

Desenvolvimento agrícola

O que há de novo?

Silvio Crestana¹
Edilson P. Fragalle²

FOME, GOVERNANÇA, meio ambiente. Antigos e novos problemas hoje desafiam não só o Brasil, mas todo o planeta. Relatórios recentes da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) constataam o aumento da fome e da miséria em escala global, já na casa do bilhão de subnutridos. Mais recentemente, verificamos o não cumprimento de acordos multilaterais e metas para redução deste problema, ficando claro que os fóruns mundiais e as organizações não conseguem exercer o papel de arbitragem esperado. A questão ambiental também aparece em proporções globais pela primeira vez na história da civilização, com graves ameaças à própria espécie humana. Tornam-se evidentes a conexão e a interdependência entre eventos locais e globais e a constatação de que os recursos naturais são finitos. Atingimos limites críticos quanto à conservação da biodiversidade, aos recursos hídricos, às emissões de gases, à erosão, dentre outros.

Mas, na sociedade do conhecimento, o homem alcançou um novo paradigma ao ser capaz de manipular, simultaneamente, átomos e moléculas, genes, *bits*, neurônios, por meio de tecnologias advindas da informação, das ciências cognitivas, da biotecnologia e da nanotecnologia. As chamadas Tecnologias Convergentes permitem a sinergia entre conhecimentos científicos e tecnológicos inédita em toda a história da C, T & Inovação. A boa notícia é que esses avanços podem contribuir para uma nova etapa da agropecuária, uma espécie de “Revolução agro-sócio-ambiental” – sucessora da “Revolução Verde” – só que, desta vez, mais “verde” e socialmente mais inclusiva.

A emergência recente do Brasil como fornecedor mundial de alimentos e, potencialmente, de energia (renovável e fósil), é outro fato novo. Maior produção de alimentos, fibras e energia, com sustenta-

bilidade econômica, social e ambiental, uma revolução com a marca da agricultura tropical, uma contribuição brasileira para minimizar a fome mundial e os impactos ambientais. A agricultura é a principal atividade produtiva contribuindo para o cumprimento das metas de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa. O aumento da eficiência no uso de insumos agrícolas – água, solo, ar, fertilizantes, defensivos, corretivos – para a produção tem papel fundamental neste processo.

Viabilizar essas potencialidades depende, entre outros fatores, da implantação de políticas públicas de incentivo



SXC.HU

e fomento. No que tange à governança, o cenário atual exige ainda que as instituições se preparem para incluir em suas plataformas de gestão a imprevisibilidade de eventos, os temas complexos, o diagnóstico de aumento crescente de crises e a participação de múltiplos parceiros. Mais que governo, é preciso governança que considere e administre não só a dimensão *vertical* da autoridade, mas também a dimensão *horizontal* da inteligência e do poder coletivos emanados da sociedade. Por uma razão ou outra fica clara a urgência de se criar, no País, uma nova área da Ciência, da Engenharia e da Gestão: a dos Sistemas Complexos.

O progresso tecnológico obtido nos dois últimos séculos baseou-se na monodisciplinaridade, em que a química, a biologia, a genética, a engenharia das máquinas e dos equipamentos foram exercidas isoladamente, sem integração. O ingrediente básico da “Revolução agro-sócio-ambiental” é o trabalho interdisciplinar e transdisciplinar, cerne das Tecnologias Convergentes.

A Nanociência e a Nanotecnologia, ciência e tecnologia que lidam com o mundo na dimensão atômica e molecular, merecem destaque entre as Tecnologias Convergentes. É como se pudéssemos modelar o futuro, átomo por átomo. Nessa escala, a matéria apresenta propriedades físicas únicas que fazem com que novas aplicações sejam possíveis. Produtos que empregam matérias-primas nanoscópicas já estão surgindo no Brasil, tais como a “Língua Eletrônica”, desenvolvida pela Embrapa no Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio, em São Carlos (SP) – que coloca o País na vanguarda do setor –, capaz de detectar sabores (doce, salgado, amargo e azedo).

Apesar de já ter inovações decorrentes das Tecnologias Convergentes, o Brasil praticamente ainda não debateu esse tema, embora os Estados Unidos já o tenham feito em 2002 e a Europa em 2004. O País e o mundo não podem prescindir do que há de novo, exaurindo os potenciais e as sinergias propiciadas pela Nanotecnologia, pelas Ciências Cognitivas, pela Biotecnologia e Tecnologia da Informação. Não acreditamos em remédio para os problemas atuais se a Ciência & Inovação não forem usadas nos seus limites máximos, radicalizando a aplicação do melhor que elas têm a oferecer. ■

1. Físico, Ex-Presidente da Embrapa, Pesquisador da Embrapa Instrumentação

2. Jornalista, Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia da Embrapa Instrumentação