

AGRICULTURA DE DECISÃO para clarear o futuro



A Granja

O conceito desenvolve bases de dados confiáveis para a simulação de cenários para a tomada de decisão a partir da inteligência espacial, em que são simulados diferentes cenários para prever prováveis situações. Para tanto, são utilizados sistemas de informação geográfica (GIS) e ferramentas de B.I (Business Intelligence)

Eng. agrônomo José Francisco Braccini Neto, MBA Gestão Empresarial FGV, diretor-executivo da Agrobiz Consultoria em Gestão

O agronegócio cada vez mais competitivo vem exigindo e muito a capacidade dos gestores. E quem está à frente de um empreendimento rural ou agroindústria compreende que apenas dispor de uma operação eficaz e otimizar os recursos já não é suficiente para garantir resultados positivos. Soma-se a isso o fato de o setor produtivo enfrentar inúmeras variáveis, e aquelas consideradas “não controláveis”, quan-

do se manifestam com maior intensidade, acabam ocasionando prejuízos e danos irreparáveis. Nesse sentido, tomar decisões se torna imprescindível, porém, estas precisam obter o maior grau de acerto possível. Dessa forma, os gestores devem desenvolver suas estratégias com o máximo de atenção, baseando-se em informações precisas e, principalmente, contemplando as inúmeras variáveis e os diferentes cenários possíveis.

A questão a seguir se adapta tanto para os produtores rurais, quanto para os agentes compreendidos no antes e no depois da porteira: como entender o cenário de forma mais plena e tomar decisões para o seu negócio com base nos números da empresa, e relacioná-los aos que vêm apontando o mercado? Pelo fato de o agronegócio ocorrer na geografia, ao adicionarmos diferentes estilos e regras para análise e reportando as mesmas em ma-

pas, temos uma visão do todo com maior clareza. Com isso, o processo decisório torna-se mais preciso e confiável.

A adoção de tecnologias na agricultura ocorre em ciclos, e se dá por meio de “ondas” ou “revoluções”. Apesar de a pioneira Revolução Verde ter ocorrido há muito mais tempo, nas últimas décadas presenciamos uma sequência de revoluções no agronegócio:

1ª Revolução por meio da biotecnologia – sementes geneticamente modificadas;

2ª Revolução por meio de tecnologia embarcada – agricultura de precisão;

3ª Revolução por meio de tecnologia espacial – agricultura de decisão.

O conceito de agricultura de decisão nasceu com o objetivo de desenvolver bases de dados confiáveis para a simulação de cenários que auxiliem na tomada de decisão por parte dos gestores. A inteligência espacial que compõe esse conceito possibilita simular diferentes cenários, onde é possível prever prováveis situações acerca do negócio. Utilizando sistemas de informação geográfica (GIS) que, integrados com ferramentas de *Business Intelligence* (B.I) ou até mesmo planilhas em Excel, permitem visualizar e analisar o cubo de informações gerado de uma forma muito mais efetiva, expandindo e superando o potencial da geotecnologia tradicional.

Ou seja, simplesmente mapear imagens territoriais e colocá-las em um sistema de informação geográfica seria algo muito básico e que pouco acrescentaria ao processo decisório. Por esse motivo, o conceito de agricultura de decisão atua de forma mais ampla, definindo as regras de cada negócio a ser analisado, seus respectivos atores, abrangendo todas as variáveis possíveis relacionadas ao tema em questão e estabelecendo uma lógica nesse processo.

Como resultado dessa integração, ge-

ramos uma base de dados que permite atualizações constantes, cujas análises podem ser customizadas de acordo com as necessidades específicas de problema ou situação, com o objetivo de efetivamente sanar as “dores de cabeça” que se apresentam aos gestores durante o processo decisório. Basicamente, ao analisar e contemplar todos os aspectos relacionados ao tema, e observando esses resultados em um ambiente visual e ilustrado, seja pelo *report* dos números sobre um determinado território, ou representados por meio de mapas de calor, obtemos uma maior clareza para se chegar a determinada conclusão.

O *Big Data* deixa de ser o foco principal. A nova busca é pelo *Right Data*. O *Big Data*, que recebeu destaque por meio de especialistas e da mídia, até o momento tem demonstrado pouca aplicabilidade prática aos gestores. Esse fator motivou as empresas a focar na busca pelo *Right Data*. Ou seja, ao invés de preocupar-se em criar mecanismos complexos para analisar o universo de dados que o *Big Data* é capaz de proporcionar, e que muitas vezes inclusive dificulta uma interpretação mais efetiva e precisa, o desafio passa a ser captar e atuar com base em dados corretos, precisos, na hora certa e, principalmente, que apresentem grande relevância estratégica para o negócio.

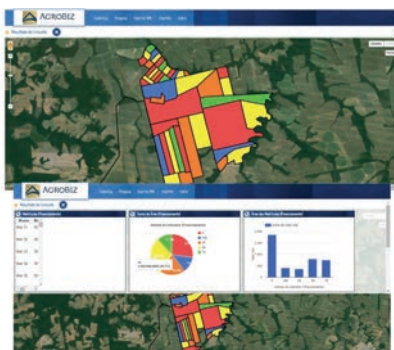
Dentro e fora da porteira — Há casos interessantes, tanto de multinacionais fabricantes de insumos e máquinas, quanto de fazendas no Brasil que vêm adotando a agricultura de decisão na elaboração de suas estratégias e também no apoio tático do cotidiano. Em ambos os segmentos, possibilita a análise de cenários

mais acertada, por estabelecer uma base sólida que, ao invés de considerar dados amostrais ou declaratórios, traduz-se em uma espécie de censo espacial, espectral e temporal por meio das imagens analisadas via satélite, como, por exemplo, o levantamento de áreas efetivas de plantio de milho no estado do Paraná nesta safra. Já quando o objetivo for identificar dentro dos respectivos municípios quais os locais onde houve aumento ou redução de área plantada por cultura, é realizada uma dinâmica de safras, que realiza a comparação das imagens obtidas entre duas ou mais safras.

Aplicação e cases em indústrias e fabricantes — Casos interessantes e que envolvem a agricultura de decisão são largamente utilizados pela indústria do setor, multinacionais fabricantes de máquinas, defensivos e sementes, como forma de dimensionar suas estruturas comerciais e identificar potencial de mercado real para estimar metas. Na área de sementes e defensivos é uma importante ferramenta para “prever” quais as regiões e períodos mais suscetíveis à incidência de pragas, e que obviamente devem apresentar maior demanda por produtos, por exemplo, sementes com resistência ao ataque de diabrotica.

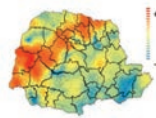
Pode-se descobrir também onde efetivamente estão localizadas as áreas de agricultura e de pastagem e inclusive acompanhar a evolução ou o decréscimo no plantio de determinadas culturas por região e, ao invés de saber-se a totalidade regional, obter de forma precisa onde as mesmas estão concentradas. O monitoramento da marcha de plantio também permite às empresas tomar ações de forma proativa perante seus canais de venda e carteira de clientes. Processos que exigem certificação e ONGs também se valem de tecnologias de mapeamento associadas à dados de B.I. focando em áreas de preservação ambiental para a avaliação

Mapas permitem a leitura de áreas agrícolas, como a distribuição espacial das manchas de plantios e as áreas susceptíveis à ocorrência de ataque da praga diabrotica

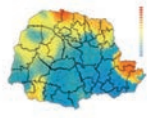


Geração de informações precisas sobre a distribuição espacial da marcha de plantio de culturas de interesse por município.



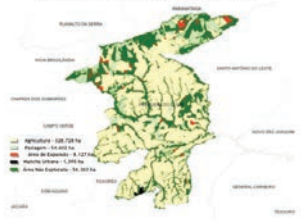


Distribuição espacial da área efetivamente plantada com Milho Safreia em 2015



Dinâmica de comparação entre as Safras de Milho Safreia: Anos 2015 e 2014 (Aumento de área plantada em vermelho e Redução do plantio em azul)

Identificação de áreas de Pastagens, de Plantio e de Expansão Agrícola Município de Primavera do Leste – MT



Plantio de Soja no RS Safra 2013/14



Área de efetivo plantio 4.857.706 hectares

Venda de Sementes; (equivalente em área) 1.800.000 hectares

Market Share Esperado 32,00%

Market Share Real 37,05%

Soja no RS: Levantamento de área plantada demonstrou que a participação de mercado da empresa era na realidade maior do que o estimado e planejado.

das ações de sustentabilidade como forma de validar esses selos.

Aplicação e casos em propriedades rurais — Dentro da porteira existem muitos *cases* de sucesso. Empresas agrícolas de grande porte vêm se beneficiando com soluções que integram seus sistemas onde cujas informações são reportadas em mapas. E o ponto positivo é que

Exemplos do mapa de calor referente às áreas de milho plantadas no Paraná, as áreas de pastagem em Primavera do Leste/MT e a área plantada no Rio Grande do Sul

essas tecnologias estão se tornando acessíveis às propriedades de médio porte: **Monitoramento de fazendas:** as informações de cada matrícula do grupo produtor de soja, milho e algodão necessitavam integrar seu sistema gerencial, no qual era feita manualmente a aplicação dessas informações em imagens atualizadas diariamente, gerando custo, maior carga de trabalho e demandando tempo para que se extraíssem as mesmas. O que foi feito? A integração da base de dados em ambiente de mapas, atualizados constantemente com imagens de satélite. A empresa conseguiu inclusive fornecer informações precisas para os bancos e demais

fontes de financiamento, gerando segurança e agilidade na obtenção de custeio. As operações na lavoura são registradas pela equipe de campo, ou seja, além do que as máquinas já informam, a gerência passa a ter conhecimento em tempo real do que está ocorrendo em cada talhão.

Identificar áreas com deficiências nutricionais e sujeitas a doenças: imagens especiais de satélite conseguem identificar as áreas onde há necessidade de correção e que, possivelmente, o potencial máximo de produção não seja atingido.

Facilitar a liberação de crédito pelas instituições financeiras: classificar as matrículas de terra, de acordo com indicadores que atualmente são utilizados na produção e exigidos para a garantia de financiamentos bancários. De posse dessas informações, o produtor consegue a concessão de crédito de forma mais ágil e facilitada por parte dos bancos.

Conformidade com o Código Florestal, unidades de conservação e reservas indígenas: é uma tendência em propriedades compostas por mais sócios, principalmente em *holdings*, como forma de evitar autuações por infrações não previstas ou até mesmo o risco de perda da propriedade, nos casos em que a mesma esteja localizada em áreas de



A agricultura de decisão possibilita averiguar se a propriedade está em conformidade com o Código Florestal ou dentro de unidades de conservação ou reserva indígena

Leandro Mariani Mitmann

conservação ou em reservas.

Responsabilidade socioambiental e certificação da produção: esse ponto é importante para propriedades rurais que pretendem obter certificação visando à obtenção de créditos de carbono e para garantir selo de produto certificado, exemplo de sustentabilidade na produção, além de ser uma forte tendência para aqueles produtores que pretendem garantir o fornecimento nos próximos anos para as grandes *tradings* agrícolas.

Qualificar-se como fornecedor para tradings: as principais *tradings* compradoras de *commodities* agrícolas vêm monitorando áreas que apresentam plantio sobre desmatamento. Áreas desmatadas a partir de 2008 e que estejam sendo utilizadas para a agricultura serão descartadas como fornecedoras por essas empresas, que cumprem exigência do mercado externo. As propriedades rurais que estiverem de acordo com a legislação ambiental terão mercado assegurado.

Investimentos na aquisição de terras: dados climáticos, de solos e preços de mercado de áreas agrícolas, quando cruzados com características como solo, aptidão regional, relevo (declividade), bacias hidrográficas e infraestrutura logística tornam-se de grande relevância na tomada de decisão de compra de terras por parte de grupos de investidores ou de produtores que estão em franca expansão, e que tem por objetivo a compra de novas propriedades rurais.

Esses avanços e soluções não são privilégio somente das grandes fazendas e corporações. Por meio de imagens de alta definição analisadas com um mesmo propósito, torna-se possível a grupos de produtores profissionalizados o acesso a esse nível de informações, que são relevantes para a tomada de decisão em lavouras.

Mais aplicações — Outras soluções

e ferramentas modernas que complementam e contribuem para a tomada de decisão são as seguintes:

Gestão de riscos: o gerenciamento de riscos na gestão da produção de *commodities* agrícolas apresenta-se sob uma forma muito mais ampla nos dias atuais, compreendendo além dos riscos de mercado tradicionalmente analisados. A simulação de cenários é possível em vários casos, envolvendo praticamente todas as áreas da empresa. Da operação até riscos legais (principalmente os trabalhistas, tributários e ambientais).

Monitoramento da irrigação: já é uma realidade acessível, inclusive a agricultores de menor porte, a possibilidade de o produtor tomar a decisão de quando, quanto e onde irrigar baseada em ferramentas inovadoras como a AgroSmart, uma *startup* brasileira acelerada pelo Google e que em 2015 foi selecionada em um programa da Nasa, onde participou de imersão na universidade da instituição. Por meio de sensores instalados em cada talhão no campo, integrados com dados de previsão do tempo e imagens obtidas por *drones* e satélites, o produtor obtém maior controle das operações e toma decisões mais precisas, disponíveis por *tablet* ou *smartphone*. Esse tipo de monitoramento permite a economia de água em até 60% com a consequente redução de custos e aumento da produtividade ao entregar exatamente o que a planta necessita em cada fase do seu desenvolvimento.

Mesmo quando há um cenário de incertezas, as tendências devem ser consideradas. Estimar riscos e realizar investimentos onde o retorno se torne viável e, principalmente, sem comprometer a saúde financeira da empresa e suas metas de longo prazo, devem ser almejados constantemente. Porém, não há mais espaço



Divulgação

Braccini: a agricultura de decisão tem como objetivo não apenas profissionalizar o processo decisório, mas também embasar com dados e fatos as alternativas levadas em consideração

para que decisões sejam tomadas baseadas no empirismo e simplesmente por intuição ou *feeling*.

A agricultura de decisão é um conceito que desenvolvemos com o objetivo de, não apenas profissionalizar o processo decisório, mas também embasar com dados e fatos as alternativas que são levadas em consideração para o negócio. Independentemente do porte da empresa, seja propriedade rural, agroindústria ou fabricante, os acertos e erros cometidos pelos seus gestores em nível estratégico possuem tanta ou mais relevância que o ciclo de produção. O mercado exige agilidade para que as decisões sejam tomadas, e suas respectivas consequências causam impactos que, de acordo com o grau de acerto obtido, podem ser positivos ou negativos, refletindo diretamente nos resultados das empresas. ■



PÓS-GRADUAÇÃO
A DISTÂNCIA EM

CIÊNCIAS AGRÁRIAS



Manejo da
Pastagem



Fertilidade
do Solo e
Nutrição de
Plantas



Nutrição e
Alimentação
de Ruminantes



Melhoramento
Genético
de Bovinos
de Corte



Melhoramento
Genético
de Bovinos
Leiteiros

E OUTRAS ÁREAS

Gestão de Recursos Humanos

Gestão de Marketing

Gestão da Qualidade

Governança de TI

Estude onde e quando quiser!

- ▶ Cursos com duração de 1 ano
- ▶ Interação direta com o professor
- ▶ Aulas práticas em vídeo



Inscrições: fazu.br/ead
Informações: (34) 3318-4188