

OPINIÃO

Tecnologia e produtividade

✦ Analisando os dados históricos sobre a produtividade física das principais espécies vegetais cultivadas no Brasil, publicados pela Conab, constatamos que o aumento da produtividade é algo extraordinário. No período de 1993/94 a 2012/13, a produtividade de algodão saltou de 391 para 1459 kg/ha; a de soja, de 2179 para 2938 kg/ha; a de milho, de 2344 para 5120, e a de feijão, de 575 para 910 kg/ha. Estes aumentos na produtividade, acompanhados pelo aumento da área cultivada, em proporção bem menor, aliado à capacidade empreendedora do agricultor brasileiro, fizeram com que o Brasil se tornasse a potência que representa perante os demais países do mundo em produção agrícola. Estima-se que, em 2013/14, estaremos, também, ocupando o primeiro lugar na produção mundial de soja.

O aumento da produtividade física das culturas deve-se, fundamentalmente, às modernas práticas de produção que sabiamente foram incorporadas aos diferentes sistemas agrícolas. Essas práticas são frutos do trabalho da pesquisa agropecuária desenvolvida no Brasil por universidades, instituições de pesquisa pública como a Embrapa, IAC, Iapar, Epamig, Encaper, IPA, Empasc, dentre outras, e, também, por inúmeras instituições privadas que, além de desenvolverem pesquisa, colaboraram com as instituições públicas. Deve ser dado destaque, ainda, aos técnicos que, utilizando as mais diversas estratégias, fazem a transferência das tecnologias dos centros de

pesquisa para o produtor rural. Foi no início dos anos de 1970, quando o Brasil importava quantidade significativa de alimentos para atender às necessidades básicas de sua população, em que se iniciava forte movimento de mudança do campo para as cidades, que foi feita a opção pela ciência, na produção agrícola. Com a criação da Embrapa a partir de exitoso programa de pesquisa desenvolvido em Minas Gerais, um grande esforço foi feito para organizar e/ou criar instituições de pesquisa nos Estados que ainda não possuíam tais estruturas.

Pelos conhecimentos gerados pela pesquisa agrícola, além da melhoria das produtividades, verificaram-se significativos avanços nos processos de produção, o que proporcionou a obtenção de produtos de melhor qualidade, tornou o trabalho do homem menos exaustivo e os cuidados com recursos naturais passaram a fazer parte da agenda de todos os envolvidos com a produção agrícola.

Todas estas transformações que tiveram início ainda nos anos de 1970 trouxeram significativas melhorias para a sociedade. A oferta em quantidade e qualidade de alimentos foi aperfeiçoada, e o Brasil passou a ocupar posição de destaque no cenário internacional como grande exportador de alimentos e fibra, o que vem contribuindo para que o saldo da balança comercial brasileira seja superavitário. Entre a geração de um conhecimento até a transformação deste em tecnologia que possa ser incorporada



Algodão, uma das culturas que teve ganhos de produtividade

ao sistema de produção, são necessários recursos humanos, materiais e financeiros, além, é lógico, de tempo. Para a obtenção de uma nova cultivar, por exemplo, são necessários em média, aproximadamente dez anos de muito trabalho envolvendo um grande número de pesquisadores e auxiliares. Por isto, não é possível, todo ano, produzir uma nova cultivar. É preciso dar condições para que as cultivares disponíveis possam expressar todo o seu potencial produtivo. Muitas vezes, o ambiente de produção apresenta um número grande de restrições, para que a cultivar possa manifestar todo o seu potencial produtivo. Nestes casos, antes de trocar a cultivar, é preciso eliminar os fatores que estão limitando a produtividade.

Não é possível utilizar de forma indiscriminada uma tecnologia. Para cada situação, vai haver uma melhor alternativa. Por exemplo, uma cultivar tolerante a herbicidas deve ser utilizada como estratégia para o manejo de plantas daninhas. Se não for utilizada de acordo com as recomendações técnicas, uma cultivar resistente a um determinado herbicida pode proporcionar condições para o surgimento de plantas daninhas resistentes a

esse agroquímico. Isto acontecendo, fica muito difícil a obtenção de bons níveis de produtividade, além do aumento do custo de produção. Quando se utiliza uma cultivar tolerante a lagartas, por exemplo, é imperioso a utilização de áreas para refúgio. O que significam áreas de refúgio? São áreas onde se cultiva a mesma espécie, porém, utilizando cultivar que não apresenta resistência a lagartas. Para cada tipo de resistência obtida via transgenia, existem recomendações específicas sobre a distância mínima e o percentual de área a ser utilizada cultivar não transgênica. Todo esse cuidado é para proteger a tecnologia, caso contrário, a vida útil desta é muito curta e, por conseguinte, o custo muito alto. Para toda tecnologia, devemos observar criteriosamente as recomendações, para que se possa colher os resultados proporcionados por esta.

Nem toda tecnologia proporciona ganhos de produtividade no curto prazo, mas no médio e longo prazo, sim. Algumas tecnologias, embora não impactem diretamente sobre a produtividade, possuem efeito direto sobre os custos de produção, reduzem impactos sobre o meio ambiente, melhoram

a produtividade dos fatores de produção, dentre outros. Desta forma, não se deve considerar melhoria de produtividade apenas ganhos com o aumento da produtividade física. É oportuno destacar, também, que nem sempre a maior produtividade física é aquela que proporciona os melhores resultados.

Cada vez mais se torna necessária a utilização de tecnologias que proporcionem o mínimo de impacto ao ambiente e à saúde do homem. Assim, tecnologias como sistema plantio direto; integração lavoura-pecuária-floresta, manejo integrado de pragas, doenças, plantas daninhas e rotação de culturas, precisam ser mais utilizadas. Estas tecnologias, quando adequadamente manejadas, contribuem para o aumento da produtividade das culturas, para a redução dos custos de produção, e diminuem a necessidade de "insumos externos".

Em resumo, alta tecnologia não significa nada que seja algo imaginável que demanda grande quantidade de recurso financeiro, máquinas modernas com piloto automático, utilização de grandes quantidades de inseticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes e que somente pode ser utilizada por grandes produtores. Alta tecnologia é utilizar de forma adequada os fatores de produção, que são terra, capital, trabalho e conhecimento. Assim, a tecnologia é decisiva para a obtenção de alta produtividade, que nem sempre é o maior número de quilos por hectare.



FERNANDO MENDES

LAMAS é pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste.

A SOJA

Após a emergência das plantas, começa o seu crescimento vegetativo produzindo um trifólio após outro