

## EDITORIAL

Caros amigos,

Bem-vindos a 2013, um ano que promete muito! Podemos dizer que estamos na metade da safra, preparando as plataformas de milho para colheita e apreciando os primeiros botões florais da soja, que se desenvolvem muito bem em relação ao mesmo período do ano passado, consequência da excelente condição climática ocorrida até o momento. Os preços das commodities continuam estáveis e em patamares considerados elevados e tudo indica que **TEREMOS UMA SAFRA RECORDE, COM BOAS PRODUTIVIDADES E ÓTIMOS PREÇOS**. Uma recompensa valiosa para aqueles que acreditam na agricultura e fizeram investimentos pesados em melhorias de processos e aquisição de novas tecnologias como Agricultura de Precisão (AP). Nós também não tiramos o pé do acelerador em 2012 e preparamos uma ótima edição de abertura em 2013. Além das novidades, característica marcante de nossa equipe de colaboradores, trouxemos uma retrospectiva impressionante de eventos que promoveram a AP em todo o Brasil. **SEM DÚVIDA, 2012 FOI UM MARCO NA ADOÇÃO E DIFUSÃO DOS CONCEITOS E BENEFÍCIOS DESSA TECNOLOGIA PELOS QUATRO CANTOS DO BRASIL**. Tivemos, além do já tradicional Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão (ConBAP), com excelentes contribuições técnicas e científicas, de alto nível nacional e internacional, também os **SEMINÁRIOS DO SENAR, NAS 10 CAPITAIS AGRÍCOLAS DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO BRASIL**. Uma união entre SENAR, EMBRAPA, Stara, Ministério da Agricultura e Universidades Brasileiras, para desmistificar os conceitos de AP por todo o Brasil. Nestes eventos, a comunidade envolvida a AP pode apresentar seus trabalhos e criar um fórum de discussão amplo sobre os benefícios e melhorias dessa tecnologia, bem como os fatores limitantes à expansão a todas as lavouras brasileiras. Este esforço de várias instituições e da sociedade culminou na efetiva **FORMAÇÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE AGRICULTURA DE PRECISÃO (CBAP)**, com direito a publicação de uma Portaria junto ao Ministério da Agricultura, também sendo um dos temas abordados nesta edição. Como artigo especial, trouxemos um embate clássico dos usuários de AP que é a discussão de **MAPAS DE COLHEITA VERSUS MAPAS DE FERTILIDADE DO SOLO**, na palavra professor Dr. Telmo Amado, um dos principais especialistas em Manejo do Solo e Agricultura de Precisão do Brasil. Também aumentamos o tamanho do JORNAL de forma especial para 16 páginas a fim de podermos apresentar inúmeros **CASOS DE SUCESSO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO RIO GRANDE DO SUL**. São números, depoimentos, gráficos e fotos que retratam as conquistas dessa tecnologia nos últimos anos. Como novidade, trouxemos agrônomos experientes e renomados para darem suas opiniões sobre o uso da Agricultura de Precisão em sua profissão na coluna denominada com a palavra o **AGRÔNOMO**. E, para fecharmos nossa edição novamente com "chave de ouro", na coluna com a palavra o **ESPECIALISTA**, trouxemos o professor Dr. José Paulo Molin, considerado o **"PAI DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO BRASIL"**, nomeado pelo Ministro da Agricultura, Mendes Ribeiro Filho, como primeiro Presidente da CBAP, em função de seu importante trabalho frente às pesquisas e difusão da AP em nível nacional. Com esses temas e colaboradores de peso, esperamos mais uma vez ter contribuído para o aperfeiçoamento, debate e difusão dos conceitos e benefícios da Agricultura de Precisão.

Boaleitura a todos,

Dr. Alan Acosta  
Eng. Agr.,  
CEO, Drakkar Solos



## SUMÁRIO

Editorial .....	02
<b>Mapas de Colheita &amp; Mapas de Fertilidade:</b> tecnologias que se complementam .....	03
<b>Resumo ConBAP 2012:</b> tendências da Agricultura de Precisão no Brasil e no Mundo .....	06
<b>Casos de Sucesso da AP no Rio Grande do Sul</b> .....	08
<b>Retrospectiva:</b> Os seminários do SENAR nas 10 capitais brasileiras em AP .....	10
<b>Um novo olhar sobre AP:</b> criação da Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão .....	12
Com a palavra o <b>AGRÔNOMO</b> .....	13
* Eng. Agr. Flavio Bressa e Eng. Agr. Henrique Guerra - Santa Bárbara do Sul/RS	
* Eng. Agr. Jerson L. P. dos Santos - Cachoeira do Sul/RS	
* Eng. Agr. Valdecir Sovernigo - Panambi/RS e Jataí/GO	
* Eng. Agr. Ingbert Dowich - Luis Eduardo Magalhães/BA	
Com a palavra o <b>ESPECIALISTA</b> .....	14
* Professor Dr. José Paulo Molin	
Calendário de <b>EVENTOS DRAKKAR 2013</b> .....	15

## GRUPO DE TRABALHO

Agricultura de Precisão em Foco  
Publicação semestral | Distribuição gratuita

Editor: Dr. Alan Acosta  
Consultores especiais: Prof. Dr. Telmo Amado, Prof. Dr. José Paulo Molin, Eng. Agr. Fabrício Juntoli, Dr. Ricardo Inamasu, Eng. Agr. Igor Borges e Dr. Roberto Lorena.  
Colaboradores diretos: Claudio Lemainski, Guilherme Londero, Evandro Venturini, Jonas Lorençon, Aline Quatrin, Marcelo Busato e Julia Gabriela Santi Acosta.  
Jornalista Responsável: Ana Laura Paraginski (MTB/RS 11.975).  
Produção de texto: Daiane Köhler  
Projeto gráfico e diagramação: Intensa Comunicação de Relacionamento  
Tiragem: 10.000 exemplares

Contato: Rua Vicente do Prado Lima, 445, Sala 101 | Cambói - Cep: 97105-390 - Santa Maria - RS | Fone: [55] 32 86-1668. E-mail: drakkar@drakkarsoles.com.br

Versão Online: [www.drakkar.com.br](http://www.drakkar.com.br)

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

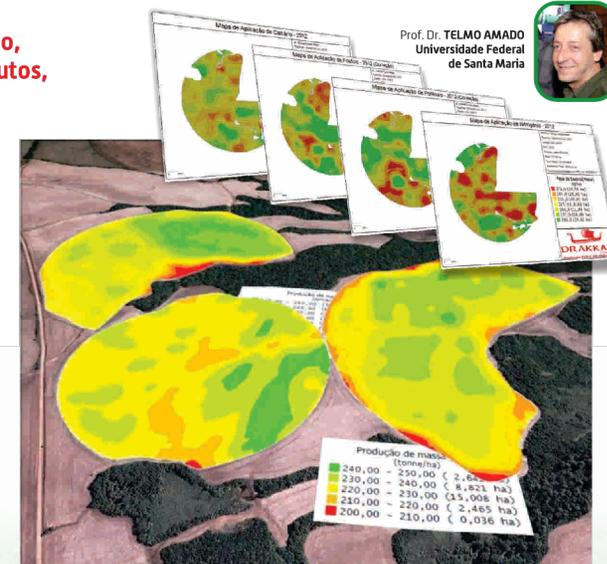
## Mapas de Colheita & Mapas de Fertilidade do solo: tecnologias que se complementam

**Do plantio a colheita, do planejamento a execução, da compra a venda de produtos, tudo pode ser literalmente "MAPEADO"**

A cada novo amanhecer novas tecnologias estão disponíveis aos produtores rurais e profissionais ligados a Agricultura. A chamada **ERA DA INFORMAÇÃO**, advinda do uso de computadores portáteis capazes de processamentos de um grande volume de dados, combinados com o georeferenciamento por satélites com acurácia na escala de centímetros, recursos de transmissão de dados em tempo real (Internet) e agora sincronização via celular, estão acelerando a transformação das propriedades rurais em verdadeiras fábricas de alimentos, possibilitando uma avançada forma de gestão das lavouras, controle e rastreabilidade dos seus processos.

O conceito de mapeamento de processos na agricultura começou a ser aplicado em meados dos anos 80, com os primeiros mapas de colheita, que se popularizaram somente a partir dos anos 90 e começaram a "competir" com o uso de mapas de fertilidade do solo que, embora tivessem sendo difundidos no mesmo período, só ganharam força a partir da virada do milênio. Por muitos anos, ambas as tecnologias disputaram a atenção e a preferência de pesquisadores e produtores na busca da melhor expressão dos fatores de produção. Com nível de precisão muito diferentes e informações distintas foram declaradas como as duas principais tecnologias da Agricultura de Precisão (AP), mas geralmente com baixa correlação entre si.

O objetivo deste artigo é discutir a importância dos mapas de colheita e dos mapas de fertilidade na consolidação do conceito de Agricultura de



Precisão, pontuando particularidades de cada uma dessas tecnologias, destacando suas características, seus diferenciais, suas similaridades e explorando como as mesmas deveriam estar associadas a favor

do aumento da eficiência técnica e operacional, incrementando a produtividade, além da obtenção de processos mais eficientes e sustentáveis na agricultura moderna.

Eng. Agr. Dr. ALAN ACOSTA  
CEO, Drakkar Solos



Prof. Dr. TELMO AMADO  
Universidade Federal  
de Santa Maria



## PIVÔS DE IRRIGAÇÃO FOCKINK

Seu seguro agrícola para toda vida!

- ♦ **Garantia de alta produtividade na lavoura**
- ♦ **Estiagens deixam de ser ameaça para a produção**
- ♦ **Modelos com 2,50 a 6,00 metros de vão livre**
- ♦ **Os mais resistentes e com as melhores soluções elétricas**
- ♦ **Equipamentos amortizáveis a curto prazo**

Visite nosso site e veja muito mais  
[www.fockink.ind.br](http://www.fockink.ind.br)

GRUPO FOCKINK  
Av. Presidente Kennedy, 328 - Panambi-RS  
Fone: 55 3375 8651 - Fax: 55 3375 8650  
E-mail: [cliente@fockink.ind.br](mailto:cliente@fockink.ind.br) - Site: [www.fockink.ind.br](http://www.fockink.ind.br)



## A CAPITAL NACIONAL DA AGRICULTURA DE PRECISÃO CONVIDA:

Estratégias de Agricultura de Precisão para altos rendimentos

23, 24 e 25 de setembro de 2013

Parque da Expodireto Cotrijal - Não-Me-Toque - Rio Grande do Sul - Brasil



Inscrições e informações acesse o site: [www.apsulamerica.net](http://www.apsulamerica.net)



## Estado da arte em MAPAS DE COLHEITA

Os mapas de colheita (ou mapas de produtividade) sempre foram vistos como a "MENINA DOS OLHOS" dos cientistas da Agricultura de Precisão, principalmente os com formação na Engenharia Agrícola. Desde o início da difusão do conceito da AP no começo dos anos 90, essa foi a principal tecnologia desenvolvida e difundida pelas fábricas de colheitadeiras.

A partir do desenvolvimento de sensores de produtividade (impacto ou ótico) e seu cruzamento com a georeferência das colheitadeiras através de GPS, computadores de bordo armazenavam essas informações para posterior geração de mapas com softwares específicos que permitiam entre outras informações, identificar zonas de baixa, média e alta produtividade com uma resolução nunca antes imaginada. Nossas lavouras poderiam ser expressas em quadrículas de 40 m<sup>2</sup>, tamanho correspondente a área de uma sala de escritório.

A partir desses mapas, acreditava-se poder identificar os principais fatores limitantes do desenvolvimento das plantas. No entanto, os mais de 50 fatores responsáveis pela produtividade de uma lavoura, além de terem uma complexa interação, se alternavam de uma safra para outra quanto a sua hierarquia de importância. Porém, após anos de pesquisas, compreendeu-se que os mapas de colheita, embora sejam uma ótima ferramenta, **REPRESENTAM APENAS O MAPEAMENTO DO RESULTADO FINAL DE UM GRANDE CONJUNTO DE FATORES DE PRODUÇÃO**, sendo que as principais causas determinantes da produtividade teriam que ser identificadas através de outras tecnologias e ferramentas.



Sensor de rendimento por célula de carga de impacto!

Além disso, outras dificuldades do passado para a difusão dos mapas de colheita no Brasil foram o elevado custo da tecnologia, a complexidade de hardwares e softwares desenvolvidos no exterior, que dificultavam a operação dos equipamentos e exigiam mão de obra qualificada; a necessidade de sensor de umidade, DGPS, sensor de inclinação; além da necessidade de suporte aos produtores para geração dos mapas acurados e livres de erros. Fatores operacionais, de calibração e não padronização de arquivos de exportação de dados, necessidade de leitoras de cartão, também dificultavam na fase inicial a elaboração de mapas de produtividade das colheitadeiras de diferentes modelos. Tudo isso levou ao uso dessa

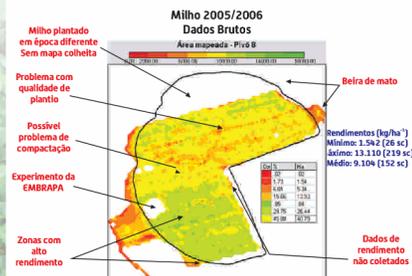
tecnologia de forma, às vezes, precipitada e considerada como um modismo, pois além da dificuldade de interpretação dos resultados (relação causa-efeito), era difícil se obter um mapa com colheita com maior qualidade. Acrescenta-se a isto, que um só mapa é muito influenciado pelas condições prevalentes na safra e, na maioria das vezes, não guarda relação com a qualidade do solo ou da oferta ambiental do local. Isto faz com que um conjunto de pelo menos três mapas da mesma área sejam requeridos para uma boa interpretação das causas de variação das lavouras.

Somente a partir de 2010, com a entrada de novos modelos de máquinas com equipamentos mais completos e compactos, nos quais os sensores de

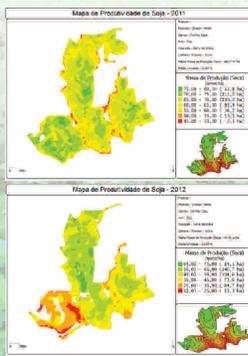
produtividade eram complementados por outros sensores, sistemas de filtragem para eliminar erros de coleta de dados, além do esforço das fábricas para padronização dos arquivos de exportação, é que foi possível obter mapas de colheita com maior qualidade.

Hoje, a tecnologia de mapeamento da produtividade está amplamente conhecida, com máquinas de qualidade superior em termos de operacionalidade, **SAINDO DE FÁBRICA JÁ COM O KIT DE COLHEITA EM SÉRIE E NÃO OPCIONAL**. Também houve uma redução expressiva no custo desta tecnologia. Entretanto, mesmo assim, o uso de mapas de colheita de forma efetiva no Brasil não deve atingir mais que 2% das áreas de safra, sendo ainda uma tecnologia com enorme potencial para ser melhor explorada no processo de tecnificação e modernização do agronegócio. Cabe aqui destacar a diferença em termos de máquinas equipadas com sensores de produtividade com efetiva geração de mapas e utilização desses safra após safra. Ainda, existe um abismo entre estas duas realidades, infelizmente somente uma pequena fração das máquinas com estes sensores estão sendo utilizadas atualmente no planejamento agrícola.

Atualmente, existe um direcionamento tecnológico na Agricultura de Precisão no sentido de valorizar a definição das zonas de manejo, nas quais os insumos seriam ofertados de acordo com as características específicas do sítio. Por exemplo, zonas de alto potencial produtivo podem receber população de plantas mais elevadas, maior quantidade de fertilizantes e de agroquímicos, e mesmo híbridos ou cultivares distintos do restante da área por possuir maior potencial produtivo.



Mapa de colheita de milho com inúmeros fatores que dificultam a interpretação da produtividade associada à fertilidade.

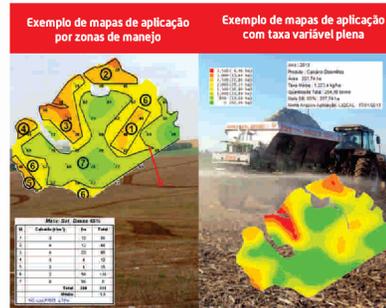


Mapas de colheita com alta qualidade visual e técnica.

## Estado da arte em MAPAS DE FERTILIDADE DO SOLO

Até o início dos anos 2000 no Brasil, os mapas de colheita foram a principal tecnologia de Agricultura de Precisão. A partir dessa data, duas "novas" tecnologias começaram a ganhar espaço no campo: **MAPAS DE FERTILIDADE DE SOLO E TAXA VARIÁVEL DE FERTILIZANTES E CORRETIVOS**. Apesar de que os mapas de fertilidade tenham surgido logo após o uso civil do GPS nos anos 80, os mesmos só tiveram uma grande difusão no meio agrícola a partir do lançamento de máquinas para distribuição de fertilizantes a taxa variável em larga escala. Inicialmente, os distribuidores eram importados e com um preço inacessível a maioria dos produtores nacionais. A medida que a indústria nacional começou a ofertar distribuidores com preço mais acessível e com crescente melhoria tecnológica, o cenário de difusão da tecnologia mudou. Até 2005, já se tinha mapas de fertilidade com relativa qualidade, neste particular, destaca-se o esforço das empresas de fertilizantes em ofertar este serviço aos seus clientes, mas as aplicações de fertilizantes eram realizadas com base na taxa variável simplificada (geralmente, cálcio, fósforo e potássio em zonas de manejo) com resultados muito aquém do esperado pelos produtores.

Com a possibilidade de aplicação de fertilizantes a taxa variável em escalas maiores, surgiu um novo nicho de mercado ligado à agricultura: os chamados **PRESTADORES DE SERVIÇO OU CONSULTORES EM AP**, que geralmente são jovens inovadores com conhecimentos



em computação, eletrônica embarcada, uso de receptores de localização (GPS), softwares de mapeamento, além dos tradicionais e imprescindíveis conhecimentos de solos, manejo de culturas e engenharia agrícola que **CRIAM E DESENVOLVEM OS PROJETOS DE AP**. Da mesma forma que os mapas de colheita, os mapas de fertilidade também evoluíram. Inicialmente, muitos projetos de AP utilizavam uma malha de 10 hectares (um amostra composta a cada 10 hectares de lavoura). Depois evoluíram para uma malha de 2 a 3 hectares. **HOJE É CADA VEZ MAIS FREQUENTE VER PROJETOS COM MALHA DE 1 HECTARE, OU SEJA, A CADA UM HECTARE, UMA AMOSTRA COMPOSTA**

**É COLETADA**. A precisão dos mapas aumentou em 10 vezes e os resultados esperados começaram a aparecer. Atualmente, também se utilizam amostras em diferentes profundidades visando caracterizar a presença de alumínio em subsuperfície e possíveis restrições ao desenvolvimento radicular, investiga-se o equilíbrio de bases e a nutrição de plantas.

Outro ponto fundamental a favor dos mapas de fertilidade é que os mesmos determinam a quantidade de corretivos e fertilizantes a serem utilizados. Às vezes, a quantidade total utilizada não é alterada, mas a sua redistribuição na lavoura é completamente diferente da agricultura convencional. Os fertili-

### OPINIÃO

«A partir do surgimento dos profissionais de AP, muitos oriundos de projetos pilotos de Agricultura de Precisão das principais universidades de Agronomia do Brasil, o conceito de AP se difundiu de Norte a Sul do país, onde estima-se que tenham alguns milhões de hectares de solo já com algum tipo de mapeamento. Em que pese, a economia e racionalização no uso de fertilizantes e corretivos proporcionados e a maior uniformidade das lavouras, com correção evidente das áreas menos produtivas, muitas críticas recaíram sobre estes profissionais. São frequentes os comentários sobre o desperdício profissional, a inexperience ou a excessiva juventude. Embora reconheça-se e lamentasse os equívocos e falhas que tenham sido verificadas no processo de adoção da AP, não julgo justo o não reconhecimento do importante papel que estes empreendedores tiveram e têm no sucesso da difusão da tecnologia no Brasil. Estes jovens fazem o dia a dia da AP ao lado dos produtores superando dificuldades, fazendo adaptações e criando novas soluções, retroalimentando a indústria e contribuindo para o aprimoramento das máquinas precisas. Sabemos que estas poucas linhas são insuficientes para reportar a contribuição destes profissionais, que às vezes não são lembrados, mas que em um dado momento investiram todos os seus esforços, potencial e juventude na modernização da agricultura nacional.»

Prof. Dr. TELMO AMADO

zantes e corretivos podem representar até 40% do custo de produção de uma lavoura, sendo assim, fator extremamente estratégico no planejamento agrícola, podendo ser utilizados de forma mais eficiente com o uso de tecnologias de AP. Este conceito de gestão técnica e econômica, os produtores aderiram muito mais facilmente do que os dos mapas de produtividade.

Apesar das críticas em relação as metodologias de coleta, tamanhos de malha amostral, camadas de amostragens, erros de análise dos laboratórios, custos das análises químicas e não utilização da geostatística. **A AMOSTRAGEM DE SOLO GEOREFERENCIADA É HOJE UMA DAS TECNOLOGIAS AGRÍCOLAS QUE MAIS CRESCERÁ NO BRASIL, FRUTO DOS RESULTADOS JÁ OBTIDOS E A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA NO MANEJO DOS CORRETIVOS E FERTILIZANTES**. Acredita-se que em algumas regiões produtoras do Brasil, mais de 80% das áreas cultivadas já tiveram algum tipo de mapeamento.

### Novas tecnologias que estão chegando

A evolução das ferramentas da Agricultura de Precisão não param! É impressionante a quantidade de novas ferramentas e informações que surgem a cada ciclo de cinco anos. Seja no campo tecnológico, seja nos conceitos agronômicos, a evolução tecnológica está mudando a forma de trabalhar as lavouras e hoje é comum encontrar propriedades altamente tecnificadas e informatizadas. Vários produtores relatam que não conseguem imaginar uma aplicação de agroquímicos (herbicidas, inseticidas e fungicidas) sem as atuais ferramentas de orientação por satélites.

Um exemplo dessa evolução é a **TELEMETRIA**, nova tecnologia que permite a medição e comunicação de informações, baseando-se na ideia de transmitir e receber dados através de tecnologias de comunicação sem fio. Ou seja, um equipamento que esteja "gerando" dados em um determinado local (uma colheitadeira, por exemplo), poderá ter suas informações enviadas para outro equipamento no próprio campo (um graneleiro) e ao mesmo tempo para um computador no escritório, aonde os dados serão armazenados e avaliados, utilizando a comunicação sem fio, em tempo real. São essas e outras tecnologias que estão chegando ao campo que vão seguramente revolucionar a agricultura, garantindo o aumento vertical da produtividade e eficiência dos insumos associados à agricultura.



### TECNOLOGIAS QUE SE COMPLETAM

Por um bom tempo, se discutiu qual das tecnologias (mapa de colheita ou de solo) era a melhor e por qual delas o produtor deveria iniciar um projeto de AP. Hoje, não há mais essa discussão, pois ambas são importantes na tomada de decisão.

Claro que o fato de os mapas de produtividade terem resultados operacionais mais rápidos e serem de mais fácil interpretação e execução, têm uma certa preferência em sua adoção. Além disso, a fertilidade do solo é um dos fatores de produção que mais frequentemente limita a produtividade das culturas no Brasil. Porém, muitas vezes o teor de nutrientes, especialmente quando os teores estão próximos ou acima do crítico, tem baixa relação com a produtividade das culturas. Já os mapas de

colheita, apesar de ricos em detalhes e informações para tomada de decisões de manejo, são de interpretação complexa, exigindo mão de obra especializada para definição de zonas de manejo, o que dificulta sua adoção em larga escala.

Entretanto, com o uso combinado de ambas tecnologias, há uma sinergia de informações, onde a falta de resolução dos mapas de solo pode ser complementada pela alta resolução dos mapas de colheita. Sem dúvida, essa combinação é um diferencial para o entendimento das relações da produtividade com a fertilidade e uma importante estratégia para se alcançar a máxima eficiência técnica, econômica, operacional e ambiental, dentro das propriedades agrícolas modernas que adotam os conceitos da Agricultura de Precisão.

## RESUMO DO ConBAP 2012: tendências da Agricultura de Precisão no Brasil e no Mundo



Prof. Dr. JOSÉ PAULO MOLIN  
Presidente do Congresso Brasileiro  
de Agricultura de Precisão

Em setembro de 2012, ocorreu a 5ª edição do Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão (ConBAP), em Ribeirão Preto, São Paulo. Trata-se do encontro nacional mais importante que discute os rumos dessa tecnologia no país. Em entrevista, o presidente do congresso professor Dr. José Paulo Molin fala sobre os desafios da AP no Brasil.

**Agricultura de Precisão em Foco - Qual o objetivo do ConBAP e qual o público alvo?**

**José Paulo Molin** - O ConBAP nasceu no ano de 2000 e era um simpósio que existia na ESALQ coordenado pelo professor Luiz Antonio Balastreire. Quando o professor se aposentou, houve uma descontinuidade e então em 2004, nós tivemos a ideia de criar o ConBAP, sendo um evento que ocorre a cada 2 anos e congrega toda a comunidade acadêmica, dando um cunho estritamente científico. O objetivo central é que a comunidade científica apresente seus trabalhos dentro das diferentes formas que o congresso permite e que sejam discutidas novas ideias e novas abordagens. Mas, como nós conhecemos a comunidade do entorno da Agricultura de Precisão, ou seja, a comunidade que oferece produtos e serviços, esta também passou a ser o ConBAP como uma referência, além do público de usuários da agricultura de precisão que participa, que são os agricultores.

**APF - Desde quando ele ocorre, onde e qual o período?**

**JPM** - Os últimos dois eventos foram realizados em Ribeirão Preto. Anteriormente, o evento acontecia na ESALQ ou próximo de Piracicaba. A partir de 2008, quem assumiu a realização do evento foi a Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, uma organização de maior abrangência nacional.

**APF - Qual sua avaliação da edição que ocorreu em setembro de 2012 em relação as edições anteriores?**

**JPM** - Nós tínhamos como proposta convocar a comunidade para rever conceitos e conseguirmos. Nós questionamos fortemente o momento atual. Porque a Agricultura de Precisão no Brasil está muito associada à amostragem do solo em grade e aplicação de insumos a taxas variáveis. Isso não está errado, mas é apenas uma etapa. E o evento teve a missão de questionar isso. A discussão foi feita e acredito que conseguimos passar a mensagem. Esse papel de



Segundo o professor Molin, o objetivo do ConBAP 2012 foi divulgar e desmistificar a Agricultura de Precisão. O evento reuniu centenas de pessoas, entre estudiosos, pesquisadores, extensionistas, fornecedores e usuários, para uma série de discussões e apresentações de pesquisas e experiências ligadas à AP. O congresso contou com palestras ministradas por professores e profissionais da área, além de sessões técnicas, sessões de pôsteres e a Sala de Mercado de AP. Durante os três dias de evento, os assuntos mais discutidos foram a adubação nitrogenada, a automação da coleta de dados através de sensores e novas tecnologias que aceleram o processo e melhoram a qualidade da informação.



O ConBAP 2012 reuniu palestrantes internacionais e nacionais a fim de discutir as tecnologias e métodos de realizar a AP



Palestrantes nacionais e internacionais deixaram o público atento durante o ConBAP 2012

provocação seria o principal papel do ConBAP, a fim de que a comunidade possa exercitar a discussão sobre o tema.

**APF - Normalmente, os painéis principais têm participações de palestrantes internacionais. Por que isso ocorre?**

**JPM** - Isso é uma tradição e nós fizemos um esforço grande para mantê-la e trazer essas pessoas, pois acreditamos que eles nos dão uma visão do que está acontecendo lá fora e nos permitem fazer autocrítica. A presença deles é muito importante para nos balizar. Mas é importante ressaltar que não estamos copiando o que o resto mundo faz, porque tudo o que fizemos aqui tem que ser adaptado, mas os conceitos são globais, então trazemos pessoas que têm domínios fortes sobre assunto.

**APF - A palestra do Prof. Raj Khosla, presidente da International Society of Precision Agriculture, foi focada na Segurança Alimentar Mundial. Como a AP poderia ajudar neste tema?**

**JPM** - No momento que estava conosco, o Prof. Raj estava assumindo

uma posição por um ano no Departamento de Agricultura dos Estados Unidos [USDA], como consultor, mas ele estava falando como professor, especialista em AP. O assunto já chegou a nível governamental nos EUA a ponto de colocarem como item importante nas políticas públicas. Segundo o Prof. Raj, a evolução da oferta de alimentos no mundo passa por duas grandes bandeiras: uma genética e outra que diz respeito à Agricultura de Precisão. Genética para melhorar a capacidade de produção das plantas. Agricultura de Precisão para otimizar o uso dos insumos e aumentar a capacidade de produção. Esse é o foco dos americanos.

**APF - Nos últimos dois anos, quais foram as principais evoluções da AP no Mundo?**

**JPM** - A evolução é lenta e gradual, mas se observa, até pelas mensagens que ficaram após o último congresso, que existe uma tendência muito forte para se buscar automatização da coleta de dados, para coletar mais dados e densos, traduzindo, utilização de tecnologia por sensores, sensores para planta e para solo; detectar variabilidade da planta e de solo em tempo real ou não para

melhorar o diagnóstico, pois nosso grande dilema, que nos limita no Brasil, é o diagnóstico, ou seja os mapas e a recomendação. A recomendação é muito criticada da forma como ela é feita hoje, então a tendência é automatização da coleta de dados.

**APF - Em termos tecnológicos, o Brasil deixa a desejar em algum aspecto ou o país acompanha o desenvolvimento de tecnologias para AP do restante dos países considerados fronteiras agrícolas?**

**JPM** - Eu acho que nós pecamos em ser tímidos. Por volta dos anos 2000, nós quebramos a barreira do modelo importado de Agricultura de Precisão com duas ou três iniciativas privadas. Naquele ano, começamos a criar um modelo nacional simplificado. Acho que essa simplificação foi boa para poder popularizar e, hoje, nós temos uma imensidão de usuários dessas tecnologias, mas focamos numa simplificação muito forte, que fazia amostra de solo, mapas e aplicação, sem perguntar outras coisas. Então, eu acho que somos muito simples ainda no que nós fazemos, nós não queremos complexificar. Durante o ConBAP de

2012, ouvi muitas pessoas perguntando o porquê de querer complexificar. No Brasil, nós ainda precisamos tomar cuidado para não ficar muito atrás, precisamos avançar um pouco, inserir novas ferramentas nas práticas. O resto do mundo já usa tecnologias um pouco mais sofisticadas do que as desenvolvidas aqui. Ainda carecemos de muito conhecimento das ferramentas e de como popularizar essas ferramentas como, por exemplo, equipamentos, sensores e práticas para nós ficarmos muito paráfrases.



Prof. José Paulo Molin



## LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE SOLOS

Departamento de Solos - Térreo Prédio 43  
Campus Universitário - UFSM  
Santa Maria - RS  
CEP 97105-900

Horário da Secretaria: 8:00 às 12:00 e  
das 13:00 às 17:30  
Telefone/Fax: 55-3220-8153  
E-mail: labsolos@smail.ufsm.br



Desde 1963 apoiando o  
homem do campo