

Agricultura de Subsistência e Opções Tecnológicas (*)

José Pastore(**)

R E S U M O

A não incorporação de técnicas modernas na agricultura brasileira se deve principalmente a impotência e não a ignorância ou a desinteresse. A impotência do agricultor basicamente é determinada por fatores estruturais de duas ordens: de um lado, esses fatores estão ligados à inadequação das técnicas disponíveis e, de outro, a escassez de recursos naturais. Ambos se encontram fora do alcance do agricultor. Uma forma de sanar a precariedade dos recursos naturais é a adoção de tecnologias químicas e biológicas, mas estas tecnologias desenvolvidas resolvem o problema de determinadas áreas e não o problema de recursos naturais como um todo.

Qualquer medida visando desenvolver o setor agrícola esbarra ou na escassez de recursos naturais ou na falta de tecnologia apropriada.

1. INTRODUÇÃO

Benno GALJART afirma que a incorporação de novas técnicas por parte dos agricultores é condicionada por três fatores

(*) Este trabalho é versão modificada de trabalho apresentado no «Seminário Internacional sobre Tecnologia para el Pequeno Agricultor», patrocinado pelo IICA-Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas da OEA, Assunção, Paraguai, 2-6 de maio de 1977. O autor agradece os construtivos comentários de Denisard C. O. Alves e Fernando B. Homem de Mello.

(**) O Autor é professor do Instituto de Pesquisas Econômicas da USP.

não necessariamente exclusivos: (a) ignorância; (b) impotência; e (c) desinteresse (Galjart [6]).

No primeiro caso o agricultor simplesmente desconhece as alternativas tecnológicas disponíveis e, portanto, deixa de utilizar técnicas mais vantajosas. Nestas condições o trabalho de assistência técnica e de educação em geral desempenha o importante papel de ampliar o leque de alternativas para o agricultor.

No segundo caso, o da impotência, o agricultor detém um conhecimento razoável das técnicas disponíveis mas simplesmente não pode adotá-las devido a restrições de ordem natural ou econômico-social. Neste caso, “querer não é poder” e, conseqüentemente, pouco se pode conseguir através de assistência técnica e educação. Nestas condições têm mais importância os programas que permitam atenuar a impotência do agricultor, tais como o crédito e outras facilidades de compra de insumos, assim como os esforços para melhor adaptação tecnológica.

Finalmente, a situação de desinteresse marca o agricultor que, embora conheça e possa adotar as tecnologias disponíveis, prefere seguir outros cursos de ação, tais como especular com a terra, explorando-a pouco e investindo seus recursos nos negócios urbanos em função de acentuados diferenciais de rentabilidade. Nestas condições a mudança de seu comportamento depende muito de transformações estruturais mais profundas que visam elevar os atrativos de uma modernização da agricultura face às demais alternativas de investimentos.

A proposta deste trabalho consiste em que, entre os agricultores de baixa renda, a não incorporação de técnicas modernas é muito mais devida a um estado crônico de impotência que à ignorância ou ao desinteresse. Esta hipótese tem base em indicações obtidas em estudos recentemente realizados sobre agricultura da pobreza no Brasil. Tais estudos indicam que os agricultores dispõem de um conhecimento bastante razoável das técnicas existentes⁽¹⁾ mas não as adotam porque não podem ⁽²⁾.

(1) Sementes melhoradas, uso de adubo, uso de calcáreo, espaçamento, épocas de plantio e outras tecnologias simples.

(2) Há várias indicações de que essas tecnologias não convêm aos agricultores pobres devido a marcantes inadequações de ordem técnica e econômica (JUNQUEIRA [9] e CARNEIRO [2]).

A questão-chave, então, é conhecer mais exatamente as manifestações dessa impotência crônica e seus determinantes básicos. O propósito deste trabalho é procurar contribuir para uma melhor compreensão desse fenômeno entre os agricultores de baixa renda.

2. A IMPOTÊNCIA NA AGRICULTURA DA POBREZA

O estado de impotência por definição é um estado de falta de poder. O poder é a capacidade de o indivíduo levar avante sua própria vontade, ou seja, é a capacidade de provocar ou evitar a mudança. No caso particular da mudança tecnológica, poder é a capacidade de incorporar o que é desejado e com isso mudar as condições econômico-sociais do adotante.

A impotência do agricultor da pobreza parece basicamente determinada por fatores estruturais, obviamente externos ao próprio agricultor e ligados às condições econômico-sociais em que vive. Esses fatores estruturais são de duas ordens. De um lado, operam os fatores ligados à inadequação das técnicas disponíveis⁽³⁾. De outro, operam os fatores ligados à escassez de Recursos naturais. Os dois tipos de fatores são essencialmente externos aos agricultores e, conseqüentemente, estão fora do controle dos indivíduos. Apesar disso, exercem profunda influência na vida dos agricultores e de suas famílias. Mudanças da base de recursos naturais e financeiros são extremamente difíceis de conseguir para cada agricultor em base individual, sendo muitas delas simplesmente insuperáveis, como é o caso, por exemplo, das modificações climáticas e topográficas.

Dessa interação entre restrições de recursos com inadequação tecnológica emerge um estado de impotência e imobilismo

(3) A inadequação tecnológica, por sua vez, pode ser decorrente de falhas de seleção de alternativa ao nível da pesquisa de deficiências do sistema de comunicação de oferta insuficiente ou de custos exageradamente elevados para o agricultor.

cuja remoção ultrapassa a capacidade do agricultor, do pesquisador ou do extensionista. Trata-se de uma situação em que nenhum dos três agentes tem poder decisório sobre os fatores determinantes. Isso significa que a solução dos problemas da pobreza rural está relativamente fora do alcance desses agentes.

3. AS RESTRIÇÕES DOS RECURSOS NATURAIS

Em favor dessa hipótese, os trabalhos mais recentes apontam muitas limitações do agricultor que restringem drasticamente as possibilidades de adoção de novas técnicas e melhora sócio-econômica. Por exemplo, PATRICK e GRABER concluem que uma utilização mais intensiva de terra, de trabalho, e mesmo de outros insumos, entre agricultores de baixa renda no Brasil, gera um incremento de renda insignificante e desprezível (Patrick e Graber [12]). Vários trabalhos resenhados por Patrick reafirmam serem muito pequenas as possibilidades de melhora da renda dos agricultores pobres quando simplesmente se expande a utilização da terra, das técnicas e do trabalho disponíveis (Patrick [11]).

O pequeno impacto da expansão de terra sobre a renda do agricultor parece uma indicação de que a escassez de recursos naturais, na verdade, seja mais grave que a escassez de área em si. Como se sabe, os agricultores pobres tendem a trabalhar em áreas que, além de demasiado pequenas, são desprovidas de condições essenciais para a agricultura; seu solo tende a estar exaurido; a topografia é desfavorável dificultando o plantio e facilitando a erosão; o regime de águas tende a ser irregular; e as condições climáticas induzem a pragas e doenças incontroláveis. Portanto, os recursos naturais básicos são tão precários que a ampliação da área tende simplesmente a ampliar a precariedade e não compensá-la. Daí os pequenos impactos do aumento de área sobre a renda familiar.

É importante introduzir aqui um comentário de ordem histórica indicativo de que a exaustão daqueles recursos naturais foi fenômeno paulatino e determinado basicamente pela queda verti-

ginosa da fertilidade do solo provocada pela erosão pluvial, pelo fogo e pelo pisoteio excessivo de animais de grande porte (Carneiro [3]). A sucessão no uso do solo procedeu-se no sentido das culturas mais nobres para as de subsistência.

Paralelamente, essa sucessão de uso foi acompanhada por um retalhamento da terra em lotes cada vez menores com o estabelecimento dos sistemas de parceria e trabalho assalariado.

Como se sabe, muitas das áreas pobres da atualidade foram as ricas de antigamente. É claro que há áreas crônicas onde os recursos naturais foram permanentemente escassos. Há aquelas ainda onde determinado fator foi permanentemente escasso enquanto que outro se exauriu com o tempo; por exemplo, há inúmeras indicações de que o regime de águas no sertão nordestino tem sido historicamente irregular mas a fertilidade do solo, no passado, já foi bem melhor que nos dias de hoje. O uso intensivo do solo desacompanhado de práticas conservacionistas redundou em grave dilapidação dos elementos nutrientes, provocando, hoje, em dia, uma adversa e insuperável interação de um solo erodido com um regime de chuvas secularmente irregular (HALL [97]). Esse foi o resultado da prática de uma agricultura totalmente baseada na exploração (sem reposição) dos recursos naturais. O único sistema disponível para recuperação de parte da fertilidade do solo, entre os agricultores pobres, era e é através do descanso da terra por alguns anos (DIAS [5]). Mas com o aumento da densidade populacional e o retalhamento crescente da terra, até esta prática tradicional foi se inviabilizando.

4. AS RESTRIÇÕES TECNOLÓGICAS

Por outro lado, as tecnologias químicas e biológicas disponíveis não foram geradas para superar restrições tão pronunciadas de recursos naturais como as apontadas acima. Ao contrário, as inovações geradas por esse tipo de pesquisa agrícola e, em especial, as inovações da Revolução Verde, são altamente exigentes em termos de qualidade de solo, topografia e regime de água. Basicamente são tecnologias desenvolvidas para resolver o pro-

blema da produção agrícola em determinadas áreas e não o da pobreza rural de modo geral. Por isso, é comum verificar que, mesmo quando esporadicamente tentadas, tais tecnologias proporcionam retornos insatisfatórios nas condições de pobreza. Carvalho e outros mostram que a adubação do milho e feijão nas áreas semi-áridas do nordeste brasileiro, e plantados com as variedades atuais, não compensa economicamente (Carvalho et al — [4]).

Resultados positivos do uso de técnicas modernas alternativas começam a surgir apenas quando se amplia a disponibilidade líquida de recursos naturais e se muda a cultura, como têm sido os casos raros de introdução de frutas e legumes em áreas pobres. Ainda assim, as possibilidades de tal mudança são extremamente limitadas se a ampliação da base de recursos naturais não ocorrer como pré-condição⁽⁴⁾.

Parece que a alternativa tecnológica mais promissora a investigar é a exploração da viabilidade de plantas e animais que, rudimentarmente já apresentam alguma possibilidade de sucesso naquelas condições naturais hostis. No caso do nordeste brasileiro, por exemplo, parece realmente importante explorar as possibilidades de melhoramento de plantas xerófitas, assim como expandir os limites da compreensão da exploração consorciada comumente utilizada pelos agricultores como estratégia de atenuação de riscos e sobrevivência de sua família (Carneiro [2]). Mas, ainda assim, é ingênuo esperar que esses eventuais avanços nas tecnologias biológicas irão resolver todo o problema da pobreza rural. Todavia, por outro lado, se nada acontecer em termos de novas descobertas ou se os avanços tecnológicos adequados para os agricultores pobres forem realizados a uma aceleração muito inferior ao progresso tecnológico da agricultura comercial, a situação de pobreza daqueles agricultores será substancialmente agravada, acentuando também o poder de monopólio dos poucos produtores comerciais (HAYAMI e HERDT — [8]).

As possibilidades de tecnologias mecânicas, poupadoras de mão-de-obra, também esbarram com o problema de recursos na-

(4) Ademais, a mudança para esses tipos de culturas implica em superar restrições de mercado e dos sistemas de comercialização. Adotando uma conceituação mais ampla, a capacidade gerencial para superar tais restrições faz parte do estoque tecnológico do agricultor.

turais (além de apresentarem as conhecidas consequências de desorganizar irreversivelmente o precário mercado de trabalho). De um lado, o agricultor pobre carece de áreas planas suficientemente amplas para compensar a utilização de mecanização, ainda que esta fosse financeiramente acessível (via crédito subsidiado, por exemplo). De outro, a mecanização quase sempre pressupõe um pacote bioquímico que, como vimos, é técnica e economicamente inviável para o agricultor de baixa renda. No que tange ao primeiro ponto, PAIVA salienta que as áreas agrícolas dos países subdesenvolvidos tendem a ser pouco favoráveis para a agricultura: apresentam inclinações que geralmente superam a 10% e os solos são muito pedregosos, o que inviabiliza a mecanização; e isso é particularmente grave nas áreas de maior pobreza (Paiva[10]).

As únicas evidências positivas disponíveis de uso de mecanização em áreas pobres referem-se, de fato, a técnicas relativamente rudimentares que, de certa forma, contornam aquela restrição apontada; esse é o caso dos cultivadores animal e manual utilizados no Nordeste do Brasil quando as condições climáticas são favoráveis (SANDERS e HOLLANDA [13]).

No que tange ao segundo aspecto (pacote bioquímico) os trabalhos recentes indicam que os retornos à mecanização, mesmo rudimentar, só aparecem na medida em que o agricultor corrige as deficiências de solo e utiliza sementes superiores, o que, por sua vez, requer regularidades de água e adubação (BROWN [1]). A possibilidade de utilização deste pacote complexo pelos agricultores de baixa renda é extremamente limitada.

5. AS ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Isso tudo nos sugere que qualquer possibilidade de melhora do agricultor pobre implica inicialmente uma reestruturação da base de seus recursos naturais ou a geração de uma tecnologia revolucionária, especialmente desenhada para aquelas condições e capaz de compensar a má dotação do recurso. A primeira alternativa tem esbarrado com o problema da escassez de recursos

naturais em si, como apontada por Paiva [10], e com as restrições de ordem político-social que têm inibido as tentativas de novo arranjo das estruturas fundiárias.

A segunda alternativa — via tecnologia — esbarra com o estilo prevalecente na pesquisa agrícola mundial, que vem desenvolvendo técnicas altamente exigentes em termos de energia (recursos) ainda com os limites do conhecimento biológico e agrônômico atualmente disponíveis: infelizmente, o homem não dispõe de plantas e animais que cresçam e se desenvolvam sem nutrientes e sem água.

Dessa forma, a impotência do agricultor de baixa renda parece basicamente determinada pela precariedade de estrutura de recursos naturais a que é submetido e complementarmente pela inadequação das tecnologias disponíveis. Qualquer tentativa de viabilizar essas tecnologias através dos métodos convencionais (crédito e assistência técnica) enfrenta um agricultor impotente para seu aproveitamento e, conseqüentemente, não dispendo de condições para tolerar o risco embutido naquela tentativa. A suposta “aversão ao risco” na realidade, é apenas uma estratégia para enfrentar o risco da tecnologia divulgada que pouco pode ser compensada através das medidas convencionais acima referidas. Com efeito, os estudos concluídos no Brasil indicam que um aumento de disponibilidade de crédito e reduções substanciais de taxa de juros têm um impacto praticamente desprezível na melhoria das condições de vida do agricultor de baixa renda (Patrick [11]).

Com base nesse quadro depreende-se haver pouco futuro para o pequeno produtor que opera sobre bases precárias de recursos naturais, como os agricultores dos “bolsões de pobreza”. Fosse essas bases de recursos um pouco mais satisfatórias, vislumbrar-se-iam melhores possibilidades de elevação de renda dos agricultores através de tecnologias disponíveis e, em especial, através da introdução de culturas diferentes dos tradicionais produtos de subsistência. Esse é o caso da introdução de frutas, sorgo, gado e avicultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BROWN, Lester R. — **By Bread Alone**, Nova York: Praeger Publishers, 1974, Cap. 8.
- [2] CARNEIRO, Mário A. — «Tecnologia Agrícola em Canindé: Condiicionamentos Básicos e Sugestões Iniciais», São Paulo: FIPE (mimeo).
- [3] ————— — «Tecnologia Agrícola na Zona da Mata — Minas Gerais», São Paulo: FIPE, 1975 (mimeo)
- [4] CARVALHO, R. C. et al. — Determinação das Quantidades Ótimas de Fertilizantes para as Culturas do Milho e Feijão no Ceará, **Revista de Economia Rural**, ano XIV, Tomo I, pp. 57-58, 1974.
- [5] DIAS, Guilherme L. S. — «Mercado de Capital, Alocação de Tecnologia e o Ciclo de Vida», Seminário sobre Pobreza Rural, Fortaleza, 21-23 de agosto, 1976.
- [6] GALJART, Benno — «Desarrollo Agrícola y Conceptos Sociológicos: Una Crítica», Cuadro de Expertos em Sociologia Rural de América Latina, Buenos Aires: FAO, 1969.
- [7] HALL, Anthony — «Irrigation Against Drought: The case of Brazil», Glasgow: Institute of Latin American Studies, 1976 (mimeo).
- [8] HAYAMI, Y. e R. W. HERDT — «The Impact of Technological Change in Subsistence Agriculture on Income Distribution», Paper n.º 24-26, Los Banos: IRRI, 1974.
- [9] JUNQUEIRA, J. Ricardo — Tecnologia e Comercialização da Agricultura no Vale do Ribeira, in **Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira**, São Paulo: IPE/USP, 1973.
- [10] PAIVA, Ruy M. — «Limitações da Agricultura como Elemento Dinâmico de Crescimento nos Países Subdesenvolvidos», Encontro Técnico sobre Agricultura, I, São Paulo: FIPE/SOBER/ANPEC, 1976.
- [11] PATRICK, George F. — «Brazilian Small Farmers and Production Technology: A Review of Findings», Seminário sobre Pobreza Rural, Fortaleza, 21-23 de agosto, 1976.

- [12] PATRICK, G. F. e K. L. GRABER — «Income Generation among Small Farmer Households in Brazil», Seminário sobre Pobreza Rural, Fortaleza, 21-23 de agosto, 1976.
- [13] SANDERS, J. E. e A.D. HOLLANDA — «Elaboração de Nova Tecnologia para Pequenos Agricultores: Um estudo de caso na zona semi-árida do Nordeste do Brasil», Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Série Pesquisa n.o 11, 1976.