DIÁRIO DE BORDO

# O CÉU É O LIMITE

ROBERTO RODRIGUES

Coordenador do Centro de Agronegócio da FGV (GV Agro), embaixador especial da FAO para as Cooperativas e presidente do LIDE Agronegócios

CRIADA HÁ dez anos, a Rede de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio já engloba, hoje, 23 Centros de Pesquisa da Embrapa, 39 Universidades brasileiras, 25 parcerias internacionais e 150 pesquisadores. Isso parecia ficção científica nos anos 90 do século passado, quando a Embrapa Instrumentação de São Carlos (SP) começou a pesquisar nanotecnologias. Mas, hoje, já existem resultados concretos do esforço dessa grande equipe multidisciplinar: foram desenvolvidos 54 projetos de pesquisa, publicados 518 trabalhos científicos, feitos 8 depósitos de patentes, e tudo isso tem sido discutido em vários eventos no País inteiro. Tal numerologia não fica por conta apenas do setor público: em uma década, dezesseis empresas privadas já estabeleceram parcerias com instituições governamentais, com foco nas indústrias química, de insumos, de embalagens, de tecnologias da informação e comunicação (TICs), de alimentos, petroquímica, de abastecimento de águas e de novos materiais. E os resultados são, no mínimo, surpreendentes. Foram desenvolvidos, por exemplo: uma pele artificial usada em medicina regenerativa, especial para casos de queimados graves e acidentados *idem*; um hidrogel capaz de absorver até duas mil vezes seu peso em água; e formulações de fertilizantes especiais, capazes de proporcionar desenvolvimento muito mais rápido em plantas em geral.



No entanto, as possibilidades da nanotecnologia são tantas que chegam a assustar o leigo. Já existem trabalhos para produção de filmes comestíveis feitos de frutas e hortaliças que mantêm as propriedades nutritivas do produto original. Também já se produzem (e são usadas) nanofibras de celulose extraídas de fontes vegetais com desempenho melhor do que o dos plásticos. Já temos nanocompósitos de argila que funcionam como cápsulas que liberam fertilizantes de forma controlada, aumentando a produtividade agrícola. Há, ainda, a liberação controlada de defensivos agrícolas de acordo com as necessidades e na hora certa – graças a nanopartículas espalhadas no campo que determinarão a umidade, a temperatura da terra e do ar e a velocidade dos ventos – e hidrogéis que retêm a água de forma a ajudar no plantio de mudas em tempo seco, reduzindo a dependência de chuvas ou irrigação. Existem formas de recobrimento nanométricas de frutas, verduras e sementes que conservam estes itens por mais tempo. Estão prontos nanofármacos para tratamento de doenças de animais, como um antibiótico nanoestruturado contra mastite de vacas.

E vamos mais longe: há o chamado nariz eletrônico – ou língua eletrônica –, um tipo de sensor líquido que detecta contaminação de água e de sucos e avalia a qualidade de leite de soja e café, bem como o estado de maturação de frutos.

Mais? Biossensores que detectam doenças e patógenos, fotocalizadores utilizados na degradação de agroquímicos. E, assim, parece que o céu é o limite...

Mas, qual será mesmo esse limite? Poderemos, algum dia, produzir carne em laboratório, sem boi no pasto, a preços competitivos? Fala-se na produção de legumes e frutas sem precisar plantar uma única semente. Será mesmo possível? Só o futuro dirá.

O importante é que o Brasil está na fronteira desse extraordinário conhecimento, e o nosso agronegócio poderá beneficiar-se muito com isso. ■