelegrina, da Federação Agrária Argentina, Omar Príncipe, das Confederações Rurais Argentinas, Dardo Chiesa, e da Confederação Intercooperativa Agropecuária, Carlos Iannizzotto. “Temos que estar todos do mesmo lado, porque queremos o mesmo. É preciso trabalhar forte para facilitar a vida do produtor e da agroindústria para que possam expressar todo o seu potencial e ganhar novos mercados nas gôndolas de todo o mundo”, destacou Etchevehere. Durante o encontro, foram abordados temas como a Lei de Sementes, a Lei de Fertilizantes, a Lei de Seguros, o funcionamento do Fundo Nacional de Agroindústria e as reformas tributária e trabalhista. O ministro convidou os representantes do setor para reuniões periódicas para que todos possam ser ouvidos em uma mesma ocasião e para buscar uma maior eficiência nas decisões que envolvem o governo.



Ministério de Agroindústria da Argentina

**TRIGO** Os envios ao exterior de farinha de trigo argentina somaram 527.099 toneladas entre janeiro e setembro, uma alta de 29% em comparação com o mesmo período de 2016. A remoção das retenções e das barreiras de exportação fizeram com que a Argentina saltasse da 27ª para a 4ª posição entre os maiores exportadores mundiais do produto entre os anos de 2015 e 2016.

**SOJA** Atualmente, os produtores precisam pagar 30% em direitos de exportação para a venda da soja. Até o final de 2018, no entanto, a taxa será de 24%. Isso porque o governo estipulou uma queda progressiva de 0,5% ao mês nessas retenções a partir de janeiro de 2018. A mudança deverá fazer com que muitos produtores optem por retardar a comercialização dos grãos da safra 2017/18.

**LEITE** A produção de leite nas propriedades argentinas cresceu depois de dois meses de baixas. A alta foi de 1% em outubro em relação ao mesmo mês do ano passado. O preço pago aos produtores aumentou 30% em igual período, alcançando 5,74 pesos por litro, segundo informações do Ministério de Agroindústria. Por outro lado, houve queda na elaboração industrial de lácteos e nas exportações.

**CARNE** O preço do novillo argentino se mantém elevado, em torno de US\$ 3,53 o quilo. Mesmo assim, as exportações seguem crescendo. Os volumes mensais se aproximam das 30 mil toneladas, e as vendas do ano devem ficar próximas a 300 mil toneladas, cifra que supera as expectativas prévias. A tendência para os próximos meses é de uma maior participação do país no mercado mundial e da conquista de novos clientes.

## POLÊMICA EM AUMENTO DE IMPOSTO

Produtores representados pela Confederação de Associações Rurais de Buenos Aires e La Pampa (Carbap) pressionam o governo de María Eugenia Vidal para que seja retificada a alta de 50% no imposto imobiliário rural prevista para entrar em vigor em 2018. Os produtores reivindicam um aumento mais próximo da inflação ou de, no máximo, 30%. Os representantes do campo ainda defendem que as pequenas e médias empresas ligadas ao setor industrial recebam o mesmo tratamento em relação ao incremento da tributação.

# Plantio direto e a **RESILIÊNCIA** à intensificação das intempéries

Engenheiro agrônomo, M.Sc., Ronaldo Trecenti, especialista em SPD e ILPF, Vetor Agroambiental, ronaldotrecenti@hotmail.com

**S**egundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a população mundial deverá atingir 9 bilhões de habitantes em 2050 e, para alimentar todas essas pessoas, a produção de alimentos deverá dobrar nos próximos 20 anos. A FAO espera que o Brasil seja responsável pela produção de 40% desse aumento. Para responder a esse desafio, existem duas alternativas: o aumento da área de plantio e o aumento da produtividade. A sociedade mundial tem sinalizado que não deseja que novas áreas sejam desmatadas para serem incorporadas ao processo produtivo. Então, a saída é utilizar as áreas antropizadas (áreas abertas para cultivo), como, por exemplo, as áreas de lavouras com baixa produtividade e, especialmente, as áreas de pastagens degradadas.

O Brasil tem aproximadamente 110 milhões de hectares de pastagens cultivadas, dos quais, segundo estimativas da Embrapa, cerca de 70% encontram-se em processo de degradação (produção de forragem abaixo do potencial). Felizmente se tem conhecimento para fazer a recuperação dessas áreas e manter a sua capacidade produtiva, utilizando o conjunto de tecnologias da Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Agricultura ABC), com destaque para a Recuperação de Pastagens Degradadas (RPD), os Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e o Sistema Plantio Direto (SPD).

Neste texto, será abordado o SPD, que é a tecnologia mais utilizada pelos nossos produtores rurais, especialmente, na produção de grãos, cuja área cultivada sob esse sistema, segundo a Federação de Plantio Direto e Irrigação

O SPD é a tecnologia mais utilizada pelos produtores brasileiros, cuja área cultivada sob esse sistema, segundo a Federação de Plantio Direto e Irrigação (Febrapdp), é de 35 milhões de hectares



Ronaldo Trecenti

## PLANTIO DIRETO

(Febrapdp), atingiu 35 milhões de hectares na safra 2017/18. Cabe aqui fazer uma distinção conceitual entre Plantio Direto (PD) e Sistema Plantio Direto. O PD possui apenas um pilar de sustentação, isto é, consiste em fazer o plantio sobre os restos culturais (resíduos vegetais da cultura anterior), sem o revolvimento do solo.

O SPD é sustentado por três pilares: plantio sem o revolvimento do solo; rotação de culturas (plantio de diferentes culturas nos anos sequenciais, como, por exemplo, verão do ano 1: soja/verão do ano 2: milho/verão do ano 3: algodão/verão do ano 4: soja/verão do ano 5: milho/verão do ano 6: algodão); e formação de palhada pelos restos culturais e, principalmente, por biomassa de plantas cultivadas para produção de grãos (milho, sorgo, milheto, aveia, azevém etc.) e/ou de cobertura do solo (braquiárias, panicuns, crotalárias, nabo-forrageiro etc.) estabelecidas especificamente para essa finalidade.

A formação de palhada tem ganhado mais importância a cada ano que passa em função da intensificação da ocorrência das intempéries climáticas. Intempérie pode ser definida como qualquer condição climática natural extrema considerada adversa ao normal, como tempestades de chuvas, granizos, ventos muito fortes, grande seca, nevasca, excesso de calor ou frio etc.

Nas últimas safras, os produtores rurais brasileiros têm enfrentado diversas adversidades climáticas com destaque para o atraso no início das chuvas, a ocorrência de chuvas torrenciais (perda de solo e de água), a irregularidade



A palha funciona também como um guarda-sol, que protege o solo da incidência direta dos raios solares e da ação dos ventos, que provocam a perda da umidade fundamental para o desenvolvimento das plantas

na distribuição das chuvas (veranicos), a elevação das temperaturas (seca a terra) e os ventos fortes (seca a terra).

**Rotação e palhada esquecidas** — A radiografia da situação do SPD no Brasil, realizada pelo Rally da Safra, patrocinado pela Fundação Agrisus, tem demonstrado que nos últimos anos, infelizmente, boa parte dos produtores, especialmente do Brasil Central, não está conseguindo fazer a rotação de culturas. E, principalmente, não está investindo no

“seguro agrícola”, que é a formação de palhada, pois a palha funciona como um guarda-chuva, que protege o solo contra o impacto direto da gota de água da chuva, que causa a erosão do solo e a perda de água. Água essa que pode faltar na germinação das sementes e provocar a necessidade do replantio ou faltar no enchimento de grãos, provocando a queda da produtividade.

Essa palha funciona também como um guarda-sol, que protege o solo da incidência direta dos raios solares e da ação dos ventos, que provocam a perda de umidade, que é fundamental para a germinação das sementes, desenvolvimento das plantas e produção de grãos, fibras, forragem, biomassa etc.

Na safra 2016/2017, ocorreram vários casos de replantio de soja por produtores da região do Médio Norte do Mato Grosso (em Lucas do Rio Verde e



Diferença visível da soja cultivada com a cobertura da braquiária, à esquerda do articulista Ronaldo Trecenti, e sem cobertura, à direita dele



Ronaldinho Trecenti

Sorriso), que utilizam o PD há mais de dez anos, mas cujas áreas não possuíam boa palhada, em função da ocorrência de veranico no plantio. Em propriedades vizinhas que utilizaram o cultivo de milho safrinha consorciado com braquiária no ano anterior, as lavouras de soja se estabeleceram normalmente, demonstrando que a palhada e a matéria orgânica promoveram maior retenção da umidade do solo. Assim, garantiram o estabelecimento da cultura, mesmo com a baixa precipitação, característica essa que expressa, de maneira simples, o conceito de resiliência, isto é, a capacidade de resistir à ocorrência do veranico.

Nessa mesma safra, no Sul do Piauí e no Tocantins, houve o relato de vários produtores que, mesmo com a ocorrência de veranicos intensos no enchimento de grãos da soja, conseguiram fechar produtividade média de 40 sacas/hectare, ao passo que seus vizinhos tiveram queda drástica de até 50% na produtividade, colhendo em média 20 sacas/hectare. Alguém se arriscaria a dizer qual a diferença entre eles? O “seguro agrícola”, isto é, o investimento na formação de palhada, pois ambas as áreas vem sendo cultivadas sob o PD há vários anos.

Nos últimos anos, pôde ser constatada uma forte tendência de ampla adoção de mais algumas práticas que estão agravando essa situação de redução da resiliência aos veranicos, como as seguintes:

**Desmanche dos terraços** – Vários produtores desmancharam os terraços alegando a necessidade de “adaptar as fazendas às máquinas”, isto é, a ampliação das larguras de trabalho das máquinas, provocando a queda de rendimento operacional com manutenção dos terraços. Isso é uma realidade, porém, desmanchar todos os terraços sem considerar a declividade do terreno, o comprimento das rampas, a capacidade de infiltração de água dos solos, a porosidade e a densidade do solo e o índice de cobertura do solo com palhada (desejável é de 90% a 100%). A intensificação da ocorrência de chuvas torrenciais tem se demonstrado uma decisão no mínimo equivocada, pois, infelizmente, existem muitos casos de erosão e, principalmente, de escoamento de água em áreas com longo histórico de PD.

**Plantio morro abaixo** – A constatação da redução da erosão e praticamente da eliminação do escoamento de água nas áreas que migraram do Plantio Convencional (PC) para o PD levou vários produtores a acreditar que o simples fato de não revolver o solo poderia garantir que não haveria escoamento de água, permitindo o plantio morro abaixo para melhorar o rendimento das operações de plantio, tratos culturais e colheita. Triste engano.

**Baixa diversificação de espécies e de sistemas radiculares** – A baixa utilização da rotação de culturas e o uso predominante da sucessão de culturas soja/milho ou sorgo safrinha, sem o consórcio com forrageiras (braquiárias ou panicuns), além de não proporcionar a boa formação de palhada, também não promove a diversidade de espécies e de sistemas radiculares. Isso é fundamental para o aumento da matéria orgânica do solo (caixa d’água e armazém de fertilizantes do solo) e para a atividade biológica do solo, fatores que condicionam a fertilidade química, física e biológica e o equilíbrio das condições de sanidade dos solos (nematóides, fusariose, rizoctoniose etc.), além de auxiliar no controle de plantas daninhas.

Cabe destacar que, devido aos mo-

nocultivos e/ou a falta de rotação de culturas e de diversificação de espécies, tem se agravado, nos últimos anos, a ocorrência de pragas e doenças como os nematóides de galhas (*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*), o de cisto da soja (*Heterodera glycines*), o das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*), e o reniforme (*Rotylenchulus reniformis*), a ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*), o enfazamento no milho, causado por mollicutes (espiroplasma e fitoplasma), que tem como único inseto-vetor, a cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*), a fusariose (*Fusarium spp*), a rizoctoniose (*Rhizoctonia spp*) e o mofo branco (*Sclerotinia sclerotium*), e a incidência de plantas daninhas resistentes aos herbicidas, especialmente ao glifosato.

Como alternativa mais prática e de menor custo aos produtores brasileiros para aumentar a resiliência à intensificação das intempéries e para o enfrentamento de todos esses problemas apresentados, só resta aconselhar a investir no “seguro agrícola”, utilizando o *mix* (mistura) de plantas de cobertura do solo. ☒



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



geotecnologia e agricultura

## CAFÉ

Lessandro Carvalho - lessandro@safras.com.br

### ESTIMATIVA DE QUEDA DE 10% NA SAFRA

Safras & Mercado revisou a estimativa da produção brasileira de café 2017/18 para 50,45 milhões de sacas de 60 quilos, reduzindo a projeção em relação ao número anterior, de 51,1 milhões. Assim, Safras indica uma queda na produção de 10% contra a safra 2016/17, apontada em 55,75 milhões de sacas. Segundo o consultor de Safras & Mercado Gil Barabach, a safra brasileira 2017/18 é menor do que a esperada inicialmente. “Os problemas de granação resultaram em uma peneira mais miúda, que levou a uma quebra de renda. O Sul e o Cerrado de Minas e a Mogiana em São Paulo foram as regiões mais afetadas”, avaliou. No Sul de Minas, enquanto o percentual normal de peneira 17/18 (graúda) gira em torno de 30% do lote, nesse ano ficou entre 20% a 25%. “Lógico que isso impacta a produção final”, afirma.

A comercialização da safra de café do Brasil 2017/18 (julho/junho) chegou a 60% até o dia 14 de novembro. O dado

Preço para bica corrida do Sul de Minas (Bebida Boa - Tipo 6 - R\$/saca de 60 kg)	
maio	462,05
junho	451,19
julho	456,67
agosto	464,57
setembro	455,50
outubro	451,43
novembro	455,83

faz parte de levantamento de Safras & Mercado. Em outubro, a comercialização avançou em 7 pontos percentuais. As vendas estão atrasadas em relação ao ano passado, quando 68% da safra 2016/17 estava comercializada até então. A comercialização está à frente da média dos últimos cinco anos, que é de 58%. Com isso, já foram comercializados 30,03 milhões de sacas de 60 quilos, tomando-se por base a estimativa

de Safras & Mercado, de uma safra 2017/18 de café brasileira de 50,45 milhões de sacas. Segundo Barabach, o ritmo segue moroso na comercialização. “Alguns operadores ainda se surpreendem com a capacidade do produtor em segurar o café. Ao que tudo indica, os produtores estão mais capitalizados do que se esperava”, observa. O reflexo são diferenciais firmes no FOB exportação e um fluxo comercial mais compassado.

## ARROZ

Rodrigo Ramos - rodrigo@safras.com.br

### APÓS RECUPERAÇÃO, PREÇOS DO CEREAL EM CASCA "LATERALIZAM"

Os preços do arroz iniciaram a penúltima semana de novembro operando próximos a R\$ 37,50 a saca de 50 quilos na média do Rio Grande do Sul. Comparado ao mesmo período do mês anterior, acumulava alta de 3,02%. Frente a igual momento de 2016, as perdas acumuladas eram de 23,54%. Conforme o analista de Safras Elcio Bento, a recente recuperação é creditada à redução da disponibilidade exportável dos fornecedores do Mercosul, a alta dos preços de Chicago e a elevação do dólar. O primeiro fator reduz a pressão de oferta sobre o mercado doméstico e o segundo possibilita o retorno de embarques ao exterior. O terceiro fator (dólar em alta) potencializa os efeitos dos dois primeiros.

O que se percebe, no entanto, é que essa nova configuração do cenário conseguiu estancar a tendência de baixa iniciada em agosto, mas não foi suficiente para dar início a uma elevação susten-

Preço do arroz irrigado em Alegrete/RS (R\$/saca de 50 kg)	
maio	38,86
junho	39,67
julho	40,12
agosto	39,55
setembro	37,27
outubro	36,26
novembro	37,07

tada das cotações. “O principal fator que inibe essa recuperação é a redução da demanda interna que se verifica a partir de dezembro”, pondera. “Olhando-se para essa conjuntura, o espaço para recuperação de preços neste ano parece pequeno”. É possível que se verifique algum repique altista na segunda quinzena de janeiro, quando as indústrias retornarem para recompor estoques ime-

diatos. “A intensidade dessa recuperação fica condicionada ao desempenho da safra nova”, frisa. O plantio atrasado no RS pode pesar a favor de uma alta mais expressiva. Porém, a confirmação de uma safra sem problemas tende a levar os compradores a comprar “da mão para a boca”, sabendo da pressão sazonal que o ingresso de safra causa sobre as cotações.

# ALGODÃO

Rodrigo Ramos - rodrigo@safras.com.br

## PREÇOS SOBEM NO BRASIL POR FALTA DE OFERTA DE QUALIDADE

A maior dificuldade em se encontrar oferta da pluma de boa qualidade fez com que os preços do algodão se valorizassem ao final da terceira semana de novembro. No Cif de São Paulo, a pluma era cotada a R\$ 2,42 por libra-peso. Em comparação ao mesmo período do mês passado, alta de 2,98%. Quando comparado ao mesmo período do ano anterior, apresentava desvalorização de 5,47%. O destaque do mês foi a divulgação do relatório de oferta e demanda mensal de novembro do Departamento de Agricultura dos estados Unidos (Usda), que, aliás, foi baixista, explica o analista de Safras & Mercado Cezar Marques da Rocha Neto. O Usda aumentou a estimativa de produção e de estoques finais do País.

Os agentes também estiveram atentos na volatilidade do dólar frente ao real e do mercado internacional. “O dólar



mais alto tem aberto oportunidades para alguns cotonicultores venderem para o mercado futuro, para os primeiros meses de 2018 e também para a safra nova”, relata o analista. O relatório de novembro de oferta e demanda do Usda estimou a produção de algodão do País na temporada 2017/18 em 21,38 milhões de fardos, ante 21,12 milhões de fardos no

mês anterior.

As exportações deverão ficar em 14,5 milhões de fardos em 2017/18. O consumo interno foi previsto em 3,35 milhões de fardos para 2017/18. Baseado nas estimativas de produção, exportação e consumo, os estoques finais norte-americanos foram previstos em 6,1 milhões de fardos para a temporada 2017/18.

# 28<sup>a</sup> Abertura Oficial da Colheita do Arroz

AGENDE ESTA DATA

21 a 23  
FEV  
2018

**Cachoeirinha | RS**  
Estação Experimental do Arroz - IRGA

**Patrocínio Premium**

**Patrocínio Master**

**Patrocínio Ouro**

**Realização**

**Parceiros Tecnológicos**

Informações: 51 3211.0879 | federarroz@federarroz.com.br

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

## TRIGO

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

### PREÇOS AUMENTAM COM AS PERDAS NO RIO GRANDE DO SUL E NO PARANÁ

O mercado brasileiro de trigo apresenta viés de alta sobre as cotações, tendo em vista as perdas acentuadas nas principais regiões produtoras do País. Segundo o analista de Safras & Mercado Jonathan Pinheiro, as perdas poderão afetar o abastecimento de trigo no Brasil, considerando, também, a elevação cambial, que deixa o trigo importado mais caro que o nacional. “Assim, há possibilidade de maiores elevações para o cereal nacional”. Pinheiro ressalta que, apesar de as condições das lavouras no Paraná terem apresentado melhora, estas seguem consideravelmente prejudicadas pelas recentes chuvas, registrando qualidade e produtividade reduzidas ao longo de todo o mês de novembro, dificultando inclusive o avanço dos trabalhos. No Rio Grande do Sul, o cenário é semelhante e inclusive com condições piores, tendo em vista a baixa quantidade de trigo tipo 1 colhido, sendo em sua grande maioria de tipo 2 ou inferior.



**Média mensal do preço do trigo em Maringá/PR**  
(R\$/tonelada)

maio	635,45
junho	651,43
julho	698,52
agosto	686,09
setembro	594,50
outubro	593,33
novembro	660,00

No mercado interno, a tendência de curto prazo permanece sendo de elevações, avaliando as perdas da safra nacional, bem como aguardando pela definição das perdas. “Uma menor atividade dos moinhos nacionais nesse encerramento de ano poderá manter o mercado mais estável até os primeiros meses do próximo ano, refletindo também uma maior retração do lado ofertante”, disse o analista. No cenário internacional, o

Mercosul ganha destaque, devido às perdas relacionadas ao clima. No Rio Grande do Sul, conforme relatório semanal da Emater/RS, divulgado em 16 de novembro, a colheita do trigo atinge 92%, restando ainda 8% em maturação fisiológica do grão. No Paraná, segundo o Departamento de Economia Rural (Deral), até 14 de novembro, a colheita atingia 96% da área plantada de 961,054 mil hectares.

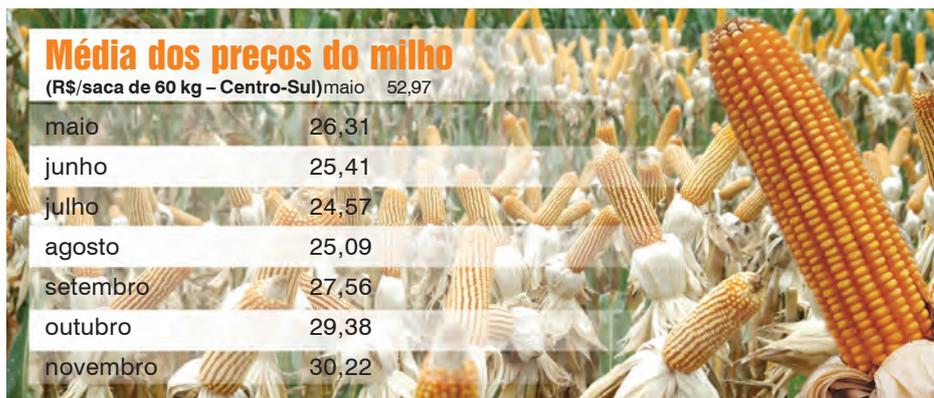
## MILHO

Arno Baasch - arno@safras.com.br

### MERCADO COMEÇA A MOSTRAR SINAIS DE ACOMODAÇÃO

O mercado brasileiro de milho ingressou na segunda metade de novembro com alguns sinais de acomodação nos preços em termos regionais. Segundo o analista de Safras & Mercado Paulo Molinari, esse movimento foi observado tendo em vista a boa oferta de lotes por parte de *tradings*, cerealistas e cooperativas nas últimas semanas, o que possibilitou aos consumidores um melhor posicionamento de estoques para a virada de ano no Brasil. Molinari salienta que há ofertas de milho em praticamente todos os armazéns. “Os preços somente não tiveram uma maior pressão, até agora, devido ao movimento de retenção nas vendas por parte dos produtores e ao bom desempenho das exportações”, analisa.

O analista ressalta que ainda há um quadro de incerteza com relação ao clima na América do Sul. Entretanto, com os sinais de que a safra norte-americana de milho será realmente cheia e, com a necessidade de liberação de espaços nos



**Média dos preços do milho**  
(R\$/saca de 60 kg – Centro-Sul) maio 52,97

maio	26,31
junho	25,41
julho	24,57
agosto	25,09
setembro	27,56
outubro	29,38
novembro	30,22

armazéns para a chegada da nova safra brasileira de soja, a expectativa é de que possa haver uma retomada mais efetiva nas vendas do cereal por parte dos produtores daqui para frente. Molinari alerta que um risco para o mercado interno é o surgimento de maiores ofertas de milho acumuladas nos armazéns em dezembro e janeiro, período em que o grande consumidor pode estar bem estocado e o exportador já posicionando sua logística para

a soja e não mais para o cereal.

Com a safra norte-americana praticamente encerrando a sua colheita de 2017 e tendo poucas mudanças esperadas para os números finais até janeiro, o mercado internacional passa a se concentrar na variável do momento, ou seja, a América do Sul. Apesar de já conhecido, agências internacionais e a mídia de mercado somente estão focando o devido La Niña a partir deste mês.

# SOJA

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

## USDA INDICA PRODUÇÃO DOS EUA DE 120,43 MILHÕES DE TONELADAS

O relatório de novembro do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda) reduziu a sua estimativa de safra de soja americana em 2017/18. Mas o número ficou acima da expectativa do mercado. A produção foi reduzida de 4,431 bilhões de *bushels*, o equivalente a 120,6 milhões de toneladas, para 4,425 bilhões de *bushels* ou 120,43 milhões de toneladas. No ano anterior, a produção ficou em 116,9 milhões de toneladas. O mercado apostava em 119,86 milhões de toneladas. Os estoques finais em 2017/18 estão projetados em 425 milhões de *bushels*, ou 11,57 milhões de toneladas. O mercado trabalhava com um número de 420 milhões de *bushels* ou 11,43 milhões de toneladas. Em outubro, a estimativa era de 430 milhões de *bushels*, ou 11,7 milhões de toneladas. O Usda indica estimativa de exportação para 2017/18 de 2,250 bilhões de *bushels*, repetindo o relatório anterior. O esmagamento está estimado em 1,94 bilhão de *bushels*, sem alterações na comparação com outubro.

O relatório projetou safra mundial de soja em 2017/18 de 348,89 milhões de toneladas. No relatório anterior, o nú-

Soja em Cascavel/PR (RS/saca de 60 kg)	
maio	62,86
junho	62,71
julho	65,79
agosto	63,35
setembro	65,18
outubro	66,30
novembro	68,95

mero era de 347,88 milhões. Os estoques finais foram elevados de 96,05 milhões de toneladas para 97,9 milhões. O mercado apostava em estoque de 95,5 milhões de toneladas. A projeção do Usda aposta em safra americana de 120,43 milhões de toneladas. Para o Brasil, a previsão é de uma produção de 108 milhões de toneladas, repetindo o relatório anterior. A previsão para a Argentina permaneceu em 57 milhões de toneladas. Pelo lado da demanda, destaque para a elevação na estimativa de importações chinesas, que passaram de 95 milhões para 97 milhões de toneladas. Na temporada 2016/17, a produção mundial está projetada em 351,25

milhões, com estoques finais de 96,28 milhões, contra 94,9 milhões do mês anterior. O mercado apostava em estoques de 96,7 milhões.

Com o final da safra americana, já há a confirmação de que os produtores daquele país colheram a maior safra da sua história. Dificilmente o volume colhido vai ficar muito diferente do indicado pelo Usda. A safra americana ficará em torno de 120 milhões de toneladas, ampliando a oferta mundial. O foco se volta para a produção sul-americana. Até o final de novembro, com o plantio evoluindo bem no Brasil e na Argentina, não havia sinal de prejuízos para o potencial produtivos dos dois países.

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](http://www.industrialkf.com.br) [f industrialkf](#) [@ industrial.kf](#)

## NEW HOLLAND: A EFICIÊNCIA DA NOVA SEMEADORA PL6000

Os produtores que buscam eficiência, alto rendimento operacional e agilidade na manutenção diária encontram tais características na nova semeadora PL6000, da New Holland. A semeadora gera um aumento em média de 30% no rendimento operacional, comparada às principais concorrentes, devido à economia de tempo na manutenção diária (afinal, são somente dois pontos de lubrificação), à autonomia da caixa de sementes e de adubo, além da maior velocidade de plantio. O equipamento possui transmissão por cabo de alta precisão, distribuindo as sementes com reduzida variação nos espaçamentos, e pode ser configurado com 11, 13, 15, 17



Leandro Mariani Mitmann

e 19 linhas de 45 centímetros de espaçamento em chassis únicos, e 22, 24, 28, 32 e 36 linhas de 45 centímetros em chassis acoplados. Para espaçamentos de 50 centímetros, há modelos com 12, 14, 16 e 17 linhas em chassis únicos e 22, 24, 28 e 32 linhas em chassis acoplados. O produtor de Unai/MG Wiebe Clossen (na foto com o filho James e o neto Murilo) adquiriu neste ano uma plantadeira PL6015 de 14 linhas, além de um trator New Holland T7 260, para agilizar o plantio em

seus 250 hectares (de soja na safra e de milho na segunda safra). Clossen, que nasceu na Holanda e veio para o Brasil aos cinco anos de idade, revela que o plantio que antes demorava de 15 a 20 dias agora ocorre em apenas oito dias, o que facilita para a introdução do milho safrinha após a soja. “A opção pela New Holland foi por conhecer a marca. A gente confia”, justifica. (A reportagem d’A Granja esteve em Unai/MG a convite da New Holland)

## LS TRACTOR AVANÇA PARA MERCADOS EXTERNOS

A vinda de delegações do Equador e do México na fábrica da LS Tractor, em Garuva/SC, consolidou negociações que estavam em curso desde o ano passado, segundo informa o diretor comercial da empresa, André Rorato. O mercado externo, em especial da América do Sul, América Central e México, tem sido um dos focos de atuação comercial da empresa com o objetivo para fortalecer a produção da fábrica brasileira. A nomeação da rede de distribuidores no México demonstra a força da marca neste mercado, que tem grande potencial e fortes concorrentes. Rorato lembra que, além da abertura deste mercado, a LS Tractor já tem operações comerciais com o Uruguai e na África, onde atua em Angola, Moçambique, Nigéria e Zimbábue. “Aos poucos vamos conquistando os mercados para os quais a fábrica brasileira foi construída e creio que em breve teremos novidades com novos países em nosso portfólio”.

## SOLUBIO SELECIONADA PARA PROGRAMA DA ENDEAVOR

A empresa gaúcha SoluBio, focada em pesquisa e desenvolvimento de manejos biológicos para controle de doenças de solo e foliares, inoculação, controle de lagartas e sugadores, estruturadores de solo e solubilizadores de nutrientes, será uma das 13 participantes do programa Scale Up Agrotech, da Endeavor. Segundo Alber Guedes, o empreendedor líder da Solubio, a seleção vem em um momento importante, de crescimento da empresa, quando é preciso de muito conhecimento e suporte para que os passos sejam certos. O Scale Up Agrotech é um programa que apoia empreendedores com potencial para se tornarem os grandes nomes do empreendedorismo. O programa tem duração de sete meses e ajuda os empreendedores a identificarem e superarem os grandes desafios de seus negócios com o auxílio de mentores da Endeavor.

## COAMO: CREDICOAMO COMEMORA 28 ANOS

A Credicoamo – Cooperativa de Crédito dos Cooperados da Coamo, cooperativa sediada em Campo Mourão/PR, chegou a 28 anos de fundação. A cooperativa conta com mais de 18.600 cooperados atendidos por 250 funcionários em 41 agências. “E é esta participação que dá sentido à vida da Credicoamo, onde os resultados positivos alcançados nesses 28 anos são provenientes da efetiva movimentação dos seus cooperados na cooperativa”, comenta o presidente da Credicoamo, José Aroldo Gallassini. Em Campo Mourão, o evento para comemorar os 28 anos da cooperativa reuniu alguns dos fundadores. Representando a diretoria, o diretor Operacional da cooperativa, Ricardo Accioly Calderari, disse que a Credicoamo é um grande benefício idealizado pela Coamo para os cooperados.



Divulgação

## **YARA ASSINA ACORDO PARA COMPRAR A VALE CUBATÃO FERTILIZANTES**

A Yara assinou um acordo para adquirir a Vale Cubatão Fertilizantes, sediada em Cubatão/SP, reforçando sua relevância no mercado de fertilizantes e visando ao seu crescimento no segmento industrial. A transação, de US\$ 255 milhões, será paga com recursos próprios. O acordo está sujeito à aprovação das autoridades concorrenciais, a outras aprovações regulatórias e também ao não exercício do direito de preferência de terceiro até final de 2017. A conclusão do negócio está prevista para o segundo semestre de 2018. Segundo o vice-presidente executivo da Yara Internacional e presidente da Yara Brasil, Lair Hanzen (foto), a aquisição faz parte do plano de crescimento de longo prazo da Yara no País. “Com mais esse aporte, que inclui também a produção de nitrogenados, a Yara aumenta sua presença na produção nacional e passa a disponibilizar um portfólio ainda mais completo e adequado às demandas dos agricultores brasileiros e clientes industriais”, afirma.



Divulgação

## **ANOTE AÍ**

A segunda edição do Encontro Nacional da Cultura do Milho será realizada entre 14 e 15 de dezembro, na Universidade Federal de Uberlândia/MG. A proposta do evento é difundir ideias sobre a cultura, propagar as tecnologias ligadas aos principais aspectos da cadeia, relatar a atual situação econômica e prática da cultura e motivar o uso de atitudes sustentáveis, além de gerar integração entre os participantes, palestrantes, empresas e instituições. O evento é promovido pelo Grupo de Estudos Luiz de Queiroz (Gelq) e pelo professor Angelo Pedro Jacomino, do Departamento de Produção Vegetal, com apoio Universidade Federal de Uberlândia, e realização do Departamento de Produção Vegetal. Inscrições até 14 de dezembro. Mais informações em [www4.esalq.usp.br/eventos/iiencontro-nacional-da-cultura-do-milho](http://www4.esalq.usp.br/eventos/iiencontro-nacional-da-cultura-do-milho)

A feira ShowTec, de 17 a 19 de janeiro de 2018, em Maracaju/MS, há mais de 22 anos apresenta inovações para a agricultura e pecuária para auxiliar na produção do estado. O evento, que tem a promoção da Fundação MS, destaca sempre temas importantes, promove debates sobre novas culturas, manejo de solo e a importância do cultivo sustentável, visando aos 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)

A edição 2018 do Show Rural Coopavel comemora 30 anos de uma das mais importantes feiras agrícolas do Brasil. O evento, que ocorre de 5 a 9 de fevereiro, em Cascavel/PR, é promovido pela Coopavel Cooperativa Agroindustrial, e apresenta as mais avançadas tecnologias, técnicas e produtos agrícolas e pecuários. Mais informações sobre a primeira das principais 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)

## **SANTANDER COM MAIS SETE NOVAS LOJAS PARA O AGRO**

O Santander abriu no mês passado mais sete lojas totalmente direcionadas ao agronegócio, seguindo com a estratégia de atender os produtores rurais com mais especialidade e exclusividade. Até o final de 2017 serão 15 lojas Agro. O novo ciclo de inaugurações começa com a cidade de Unaí, Noroeste de Minas Gerais, estado que receberá pela primeira vez uma loja Agro Santander. O serviço especializado também estreará em Rondônia, em Vilhena. No Pará, uma segunda loja ficará na cidade de Redenção (além de Paragominas). Já em Goiás, além de Cristalina e Posse, o Santander chegou a Mineiros. Em Mato Grosso do Sul, onde o banco mantém uma loja Agro em Naviraí, está prevista a inauguração de outra em Maracaju. Já o Mato Grosso, o Santander mantém estabelecimentos Agro em Campo Novo do Parecis e Canarana, e agora também em Alta Floresta e Nova Mutum. E há a loja de Balsas/MA. “Nossas lojas Agro estão desempenhando muito bem, ajudando o banco a expandir sua atuação no setor. Assim ficamos mais perto do produtor em regiões de destaque no PIB do agronegócio e onde ainda não tínhamos presença”, afirma Carlos Aguiar, superintendente executivo de Agronegócios do Santander.

## **KIMBERLIT: FERTILIZANTE FOLIAR NO COMBATE AOS NEMATOIDES**

Os nematoides também podem ser combatidos por um novo fertilizante foliar dotado de tecnologia única no País. Desenvolvido pela Kimberlit Agrociências, sediada em Olímpia/SP, o Hulk, é composto por substâncias orgânicas que promovem o aumento na produção de proteínas PR (proteínas resistentes a patoge-

nicidade) na planta contra, por exemplo, os nematoides. “O Hulk é o único indutor de resistência do mercado com ação de translocação nas plantas, aplicado via folha que consegue agir até o sistema radicular, aumentando os níveis de substâncias de defesa no combate aos nematoides”, esclarece o engenheiro agrônomo

Juscelio Ramos de Souza, pesquisador da empresa. “Os resultados já foram comprovados na indução de resistência ao ataque de nematoides na cultura da soja, por meio de experimentos conduzidos na Fundação MT, Universidade Estadual do Norte Fluminense e Universidade de Passo Fundo”.

## 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	Modelo	Potência	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
	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	107.010	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					
	MAXM MAXXUM 180 CABINADO	177 CV									89.541	85.595	81.642
	MAGNUM 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	Modelo	Potência	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
	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	60.622	57.793	55.326	53.123	51.062					
	5075EF 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	155.689	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	196.125					
	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	156.103	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	Modelo	Potência	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
	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	30.042	
	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									55.818	51.305	45.826
	MF 290 4X2 ADVANCED	85CV									51.981	48.093	44.204
	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	66.896	62.716	58.025	53.333	
	MF 6350 4X4 HD	190CV								79.915	75.146	69.525	63.904
	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	74.862	70.765	67.421	63.090	59.326	54.888		
	MF 4283 4X2 PLATAFORMADO	85CV	83.527	79.026	74.862	70.765	67.421	63.090	59.326	54.888	50.450		
	MF 4275 4X2 COMPACTO PLATAFORMADO	75CV	90.382	83.527	79.026	74.862	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	61.684	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 4X4 PLATAFORMADO	95CV	92.277	87.305	82.726	78.178	74.484	69.700	65.541	60.639	55.736		
	MF 8480 4X2	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	61.684	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													

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	64.069	62.667
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
TT 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 4X2 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								

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	24.000
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	66.703	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

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 DUPL0 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 DUPL0 C/ PLAT. 3020 35 FLEX	AXIAL		537.164	491.674	458.146	426.916	406.063	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										
A6130 ARROZ DUAL . C/ PLAT. 2010 ARROZ 20 PES	AXIAL	719.190										
AF7130 DUAL . C/ PLAT. 3120 25 PES C/ MON PIL4X4	AXIAL	787.025										
A7130 DUAL .C/PLAT.2010 ARROZ 20 P C/MON. AUTN.	AXIAL	736.313										
AF9230 DUAL . C/ PLAT. 3120 30 PES	AXIAL	946.406										

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	101.638	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	608.826	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									

Modelo	Separação	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
MASSEY FERGUSON												
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								77.506	65.042	55.954	40.374
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											
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	DUPLOR 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.	DUPLOR ROTOR	683.348	636.577	582.668	542.935	505.926	481.214	458.435				
CR 9060 . C/ PLAT 40 DP. DUAL AUTN.	DUPLOR 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	DUPLOR ROTOR	427.949	398.658									
CR 585 PLAT 20 DUAL AUTN.	DUPLOR ROTOR	421.720	392.856									
CR 6080 PLAT 30 DP DUAL AUTN.	DUPLOR 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 SIMULTÂNEO - 14/12/2017

A Via Comércio de Máquinas e Equipamentos Ltda comunica que será oferecido em leilão Público a realizar-se simultaneamente no dia 14/12/2017, às 15h (UTC-3), ASSIS - CONCESSIONÁRIA AUTORIZADA JOHN DEERE UNIMAQ: Rodovia Raposo Tavares, s/n - Posto Modelo, Assis - SP, CEP:19812-010. FONE: (18) 3302-1010 e pela rede mundial de computadores através do site [www.usadaomaquinas.com.br](http://www.usadaomaquinas.com.br). Os seguintes lotes: 01.1 ao 70.1 O pagamento será do valor do arremate e Comissão ao Leiloeiro (que será nomeado pela empresa) de 5% e despesas administrativas, devendo todos ser pagos através de depósito em dinheiro na rede bancária, DOC ou TED, no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o encerramento do leilão, imprerivelmente. O não pagamento configura nas sanções descritas na condição de venda anexa ao lote. O arrematante presencial deverá fornecer cheque de sinal no valor de 20% do valor total de seu arremate e o restante em até 2 (dois) dias úteis. O não pagamento do montante configura desistência e os valores do sinal serão revertidos a título de multa. **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: (47) 3311-0550 / [contato@usadaomaquinas.com.br](mailto:contato@usadaomaquinas.com.br).

## Máquinas em movimento

Números de produção da indústria brasileira de máquinas agrícolas

### Vendas internas

Unidades	2017		2016			Variações (%)		
	Out (A)	Set (B)	Jan-Out (C)	Out (D)	Jan-Out (E)	A/B	A/D	C/E
Tratores de rodas	3.094	3.665	31.839	4.132	29.928	-15,3	-25,1	6,4
Nacionais	3.085	3.643	31.778	4.127	29.880	-15,3	-25,2	6,4
Importados	9	12	61	5	48	-25,0	80,0	27,1
Colheitadeiras	548	422	3.347	530	3.244	29,9	3,4	3,2
Nacionais	548	422	3.243	530	3.243	29,9	3,4	3,2
Importadas	0	0	0	0	1	-	-	0,0

### Exportações

Tratores de rodas	781	891	7.048	503	5.124	-12,3	55,3	37,5
Colheitadeiras	121	82	783	40	340	47,6	202,5	130,3

Fonte: Anfavea/Novembro

# 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**

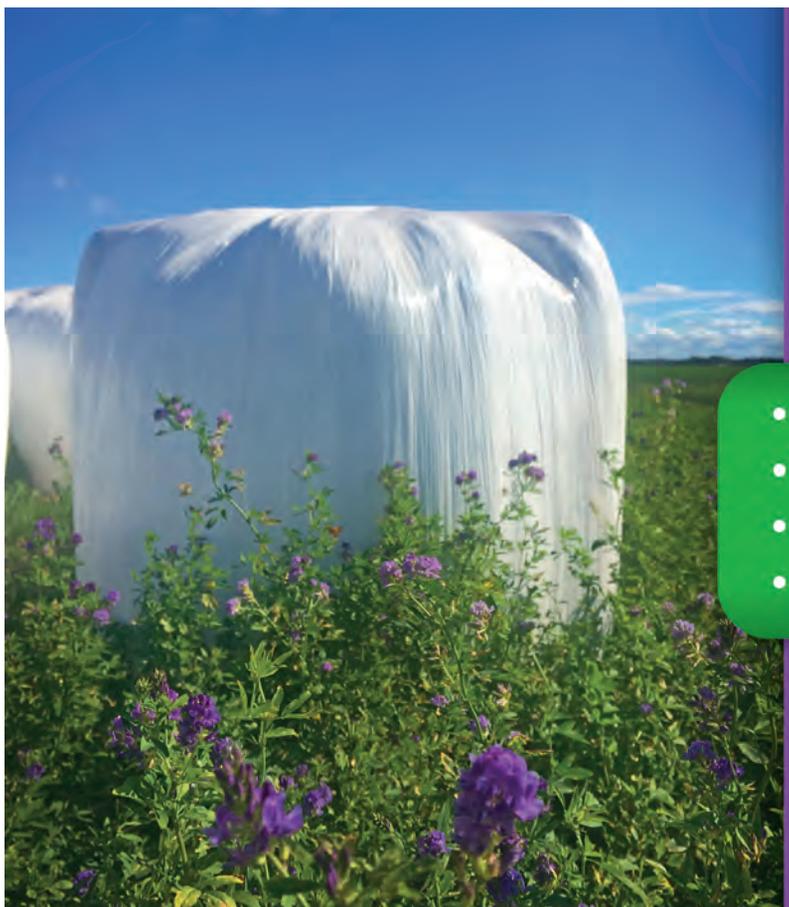
(51) 3232 2288 • [assinaturas@revistaag.com.br](mailto:assinaturas@revistaag.com.br)

**REVISTAAG.COM.BR**





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



*Alfafa*

FormaD

- Alfafa seca e Pré-secada
- Tifton seco e Pré-secado
- Fardos entre 20 e 30 Kg
- Rolos entre 300 e 500 kg

51 9 8406 2276

teno@agranja.com.br

BR 290 Km 132 (Expogranja) - Eldorado do Sul/RS

**Lusitano**  
EMBALAGENS PLÁSTICAS

# Completa solução para o campo

Prozuidos 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 atendam 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



Arado irrigado hidráulico



**Tecnologia a serviço da lavoura**



Caçamba basculante



Rolo Frisado



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**

“ Implementos agrícolas que garantem benefícios para o produtor.”



**VAGÕES FORRAGEIROS**

Modelos com lateral fixa de 6, 7, 8, 9 e 12 toneladas. Lateral móvel de 6 e 7 toneladas. Todos os modelos com eixos "Simples/Simples", "Simples/Duplo" ou "Simples/Tandem".

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

 saojoseindustrial.com.br | (55) 3616.0221



**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

“Implementos agrícolas que garantem benefícios para o produtor.”

**CARRETAS GRANELEIRAS**

Série Gran 12, 15, 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



**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.metalurgiascarabelot.com.br



## Proteja sua lavoura com o MIR

Kit de Tecnologia de Aplicação

Kit de Proteção e Indução de Resistência

Pensando em como aumentar a produtividade da sua lavoura, a Omega está lançando o MIR: Manejo à Indução de Resistência.

Aprenda como fazer a aplicação correta com as melhores combinações dos produtos Omega.

Saiba mais em: [www.omegafertil.com.br/mir](http://www.omegafertil.com.br/mir)



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

## FAÇA CRESCER OS RESULTADOS!

Anuncie no

# AGROGUIA

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



Você sabia que não consegue controlar 100% das doenças da sua lavoura?

Os protetores multissítios atingem **MAIS** componentes na célula vegetal do que os produtos específicos, se associados a indutores de resistência.

Veja a comparação entre a ação de um protetor específico e o protetor multissítio Fuego:



Protetor Sitio Especifico



Protetor Multissítio

Ao usar o protetor multissítio Fuego e um dos indutores Omega, você pode obter ganhos de até 10 sacos/hectare.\*



Saiba mais em: [www.omegafertil.com.br/mir](http://www.omegafertil.com.br/mir)

\*Fonte: Estação Experimental Agronômica CABEDA (Água Santa, RS), homologada pelo MAPA/RS.



SODER  
TECNO

Qualidade e confiabilidade



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)

**Myla**  
Bonés e Camisetas

www.mylabones.com.br  
Fone: 43 3427 0099  
marciapaixao@mylabones.com.br



ANUNCIE NO

# AGROGUIA

E OBTENHA ÓTIMOS RESULTADOS

**(51) 3233.1822**  
agroguia@agranja.com 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. abre-zendeimoveis@ 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 - (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

Projetar Serviços Agrícolas Ltda Consultoria Agrícola, Assistência Técnica e Elaboração de Projetos Contato: (55) 9 9652.2249 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

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

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, noqueira pecã e oliveiras, manejo e tratos culturais. (51) 9643.3186 e-mail: plantiflora@gmail.com Site: 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



# 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 quebraçura.
- Potencial de alto rendimento.
- Bom "stay green".

## 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.

**sgnutri.com.br**

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

**SG Nutri**  
ESPECIALISTA EM SEMENTES

## Soluções inteligentes ao seu alcance!



MEDIDOR DE UMIDADE  
PORTÁTIL FARMEX MT PRO



MEDIDOR DE UMIDADE AUTOMÁTICO MDA 1200



BALANÇA ENSACADEIRA



ELEVADOR DE SACOS



MAQUINA DE COSTURA



PENEIRA COM BORDA PLÁSTICA



ESTEIRA



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





# SAÚDE E SEGURANÇA NO CAMPO DEVEM SER UMA PRIORIDADE

**A** cada ano, as exigências do mercado internacional têm aumentado para questões de responsabilidade ambiental e social, e vários setores do agronegócio sofreram com mídias negativas relacionadas à questão trabalhista. Atualmente, vários setores estão envolvidos no processo de prevenicionismo, ou seja, a prevenção de acidentes de doenças do trabalho. Várias leis têm sido criadas no sentido de zelar pela manutenção da saúde do trabalhador, almejando a melhoria das condições de trabalho no Brasil.

A Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (Aprosoja/MT) lançou o Soja Plus, programa de melhoria contínua das propriedades rurais com o objetivo de desenvolver uma gestão transparente e participativa dos produtores de soja no âmbito nacional, para atender às demandas de mercado por produtos sustentáveis do ponto de vista econômico, social e ambiental. Nesse programa, a adequação ambiental e a saúde e segurança no trabalho são uma prioridade. Com isso, recebeu reconhecimento internacional.

Importante lembrar que, ao falarmos de saúde e segurança no trabalho rural, não estamos nos concentrando apenas no empregado rural, mais sim em todos os envolvidos no processo produtivo. Lembrando que, na grande maioria das propriedades rurais do Brasil, a produção é feita pelos próprios produtores, ou esses estão envolvidos em alguma atividade da produção, seja no sistema familiar, onde não há empregados, ou no empresarial, que envolve empregados.

Quando observamos os dados levantados a campo, concluímos que, apesar de termos uma das legislações trabalhistas mais completas e que protegem a saúde e segurança do trabalhador, estamos ainda no meio do caminho para que efetivamente todas as normas sejam cumpridas. Com as pesquisas a campo, nas quais foram entrevistados produtores rurais, foi constatado o quanto é grande ainda a falta de conhecimento das referidas normas a serem seguidas, mesmo quando se tem conhecimento. Alguns pro-

cedimentos fundamentais à segurança do trabalhador não são priorizados, seja pela falta de treinamento ou até mesmo pela questão financeira.

Para resolver o problema de segurança e saúde no trabalho, é fundamental as empresas e produtores se conscientizarem em relação ao custo-benefício da utilização de pro-

se realizar tais programas, momento em que se deveria estar analisando o resultado da aplicabilidade desses programas.

É notória a ausência de fiscalização com a finalidade de orientação. O Ministério do Trabalho foca em punir, pois observamos a falta de conhecimento por parte dos produtores. Mas também o empregador exige pouco o cumprimento das normas de segurança por parte do empregado. Sendo assim é possível afirmar com base nas literaturas que temos muitas regras, pouco cumprimento e muitas normas cartográficas. Precisamos de mais orientação, treinamento e fiscalização.

Ao entrevistarmos gestores do Programa Soja Plus fica clara a melhoria contínua dos níveis de conformidade dos produtores que aderiram ao programa, o que demonstra mais uma vez que a orientação é o melhor caminho. Afinal, o programa não é punitivo ou restritivo, e essa melhoria contínua deixa claro que o produtor tem todo interesse em se adequar.

Nos últimos anos, o fator ambiental tem sido a grande vedete, e todas as empresas querem ter seu selo verde, querem obter sua neutralização de carbono. Porém, o selo pouco se valoriza no Brasil. Não vemos produtos nas prateleiras dos supermercados marcados com o referido selo, o produto que preservou a saúde e segurança do trabalhador.

Por fim, constata-se a importância de nossas instituições sindicais e associativas fazerem um trabalho focado na orientação e no treinamento nas propriedades rurais. Observou-se o quanto um programa como o da Aprosoja Mato Grosso, o Soja Plus, é importante para chegarmos onde é necessário estar com a saúde e segurança da produção agropecuária brasileira. 

**Nos últimos anos, o fator ambiental tem sido a grande vedete, e todas as empresas querem ter seu selo verde, querem obter sua neutralização de carbono. Porém, o selo pouco se valoriza no Brasil**

gramas que proporcionam uma diminuição ou até mesmo eliminação dos riscos existentes nas atividades exercidas por seus funcionários. Assim, com o uso de tais programas, a empresa terá mais facilidade em resolver o problema de segurança e saúde no trabalho.

Em 1991, entrou em vigência no Brasil uma convenção que estabeleceu que as empresas são obrigadas a elaborar programas que identificassem os riscos que cada função oferece para seus empregados. A partir de então foi determinada a obrigação de elaboração de certos programas pelas empresas. Porém, nesse trabalho, ao analisarmos os dados de conformidade dos itens questionados, no referente ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) observou-se uma conformidade de apenas 44,51%, mesmo após 26 anos de vigência da obrigatoriedade de

**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**

# SHOWTEC 2018

*17 a 19 de Janeiro*  
**Maracaju MS**

*Carbono*



Realização



#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**