

AGRICULTURA DE PRECISÃO em foco



Seleção Brasileira e a Drakkar dando um Show no Campo!



Drakkar no Campo



Consultores

Eng. Agr. **CÉSAR MIL**
Região de Sorriso/MT
(66) 9972-1282 e (55) 9675-6499
cesar@drakkar.com.br

Eng. Agr. **MAURICIO ZAGO FREITAS**
Região da Campanha/RS
(55) 9993-5595
mauricio@drakkar.com.br

Eng. Agr. **GUILHERME T. LONDERO**
Região da Campanha/Fronteira/RS
(55) 9959-0962
guilherme@drakkar.com.br

Eng. Agr. **LUIZ MARINO DA ROSA**
Região da Fronteira Oeste/RS
(55) 9717-5318
marino@drakkar.com.br

Eng. Agr. **CAETANO CANELLAS**
Região de São Borja/RS
(55) 9654-9659
caetano@drakkar.com.br

Eng. Agr. **EVANDRO VENTURINI**
Região do Litoral e Central/RS
(55) 9703-2415
evandro@drakkar.com.br

Luís Eduardo Magalhães

Eng. Agr. **DIEGO KUFFEL**
Região de Luís Eduardo Magalhães/BA
(55) 9993-0892 / (77) 9825-1088
diego@drakkar.com.br

Eng. Agr. **OLAVO GABRIEL SANTI**
Bahia e Goiás
(55) 9641-1137 / (77) 9973-0310
gabriel@drakkar.com.br

Eng. Agr. **LUÍS FERNANDO GASEL**
Região de Rio Verde/GO
(55) 9992-0624 / (64) 9955-3094
luisfernando@drakkar.com.br

Eng. Agr. **CLAUDIO LUIZ LEMAINSKI**
Rio Grande do Sul
(55) 9603-9610
claudio@drakkar.com.br

Eng. Agr. **ROGER BOHN**
Região Noroeste e Missões/RS
(55) 9993-3433
roger@drakkar.com.br

Eng. Agr. **EDUARDO BERSCH**
Região de Cruz Alta/RS
(55) 9929-1291
eduardo@drakkar.com.br

Eng. Agr. **MATEUS CANCIAN**
Região de Júlio de Castilhos e Tupanciretã/RS
Fone: (55) 9959-0959
mateus.cancian@drakkar.com.br

Eng. Agr. **ANGÉLO BONOTTO**
Região de Passo Fundo/RS
(54) 9134-3018
angelo@drakkar.com.br

Eng. Agr. **AUGUSTO SCHWEIG**
Região de Passo Fundo/RS
(54) 9936-1528
augusto@drakkar.com.br

Eng. Agr. **GUSTAVO GRILL**
Região de Pelotas/RS
(53) 8447-0962 e (55) 9634-2042
gustavo@drakkar.com.br

Parcerias Stara

QUERÊNCIA MÁQUINAS
Rio Verde/GO

EVOLUÇÃO
Jataí/GO

AGRITERRA
Sorriso/MT
Lucas do Rio Verde/MT

TRATORMAX
Sinop/MT

RIO SUL
Chapadão do Sul/MS

RITMO
Golubata/GO

CAMPOESTE
Luís Eduardo Magalhães/BA

TOP MÁQUINAS
Pantano Grande/RS

CASA RURAL
Catuípe/RS

GRANJA SUL
Santa Bárbara do Sul/RS

CAMPO VERDE
São Luiz Gonzaga/RS

AGROSER
Uruguaiana/RS

ARROZEIRA MARINA
Santa Maria/RS
Cachoera do Sul/RS

LÍDER PALMARES
Palmares do Sul/RS

CASA DO COMPADRE
Giruá/RS

RURAL AGRÍCOLA
Bossoroca/RS

MENEGAZZO
Constantina /RS
Frederico Westfalen/RS
Santo Augusto/RS

COOPLANTIO
Itaquí/RS

MODESTO E SANCHOTENE
Alegrete/RS

POLOTECH
Erechim/RS

SOLUS
Rosário do Sul/RS
São Gabriel/RS

COLONIAL
Camaquã/RS
Pelotas/RS

MIKESAN
Júlio de Castilhos/RS

COMERCIAL BORTOLAN
Tapera/RS

DELAWEY
São Borja/RS

TRATORSUL
Bagé/RS

AGRINOVA
Palmeira das Missões/RS
Panambi/RS

ROSSATO MÁQUINAS
Santo Ângelo/RS
Três de Maio/RS

COIMPEL
Cruz Alta/RS

IKONA
Passo Fundo/RS

AGROVIT
Uruguaiana/RS

ROY MÁQUINAS
Campos Novos/SC
Curtiúbanos/SC

Brasil! O único que pode ser o Maior Produtor de Soja e Hexacampeão do Mundo em 2014!

AGRICULTURA DE PRECISÃO em foco

1º SEMESTRE/2014
ANO 3 - nº 5



OS SEGREDOS PARA ALTAS PRODUTIVIDADES

Especialistas falam sobre os principais tópicos nos quais você deve investir para obter os melhores resultados no campo

- Construindo produtividades com tecnologia: CESB, IQL Drakkar e Clube da Irrigação
- Com a palavra o ESPECIALISTA Dirceu Gassen: Os Desafios do Agricultor Moderno
- APSul América 2013: Últimas tendências da AP na América Latina
- Desafios da Gestão da Propriedade: O Papel das Pessoas na Busca de Maior Produtividade



Santa Maria - RS (55) 3286-1668
www.drakkar.com.br



EDITORIAL

Caros amigos,

Começamos 2014 com grandes expectativas, assim como todos os brasileiros que aguardam ansiosamente **A HORA DA SELEÇÃO BRASILEIRA DAR O PRIMEIRO TOQUE NA BOLA**. Este ano também será um ano muito especial para o agronegócio brasileiro. Estamos há alguns milhões de toneladas de soja para sermos o maior produtor do Mundo, com uma enorme fronteira agrícola a ser explorada e a cada dia novas tecnologias que prometem aumentar os patamares de produtividade e rentabilidade da soja.

Nesta edição comemorativa trouxemos como tema principal um assunto apaixonante e visionário: **OS SEGREDOS PARA ALTAS PRODUTIVIDADES**, para o qual buscamos especialistas em diversas áreas a fim de expressarem suas opiniões sobre os **PATAMARES, NOVAS TECNOLOGIAS e FATORES ESSENCIAIS** para se alcançar altas produtividades de soja. Nesta mesma linha, também exploramos informações sobre o **CESB - Comitê Estratégico da Soja Brasil** e o **Clube da Irrigação do RS**, dois dos principais grupos de pesquisa e desenvolvimento **ON-FARM** que perseguem informações e tecnologias, visando atingir elevados tetos de produtividade. Na carona desta interessantíssima edição, lançamos mais informações sobre o **IQL DRAKKAR** (Índice de Qualidade de Lavoura), projeto piloto em desenvolvimento pela equipe de P&D da Drakkar que há 2 anos busca **IDENTIFICAR e QUANTIFICAR os PRINCIPAIS INDICADORES DE QUALIDADE** das lavouras, apontando caminhos para melhorias de manejo e colaborando na tomada de decisão a fim de garantir o aumento de produção com **RENTABILIDADE**.

Outro assunto que damos destaque nesta edição é a importância dos recursos humanos qualificados para viabilizar o uso das novas tecnologias. **DESAFIOS DA GESTÃO DA PROPRIEDADE: O PAPEL DAS PESSOAS NA BUSCA DE MAIOR PRODUTIVIDADE** é uma excelente matéria elaborada pelo **Doutor Roberto Fava**, em parceria com o **Mestre Frederico Lopes**, dois especialistas em Administração Rural e entusiastas da Agricultura de Precisão.

Para fecharmos brilhantemente essa edição, convidamos o **ESPECIALISTA Dirceu Gassen**, gestor da área técnica da Cooperativa dos Agricultores de Plantio Direto (Cooaplantio) e editor técnico da **Revista Plantio Direto**, para nos falar sobre **OS DESAFIOS DO AGRICULTOR MODERNO**. Com sua fala sempre eloquente e pró-ativa, ouvir ou ler um texto do Dirceu é **ADRENALINA PURA** no sangue de qualquer agrônomo. Obrigado Dirceu por sua gentil colaboração.

No mais, boa leitura e rumo ao **HEXA BRASIL**, pois a **COPA** já é nossa!

Dr. Alan Acosta
 Eng. Agr.
 CEO da Drakkar



SUMÁRIO

Editorial 2
 Os Segredos para Altas Produtividades 3
 Construindo Produtividades com Tecnologia de Informação: CESB 8
 Construindo Produtividades com Tecnologia de Informação: IQL Drakkar 10
 Construindo Produtividades com Tecnologia de Informação: Clube da Irrigação 12
 Desafios da Gestão da Propriedade: o Papel das Pessoas na Busca de Maior Produtividade 14
 Resumo do APSul América 2013: Últimas Tendências da Agricultura de Precisão na América Latina 16
 Com a Palavra o ESPECIALISTA Dirceu Gassen 18
 Calendário de Eventos Drakkar 2014 19
 Drakkar no Campo 20

GRUPO DE TRABALHO

Agricultura de Precisão em Foco
 Publicação Semestral | Distribuição Gratuita

Editor: Alan Acosta
Consultores Especiais: Dr. Dirceu Gassen, Prof. Dr. José Paulo Molin, Dr. João Leonardo Fernandes Pires, Dr. Paulo Fernando Bertagnolli, Dr. Elmar Floss, Dr. José Paulo Molin, Dr. Fábio Baio, Dr. Fábio Baio, Dr. Valtter Casarin, Dr. Reimar Carlusso, Dr. Ricardo Balardin, Dr. Juliano Farias, Dr. Telmo Amado, Dr. Roberto Fava e Msc Frederico Fonseca Lopes
Revisores: Letícia Grutka e Marcelo Busato
Colaboradores diretos: Claudio Lemainski, Olavo Gabriel Rossato Santi e Guilherme T. Londero
Colaboradores: Alexandre Abbud, João Augusto Telles, Eng. Agr. Doutorando Brian Santos Trindade, Jacqueline Dreyer, José Antônio Saldanha, Gustavo Grill, André Ebone e Elias Amorim Martins
Jornalista Responsável: Ana Laura Paraginski (MTB/RS 11.975)
Projeto gráfico e diagramação: Intensa Comunicação de Relacionamento
Tiragem: 10.000 exemplares
Contato: Rua Vicente do Prado Lima, 445, Sala 101 | Camobi
 Cep: 97105-390 - Santa Maria - RS | Fone: (55) 3286-1668.
 E-mail: drakkar@drakkar.com.br

Versão Online: www.drakkar.com.br



Produção de Conteúdo e Assessoria de Imprensa
 55 3225.4284 - E-mail: analaura@intensa.com.br



Hotel Fazenda Fonte Colina Verde
 Estância de São Pedro - SP

WWW.SBEA.ORG.BR/CONBAP2014

14 a 17 de setembro de 2014

O ConBAP é um evento bianual que reúne cerca de 350 profissionais, entre estudiosos, pesquisadores, extensionistas, fornecedores e usuários das diferentes técnicas envolvidas no amplo leque da Agricultura de Precisão (AP).



OS SEGREDOS DAS ALTAS PRODUTIVIDADES

Por Ana Laura Paraginski
 Jornalista, Mestre em Extensão Rural
 Diretora da Intensa Comunicação



O Brasil, um dos principais produtores de alimentos do planeta, é apontado, juntamente com a China e Índia, como **RESPONSÁVEIS POR ALIMENTAR 40% DA POPULAÇÃO MUNDIAL ATÉ 2050** e para isso terá que aumentar sua área de produção, bem como a produtividade por unidade de área

Neste contexto, a soja, nossa principal cultura econômica tem recebido uma atenção especial, principalmente na busca de tecnologias para **AUMENTOS DE PRODUTIVIDADES COM RENTABILIDADE**.

Para vislumbrar alguns caminhos para solucionar esta equação, fomos consultar vários especialistas brasileiros, de diversas áreas da **AGRONOMIA**, questionando-os sobre os atuais **PATAMARES DE PRODUTIVIDADE DA SOJA**, como as **NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO** poderiam ajudar e quais os **FATORES ESSENCIAIS** para se alcançar **ELEVADAS PRODUTIVIDADES** da soja nos próximos anos. Confira a seguir dicas apontadas por especialistas para se chegar lá:

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SOJA



Dr. João Leonardo Fernandes Pires
 Pesquisador da Embrapa Trigo
 email: joao.pires@embrapa.br

Acredito que o rendimento de grãos de soja tem apresentado melhorias progressivas principalmente nas lavouras e apresenta potencial para crescimento. Neste tema sempre temos que lembrar que o rendimento de grãos apresenta diferentes patamares. Temos um rendimento potencial que não sabemos, a não ser que consigamos saber qual a contribuição de cada gene para o rendimento. Também teríamos que conhecer as condições ideais de ambiente (incluindo manejo) para expressar todo este potencial durante todo o ciclo da cultura. Portanto, temos um potencial não conhecido e que talvez não conheçamos nunca. Temos um rendimento obtido nas unidades de pesquisa onde o manejo é uniforme e mais controlado/preciso que em lavouras. Temos o rendimento obtido pelos melhores produtores. Temos o rendimento médio de uma região, estado ou país. Assim, em todas estas categorias, existe espaço para melhorias. **TENHO OBSERVADO NOS ÚLTIMOS ANOS QUE OS MELHORES PRODUTORES TEM APROXIMADO SEUS RENDIMENTOS DOS PATAMARES QUE SOMENTE ERAM OBTIDOS NAS UNIDADES DE PESQUISA.**

As novas tecnologias de informação podem ser muito úteis como fonte de informação para o manejo. Hoje existe muita informação técnica disponível na internet que pode ser acessada gratuitamente e que pode ser útil para a potencialização do rendimento da soja. É fundamental selecionar fontes com credibilidade que podem ser de diferentes níveis englobando desde instituições e empresas já bem



A Agricultura de Precisão tem ajudado a mostrar isso quando, por meio dos monitores de colheita, tem registrado em partes das lavouras ou na média de talhões rendimentos superiores a 100 sacas por hectare. O que precisamos é entender melhor o conjunto de fatores (e suas interações) que realmente está fazendo com que, nestas áreas, o rendimento seja maximizado. Sabemos que o ambiente (variável a cada safra) tem papel fundamental na definição desses rendimentos recordes. Assim, devemos ajustar os fatores controláveis da melhor forma possível e buscar influenciar os fatores não controláveis de forma que sejam aproveitados da melhor maneira possível. Com certeza, o produtor sempre vai buscar o máximo rendimento possível. Entretanto, **PRECISAMOS LEMBRAR QUE NEM SEMPRE O "CAMPEÃO DE RENDIMENTO" VAI SER O "CAMPEÃO DE RENTABILIDADE" e O "CAMPEÃO DE SUSTENTABILIDADE"**. Muitas vezes, vale mais a pena termos um patamar de rendimento um pouco inferior aos campeões, mas com um sistema de produção bem ajustado que permita menor risco, menor impacto ambiental e com chance de retorno econômico maior e/ou mais estável ao longo dos anos.

No caso do GPS e demais tecnologias adotadas na filosofia da AP, existe um **POTENCIAL FANTÁSTICO**. A possibilidade de enxergar algumas diferenças que não eram levadas em consideração para o manejo da soja já possibilita a adoção de estratégias específicas que podem contribuir com a potencialização do rendimento de grãos. O que necessitamos ainda, para algumas tecnologias, é desenvolver/validar soluções práticas que tragam benefícios ao produtor. Não podemos somente "vender" a tecnologia com a justificativa de que o produtor vai estar utilizando um equipamento/prática moderna. Esta tecnologia deve

reconhecidas, até o conhecimento de um técnico experiente da região. Outro potencial que visualizo é a facilitação da comunicação para diagnóstico de problemas fitossanitário que possam ser identificados por imagem ou mesmo pela interação mais rápida com especialistas. Sistemas de alerta que auxiliem na tomada de decisão de manejo (nos moldes do SISALERT da Embrapa Trigo, por exemplo) também são cada vez mais necessários. **A "CALENDARIZAÇÃO" DO MANEJO FITOSSANITÁRIO, EMBORA DEFENDIDA POR ALGUNS, ESTÁ NA CONTRAMÃO DE UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL e REALMENTE MODERNA**. Muitas vezes, estamos fazendo aplicações desnecessárias, aumentando os custos e agredindo o ambiente com o foco na potencialização do rendimento, o que muitas vezes não ocorre ou poderia ser obtido com manejo mais racional. Somente na área fitossanitária, tecnologias como sensoriamento remoto, aplicações localizadas, sistemas de alerta, interação via rede para diagnóstico, são alguns dos exemplos que podem ser utilizados.

No caso do GPS e demais tecnologias adotadas na filosofia da AP, existe um **POTENCIAL FANTÁSTICO**. A possibilidade de enxergar algumas diferenças que não eram levadas em consideração para o manejo da soja já possibilita a adoção de estratégias específicas que podem contribuir com a potencialização do rendimento de grãos. O que necessitamos ainda, para algumas tecnologias, é desenvolver/validar soluções práticas que tragam benefícios ao produtor. Não podemos somente "vender" a tecnologia com a justificativa de que o produtor vai estar utilizando um equipamento/prática moderna. Esta tecnologia deve

agregar algo para o manejo da lavoura e, se possível, para aumentos de rendimento.

A filosofia de fazer "O BÁSICO BEM FEITO" é o início de tudo. Temos que nos fazer algumas perguntas: como está a qualidade de nosso Sistema Plantio Direto? Será que eu sei tudo sobre o manejo da cultivar que escolhi para minha realidade de produção (melhor época de semeadura, nível de insumos, arranjo de plantas, potencialidades e limitações fitossanitárias, entre outras)? Este produto miraculoso que estão me oferecendo e que promete potencializar o rendimento realmente funciona para as minhas condições? E como interage com outros produtos e práticas que estou utilizando? **NÃO PODEMOS ESQUECER QUE O RENDIMENTO DE GRÃOS É O RESULTADO FINAL DA INTERAÇÃO DE MAIS DE 50 FATORES QUE ATUAM SOBRE O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE UMA COMUNIDADE DE PLANTAS.**

A criação do CESB, e seus concursos de potencial de rendimento, suscitou a utilização de várias práticas (incluindo produtos) para potencialização do rendimento de grãos da soja. Entretanto, essas experiências se prestam para verificarmos até onde podemos chegar com o potencial de rendimento em soja. Retirar destes concursos práticas isoladas e garantir que estas incrementam o rendimento, é no mínimo temerário. O modelo empregado nessas iniciativas não permitem afirmar se, e quanto, cada prática contribuiu para o rendimento. Isso somente pode ser feito com uma estrutura de pesquisa onde há isolamento de fatores e comparações estatísticas estruturadas para tal.

Minha sugestão final é que o técnico e produtor, na possibilidade de utilizar uma nova tecnologia que lhe foi oferecida, busque informação e utilize a tecnologia que, quando avaliada separadamente, apresentou resultados indicando ganhos em rendimento com viabilidade econômica. O ideal seria que esta tecnologia tenha sido avaliada por diversas instituições/empresas, **OBTENDO UMA ESPÉCIE DE CERTIFICADO DE QUALIDADE.**

CULTIVARES E MELHORAMENTO DA SOJA



Dr. Paulo Fernando Bertagnoli
Pesquisador da Embrapa Trigo
email: paulo.bertagnoli@embrapa.br



Com melhorias muito significativas, a soja ainda tem um grande potencial de crescimento, principalmente nas regiões que utilizam ainda baixa tecnologia, sendo que **AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO** serão cada vez mais utilizadas principalmente pelos programas genéticos de desenvolvimento de cultivares. Com estas ferramentas, as informações são rapidamente incorporadas e o descarte imediato, podendo ter um programa muito maior e bem mais efetivo. Da parte do agricultor a informação de uma nova tecnologia ou de um novo desafio chegam rapidamente e o mesmo pode começar a utilizar ou a se prevenir logo (a lagarta helicoverpa é um bom exemplo).

Temos cultivares com alto potencial, mas para este alto potencial produtivo ser aproveitado precisamos, principalmente, um **SOLO BEM ESTRUTURADO**, o qual só se terá com **ROTAÇÃO DE CULTURAS** de verão, onde no máximo a cada dois anos de soja deve-se ter

um de milho e com **MUITA PALHA** no inverno. Além disso, uma **ALTA FERTILIDADE**, com correção e adubação adequadas, sem inventar moda, sempre **UTILIZANDO O QUE A ANÁLISE DE SOLO INDICA**, são fatores fundamentais para se atingir altas produtividades.

ECOFISIOLOGIA DE PLANTAS



Dr. Elmar Floss
Pesquisador, Professor e Palestrante
email: elmar@grupofloss.com

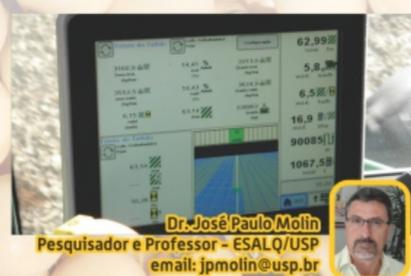


A produtividade/rendimento da soja aumentou significativamente nos últimos 10 anos. Mas, quando se compara a média brasileira com os rendimentos obtidos pelos melhores produtores, vê-se que ainda há muito para avançar. Quando alguns produtores, utilizando a moderna tecnologia de manejo disponível, sob adequadas condições de clima, já colhem próximo de 100 sacas por hectares, em determinados anos e algumas lavouras, e a média nacional ter sido de apenas 49 sacas na safra passada, observa-se que há um grande espaço para crescimento.

O uso de **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO** são ferramentas importantes para agilizar os trabalhos de **DIAGNÓSTICO, PLANEJAMENTO e CONDUÇÃO DE LAVOURAS**. Especialmente, para executar os tratamentos culturais com **MAIOR precisão**. São fundamentais para uma Agricultura com maior precisão, desde a implantação, manejo, colheita e comercialização da produção.

OS SALTOS DE RENDIMENTOS SÃO O RESULTADO DA INTERAÇÃO DE FATORES. O uso dos melhores cultivares (Genética), com maior potencial de rendimento e adaptados a cada região fisiográfica e época de semeadura; a utilização das mais modernas tecnologias de manejo da cultura (nutrição, sanidade e reguladores vegetais); e as melhores condições de solo e clima, com isso, há uma emergência rápida e uniforme, a obtenção de plantas vigorosas, com maior capacidade de enraizamento e ramificação lateral, e, especialmente, o maior pagamento de vagens/legumes.

POTENCIALIDADES DA AGRICULTURA DE PRECISÃO



Dr. José Paulo Molin
Pesquisador e Professor - ESALQ/USP
email: jpmolin@usp.br



No que tange à Agricultura de Precisão voltada à cultura da soja no Brasil, é muito difícil realizar um trabalho voltado à uniformização das áreas. Uma macha apresentada em um ano não é a mesma no outro ano. É preciso desenvolver os porquês das manchas e observar o que está acontecendo nesta área. **ACHAR RESPOSTAS PARA TENTAR MAXIMIZAR**

A PRODUTIVIDADE É FATOR CHAVE PARA O SUCESSO DE RENDIMENTO. As perspectivas para a soja são muito mais de otimização do uso de insumos. Todas as novas tecnologias vêm servindo para operacionalizar a otimização. Neste sentido, há muito que ser feito. O uso de tecnologias que vêm surgindo, até mesmo na linha de alta tecnologia para sensores de plantas, vai auxiliar na obtenção de grandes progressos em termos de produtividade, diferentemente do que é feito hoje.

Outro ponto muito importante é mudar a forma convencional de aplicação de insumos. Em termos de fertilidade, no curto prazo, consegue-se garantia de resultados apenas com a otimização da aplicação de insumos, ou seja, colocar a **QUANTIDADE CERTA, o PRODUTO CORRETO NO LUGAR e MOMENTO MAIS ADEQUADO.** Além da fertilidade, precisa-se abraçar a causa dos agroquímicos e saber que a massificação não traz bons resultados. Aviação e pulverização são coisas que precisam ser repensadas. A otimização da aplicação dos agroquímicos é fundamental. Também, é atual pensarmos no receio da utilização de máquinas a lancha simplificada e utilização de máquinas de grande porte podem criar mais problemas do que benefícios. O produtor deve buscar o uso correto das máquinas, fazer a regulagem, ter cuidado com as aplicações. Em virtude desse descuido, temos a soja respondendo com menores produtividades. Quanto maior a propriedade, mais isso acontece. Isso é básico e deve ser repensado para obtenção de maiores produtividades em soja.

EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DAS MÁQUINAS



Dr. Fábio Baio
Pesquisador e Professor - UFMS
email: fabiobaio@ufms.br



Atualmente, ainda utilizamos muitos conceitos da lei do mínimo para relatar o patamar de produtividade, dizendo que a máxima produtividade naquela área está limitada pelo elemento essencial disponível em menor nível.

Com o advento de uma tecnologia que não é tão recente assim, o sistema plantio direto, assim como o destaque de pragas que estão cada vez mais vorazes, temos deixado de lado um pouco a física de solos. Nossos solos agrícolas estão, no geral, com elevados índices de compactação em camadas que não temos mais trabalhado, como aquela que o antigo arado trabalhava, entre 20 a 30 cm. Temos deixado de lado essa camada, e temos esquecido que o sistema radicular da soja tem potencial para alcançar maiores profundidades que essa. Também esquecemos dos princípios básicos da tecnologia de aplicação. Culpamos muito, que o defensivo agrícola X ou Y não funciona, temos atropelado o princípio de molhamento mínimo da folha, pela diminuição do volume de aplicação, por exemplo. Concluindo, **O PATAMAR ATUAL DA PRODUTIVIDADE DA SOJA AINDA NÃO FOI ALCANÇADO, POIS CREIO QUE AS "RIPAS DO TONEL" DA LEI DO MÍNIMO AUMENTARAM TANTO QUE NÃO ESTAMOS CONSEGUINDO ESTANCAR MAIS OS VAZAMENTOS.** Produzir elevados patamares de produtividade é mais complexo e trabalhoso.

A geração atual de agricultores não é usuária das tecnologias de informação atuais. Os filhos desses agricultores são. **HOJE ELAS ESTÃO COM 20 A 30 ANOS, MAS AINDA NÃO GERENCIAM POR COMPLETO**



A PROPRIEDADE. A geração dos smartphones estão recém chegando, assim creio que vai demorar mais uns 10 anos para que aplicativos de sistemas móveis sejam utilizados com mais veemência no ramo agrícola, pelos agricultores. Entretanto, por hora, consultores e empresas usam esse tipo de aplicativos e estão sendo utilizados para selecionar defensivos, identificar pragas e doenças, e até selecionar conjuntos mecanizados para determinada operação.

As máquinas agrícolas estão cada vez mais tecnificadas, com elementos de eletrônica embarcada, que podem contribuir muito para elevadas produtividades, tanto do ponto de vista do rendimento da cultura, como também da mecanização agrícola e otimização do parque de máquinas. Contudo, o que não tem acontecido são **OPERADORES CAPACITADOS PARA EXTRAIR O MÁXIMO DESSA TECNOLOGIA.**

FERTILIZANTES E FERTILIDADE DO SOLO



Dr. Walter Casarin
Diretor Adjunto do IPNI Brasil
email: wcasarin@ipni.net



Considero que o rendimento da cultura da soja esteja estagnado no patamar de 3000 kg/ha. Essa constatação é decorrente principalmente pela ferrugem asiática, pelo uso de cultivares muito precoces, época de semeadura muito antecipada (épocas não favoráveis para o melhor desenvolvimento da cultura) e a expansão da cultura para solos de baixa fertilidade.

Outro fator que vem contribuindo para reduzir o avanço de produtividade da soja é o **BALANÇO NEGATIVO DE NUTRIENTES EM VÁRIOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO.** Neste caso, um exemplo é a carência de nitrogênio em sistemas de produção no Mato Grosso. Desequilíbrio nutricional devido a aplicações equivocadas de fertilizantes em relação a fonte, dose, local e época de aplicação. Em especial as doses são definidas por critérios ultrapassados. Podemos citar também o controle inadequado de pragas e doenças. Atualmente, os nematoides em soja constituem na principal preocupação de inúmeros sojicultores.

As novas tecnologias são importantes e ajudam o produtor de soja a alcançar maiores rendimentos. Para ser bem usadas, devem ser associadas a uma mão de obra qualificada. Infelizmente, isso não tem sido verificado na agricultura brasileira. O uso de todas essas ferramentas deve ser baseado no conhecimento da teoria da ciência agrônoma. Verificamos que o Brasil possui tecnologia suficiente para atingir tetos maiores de produtividade, porém **HÁ UMA CARÊNCIA DE PROFISSIONAIS PREPARADOS** para aplicar esses ensinamentos no campo.

Quanto aos fatores essenciais para altas produtividades, em um primeiro momento, devemos considerar a implementação de condições para amplo desenvolvimento do sistema radicular (em superfície e subsuperfície). Práticas como calagem profunda, gessagem e semeadura direta adequada (quantidade de palha, qualidade física do solo, etc) são fundamentais neste sentido.

A tendência de aplicações de insumos de forma superficial vem agravando em muito o volume de solo explorado pelas raízes de soja, concentrando o sistema radicular nos primeiros centímetros do solo. As boas práticas de uso eficiente de fertilizantes é um

importante fator para buscar maiores patamares de produtividade. **O USO DA FONTE CERTA, NA DOSE CERTA, NA ÉPOCA CERTA E NO LOCAL CERTO** (Conceito 4C) irá permitir uma melhor nutrição das plantas de soja, sem esquecer das condições ambientais, sociais e econômicas da região.

MANEJO DA ÁGUA PARA ELEVADAS PRODUTIVIDADES



Dr. Reimar Carlesso
Pesquisador e Professor - UFMS
email: carlesso@ccr.ufms.br



Temos ainda um bom potencial de produtividade para ser explorado com os materiais que estão disponíveis no mercado. É evidente que num futuro próximo nós teremos materiais mais produtivos onde será elevada a média de produtividade que é observada no RS e nos estados no Brasil central. Mas com o material disponível, com a tecnologia que o produtor tem a sua disposição **É POSSÍVEL SIM INCREMENTAR A PRODUTIVIDADE COM O MANEJO ADEQUADO DO SOLO, DA FERTILIDADE E NAS ÁREAS IRRIGADAS COM MELHOR MANEJO DE IRRIGAÇÃO.**

No sistema produtivo do agronegócio, o mais importante disso tudo é nós sabermos que cada atividade do sistema de produção desde a semeadura, tratamentos culturais, manejo do solo, manejo de controle de pragas, **NÓS NÃO PODEMOS ESQUECER DOS FUNDAMENTOS DA AGRONOMIA. MUITAS VEZES O PRODUTOR ESTÁ TOMANDO UMA DECISÃO EQUIVOCADA,** acelerando o processo de tomada de decisão ou desejando reduzir o tempo de operações das máquinas agrícolas para economizar dinheiro e **MUITAS VEZES HÁ A ECONOMIA SOMENTE DE TEMPO E OCASIONAL A REDUÇÃO DA PRODUÇÃO.**

É evidente que as tecnologias de comunicação e informação, em tempo real, onde quer que o produtor esteja, na cabine de uma colheitadeira, de um trator ou até mesmo viajando, tudo é importantíssimo. Porém, somente a facilidade de comunicação não vai aumentar a produtividade, porque **É IMPORTANTE QUE O PRODUTOR FAÇA ADEQUADAMENTE, TÉCNICAMENTE, CORRETAMENTE TODAS AS ETAPAS DA PRODUÇÃO,** não apenas algumas delas tecnificadas, esquecendo os fundamentos da agricultura, que é ter um bom perfil do solo, ou seja com as camadas em termos de diversidade, de física, que tenha uma boa capacidade de estabelecimento dessa cultura para que a produção potencial daquele material semeado seja expressado em sacas por hectare, sendo que a presença da irrigação na propriedade não garante aumento da produção.

Nós precisamos adequar o manejo da cultura, a época de semeadura, o tipo de material genético, todo o manejo diferenciado nessas áreas irrigadas para essas culturas poderem expressar todo o seu potencial e máxima produtividade.

Num **CURTO ESPAÇO DE TEMPO,** nós estaremos atingindo altos patamares de 100 sacas por hectare de soja tanto no RS como no Brasil central. Logo, nós teremos registrados um seleto grupo de produtores com produtividade próxima a 120 sacas por hectares. O que é necessário fazer é adequar o manejo da produção para que a cultura possa expressar essa produtividade.

CONTROLE QUÍMICO E SANIDADE DAS PLANTAS



Dr. Ricardo Balardin
Pesquisador e Professor - UFMS e
Consultor Ad Hoc do Instituto Phytus
email: ricardo.balardin@iphytus.com



Alta produtividade é uma consequência da interação de técnicas de produção, nutrição vegetal, fisiologia das plantas, genética, proteção fitossanitária, qualidade da semente, ambição do produtor, clima, qualidade do solo, entre outros. Como se vê, ao falarmos de alta produtividade estamos considerando direta ou indiretamente um conjunto de fatores que podem estar diretamente sob o controle do sistema de produção ou, de fatores que sequer podem ser alterados. Na área de fitopatologia pode-se considerar que **OS PATAMARES DE PRODUTIVIDADE DE SOJA ESTÃO ESTAGNADOS MAS COM TENDÊNCIA PROGRESSISTA.** A cultura da soja tem um enorme potencial de crescimento. Nota-se claramente isto quando observa-se produtores com capacidade produtiva bem acima da média nacional ou regional, enquanto que um grupo ainda se mantém em níveis baixos.

A necessidade de informação é muito grande no meio agrícola. A geração de informação, aliada a uma demanda extremamente elevada, exige que o processo de transferência de informação seja cada vez mais rápido e mais confiável. A possibilidade de envio de dados pode variar desde uma foto, passando por posicionamento de produtos, até a possibilidade de retorno financeiro. **TUDO PODE SER AUXILIADO PELA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO.** Creio que ainda estamos iniciando este processo. Corre-se o risco da banalização, de esquecermos o lado técnico.

Diversos são os fatores ligados ao correto manejo das doenças da cultura da soja. Provavelmente uma hierarquização dos fatores seja impossível de ser feita tendo em vista a complementaridade dos fatores. Contudo, assumindo serem decisivas as decisões operacionais e técnicas no processo, fatores da fazenda e do ambiente certamente serão decisivos. A tomada de decisão com base nos parâmetros de infraestrutura e aconselhamento técnico são o ponto de partida. A determinação das fontes de inóculo e taxa de progresso de cada doença (ou do seu conjunto) são parâmetros determinantes na interação Ambiente x Patógeno x Hospedeiro.

A GARANTIA DE UM CONTROLE CONFIÁVEL NÃO DEPENDE APENAS DO INGREDIENTE ATIVO, MAS DE TODOS OS ASPECTOS ENVOLVIDOS NA ESTRATÉGIA DE MANEJO DAS DOENÇAS. É fundamental que a utilização do controle químico seja entendida como um complemento do manejo integrado de doenças. A conjugação dos fatores de dinâmica epidêmica da doença, limitações operacionais de cada propriedade, limitações de residual e modo de reação que os produtos químicos possuem devem ser consideradas e, principalmente, a necessidade de não comprometer a sustentabilidade do agronegócio da soja.

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

As novas **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO** são cada vez mais necessárias no meio agrícola em geral, mas **TORNAM-SE CADA VEZ MAIS IMPORTANTES** quando se busca níveis produtivos



mais elevados. Podemos dividir a importância dessas novas tecnologias de informação de duas maneiras: primeiro na maior agilidade na transmissão de novas informações geradas; segundo no auxílio na geração de novas informações. Por exemplo, quando se gera testes de eficácia de inseticidas, monitoramento de insetos ou mesmo de presença de surtos populacionais de um inseto-praga em uma determinada região, essa informação pode ser rapidamente transmitida para usuários dessas tecnologias, o que não acontecia no passado, pois essas informações ficavam limitadas a poucas pessoas. Na geração de novas informações, tecnologias como GPS podem auxiliar na construção de mapas de distribuição de espécies de insetos-praga, pulverização de inseticida a taxa variável, mobilidade de insetos entre outras informações que são necessárias para a melhor compreensão dessas espécies e que auxiliarão no manejo das mesmas.



Dr. Juliano Farias
 Pesquisador do Instituto Phytus
 email: julianofarias@gmail.com

O manejo dos insetos-praga pode colaborar em manter os níveis de produtividade altos desde que a tolerância ao dano seja reduzida. O melhoramento de plantas vem conseguindo desenvolver plantas com potencial de produtividade inimaginável para alguns anos atrás, por outro lado, essas plantas cada vez mais são dependentes de proteção, como do ataque de insetos. Dois fatores tornaram as plantas mais suscetíveis, sendo um a perda de genes de resistência natural para alguns insetos-praga o que permitia certo grau de controle. Outro fator importante foi o desenvolvimento de plantas que cada vez mais estão no limite de suas estruturas. Como exemplo, **A TOLERÂNCIA AO DESFOLHAMENTO TEM SIDO CADA VEZ MENOR, POIS AS NOVAS CULTIVARES DE SOJA TEM MENOR IAF** (Índice de Área Foliar) e em consequência disso, os níveis de tolerância ao desfolhamento cada vez é menor para se atingir altos níveis de produtividade da soja.

MANEJO DE SOLO E DINÂMICA DA MOS



Dr. Telmo Amado
 Pesquisador e Professor - UFSM
 email: tamado@small.ufsm.br

Em estudos com mapas de produtividade observamos que a **MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO (MOS) É O ATRIBUTO ISOLADO QUE MELHOR EXPLICA A PRODUTIVIDADE**, embora sempre que possível devemos agregar outras variáveis para melhor descrever a produtividade em uma área. Este fato, está associado ao papel central que a MOS exerce nos atributos químicos, físicos e

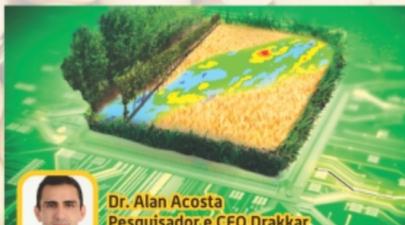
biológicos do solo.

A questão que fica é como manejar o solo para manter/aumentar a MOS? Primeiramente, a adoção do **SISTEMA PLANTIO DIRETO** com mínima mobilização e por **MAIOR** tempo possível sem perturbação. Segundo, a adoção de um **PLANO DE ROTAÇÃO DE CULTURAS** que inclua culturas de cobertura e pastagens. Terceiro, a eliminação dos períodos que o solo fica sem culturas. Quarto, se for possível ter uma **FONTE DE ADIÇÃO EXTRA DE CARBONO** tais como adubação orgânica ou fezes de animais, isto pode contribuir para um ganho mais rápido do teor de MOS. Quinto, o **BALANÇO DE CARBONO E NITROGÊNIO**, neste caso a utilização de leguminosas pode contribuir para uma maior eficiência na retenção do carbono aportado. Sexto, **RAÍZES!** O papel das raízes na formação da MOS tem sido enfatizado, devemos ter no programa de rotação, culturas com raízes profundas e abundantes.

Particularmente, estou muito interessado nestes sistemas em que se implanta uma segunda cultura antes mesmo da colheita da primeira. Exemplos o milho e braquiárias no Centro Oeste ou a sobresemeadura de culturas de cobertura em fase avançada do ciclo da soja. Nestes sistemas, a ciclagem de nutrientes é incrementada, o risco de erosão é diminuído, o risco da compactação é menor, a atividade biológica é maior, a taxa de fotossíntese ou o aporte de carbono é maior. Realmente, trata-se de um sistema avançado de manejo. A correção do solo com calagem e a utilização de gesso podem acelerar o processo de formação de uma camada favorável ao desenvolvimento radicular. Uma vez que as raízes se desenvolvem bem no perfil, o modo de aplicação dos fertilizantes passa a ter menor relevância. Resultados interessantes tem sido gerados pela **INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA** com altura de pastejo controlado e pastoreio rotacionado. Neste caso, a fertilização das pastagens visando fornecer alimento para os animais tem resultado em ganhos importantes de MOS.

Finalmente, sou **MUITO POSITIVO** quanto ao futuro da agricultura brasileira, dos agricultores, o plantio direto e da **AGRICULTURA DE PRECISÃO**. As **NOVAS TECNOLOGIAS** vem para aprimorar aquilo que já estamos fazendo bem. Precisamos trabalhar duro para mostrar para as pessoas que pensam diferente que estávamos com a razão. **A LUTA QUE VALE A PENA!!!** Deixaremos um solo produtivo para os nossos sucessores e um país reconhecido pela qualidade de sua agricultura.

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO APLICADA À AGRICULTURA



Dr. Alan Acosta
 Pesquisador e CEO Drakkar Solos Consultoria
 email: alan@drakkar.com.br

Os patamares de produtividade da soja estão realmente crescentes nos últimos anos. Entretanto há uma grande diversidade de patamares, fortemente associados às diferentes estratégias de manejo adotadas e a qualidade das lavouras.

Quanto ao futuro da tecnologia de informação na agricultura, sem sobre de dúvidas, será um mundo totalmente a parte. **NOS PRÓXIMOS 10 ANOS VEREMOS ESSA ÁREA LITERALMENTE TOMAR**

CONTA DAS PRINCIPAIS DECISÕES DENTRO E FORA DA PORTEIRA. Não haverá um agricultor que não utilizará o computador/smartphone e a internet para administrar sua propriedade e certamente teremos equipamentos inteligentes que nos ajudarão nesta administração com "inteligência artificial". Qualidade em todos os processos, com informação em tempo real e mão de obra altamente qualificada, certamente ajudarão a chegarmos a patamares de produtividade de soja e outras culturas nunca antes imaginadas. **A CHAMADA AGRICULTURA DE PRECISÃO SÓ É A PRIMEIRA GRANDE ONDA TECNOLÓGICA QUE O AGRICULTOR MODERNO TERÁ QUE APRENDER A "SURFAR"**.

Seguramente, a soja tem potencial para alcançar 100 sacas/ha nos próximos anos, acertando-se a variedade com época de plantio, em uma lavoura de fertilidade e adubação bem equilibrada (sem deficiência, mas também sem excessos), com um plano de manejo agressivo de rotações e culturas recicladoras, com o número e o arranjo de plantas inicial bem estabelecimento desde a implantação da lavoura, além é claro, de um controle químico eficiente e bem manejado, seja das plantas daninhas, doenças e insetos, aliado a uma colheita com o mínimo de perdas. Como podemos ver é uma lavoura **FEITA NO CAPRICHIO**, como dizem os produtores de altas produtividades, com muito **CONHECIMENTO e INFORMAÇÃO** por hectare.

Considerações finais

As opiniões elencadas na decorrer desta matéria expressaram o anseio e a esperança de um Brasil mais produtivo e mais consciente da utilização de práticas agrícolas, de manejo mais bem pensadas, elaboradas e estruturadas. Concluímos que podemos chegar a um elevado teto produtivo, basta utilizarmos do **CONHECIMENTO** para ir além das médias atuais da soja. Certamente, são inúmeros os aspectos a serem levados em conta, sendo que soja passa por um momento crucial para definição de seu potencial produtivo. As lavouras com elevado nível de investimento tecnológico, demonstram que é possível obter altos rendimentos, porém, **HÁ UM QUEBRA-CABEÇA DE TECNOLOGIAS E PRIORIDADES A SER RESOLVIDOS ATÉ CHEGARMOS A PATAMARES MÉDIOS MAIS ELEVADOS.**



phytus pontas

Aplicativo Mobile

A aplicação certa em 3 toques

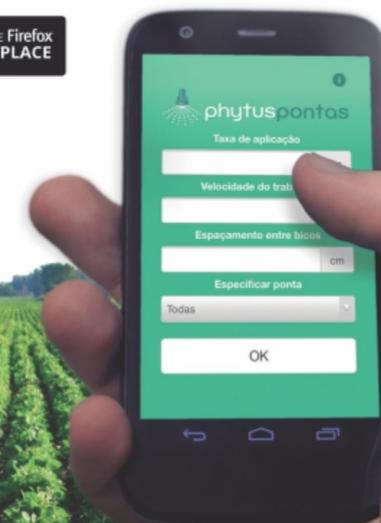
O aplicativo Phytus Pontas vai ajudar você a identificar a ponta mais adequada para realizar a pulverização em sua lavoura.

Utilizar o aplicativo é extremamente fácil. Com apenas 3 toques você insere os dados e vê a ponta e a pressão adequadas.

Instale gratuitamente em seu smartphone ou tablet nas lojas de aplicativos:



Ou utilize o QRCode:



INSTITUTO **phytus**
 Agricultura em nosso DNA

phytus
 comunicação

Construindo produtividades com tecnologia de informação: CESB

SOJA NA PRODUTIVIDADE EXTREMA! Este foi o título de capa da revista A GRANJA que em novembro 2013 realizou uma reportagem especial sobre o Desafio Nacional de Máxima Produtividade, concurso organizado pelo Comitê Estratégico Soja Brasil, também conhecido por CESB.

Surgido a partir da intenção de utilizar o segredo dos grandes produtores para aumentar a produtividade da soja no Brasil, o CESB chega na 5ª safra de existência superando a expectativa de participação de sojicultores e de alternativas encontradas para elevar o rendimento das lavouras. A meta, desde a criação do comitê na safra 2008/2009, era puxar para cima a média de produção por hectare das atuais 47 sacas para 67 sacas, tudo de olho no lucro do produtor. **"O número mágico para dobrar a lucratividade, passando dos atuais R\$ 800 para R\$ 1,6 mil, é 4 mil quilos por hectare"**, afirma o diretor presidente do CESB, Orlando Martins.

O objetivo é alcançar esse número até 2015 no Cerrado e 2020 no Sul. A diferença de prazo para alcançar a meta do comitê entre as duas regiões foi estabelecida em função das condições climáticas registradas no Sul. "Um dos processos que precisamos avançar para reduzir os problemas que os sulistas têm com o clima é o desenvolvimento da soja transgênica com tolerância à seca. E isso só vai acontecer na segunda metade desta década", aponta Martins.

O dirigente, que é engenheiro agrônomo e produtor, salienta que o agricultor brasileiro vive bons momentos. "Estamos vivendo um período de vacas gordas, há oito anos com lucro. No passado, não tinha acontecido ainda um período contínuo tão longo quanto esse, com uma situação confortável para o produtor." Por isso, Martins afirma que o produtor precisa estar preparado para momentos que não sejam tão bons e, ainda assim, manter-se na atividade com saúde financeira. "O Brasil tem uma série de problemas estruturais, precisamos estar prontos para suportar algum período não tão favorável", projeta.



O grande foco do CESB, conforme Martins está na retomada do crescimento da produtividade no Brasil. "Ela, nos últimos anos, parou de aumentar. Aumentou muito na década de 1980 até o início dos anos 2000. Saiu de 25 a 30, em média, e chegou a 47, 48. Hoje está a dez anos parada em 47, em média. Temos que encontrar o caminho do ganho de produtividade novamente, para que no futuro a gente tenha uma situação mais confortável em termos de preço no mercado internacional", avalia.

O que vai diferenciar 47 de 67? O principal elemento para buscar esse status de crescimento na produtividade, segundo o presidente do CESB, é o **CONHECIMENTO**. "Nós temos que investir mais em conhecimento. No passado, a agricultura teve dificuldades, faltava crédito, faltava máquina, faltava

Texto original publicado na Revista A Granja, edição 779 de Novembro/2013 e produzido por Thaís D' Avila.



genética, tinha muito problema". Hoje, conforme Martins, os recursos estão bem atendidos, pois a agricultura se capitalizou muito. Segundo ele, boa parte trabalha com capital próprio e também tem facilidade de crédito.

Imagine quase 2 mil hectares experimentando todo o tipo de manejo, os recomendados, os alternativos, **o conhecimento do produtor aliado às tecnologias existentes**. Esta foi a área total participante do Desafio Nacional de Máxima Produtividade, o termômetro do CESB para encontrar as melhores práticas de olho no aumento do rendimento de lavoura. Produtores inscrevem áreas em suas propriedades e buscam chegar ou superar os 100 sacas por hectare. Como prêmio, os vencedores - em categorias nacional, regionais e municipais - recebem viagens técnicas para conhecer lavouras mundiais de alta performance e centros de pesquisa. Mas também conta para os ganhadores **serem considerados referência em suas regiões**.

O presidente do CESB garante não existir uma receita de bolo e o Comitê vem levantando os dados, por isso o trabalho de coleta de informações de procedimentos junto ao produtor é tão importante. "Ficou claro que a lucratividade aumenta. Agora, **o que nós não temos hoje é o domínio das tecnologias**. Estamos observando. Existem diferentes caminhos possíveis de serem percorridos".

Outro objetivo do CESB, além de elevar a média para 67 hectares, é, nos próximos anos, ter um aumento do volume de produtores que atingem a marca de 90 sacas por hectare. Na 5ª edição do desafio já foram 40 áreas - destas, 22 superaram 100 sacas no último concurso. "De tal forma que em quatro ou cinco anos teremos pelo menos 200 áreas com mais de 90 sacas", espera Martins.

Os pesquisadores do CESB vivenciam os constantes dilemas do **PRODUTOR MODERNO**, um exemplo deles é a relação entre **RENDIMENTO OPERACIONAL x ALTAS PRODUTIVIDADES**. Visto como uma solução para otimizar a movimentação de máquinas e usar a menor janela de plantio possível, o

O que é o CESB?

O CESB é uma entidade sem fins lucrativos formada por profissionais e pesquisadores de diversas áreas que se uniram para trabalhar estrategicamente e utilizar os conhecimentos adquiridos nas suas respectivas carreiras em prol da sojicultura nacional.

MISSÃO

Desenvolver estratégias para mobilizar os agentes da cadeia produtiva e incrementar a produtividade com sustentabilidade econômica, social e ambiental da cultura da soja no Brasil.

OBJETIVOS

O CESB conduziu na safra 2008/2009 um Programa Piloto onde o principal objetivo foi verificar o potencial de produtividade do país. Para isso, contamos com a participação de 140 áreas experimentais distribuídas por todo o território nacional.

Nessas áreas, produtores e consultores técnicos se empenharam em testar o verdadeiro potencial de suas lavouras, utilizando tecnologia e técnicas diferenciadas em sua condução.

A média de produtividade dessas áreas foi de 4.000 kg/ha. Ou seja: se as áreas inscritas no Programa Piloto representassem o país, teríamos hoje 94% das áreas com produtividade superior a média atual.

E foi ao verificar o potencial de aumento de produtividade que o CESB definiu seus principais objetivos:

Elevar os patamares de produtividade da soja no Brasil da média atual de 44,1 sc/ha para 67 sc/ha, até 2015 no cerrado e 2020 no sul

Criar um ambiente para que o uso da tecnologia seja mais difundida e utilizada pelos sojicultores.

Ter a plataforma tecnológica CESB como referência para o sojicultor e símbolo de alta produtividade e sustentabilidade.

PREMIAÇÕES EM 2014

A) CATEGORIA ÁREA IRRIGADA
O CESB premiará o melhor resultado do Brasil e seu respectivo consultor técnico, totalizando 2 (dois) premiados. Caso não tenha consultor técnico, será apenas 1 (um) premiado.

B) CATEGORIA ÁREA NÃO IRRIGADA
Essa categoria será dividida em 4 (quatro) regiões geográficas:

- Região Sul - Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná
- Região Sudeste - São Paulo e Minas Gerais
- Região Centro Oeste - Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal
- Região Norte/Nordeste - Bahia, Tocantins, Maranhão, Piauí, Pará e Roraima.

O CESB premiará o melhor resultado de cada região e seu respectivo consultor técnico, totalizando 8 (oito) premiados.

Caso os premiados não tenham consultores técnicos, serão apenas 4 (quatro) premiados.

Todos os campeões Nacionais, Regionais, Estaduais e Municipais receberão isenção da taxa de inscrições nas próximas edições do Desafio.

RECONHECIMENTO

O CESB escolheu como reconhecimento aos melhores resultados de produtividade do Desafio Nacional Máxima Produtividade Safra 2013/2014 uma **VIAGEM TÉCNICA AOS ESTADOS UNIDOS**, onde os participantes visitarão produtores de alta produtividade e centros avançados de tecnologia, com intuito de promover troca de conhecimento, o que certamente retornará maior produtividade aos destaques.

Entre os **PRINCIPAIS OBJETIVOS** estão a aprendizagem e troca de informações com outros produtores que tiveram as maiores produtividades em outras regiões, atualização sobre as tendências do mercado internacional, interação com os membros do CESB e contato com entidades locais e produtores de qualidade. Os premiados nas categorias irrigada e não irrigada, serão reconhecidos em uma cerimônia oficial do CESB logo após a apuração dos resultados.

O CESB dará reconhecimento à melhor produtividade de cada Município com 5 (cinco) ou mais inscrições. Cada Campeão Municipal (Produtor e Consultor Técnico) **RECEBERÁ UM CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO** e a divulgação do seu resultado através de jornais locais, revistas, informativos de entidades, etc. O mesmo acontecerá com cada Campeão Estadual.

Mais informações: www.cesbrasil.org.br

Evolução das Produtividades (sc/ha) obtidas no Desafio

Colocação	SAFRA				
	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
1	82,8	108,4	100,6	108,7	110,5
2	81,6	92,1	100,5	103,1	109,7
3	81,3	88,5	99,6	102,6	109,5
4	80,8	87,3	99,0	98,8	103,1
5	80,6	85,9	98,7	92,7	102,8
6	76,5	84,7	95,2	90,6	102,2
7	75,6	83,8	93,3	89,9	102,1
8	74,5	83,4	90,9	89,9	99,9
9	72,9	83,3	89,0	89,3	99,3
10	71,0	83,2	87,5	88,9	98,5
Média (Top 10 Desafio)	77,8	88,1	95,4	95,5	103,8
Média (Brasil)	43,8	48,8	51,9	44,1	48,9
Percentual (%)	+78	+80	+84	+117	+112

rendimento operacional pode ser um fator que limita as altas produtividades. A explicação é do pesquisador da Fundação MT Leandro Zancanaro, um dos integrantes do CESB que, juntamente com outros pesquisadores, avalia os resultados dos participantes do Desafio. **"Em todas as lavouras vencedoras do concurso do CESB, o plantio foi feito com velocidade de 4 a 5 km/h**. Nas lavouras comerciais, o usual é entre 8 e 10 km/h. O produtor anda mais porque quer plantar mais área num menor período de tempo. É tudo uma questão de escolha", descreve.

Zancanaro também conta que, no geral, o produtor está **RETIRANDO A FERTILIZAÇÃO DO SULCO** por questão de rendimento operacional. Estão aplicando antes do plantio, em superfície e a lança. **O rendimento de plantio aumenta, mas reduz a qualidade desta adubação**. É preciso regular melhor e reduzir a faixa de aplicação para uniformizar, mas a orientação nem sempre agrada. **"Vivemos um conflito muito grande por querer produzir mais, simplificando demais as coisas"**, lamenta. O CESB mostra claramente que as áreas de altas produtividades **são aquelas em que se tem zelo em todo o processo**. São áreas com maior investimento, com correção do solo em profundidade, em que a raiz cresce mais do que nas lavouras comerciais. Com isso, consegue ter mais água e nutrientes disponíveis.

Produtividade ampliada em mais de 33% em 5 anos de Desafio

Outro exemplo citado por Zancanaro é o **ARRANJO ESPACIAL DE PLANTAS**. A revisão da disposição das plantas no solo pode proporcionar maior produtividade. Atualmente, o utilizado, em média, para a cultura

da soja, é um espaçamento de 45 a 50 centímetros nas entrelinhas. Porém, o que os trabalhos do CESB vêm constatando, conforme o pesquisador, é que a melhor prática é verificar o espaçamento ideal para cada material genético. "Em algum momento, os dados do CESB vêm mostrando que essa distribuição das plantas pode mudar a produtividade. **Não se sabe ainda o número correto e nem se vai funcionar para todos os materiais genéticos e condições climáticas. É isso que estamos verificando**".

Alguns produtores inscritos no concurso de produtividade chegaram a utilizar um método chamado **PLANTIO CRUZADO**. O sistema consiste em plantar em um sentido primeiro e, depois, em outro, de forma que as linhas de plantio formem um quadrado. Zancanaro explica que **o CESB não recomenda mais essa prática, uma vez que não seria viável de aplicar em lavouras comerciais**. Um dos objetivos do CESB é provocar a curiosidade e a criatividade do produtor. De modo que ele faça, num pedaço pequeno da área, tudo aquilo que ele queria fazer e ninguém estimulou. "Porque ele vivência a lavoura direto. Se ele vai fazer um conjunto de práticas, o CESB quer pegar as boas ideias e propor para a pesquisa", lembra Zancanaro.

A **OCORRÊNCIA DE DOENÇAS**, sejam elas foliares ou radiculares, naturalmente também preocupa a equipe técnica do CESB. Conforme o professor da Universidade Federal de Santa Maria/RS, Ricardo Balardin, também ligado ao CESB, **o percentual de perdas pode variar entre 15% e 25%**, dependendo da região. Balardin explica ainda que as experiências do CESB têm mostrado que quem deseja produzir mais deve entender que, para um químico ter maior eficácia, **é preciso respeitar horário de aplicação, DEPOSITAR O PRODUTO NA PLANTA e que muitas aplicações devem ser feitas sem ver o sintoma**. "Ele tem que entender também que a maior eficiência do controle se dá quando a atividade da planta é mais alta e isso ocorre na transição da fase vegetativa para a reprodutiva", acrescenta.

Balardin finaliza explicando que o mundo do manejo químico é muito complexo e que o produtor precisa pensar na hora da tomada de decisão, que não é apenas o controle. É preciso ter uma planta bem estruturada, bem protegida, que tenha uma resposta melhor. **"Não é o químico que responde pelo controle. E uma planta de alta performance é bem protegida. Isso começa na análise física e química do solo, numa boa adubação, num plantio bem feito"**, finaliza.



Construindo produtividades com tecnologia de informação: IQL Drakkar



Alan Acosta
Eng. Agr., Doutor em Ciência do Solo
CEO/Drakkar



José Antônio Saldanha
Eng. Agr., Coordenador Interno de TI/Drakkar



André Ebone
Acadêmico em Agronomia/UFMS



Marcelo Busato
Eng. Agr., Gerente de TI/Drakkar



Gustavo Grill
Eng. Agr., Supervisor Comercial da Região de Pelotas/Drakkar



Avaliações por estágio fenológico da Soja

1ª AVALIAÇÃO (V3 a V7)

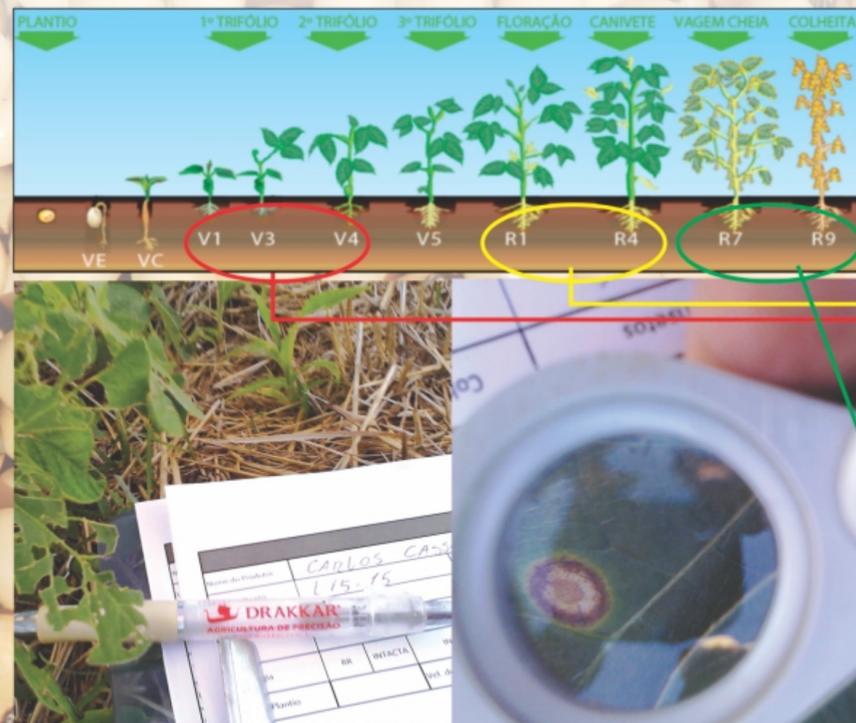
- Índice de Fitotoxidade
- Índice de Decisão
- Índice de Presença de Insetos, Fungos e Bactérias
- Índice de Sistema Radicular
- Índice de Presença de Plantas Daninhas
- Índice de Distribuição de Sementes
- Índice de Área Foliar
- Índice de Acerto
- Índice de Cobertura de Solo
- Avaliação Visual Drakkar
- Avaliação Visual Gerente
- Índice de Fertilidade
- Índice de Uniformidade
- Índice de Balanço Nutricional

2ª AVALIAÇÃO (R1 a R4)

- Índice de Presença de Plantas Daninhas
- Índice de Presença de Insetos, Fungos e Bactérias
- Índice de Área Foliar
- Índice de Sanidade
- Índice de Sistema Radicular
- Avaliação Visual Drakkar
- Avaliação Visual Gerente
- Índice de Balanço Nutricional

3ª AVALIAÇÃO (R9)

- Índice de perdas de colheita
- Produtividade
- Análise extração dos grãos



caminhos para melhoria de manejos e tomadas de decisão que possam garantir aumento de produção com **RENTABILIDADE**.

O objetivo deste projeto é criar **ÍNDICES DE QUALIDADE** que permitam criar um "RANK" por qualidade das lavouras através de avaliações de manejo e suas correlações com a produtividade, possibilitando diagnosticar problemas e justificar resultados. Além disso, o projeto permite otimizar informações, fazer comparações, avaliar manejos, apontar erros e soluções para produzir mais.

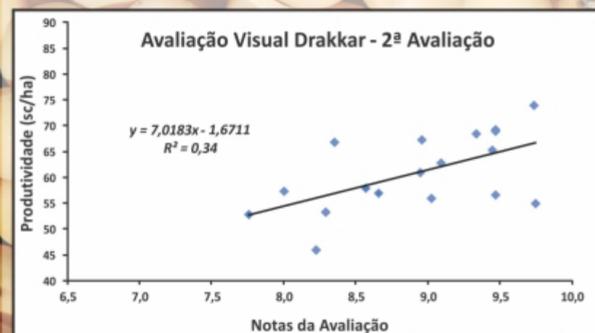
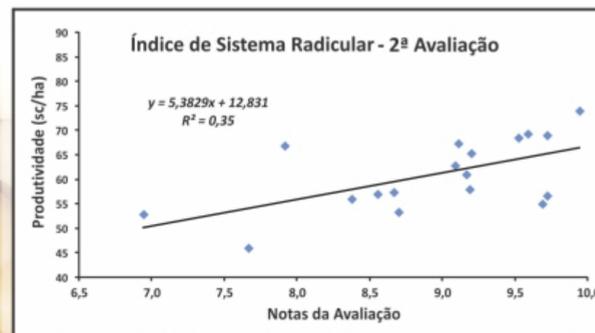
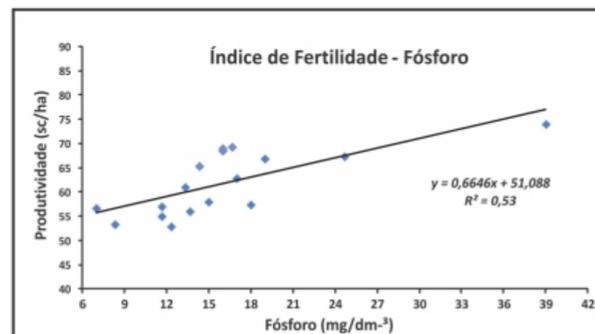
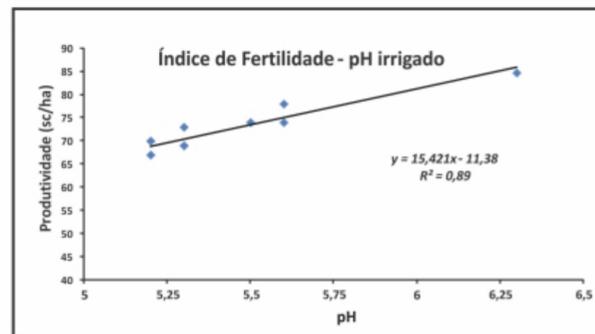
Um ponto alto do trabalho é a criação de gráficos comparativos dos índices entre as propriedades avaliadas, bem como correlacioná-lo entre si e com a produtividade. Na safra 2012/2013 o projeto piloto avaliou 18 propriedades, com 25 parâmetros técnicos de campo, em 3 estádios do ciclo da soja, variando notas numéricas de 6 a 10 para cada parâmetro. Em 2013/2014 o número aumentou para 45 propriedades de Soja, mais 2 projetos pilotos em Milho e Arroz, com os mesmos objetivos.

Este índice composto por um conjunto de índices específicos tem permitido **IDENTIFICAR** e **QUANTIFICAR** os **PADRÕES TÉCNICOS** das lavouras, apontando

evolução das ferramentas da Agricultura de Precisão não param! É impressionante a quantidade de novas ferramentas e informações que surgem a cada nova safra. Seja no campo tecnológico, seja nos conceitos agrônômicos, a revolução da informação está mudando a forma de trabalhar as lavouras e hoje é comum encontrar propriedades altamente tecnificadas e informatizadas.

Mesmo assim, ainda temos muitos **PROBLEMAS BÁSICOS** a serem resolvidos antes da implantação de modelos sofisticados de gestão. Diante desse dilema, o qual já gerou bastante críticas a Agricultura de Precisão, a equipe de P&D da Drakkar buscou desenvolver uma metodologia **PARAMETRIZADA COMPARATIVA** de avaliações técnicas da **QUALIDADE DAS LAVOURAS** assistidas, o que chamamos de **ÍNDICE DE QUALIDADE DE LAVOURA** ou **IQL Drakkar**.

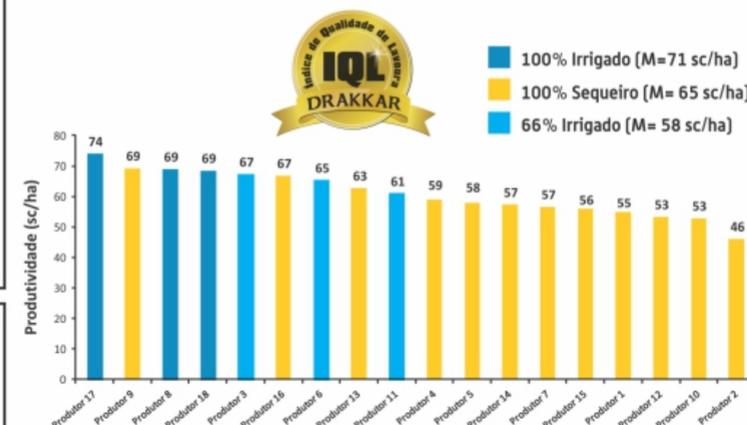
Algumas das principais correlações com a produtividade



Como pode ser observado nos gráficos de **CORRELAÇÃO COM A PRODUTIVIDADE** vários índices apresentaram significativa correlação, indicando a sensibilidade da metodologia em identificar problemas e a possibilidade de propor soluções. Acreditamos que a medida que a metodologia se torne mais sólida as informações serão ainda mais privilegiadas.

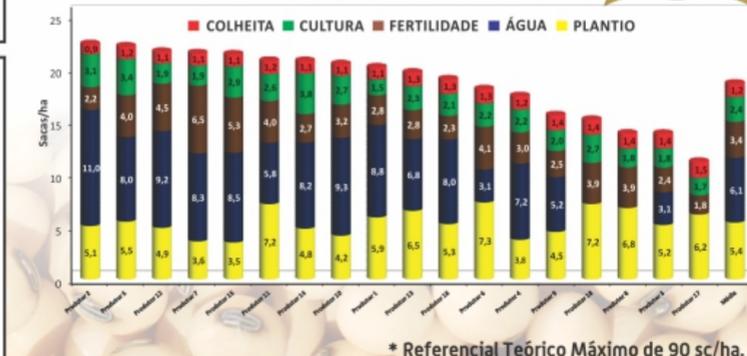
Comparativo de Produtividades entre Produtores

RANK DE PRODUTIVIDADE DE SOJA 2012/2013



Estimativa de Perdas Gerais

PERDA POR QUALIDADE DE LAVOURA



Principais conclusões até o momento

- ✓ A qualidade do plantio (escolha do cultivar, época de plantio, população e qualidade de germinação) representaram 37% das perdas, sendo que o cultivar e a época de plantio juntos representaram 25% das perdas e a água, isoladamente, outros 25% do total das perdas. As perdas por fertilidade representaram somente 16% do total, mas as adubações tem um peso significativo no custo de produção, podendo alcançar até 40%.
- ✓ Houve uma grande diversidade de manejos, com resultados também heterogêneos, assim os problemas são diferente de acordo com cada produtor. Alguns tem sérios problemas de manejo de cultura, outros na qualidade de plantio, outros tem excessos ou falta de adubação.
- ✓ A metodologia foi sensível aos diferentes manejos, havendo uma excelente correlação com a produtividade. Assim, havendo a comparação dos diferentes índices entre os produtores poderemos propor melhorias com maior segurança e focada nos reais problemas.

Olhando para o futuro

Para 2014/2015, as avaliações já serão todas eletrônicas e em tempo real, sendo que o produtor já terá sua nota e sua classificação poucos minutos após a avaliação. Também pretendemos melhorar a metodologia buscando aumentar a correlação com a produtividade com um maior número de amostragens. Essas e outras tecnologias que estão chegando ao campo vão seguramente revolucionar o manejo das lavouras, garantindo o aumento vertical da produtividade e eficiência dos insumos e processos associados à agricultura.

Construindo produtividades com tecnologia de informação: Clube da Irrigação

É fácil identificar na sociedade atual, globalizada, características e hábitos alicerçados no consumismo, na necessidade progressiva de uma maior demanda por espaço e por alimentos, essenciais à existência humana, como os recursos hídricos. Quando se trata desse assunto, no entanto, é importante considerar uma exploração racional, em busca da aliança entre produtividade e sustentabilidade.

As mudanças são evidentes e, neste cenário, foi criado o **CLUBE DA IRRIGAÇÃO**. Este trabalho foi iniciado em 2010 e surgiu devido à necessidade de uma pesquisa em nível de produtor, sendo que este já possuía tecnologias para altas produtividades incorporadas ao seu sistema produtivo nas áreas irrigadas e os resultados da colheita eram abaixo do esperado. Naquele momento, na região onde estão localizados os produtores pioneiros que participam do projeto, facilmente podia se encontrar agricultores plantando culturas como milho e soja com produtividades também muito aquém da esperada nessas áreas irrigadas.

Para que houvesse mudanças nessa realidade, os produtores foram desafiados pelas empresas geradoras de tecnologias para aumentar as produtividades dessas áreas de lavouras comerciais irrigadas com pivô central. Para isso, uniram-se aos produtores irrigantes as empresas comerciais: Stara, Dekalb, Fockink, a instituição de pesquisa Universidade Federal de Santa Maria e o Sistema FARSUL.

No ano seguinte, o Senar/RS passa a desenvolver o primeiro Programa de Agricultura de Precisão do País, contemplando seis treinamentos capazes de auxiliar o produtor a desmistificar o uso das máquinas precisas aliada a gestão na propriedade. Depois de treinar e preparar técnicos para ministrarem os conhecimentos, hoje o programa é uma realidade adotada também por outros estados brasileiros por meio da CNA.

Desta forma, o Clube da Irrigação e o Programa em Agricultura de Precisão do Senar-RS oferecem aos agricultores um conjunto de ferramentas que possibilitam o aumento da eficiência no campo, através do aprimoramento das práticas já existentes e difusão de novas tecnologias, visando o aumento da produtividade. Tudo isso, para cumprir com a missão em comum: produzir mais, conservar mais e ajudar a vida dos agricultores.

João Augusto Telles
Presidente da Comissão de Irrigantes do Sistema FARSUL
Coordenador do Clube da Irrigação
Chefe da Divisão Técnica - SENAR-RS



Brian Santos Trindade
Engenheiro Agrônomo
Doutorando do PPGEA-UFSM



CLUBE DA IRRIGAÇÃO: ÁREAS DE EXPERIMENTO NO RS

As áreas dos experimentos estão distribuídas entre 6 produtores localizados na Metade Norte do Rio Grande do Sul (Tabela 1) e totalizam 305 hectares.

Município	Produtor	Área Piloto	Área Irrigada	Área Total
Boa Vista do Cadeado	A	50 (15,1% AI)	331 (32,5% AT)	1018
Santo Augusto	B	62 (9,3% AI)	661 (4,7% AT)	1400
Pejuçara	C	38 (19,4% AI)	196 (3,9% AT)	500
Inhacorá	D	58 (2,9% AI)	200 (1,8% AT)	1100
Santo Augusto	E	52 (8,6% AI)	600 (2,4% AT)	2500
Seberí	F	45 (1,5% AI)	300 (6% AT)	5000
Total		305 (133% AI)	2288 (198% AT)	11518

Além das áreas pilotos, o projeto do Clube envolve mais de 15 profissionais. O corpo técnico é multidisciplinar, trabalha em diversos sistemas de produção e agrega muito conhecimento agrônomo. Este sinergismo é relevante, pois o projeto é conduzido utilizando uma metodologia participativa, na qual as principais intervenções de manejo são definidas em reuniões de planejamento envolvendo os agentes - produtores, empresas e instituições.

estão inseridas no ciclo de Agricultura de Precisão (FIGURA 1). Desta forma, foi possível trazer as contribuições de acordo com a expertise de cada empresa.



Figura 1: Ciclo da Agricultura de Precisão.

Tecnologias envolvidas

A visão dos agentes do Clube é a adoção contínua de tecnologias nas áreas irrigadas selecionadas para o projeto. Todas estas tecnologias introduzidas gradualmente ano a ano pelos agricultores cumprem o conjunto de técnicas que

Parceiros



Este grupo de produtores cumpria parcialmente os conceitos da Agricultura de Precisão (AP), mas a participação no clube propiciou desenvolver integralmente o ciclo da AP. Dentro desse modelo compartilhado de atuação por competências, a Universidade Federal de Santa Maria inicia o ciclo da AP que se baseia na amostragem georeferenciada, geração de mapas com distribuição espacial dos atributos químicos analisados, interpretação e prescrição localizada de insumos, acompanhamento das lavouras durante os ciclos da cultura, investigação de causa-efeito visando otimização dos recursos. Especificamente, nos levantamentos da coleta de amostragem de solo foi utilizado o seguinte procedimento: coleta de solos na camada de 0-10 cm e de 10-20 cm de profundidade com grid intenso de 1 ponto georreferenciado por hectare com 9 subamostras.

Cabe ressaltar, que a experiência dos produtores responsáveis pela condução das áreas agrícolas é levada em consideração nas decisões.

Para atender as aplicações da taxa variável de insumos buscou-se a empresa Stara. Esta empresa disponibiliza máquinas com tecnologia embarcada com sensores, softwares e equipamento de geoposicionamento (DGPS). Seguindo uma tendência mundial para Agricultura de Precisão, a Stara disponibilizou aos produtores equipamentos com sensoriamento em tempo real. Esta tecnologia foi adotada pelo clube e permite fazer a máquina "conversar" com as plantas e identificar as necessidades das mesmas e ajustar o equipamento em tempo real. O equipamento utilizado chama-se N-Sensor® ALS que é capaz de identificar em tempo real o nível de clorofila e biomassa da planta, prescrevendo assim em tempo real a taxa variada de nitrogênio a ser aplicado nas áreas-piloto plantadas com milho. Segundo o gerente de tecnologias da Stara, Cristiano Buss, em áreas com 3 anos de acompanhamento onde foi introduzida essa tecnologia houve um incremento de 8% na produtividade do milho.

Neste mix de tecnologias adotadas, a Dekalb engaja-se com o as necessidades dos agricultores e oferece o que existe de mais moderno em genética e biotecnologias, elevando o potencial produtivo dos agricultores irrigantes. O compromisso da empresa parceira é recomendar o híbrido mais adequado, posicionar seu momento de plantio e população de plantas, acompanhar do plantio a colheita, gerando recomendações de manejo que estejam alinhados com o melhor aproveitamento de recursos, tornando assim, uma cultura cada vez mais sustentável.

Segundo Fábio Henrique Roberto, gerente regional da Dekalb, estas tecnologias são fruto de biotecnologias "VTPRO" é o que existe de mais moderno, pois expressa duas proteínas de controle de insetos que causam danos a cultura. Com isto,



reduzimos sensivelmente a aplicação de inseticidas, reduzindo a quantidade de agroquímicos e consequentemente de água. O resultado final é a produtividade elevada pela ausência de danos às plantas.

Outra empresa parceira do projeto é a Fockink que atua na regulagem e manutenção dos sistemas mecanizados (pivôs central) utilizados nas áreas-piloto. Na hora de colocar em prática junto aos produtores, são levados em conta 3 fundamentos de análise: como irrigar, quando irrigar e quanto irrigar. O grande diferencial desta tecnologia é justamente permitir que se tenha uma boa produtividade, sem ter que ficar a mercê das dependências das chuvas. E por último, o Sistema FARSUL, que é o integrante do clube, faz o monitoramento de todas as atividades definidas no planejamento e a gestão do Clube da Irrigação.

Resultados

A seguir, serão apresentados de forma preliminar alguns dados comparativos de culturas de milho e soja no sistema irrigado e sequeiro. Os dados econômicos obtidos são de uma área de projeto piloto de 50 ha com milho irrigado e na área testemunha 50 ha com milho sequeiro (safra 2011/2012) e de uma área do mesmo tamanho com soja irrigada e outra com soja sequeiro (safra 2011/2012) de um produtor integrante do clube que representa a média do total de participantes em regime normal de chuvas para região.

Para composição dos custos de produção foram considerados os custos diretos e indiretos referentes de cada cultura analisada. Além disso, foram incluídos os custos de oportunidade para base de cálculo do custo total. Observamos uma produtividade de 200

sacos/ha de milho representando 100% a mais que o milho de sequeiro. Quando comparada com a média de produtividade de milho sequeiro no RS aumenta para 400% esta diferença.

Fica registrado também a rentabilidade por ha quando comparamos uma área com milho irrigado x milho sequeiro. Na área piloto de 50 ha obteve-se um resultado operacional de R\$2.391,11 por ha na área com milho irrigado e o valor R\$941,00 na área testemunha com milho sequeiro.

Já o Gráfico 1 apresenta incrementos de 225% na produtividade quando comparamos soja irrigada e soja sequeiro.

No Gráfico 2 demonstra a rentabilidade por ha quando comparamos uma área com soja irrigado e soja sequeiro. Na área piloto obteve-se um resultado de R\$2.335,85 por ha na área com soja irrigada e o valor R\$139,00 na área testemunha com soja sequeiro.

Conclusões

Muitas dúvidas ainda surgem para os produtores irrigantes quanto ao período ideal do uso das tecnologias de irrigação. Neste sentido, o clube da irrigação vem buscando responder considerando a máxima da agricultura irrigada: "produtividade e rentabilidade, com eficiência no uso da água, da energia e de insumos e respeito ao meio ambiente".

Portanto, é necessário que o irrigante, além de conhecer o manejo da água em cada cultura, também esteja a par das evoluções tecnológicas dos sistemas de irrigação. Toda essa tecnologia e serviço técnico disponíveis devem ser adequados às áreas a serem irrigadas e a realidade financeira do agricultor.

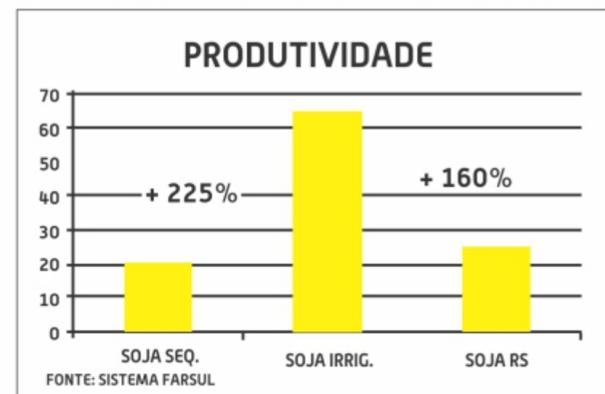


Gráfico 1 – Comparativo de produtividade (sacos/ha) soja irrigada x soja sequeiro (Safrá 2011-2012).



Gráfico 2 – Comparativo de resultado operacional (R\$/ha) soja irrigada x soja sequeiro (Safrá 2011-2012). *O preço referência médio do valor da saca (60 kg) de soja é R\$54,87 com base no boletim informativo da EMATER/RS-ASCAR (semana 30/04/12 a 04/05/12).

Desafios da Gestão da Propriedade: O Papel das Pessoas na Busca de Maior Produtividade

A busca por maiores produtividades é um desafio constante para os produtores de qualquer cultura, mas principalmente, de grãos

Dr. Roberto Fava Scare
 Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP)



Msc. Frederico Fonseca Lopes
 Sócio-Consultor da Markestrat e Coordenador do Núcleo de Estudos e Projetos de Planejamento e Gestão Estratégica para Empreendimentos Agro. Administrador Rural (UFLA), Pós Graduado em Finanças (FCV) e Gestão de Negócios (USP)



Se cada vez mais produtivo é o resultado de um processo, que tem o foco em eficiência de produção e gestão como meio para atender a demanda crescente de grãos e a redução de margens no negócio decorrentes maior pressão de custos fixos e variáveis que envolvem o negócio agro.

Para alcançar grandes produtividades com a melhor alocação dos recursos da propriedade é necessário ter um bom processo de planejamento da produção e um bom controle diário da operação. Qual tecnologia de sementes utilizar? Como implantar sistemas de Agricultura de Precisão? Qual a intensidade de uso de insumos? Qual a alocação ótima dos meus ativos?

Os desafios do produtor são cada vez mais vinculados a gestão da propriedade do que a técnica da produção em si.

Novos níveis de produtividade serão alcançados por uso de novas tecnologias e a adoção de novas práticas. Mas a efetiva implementação destes depende cada vez mais do processo de planejamento, organização, gestão e controle da propriedade.

Este processo de gestão de empreendimentos rurais é extremamente dependente das pessoas que estão realizando estas atividades. Do gerente agrícola ao operador de máquina, uma melhor performance e uma maior produtividade na propriedade depende de pessoas capacitadas, motivadas e satisfeitas com a realização de suas responsabilidades.

Este é um novo universo para o produtor, que além de se preocupar com a produção e a tecnologia, precisa se preocupar em ser um gestor de pessoas da propriedade. Cabe então a este novo gestor rural refletir e fazer questionamentos como:

- Os recursos produtivos da minha propriedade estão sendo bem utilizados?



Figura 1. Método de Gestão Estratégica de Pessoas para Empreendimentos Agro Fonte: Tibério, Lopes e Bara (2012). LOPES, F.F.; TIBÉRIO, M. A.; BARA, J. G. Gestão Estratégica de Pessoas para empreendimentos agro. Revista Agro em Foco, n.04, p. 50 - 53, 20 ago. 2012.

- Como está a gestão estratégica de pessoas do meu empreendimento?
- Qual o nível de satisfação dos empregados da fazenda?
- Como está minha retenção de talentos, daqueles que eu espero que continuem trabalhando comigo?
- Eu estou valorizando as pessoas dentro da propriedade?
- Como é o clima de trabalho entre os meus empregados?

Desafios de gestão de pessoas na propriedade rural são então de ordem operacional, tático ou gerencial e estratégicos

Os desafios da gestão de pessoas em nível operacional envolvem: (1) o estabelecimento de um

processo de remuneração sistematizada, com descrição clara de cargos, processos e fluxos de trabalho, perfil e faixas de remuneração das pessoas em equilíbrio com o mercado. Implantar o processo de (2) recrutamento e seleção comparando as demandas dos cargos e os perfis dos candidatos à vaga. Neste sentido a seleção busca identificar pessoas com os cargos, considerando a formação básica, aptidões, competências e habilidades e manter um processo constante de (3) integração reduzindo a ansiedade, alinhando o contratado as rotinas e treinando os envolvidos visando maior eficiência e produtividade.

Por sua vez os desafios vinculados as pessoas da propriedade em nível tático ou gerencial dizem respeito a como criar: (1) um bom processo de avaliação de desempenho confrontando as habilidades e identificando de forma impessoal, as deficiências e necessidades de melhorias em termos, por exemplo de qualidade, rendimento, zelo, cooperação, assimilação, comportamento, segurança, assiduidade, entre outros, tendo como

SISTEMA IRRIGA
 Monitoramento e Manejo de Irrigação

Irrigação na hora certa!
 Na dose certa!

Fone: (55) 3219 1144
 Santa Maria | RS
www.sistemairriga.com.br

consequência o estabelecimento de um plano de carreira para os funcionários; um programa de (2) capacitação e desenvolvimento deve ser estabelecido com o objetivo de trazer novas competências à equipe e promover seu contínuo desenvolvimento. Estas etapas são a base para a implantação de um programa bem estabelecido de comunicações internas e planos de benefícios conhecidos como (3) endomarketing.

Ainda no tocante aos aspectos táticos e gerenciais, desafios referentes a gestão da (4) higiene, segurança e medicina do trabalho ganham importância dada a necessidade de atender as exigências legais e cumprir todas as orientações das NR's - Normas Regulamentadoras, esse módulo assegura a integridade física de cada empregado e sua sanidade. Existem dois programas contemplados pela

legislação: o PPRA - Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais e o PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e devem ser conduzidos por profissionais com qualificação para essa atividade. A eficácia desses programas neutraliza desconforto na execução dos serviços e minimiza passivos trabalhistas.

uma vez que alinha a maturidade do quadro funcional com os resultados da empresa.

Busca-se assim promover melhorias contínuas, estimular a criatividade, criar um ambiente de proatividade e fundamentalmente, impactar positivamente a produtividade e minimizar os custos de produção. Seu sucesso está diretamente relacionado a transparência, objetividade, facilidade de aferição e de percepção por todos que estão contemplados no programa.

Por fim, a gestão estratégica de sua equipe deve considerar a implantação de um (1) Programa de Participação nos Resultados,

DRAKKAR
 AGRICULTURA DE PRECISÃO

Serviços

- ✓ Projetos **personalizados**;
- ✓ Amostragens precisas de 1 a 3 ha, **no máximo**;
- ✓ Coletas com qualidade (**sem broca**);
- ✓ Mapas inteligentes e **padronizados**;
- ✓ Gestão de fertilidade para **altas produtividades**;
- ✓ Disponibilização via internet: **Lavoura Online**;
- ✓ Profissionais especializados **com mais de 10 anos de atuação** em AP;
- ✓ Empresa **destaque** na consolidação da AP no Sul do Brasil;

Onde atuamos

Luís Eduardo Magalhães, Sorriso, Rio Verde, Cruz Alta, Passo Fundo, São Borja, Porto Alegre, Santa Maria, Pelotas.

Saiba mais informações sobre nossos serviços acessando o código ao lado através de seu smartphone ou tablet.

Agricultura de Precisão: a tecnologia que está revolucionando o manejo das lavouras brasileiras.

www.drakkar.com.br | **Conheça suas lavouras!**

Santa Maria - RS | Fone (55) 3286.1668 | drakkar@drakkar.com.br

APSul América 2013: Últimas Tendências da AP na América Latina

Por Jacqueline Dreyer
Dir. Ind. Com. e Turismo
Secretaria de Desenvolvimento
jacque@naometoquers.com.br



Tornar a Agricultura de Precisão (AP) uma ferramenta ao alcance de todos os produtores rurais, desde os pequenos até os grandes foi o motivo que impulsionou Não-Me-Toque, a Capital Nacional da Agricultura de Precisão, a apostar em um grande desafio: A realização do APSul América! Um congresso voltado para Agricultura de Precisão e máquinas precisas que rompe as fronteiras brasileiras e traz conhecimentos e participantes da América do Sul.



Da esquerda para a direita: Antônio Vicente Piva - Prefeito Municipal; Carlos Rivaci Sperotto - Presidente da Farsul; Telmo Amado - Dr. em Ciência do Solo e Coordenador Técnico do Projeto Aquarius de Agricultura de Precisão (AP) desde 2004; Ivan César Marchry - Secretário de Agricultura e Meio Ambiente do município de Não-Me-Toque.

O APSul América ocorreu nos dias 24, 25 e 26 de setembro de 2013, no parque de exposições da Expodireto Cotrijal, em Não-Me-Toque/RS, e promoveu um evento inovador, fruto do desenvolvimento da tecnologia em Agricultura de Precisão no RS e Brasil.

Diversos assuntos foram abordados, em destaque o Painel de Abertura que debateu sobre as Tecnologias que Transformam o Agronegócio Brasileiro, em especial os aspectos desde a dificuldade de mão de obra qualificada para trabalhar nas lavouras até o acesso de todos os produtores a AP. Este painel contou com a participação do Presidente da Farsul Carlos Rivaci Sperotto; Prof. Dr. Edson Tanaka - Fatec/Pompéia; Prof. Dr. Telmo Amado - UFSM e ainda o jornalista João Batista Oliveri, do Canal Rural.

*A ideia de Agricultura de Precisão surgiu antes

mesmo do período da Revolução Industrial como uma técnica de tratar a cultura em busca do seu melhor rendimento, levando em conta os aspectos de localização, fertilidade do solo, entre outros fatores. A AP é uma constante tecnologia que já está presente no Brasil, e que todos os agricultores devem ter acesso para ter economia na aplicação, na colheita e em toda sua produtividade", destacou o professor Telmo Amado.

No segundo dia do evento o destaque foi para o Mestre em Agronomia e editor técnico da revista Plantio Direto, Eng. Agr. Dirceu Gassen. Ele afirma que a qualidade de semente é chave para um bom rendimento. Destaca que a semente necessita ser colocada de 3 a 4 cm, todas na mesma profundidade, fechada num bom sulco de terra ao redor da semente com terra solta e umidade, pois para germinar, a semente precisa absorver 50% do seu volume em água e também de temperatura. Se ela germinar antes que as demais, ela cria

raiz e domina as outras. Não se pode dar condições desiguais às sementes. Destaca ainda que o ambiente para as plantas se desenvolverem é tão necessário quanto aos nutrientes.

Um dos diferenciais do evento foi o Painel onde os agricultores tiveram a oportunidade de relatar as suas experiências com a AP. O presidente do Sindicato Rural e do APSul América Sr. Wilibrordus Van Lieshout que atuou como mediador deste painel salientou que: "É de extrema importância o depoimento de bons resultados na utilização da AP, trazendo assim uma realidade mais próxima ao estudante e ao agricultor, despertando um interesse mais amplo sobre o que é a Agricultura de Precisão". Outro destaque do evento foi o relato de representantes das empresas prestadoras de serviços explanando sobre os Avanços na Prestação de Serviços em Agricultura de Precisão no Brasil.

O propósito do Congresso que não tem cunho comercial e sim informativo, foi importante porque envolveram instituições governamentais, instituições de pesquisa, empresas fabricantes de máquinas e softwares, prestadores de serviços, e ainda promoveu palestras, oficinas, atualizações técnicas, e contou com a visitação dos usuários, vindo de diversos lugares do país.

O evento que é uma realização da Prefeitura Municipal de Não-Me-Toque, Sindicato Rural, Sistema Farsul, Universidade de Santa Maria e Cotrijal, contou com a participação de 3.500 pessoas, e conseguiu atingir o objetivo principal que era criar um espaço de intercâmbio de conhecimento do qual foi alcançado com êxito. O próximo evento acontecerá em 2015, com data a ser definida.



João Batista Oliver - Apresentador do Programa Mercado & Cia do Canal Rural e Diretor do Site Notícias Agrícolas.

HÉRCULES 5.0 N-Sensor®



Melhor aproveitamento da adubação nitrogenada e maior eficiência na distribuição



Stara
Evolução Constante

Os Desafios do Agricultor Moderno

Dr. Dirceu Gassen
Engenheiro Agrônomo



Os maiores desafios da agricultura estão nas PESSOAS e no CONHECIMENTO para manejar as plantas e obter altos rendimentos com maior rentabilidade em um mundo cada vez mais complexo e tecnológico

Os agricultores que produzem 50% acima das médias regionais, têm em suas lavouras manchas com 50% acima de suas próprias médias. Com isso, pode-se concluir que em algumas partes das lavouras de altos rendimentos se produz o dobro das médias regionais. O custo básico de produção das áreas de baixo e de alto rendimento são os mesmos. Portanto, É RACIONAL ADOTAR A LÓGICA DE UMA AGRICULTURA COM MAIS PRECISÃO, com qualidade em todos os processos que envolvem a produção.

A evolução da agricultura é marcante nos últimos 5 anos. Em soja e milho, praticamente trocaram todas as cultivares, cada uma com características de manejos diferentes

Os agricultores que compõem o terço superior dos rendimentos têm alcançado colheitas não imaginadas. Vive-se um período de euforia e ao mesmo tempo de apreensão.

A euforia dos que perceberam o VALOR DO CONHECIMENTO como base no planejamento da produção. Valor MAIOR do que financiamentos, insumos, marcas comerciais ou práticas isoladas de manejo. Sem dúvida, a base sustentável da renda e das metas de aumento na produção está no CONHECIMENTO APLICADO POR HECTARE.

Usamos quantidades exageradas de sementes por temer falhas causadas pela qualidade de semeadura. A abertura e o fechamento do sulco de semeadura, a distribuição e o posicionamento das sementes são os fatores de maior falha e de maior perda no potencial de produção de lavouras na atualidade. Portanto, a precisão e a qualidade no processo de semeadura têm importância fundamental nos processos de produção.



As apreensões estão na dificuldade em controlar pragas (insetos, fungos e plantas daninhas), que exige estratégias de manejo, com rotação de culturas e controle nos sistemas de produção, com a cobertura de solo e estímulo aos agentes de supressão biológica natural.

A necessidade de investimentos em máquinas, em infraestrutura e em tecnologia para produzir mais e melhor conflita com as instabilidades de clima e de mercado, que causam frustrações na rentabilidade das lavouras. Há necessidade de apoio do Estado em estratégias de seguro de renda e planos de comercialização com a fixação de preços e contratos futuros.

Culturalmente, no Brasil, a transferência de tecnologia é remunerada pelas margens dos insumos utilizados nas lavouras. Os inseticidas, os herbicidas, os fungicidas, as máquinas novas, de forma geral não aumentam a produção. Mas o uso correto, na hora certa e entendendo a lógica da necessidade das plantas podem definir a diferença na rentabilidade da lavoura

Assim, os desafios do agricultor moderno vão da simples forma com que ele coloca a semente no sulco de plantio até o estudo das oscilações anuais do valor do bushel de soja na bolsa de Chicago. É neste cenário, que a chamada AGRICULTURA DE PRECISÃO evoluiu como conceito depois dos mapas de fertilidade do solo, da aplicação em taxas variáveis de fertilizantes e dos mapas de colheita. O agricultor e o profissional de assessoria técnica que quantificam, registram e monitoram, demonstram com muita facilidade o valor deste NOVO MODELO TECNOLÓGICO DE APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO.

Neste novo mundo de conhecimento virtual conectado na velocidade de bytes, há uma oportunidade (senão uma necessidade) de SERVIÇOS DIFERENCIADOS e COMPROMETIDOS COM METAS de aumento da eficiência dos processos, pois o aumento na rentabilidade exige um AJUSTE FINO na soma dos processos e nas estratégias de manejos nos sistemas de produção planejados a médio e longo prazos. Assim, estabelecer relações comerciais com pessoas que estabeleçam CONFIANÇA NA ENTREGA DE RESULTADOS, que participam de redes de conhecimento e estejam atualizadas é um INSUMO que gera resultados na lavoura.

A AGRICULTURA MODERNA É UM NEGÓCIO DE PESSOAS COM CONHECIMENTO E SABEDORIA PARA MANEJAR PLANTAS E RECURSOS NATURAIS. Há demanda por mais conhecimento, por parcerias comprometidas, por redes de troca de informação e compartilhamento de experiências práticas.

Enfim, nossa agricultura está em constante evolução e neste mundo cada vez mais plano (globalizado), com milhões de informações a um CLIQUE DO MOUSE OU AO TOUCH DO DEDO, o agricultor considerado, às vezes, uma pessoa do interior, com pouco conhecimento, necessita ser um empresário rural (um agricultor moderno), com conhecimentos em agronomia, economia, administração, gestão de pessoas, tecnologia de informação, além é claro, de saber plantar, manejar e colher bem.

Segundo Gassen, as principais apreensões do produtor moderno estão centradas na dificuldade em controlar pragas (insetos, fungos e plantas daninhas), a qual exige estratégias de manejo bem pensadas.



CALENÁRIO DE EVENTOS DRAKKAR 2014

JANEIRO

06/01 – RETORNO DRAKKARIANO...

FEVEREIRO

Fevereiro – DIA DE CAMPO DA FORMOSA AGROPECUÁRIA São Gabriel/RS
www.formosaagropecuaria.com.br

Fevereiro – DIA DE CAMPO SEMENTES CAUDURO – Manejo para altas produtividades – São Vicente do Sul/RS
www.sementescauduro.com.br

Fevereiro – DIA DE CAMPO AGROPLAN CONSULTORIA – Uruguaiana/RS
www.agroplan-consultoria.com.br



03 a 07/02 – AGRISHOW RURAL COOPAVEL – Cascavel/PR
www.showrural.com.br

21 a 23/02 – 24ª ABERTURA OFICIAL DA COLHEITA DO ARROZ – Mostardas/RS
www.colheitadoarroz.com.br

ABRIL

Abril – DIA DE CAMPO DA AGROPECUÁRIA FORMOSA São Gabriel/RS
www.formosaagropecuaria.com.br

Abril – DIA DE CAMPO SOL A SOL E AGROPECUÁRIA BUSATO – Itaquí/RS

07 a 11/04 – 12º TECNOSHOW COMIGO – Rio Verde/GO
www.tecnoshowcomigo.com.br



JULHO



12ª International Conference on Precision Agriculture

20 a 23/07 – 12ª INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRECISION AGRICULTURE – Sacramento, Califórnia, EUA.
www.ispag.org/icpa

27 a 31/07 – XLIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – Campo Grande/MT
www.sbea.org.br/conbea2014



29 a 31/07 – INFOAG 2014 CONFERENCE – St. Louis, Missouri, USA
www.infoag.org

JUNHO

02 a 04/06 – 28º SEMINÁRIO COOPLANTIO Gramado/RS
www.cooplantio.com.br

AGOSTO

30/08 a 07/09 – EXPOINTER 2014 Esteio/RS
www.facebook.com/ExpointerRS

Expointer



SETEMBRO



14 a 17/09 – CONBAP 2014 Estância de São Pedro/SP
www.sbea.org.br/conbap2014

MARÇO



10 a 14/03 – 14ª EXPODIRETO Não-Me-Toque/RS
www.expodireto.cotrijal.com.br

MAIO



24/04 a 03/05 – AGRISHOW Riberão Preto/SP
www.agrishow.com.br

24/04 a 03/05 – 20ª FENASOJA/BERÇO NACIONAL DA SOJA SANTA ROSA/RS
www.fenasoja.com.br

09 a 13/05 – 28ª EXPORRISO – Sorriso/MT



13 a 17/05 – AGROBRASÍLIA COOPA/DF
www.agrobrasilia.com.br

20/05 a 25/05 – FENARROZ Cachoeira do Sul/RS
www.fenarroz.com.br/index.php



27/05 a 31/05 – BAHIA FARM SHOW Luís Eduardo Magalhães/BA
www.bahiafarmshow.com.br

DEZEMBRO

15 a 19/12 CONFRATERNIZAÇÃO DRAKKARIANA Santa Maria/RS



OBSERVAÇÃO: O calendário DraKKar tem o objetivo de informar datas e previsões de eventos que a equipe da DraKKar estará envolvida. A agenda é constantemente revisada, podendo ser alterada!

CONBEA

XLIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

27 a 31 de julho de 2014 - Campo Grande - MS



Envio de resumos até 16-fevereiro-2014

Tema desta edição:

“ESTRATÉGIAS PARA A REDUÇÃO DO CUSTO BRASIL NO AGRONEGÓCIO”

- Palestras Gerais e Setoriais;
- Sessões Técnicas (Pôster e Oral);
- Reuniões de Área;
- Salas de Inovação Tecnológica;
- Visitas Técnicas;