

INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IPADES

DESTAQUES IPADES

Março 2017

A TECNOLOGIA NO CAMPO BRASILEIRO

A agropecuária brasileira, desde seus primórdios, se pautou pelo conhecimento empírico. O conhecimento científico começou a ser exercido a partir do final do século XIX, tendo como start o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), fundado por Dom Pedro II para atender demanda da economia cafeeira, aquela altura, hegemônica em São Paulo. A partir dos anos 1970 com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), houve uma quebra do paradigma dominante – o conhecimento empírico.

Da “Revolução Verde” à tropicalização da agricultura brasileira, as pesquisas agronômicas gerando inovações e tecnologias permitiram a transição do setor para um elevado patamar de produção, calcado em ganhos crescentes de produtividade, pois de 70% a 80% desse resultado devem-se à eficiência e ao progresso técnico, conforme demonstram os estudos sobre a Produtividade Total dos Fatores (PTF). Justamente a capacidade de obter ganhos contínuos de produtividade que tem distinguido o setor do restante da economia brasileira, e transformado o agronegócio em importante player internacional.

No século atual a tecnologia digital dará impulso a esse processo, imprimindo uma nova fase de modernização da agropecuária, visando aumentar a eficiência produtiva, racionalizar o uso dos recursos naturais e garantir menor custo por hectare, a fim de atender as demandas globais pela produção brasileira de alimentos, fibras e energia, em função do crescimento populacional e econômico.

O Brasil está comprometido com o desafio de aumentar seu potencial produtivo, com maior qualidade e sustentabilidade. Soluções inovadoras, baseadas em análise de dados (big data), agricultura de precisão, mapeamento, sensoriamento remoto, automação e robótica, estão sendo desenvolvidas por empresas de pesquisa agropecuária, grandes companhias do agronegócio, empresas de tecnologia e start-

ups (empreendedores digitais), sendo que muitas destas soluções já fazem parte do dia-a-dia de muitos produtores brasileiros, nas telas de computadores, *tablets* e *smatphones*, ampliando o seu horizonte de atuação.

Esse assunto foi debatido no Summit Agronegócio Brasil 2016, evento realizado pela Federação da Agricultura do Estado de São Paulo (FAESP) e pelo jornal o Estado de São Paulo, sob o slogan “Quem planta ideias colhe oportunidades”.

A IMPORTANTE VARIÁVEL ECONÔMICA: INFLAÇÃO

A inflação é um imposto alto pago pelos mais pobres. Esta é uma máxima da teoria econômica. O Brasil tem extenso histórico de convivência, mais negativa que positiva, com a inflação. Após 20 anos – segunda metade dos anos de 1970 a primeira metade dos anos de 1990 – de descontrole inflacionário crescente, o país encontrou uma solução para seu controle através do Plano Real, lançado em 1994. Essa nova realidade parecia consolidada até que o governo Dilma Russeff – 2011 a 2016 – concebeu que um pouco de inflação não faz mal a economia, pelo contrário é motivo para expandir o crescimento.

Uma análise desse período mostra que o Banco Central (BC) mostrou-se cada vez mais leniente com patamares de inflação mais elevados, praticando níveis de juros completamente incompatíveis com o estabelecimento da trajetória da inflação rumo ao centro da meta, de 4,5%. Pior do que isso ficou cada vez mais explícito para a sociedade que o BC não mais mirava o centro da meta, e sim o limite superior, de 6,5%.

Os agentes econômicos passaram a analisar o comportamento da inflação com base nessa informação, considerando que o BC só reagiria à medida que a inflação sinalizasse em direção ao rompimento desse limite. Nos estertores do governo Dilma, nem isso o BC focava mais, e a política monetária perdeu completamente a sua ancoragem.

Obviamente, o resultado disso foi uma paulatina elevação da inflação e das expectativas, que passaram a sinalizar altas recorrentes ante a inanição do BC. Com isso, a inflação acumulada em doze meses foi a mais de 10%, com perspectivas de altas constantes.

Mas com o governo Michel Temer, a inflação passou a apresentar uma trajetória de queda, sinalizando que irá convergir para o centro da meta, se o ambiente político contribuir, ainda em 2017. Isto porque a gestão atual do BC tem cumprido de forma adequada o seu papel em levar a inflação para o centro da meta.

A queda da inflação abre espaço para a queda da taxa de juros o que começou a ocorrer nos últimos meses de 2016 e no início deste ano. Essa é uma boa notícia, também, para o lado da atividade econômica, que segue extremamente debilitada. As projeções de crescimento da economia para 2017 seguem abaixo de 1%, e não está inteiramente descartada uma nova queda do Produto Interno Bruto (PIB) neste ano.

O quadro de estagnação é resultado de um processo de ajuste em curso, com diminuição do grau de endividamento relativo das famílias e das empresas, o que tem imposto limites à expansão da demanda do setor privado, tanto para o consumo, quanto para os investimentos produtivos. O governo não tem espaço fiscal para contrapor a retração da demanda do setor privado, uma vez que tem a necessidade de ajustar suas contas. O único instrumento que abre alguma janela de oportunidade de retomada vem da política monetária, cuja flexibilização depende, essencialmente, da queda da inflação.

MATOPIBA: FATOR DE SEGURANÇA ALIMENTAR DO NORDESTE

Até 2022, segundo projeções do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), o Brasil plantará cerca de 70 milhões de hectares de lavouras e a expansão da agricultura continuará ocorrendo no bioma Cerrado. A nova fronteira, o Matopiba, que compreende o sul do Maranhão, o Tocantins, o sudoeste do Piauí e o oeste da Bahia, deverá incorporar 10 milhões de hectares, o que representará 16,4% da área plantada e deverá produzir entre 18 a 24 milhões de toneladas de grãos, um aumento médio de 27,8%.

O Matopiba é peça-chave para o desenvolvimento da agricultura e para a segurança alimentar do País. "O investimento na produção sustentável na região do Matopiba será fator de segurança alimentar para o Nordeste, assolado por secas que matam as plantas de sede e os animais de fome", apontou o presidente da Embrapa, Maurício Antônio Lopes, que prevê com o crescimento do agronegócio um valioso desenvolvimento social para a região. "Ganhará o Matopiba e o Brasil como um todo

com desenvolvimento regional mais equilibrado, geração de mais empregos e renda, e menos perdas na pecuária do Semiárido", ressalta Lopes.

A atividade agrícola tem se ampliado de maneira veloz no Matopiba. Nos últimos quatro anos, somente o Estado do Tocantins expandiu sua área plantada ao ritmo de 25% ao ano, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). No entanto, apesar do crescimento acelerado, ainda há muito que se fazer na região para garantir uma agricultura moderna e sustentável. "A baixa fertilidade do solo e a falta de materiais genéticos adaptados ainda são os principais desafios da pesquisa na região", segundo o pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Leandro Bortolon

Essa unidade, localizada em Palmas (TO), possui um grupo de pesquisadores dedicados a investigar sistemas agrícolas sustentáveis, atuando principalmente no Matopiba. "As ações de pesquisa na área não são recentes, mas eram feitas de forma dispersa. Além disso, muitas das tecnologias já desenvolvidas pela Embrapa e parceiros precisam ser validadas para a realidade da região", explica o pesquisador.

Para resolver esse problema, acaba de ser aprovado na Embrapa um arranjo de projetos que será liderado por Bortolon e envolve vários centros de pesquisa da Empresa. O objetivo é traçar estratégias para o aumento da produtividade, competitividade e sustentabilidade de sistemas de produção agropecuária do Matopiba.

Foram identificados 42 projetos, sendo 18 concluídos e 24 em fase de execução. "A ideia é levantar o máximo de informações possíveis da região como as características predominantes: bioma, clima, relevo, solo, território e recursos naturais, e de posse dos dados desenvolver soluções de pesquisa e transferência de tecnologia", afirmou o pesquisador ressaltando que o trabalho irá contribuir para a redução das diferenças econômicas e sociais da região e garantir uma produção agropecuária sustentável.

Muitas dessas informações já foram levantadas. A Embrapa Gestão Territorial (SP) finalizou recentemente a caracterização das áreas do Matopiba. O estudo identificou os municípios com grande produção de soja, milho e algodão e levantou as principais características dessas localidades. "Os resultados vão ser úteis para subsidiar projetos e novos estudos no Matopiba", ressalta um dos responsáveis pelo trabalho, analista de geoprocessamento da Embrapa Gestão Territorial Rafael Mingoti.

Já está disponível também a proposta de delimitação territorial do Matopiba (<https://www.embrapa.br/gite/publicacoes/index.html>) elaborada pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica da Embrapa (GITE). De acordo com o coordenador

do grupo, pesquisador Evaristo de Miranda, a delimitação geográfica do Matopiba de forma precisa é fundamental para apoiar as políticas públicas e privadas na região.

O potencial para a produção agrícola, especialmente, de grãos e algodão começou a ser descoberto por produtores que saíram do centro-sul do Brasil em busca de novos desafios. Atraídos pelo clima definido, vegetação plana e o baixo preço das terras, os agricultores começaram a transformar a área de cerrado com mato alto em grandes lavouras.

ENGENHARIA DA COMPLEXIDADE

Um novo curso da Poli-USP a ser oferecido pela Universidade de São Paulo pretende formar engenheiros especializados na resolução de problemas de grande amplitude a partir de abordagens multidisciplinares, será a engenharia da complexidade, ou seja, uma engenharia mais ampla.

O curso já aprovado pela Congregação, órgão consultivo e deliberativo da faculdade, está sendo estruturado com pesquisadores do *Groupe des Écoles Centrales*, formado por cinco das principais escolas de engenharia da França, e deve ter um caráter mais amplo que os outros cursos oferecidos pela Poli.

Como as demais engenharias, a engenharia da complexidade da Poli terá como base as ciências físicas e matemáticas. No entanto, a constituição de sua grade também deverá permitir a integração de conceitos de outras áreas do conhecimento, como as ciências sociais, as quais devem ser levadas em conta pelo engenheiro em sua atividade profissional, visto que a proposta é investir na formação de engenheiros capazes de combinar conhecimentos diversos para desenvolver soluções mais integradas para problemas de grande amplitude.

Esse tipo de grade na formação do engenheiro já existe, é o caso do engenheiro agrônomo cuja formação inclui além de física, química e matemática, também biologia, ecologia e economia. Só que o profissional engenheiro agrônomo tem seu campo profissional direcionado à produção agropecuária, já a engenharia da complexidade deverá formar profissionais com a interface interdisciplinar voltada para os problemas urbanos.

O curso de engenharia da complexidade deverá ser oferecido no campus da Poli na Baixada Santista, no litoral paulista, próximo ao porto e ao complexo industrial de

Cubatão. Pretende com isso, aproximar os estudantes e os professores dos desafios das empresas daquela região.

Os alunos desse curso deverão desenvolver projetos, de modo a aplicar o conhecimento adquirido na resolução de problemas e na concepção de projetos em áreas como planejamento e integração de ações de mobilidade urbana, recuperação e preservação ambiental, desenvolvimento de centros de inovação tecnológica e processos de exploração dos recursos do mar.

Desde que o Homo sapiens domesticou plantas e animais – Revolução Agrícola – a formação de sua sociedade tem se tornado cada vez mais complexa. No século XXI, a taxa de expansão das tecnologias e inovações é cada vez maior. Numa sociedade complexa a solução de seus problemas requer mais conhecimentos e conseqüentemente tem-se uma maior amplitude de especializações no campo das profissões. Daí surgir a ideia da engenharia da complexidade, o que não quer dizer que as engenharias já não sejam, por origem, complexas, a engenharia agrônômica que o diga!