

GESTÃO E TECNOLOGIA

DIGITALIZAÇÃO DO CAMPO

DA REDAÇÃO

COMO FENÔMENO mundial presente nas mais diferentes atividades econômicas, a digitalização chega ao campo como uma ferramenta promissora para o desenvolvimento da gestão e da tecnologia na agropecuária. É uma continuidade da história promovida pela Revolução Verde, a partir de meados do século passado, com os pacotes de produção baseados no melhoramento genético, no desenvolvimento de agroquímicos e no processo de mecanização.

De lá para cá, houve um salto monumental na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da agropecuária mundial, até então praticamente circunscrita ao hemisfério temperado, em particular a Estados Unidos, Europa, Argentina e Austrália. Nos anos 70 do século passado, aparece a figura inédita do Brasil, com o potencial da sua viçosa produção tropical. A geração e a acumulação de conhecimento ganham proporções colossais com a biotecnologia e a agricultura de precisão.

O conceito de *agribusiness* (agronegócio), formulado na Universidade de Harvard no final da década de 1950, surge como uma resposta aos desafios ligados à administração das fazendas. De um lado, havia uma capacidade de produção crescente na produção de excedentes, diante dos lançamentos de insumos, máquinas e implementos. De outro, esse processo exigia serviços de comercialização, armazenagem, processamento e transporte, dentre outros, para levar a produção até os centros consumidores. Era a visão integrada da cadeia produtiva, cuja coordenação ainda é um desafio para o Brasil.

Beneficiada pelas três revoluções tecnológicas anteriores (ver quadro), a agropecuária rapidamente

adere à quarta revolução em curso e em seu estágio inicial. Tudo isso chega rapidamente ao Brasil, uma pujante potência no agronegócio global.

As empresas mobilizam-se na apresentação de *start-ups* com soluções para aumentar a eficiência produtiva das lavouras e das criações. Ações podem ser tomadas para mitigar riscos futuros, com correções de falhas no plantio, a necessidade de doses adicionais de fertilizantes, controle sanitário adicional e momento adequado da colheita. Embarcados nas máquinas, os dispositivos eletrônicos recolhem informações durante todo o processo de desenvolvimento da planta e as repassam aos produtores.

REVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS NO MUNDO

- 1ª: Invenção da máquina a vapor (1760);
- 2ª: Indústria química, eletrônica, petróleo e aço (1850-70);
- 3ª: Informática, química fina e biotecnologia (1950).

MUNDO DOS BIG DATA

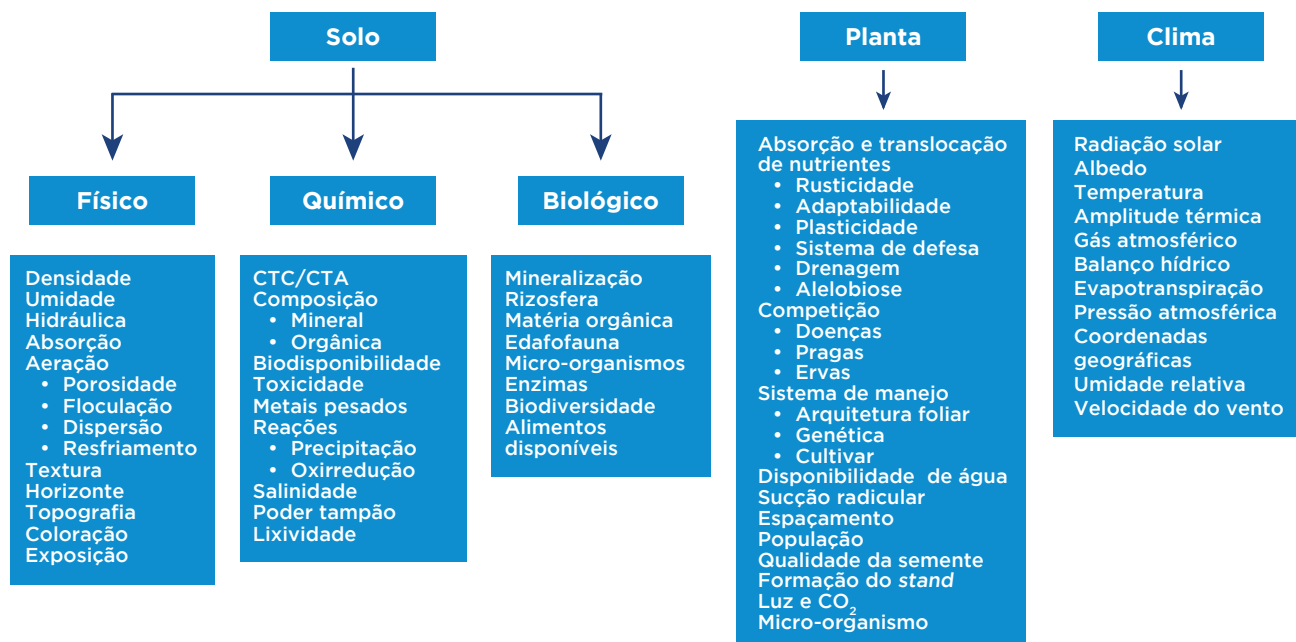
Existem pelo menos cinquenta anos de uma profícua e numerosa produção científica amparada e analisada com resultados de campo nos quatro cantos do Planeta. Essa profusão de dados gerada e espalhada em gigantescos bancos de dados, a cada momento, cresce em volume exponencial, com mais fatos e conhecimentos. O desafio consiste

em como administrar os *big data* com sistemas inteligentes na busca da eficiência da agropecuária.

Pesquisa realizada pelo The Boston Consulting Group no final do ano passado entrevistou cinquenta executivos das maiores companhias

mundiais do agronegócio. Os investimentos em P&D alcançaram de US\$ 20 bilhões a US\$ 25 bilhões em 2015, sendo que 75% deles mencionaram como uma tecnologia prioritária a agricultura baseada em dados. ■

FATORES DE INFLUÊNCIA NA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA



Fonte: adaptação de Havlin *et al.* (2005)

TECNOLOGIA DE FRONTEIRA

A chamada Agricultura 4.0 associa a agropecuária ao ambiente da quarta revolução tecnológica. A robotização e o uso de *drones* (Veículos Aéreos Não Tripulados – VANTs) integram as operações de campo. Já o monitoramento com o emprego de *smartphones*, *tablets* e computadores simplifica, moderniza e otimiza os modelos de gestão tradicional de pequenas, médias e grandes plantações. O agricultor acompanha em tempo real a atividade da fazenda, mesmo sem a sua presença física, com uma vantagem em termos de tempo e de recursos.

Estudos da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) apontam mais de sessenta fatores do ambiente que influenciam a produção agropecuária, dos pontos de vista do solo, da planta e do clima. Há um amplo envolvimento de assuntos complexos e diversificados, em termos de conhecimento e de prática. Uma recomendação de sucesso, muitas vezes, leva algumas safras de observação para ter validade técnica.

O 1º Censo AgTech Startups Brasil, iniciativa da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), em parceria com o AgTech Garage, aponta 75 empresas no Brasil, nos últimos três anos. Nesse clima de inovação e investimentos nas *start-ups*, companhias do setor foram atraídas, universidades formaram parcerias público-privadas, o empreendedorismo foi estimulado e o Governo apoiou projetos de pesquisa com perspectivas futuras de negócios.