

# O que é sistema de produção?

*Já foram realizadas diversas avaliações a nível de produtor e os resultados têm autorizado expectativas otimistas. Em 1977 e 1978 foram implantados 1.200 sistemas de produção, a nível de agricultor, em 15 Estados, cobrindo as culturas de trigo, milho, soja, feijão, arroz de sequeiro e irrigado, mandioca, algodão, tomate, cebola, consórcio algodão – milho – feijão e arroz e milho.*

*Essa atividade contribuiu também para o treinamento de 6.500 agentes de assistência técnica, nos anos de 1977 e 1978.*

*Facilitou um contato mais estreito entre pesquisadores, agricultores e extensionistas, com benefícios mútuos.*

*Em entrevista exclusiva para o "Informe Agropecuário", o diretor executivo da Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Eliseu Roberto de Andrade Alves, falou sobre sistemas de produção.*

**I. A.** Na sua opinião, qual é a filosofia que orienta a elaboração de sistemas de produção?

**E. A.** Existe, num dado momento do tempo, um estoque de conhecimentos que podem ser classificados em dois grupos. No primeiro grupo estão os conhecimentos "sistemizados", ou seja, podem ser deduzidos de um pequeno conjunto de princípios fundamentais. No segundo grupo estão os conhecimentos que não foram ainda sistematizados. Estão à espera que se construa uma teoria que possa unificá-los.

Vamos chamar conjuntos de conhecimentos de *Universo de Conhecimentos*. O papel tanto da pesquisa básica como da aplicada é aumentar o *Universo de Conhecimento*. A pesquisa básica tem como papel fundamental o esforço de sistematização, a pesquisa aplicada de gerar novas informações, mesmo que não seja possível, no momento, relacioná-las com um corpo de princípios fundamentais.

O *Universo de Conhecimento* dá origem a uma infinidade de sistemas de produção. Mas, observe uma coisa: o universo de



Eliseu: a filosofia dos sistemas de produção

conhecimento não tem necessariamente existência "física". Os sistemas de produção constituem a sua cristalização em um conjunto de práticas que são usadas pelos produtores. Dessa forma, todo sistema de produção é uma "realização" de uma parcela dos conhecimentos que fazem parte do Universo de Conhecimentos. Na realidade um sistema de produção se compõe de duas coisas distintas: *Um conjunto de insumos* (derivados do Universo de Conhecimento) e um conjunto de regras (também derivado do Universo de Conhecimentos) que ensinam como combinar os insumos.

O Universo de Conhecimento, como se disse, dá origem a uma infinidade de sistemas de produção. Precisamos, entretanto, aprender a separar os sistemas de produção em categorias. Como os sistemas de produção serão adotados pelos agricultores? O critério que permite separar o joio do trigo é a lucratividade. A medição do lucro, evidentemente, só pode ser feita simulando o mais de perto possível o processo de decisão do agricultor. Por isso, não pode deixar de levar em conta o risco, fatores do ambiente, mercado etc. Na realidade *um sistema de produção ótimo* é uma ficção. Não existe, mesmo quando se simplifica muito a realidade. Podemos determinar, isto sim, um conjunto de sistemas de produção que tem muitos pontos positivos e poucos negativos e, dessa forma, conforme forem as circunstâncias, poderão ser adotadas por uma comunidade de agricultores. Dentro desse raciocínio, o papel da pesquisa é de ampliar o número de sistemas de produção. Assim, estaremos dando mais oportunidade de escolha aos agricultores e permitindo que cada um faça a melhor escolha, tendo em conta os mercados, as características de suas propriedades, patrimônio e personalidades etc. Como é difícil

para um cientista aceitar essas idéias! Afinal de contas todos estamos em busca do ótimo. Mas, infelizmente, temos que nos contentar com um ótimo relativo — no caso, relativo à propriedade, ao proprietário e às forças do mercado, dentro de uma determinada dimensão temporal.

No estado atual, é impossível indicar para cada propriedade "o melhor sistema de produção". Não há recursos e nem conhecimentos para tanto, principalmente os relativos à previsão de preços, tanto do mercado interno como externo. A alternativa disponível é de compor um amplo espectro de sistemas de produção e deixar que o agricultor, auxiliado pelos extensionistas, faça a escolha. Há os que advogam que devemos tornar disponível o Universo de Conhecimentos e, a partir deste, o extensionista auxiliaria o agricultor a compor o "melhor sistema de produção", adequado aos fins que tem em mira. Que ilusão! Nenhuma profissão opera dessa forma. É claro que, além dos sistemas que a pesquisa comporá, sempre será salutar que os extensionistas aprendam a modificá-los. Mas, pequenas mudanças. Mudanças radicais devem ser feitas em conjunto com a pesquisa.

O sistema de produção engloba um conjunto de práticas. A composição é feita, visando minimizar as interações negativas e ressaltar as positivas. Mas, numerosos sistemas são compatíveis com esses critérios de escolha. Esses devem ser os eleitos e serão submetidos a testes especiais e ao julgamento dos agricultores e extensionistas. Comporão o rol dos sistemas de produção que será usado pela assistência técnica no trabalho de difusão. O sistema de produção, além de indicar os insumos e práticas, as regras de composição, deverá também conter uma lista de contra-indicações, ou seja, de pontos fracos. Se estiver indica-

da, por exemplo, uma época de plantio, é bom que se forneçam estimativas de perda de produtividade, caso não seja obedecida. É como se fosse uma bula honesta de um remédio qualquer. Essas informações negativas são melhor obtidas quando se submete o sistema de produção a um teste rigoroso. Falando-se em teste de sistema, convém ressaltar que o objetivo principal não é *rejeitar*, mas sim caracterizar os pontos falhos e positivos e os riscos envolvidos, quando não se respeitarem as recomendações. Essas informações são indispensáveis ao julgamento dos agricultores.

É claro que um sistema de produção nunca se reduz a uma única "prática". Mas, isto não impede que a pesquisa faça recomendações de práticas isoladas. Neste caso, é bom que se advirta em que sistemas de produção essas práticas isoladas se encaixam. Falta de cuidado, nesse respeito, já nos levou a causar muitos prejuízos aos agricultores!

Deve-se ter em mente que a ciência recomenda práticas que rompem com um equilíbrio que persistiu por muito tempo. Modificar uma parte do sistema de produção adotado pelo agricultor, deixando a outra fixa, quase sempre rompe o equilíbrio pelo lado errado, do ponto de vista econômico. Diminui o lucro ao invés de aumentá-lo.

Melhorar a sanidade e a nutrição de um rebanho de baixa produtividade, resulta em que a resposta obtida *não paga a conta*. Tecnologias que envolvem elevados investimentos, com retorno apenas em médio prazo, aumentam a probabilidade de falência do agricultor, a menos que exista um adequado sistema de financiamento. Por isto os agricultores resistem em adotá-las. Hoje em dia é freqüente ver-se a adoção dessas tecnologias, mas quem paga grande parte das contas é o governo.

**I. A. Sob o ponto de vista econômico e social, considerando o estoque de conhecimentos existentes, quais são os entraves que o Sr. Verifica na modernização da agricultura brasileira?**

E.A. A difusão de tecnologia fica na dependência de vários fatores, dos quais vamos ressaltar alguns:

- a) Existência de um apreciável número de sistemas de produção alternativos aos usados pelos agricultores e, obviamente, mais eficientes do ponto de vista econômico. Em muitas explorações, a maior limitação é que as alternativas são muito reduzidas e além do mais exigem investimentos vultuosos e submetem os agricultores a grandes riscos. São inacessíveis aos médios e pequenos agricultores e, em muitos casos, os grandes as colocam em prática só depois que se beneficiarem de pesados subsídios.
- b) A política econômica na medida que encarece os insumos, reduz os preços dos produtos e aumenta a flutuação dos preços, inviabiliza as tecnologias que exigem maiores investimentos e que oferecem riscos maiores na fase de implantação. Numa situação de grande incerteza o agricultor prefere a tecnologia que exige dispêndio mínimo em dinheiro. Procura até repartir o risco com a mão-de-obra através de meiação, etc. Como à tecnologia moderna está associada a compra dispendiosa de insumos modernos, é, nessa circunstância, rejeitada.
- c) Sistemas de produção que requerem supervisão intensa e cara, e aos quais estão associados grandes riscos de perdas se as recomendações não forem seguidas estritamente, são também de difícil adoção pelos agricultores.
- d) É óbvio que o agricultor precisa ser informado sobre a no-

va tecnologia. Requer, isto, que os extensionistas *conheçam* com profundidade o que pretendem ensinar. O grande problema que a extensão e a assistência técnica enfrentam é preparar sua força de trabalho, quase sempre muito jovem. Os sistemas de produção elaborados visam também facilitar a tarefa de treinamento.

- e) Existem também fatores associados à educação do agricultor, posse da terra, leis de arrendamento, etc., que em alguns casos põem um pesado freio na difusão de tecnologia. O sistema de crédito rural nem sempre favorece os investimentos de longa maturação, e discrimina os pequenos e médios agricultores. A falta de companhias que adquiram máquinas caras e arrendem-nas aos agricultores

tendem a inviabilizar as tecnologias que dependem dessas máquinas. Tecnologias que dependem de sistemas de irrigação complicados não são adotadas, a menos que se encontrem alguma forma adequada de financiar os investimentos necessários.

**I. A. O que já se tem de concreto em termos de avaliação dos efeitos do trabalho com sistemas de produção?**

E. A. Os sistemas de produção necessitam ser avaliados em dois estágios. O primeiro estágio ocorre a nível de Estação Experimental, quando são submetidos a condições adversas e favoráveis a fim de se determinarem as características positivas e negativas.

As fábricas de automóveis dispõem de autódromos especiais para testes dos novos modelos. É claro que a pesquisa precisa fazer a mesma coisa, antes de liberar os sistemas de produção para os agricultores. Os "autódromos da pesquisa" evidentemente são muito mais complicados de construir. Necessitam simular uma infinidade de fatores ligados ao meio ambiente, agricultor, mercados, etc. Essa é, na realidade, uma área muito carente de pesquisa e se afigura como de elevado potencial para o trabalho dos economistas rurais. O outro estágio é feito a nível de produtores que estão praticando os sistemas de produção recomendados. O teste definitivo é aí realizado. O mesmo ocorre com os automóveis. Só o tráfico, em diferentes condições, pode oferecer testes definitivos.