

Paiva e o dualismo tecnológico na agricultura: um comentário

WILLIAM H. NICHOLLS

Talvez a maior contribuição do último trabalho de Ruy Miller Paiva sobre o dualismo tecnológico na agricultura¹ resida no fato de ter demonstrado que num país em desenvolvimento, (a) a tão mencionada coexistência dos setores tradicional e moderno na agricultura (e mesmo numa dada região ou num dado produto agrícola) é não apenas "normal", como (b) a importância relativa dos dois setores varia segundo o estágio de desenvolvimento econômico do país. O setor moderno só assume a liderança quando a economia nacional evolui para a plena maturidade.

É que, por uma simples ampliação de sua análise econômica, pode-se demonstrar, de forma mais completa do que foi até agora feito na literatura econômica, como o mecanismo do mercado determina, em um dado estágio de desenvolvimento, a alocação da produção agrícola entre os setores tradicional e moderno. Conquanto

Nota da Redação — William H. Nicholls, que fez seu doutorado na Universidade de Harvard, em 1941, ensinou no Iowa State College e na Universidade de Chicago, tendo servido também como Professor-Visitante na Universidade de Harvard, em 1961-62. É autor de *Imperfect Competition Within Agricultural Industries* (1941), *Price Policies in the Cigarette Industry* (1951), *Southern Tradition and Regional Progress* (1961) e de numerosos outros livros e artigos, incluindo (em co-autoria com Ruy Miller Paiva), *Ninety-Nine Fazendas: Structure and Productivity of Brazilian Agriculture, 1963* (uma série de relatórios com a extensão de livros, publicados no período 1966-72), e vários artigos sobre o Brasil. Residiu no Brasil durante três anos, durante os quais visitou todos os Estados e Territórios. É atualmente Professor de Economia e Diretor do Centro de Pós-Graduação de Estudos Latino-Americanos da Vanderbilt University.

Nota do Autor — O autor manifesta a sua gratidão pelos comentários e críticas a uma versão anterior deste trabalho, feitas por seus colegas Gian T. Sahota e Anthony M. Tang, da Vanderbilt University.

¹ Ruy Miller Paiva, "Modernização e Dualismo Tecnológico na Agricultura", *Pesquisa e Planejamento*, Vol. 1, n.º 2 (dezembro de 1971), pp. 171-234.

os objetivos desses comentários sejam contestar certos detalhes e sugerir certas mudanças de ênfase, preferimos, preliminarmente, adaptar os elementos de sua análise para que seja mais fácil compreender e verificar suas conclusões.

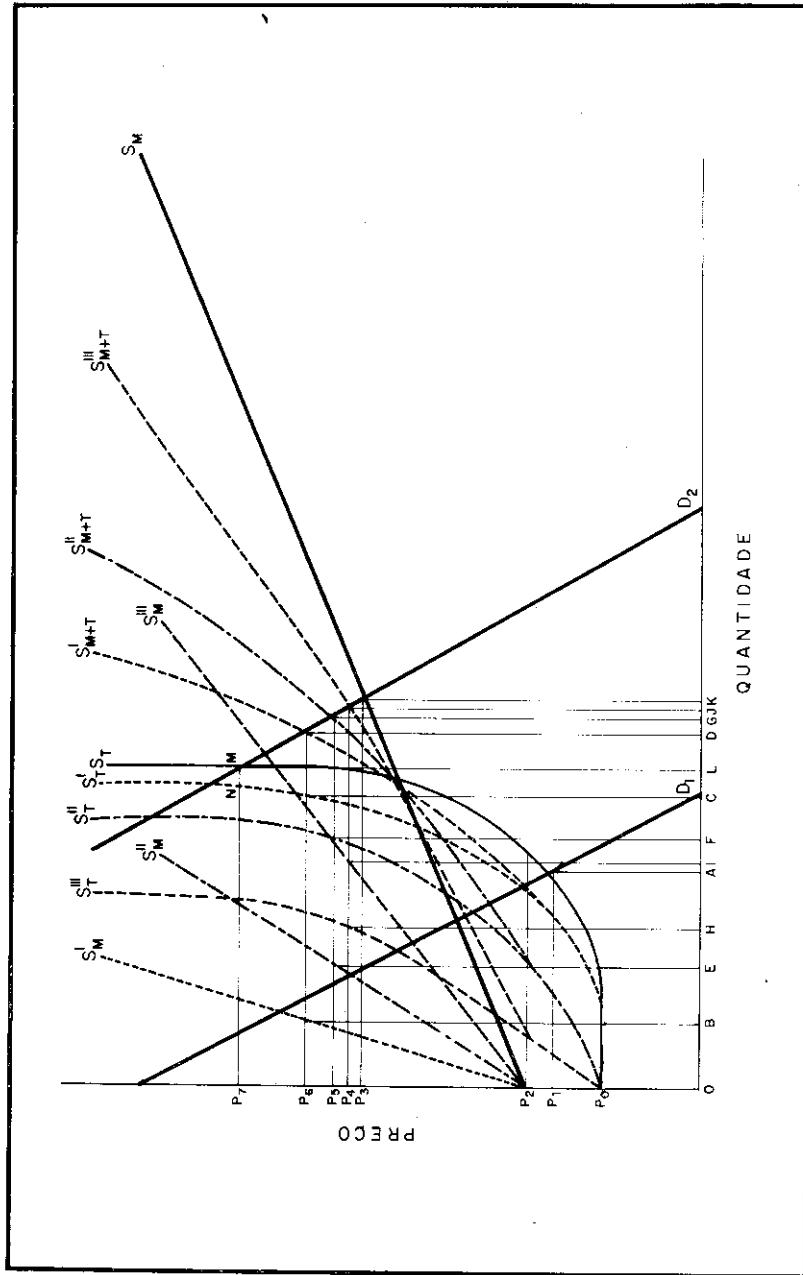
1 — Uma ampliação da análise teórica de Paiva

Tomaremos como ponto de partida a Fig. 5 da pág. 217, onde ele postula uma tecnologia agrícola dualista, em que cada setor possui sua própria curva específica de oferta. Supõe ele, nesse caso, um produto agrícola (típico dos produtos alimentares básicos no Brasil) que pode ser produzido, até certo limite, com menos despesa por unidade mediante emprego da tecnologia tradicional (usando principalmente mão-de-obra e terra) do que pelo setor moderno (muito mais uso de capital fixo e custeio). Supõe, ainda, que na produção de maiores volumes desse produto, os custos por unidade do setor moderno passam a ser mais baixos do que os do setor tradicional, à medida que este setor começa a chegar aos limites de seus recursos de terras e mesmo de mão-de-obra, favorecendo o uso de insumos que poupem terra e (num estágio posterior) mão-de-obra.

Na Fig. 1, reproduzimos, baseados no trabalho de Paiva, as curvas de oferta a longo prazo do setor tradicional (a linha cheia S_T) e do setor moderno (a linha cheia S_M), supondo que as funções de produção subjacentes a cada curva de oferta são dadas e fixas. De acordo com tais suposições, como é que o mecanismo de preço no mercado determina o montante em que a agricultura começa a modernizar-se e em que extensão o setor moderno desloca o tradicional?

Suponhamos, inicialmente, um estágio primitivo de desenvolvimento com uma população esparsa e uma vasta área de terras, como foi outrora típico de países “novos” como o Brasil e os Estados Unidos. Neste caso, a curva de demanda de um dado produto agrícola ficaria muito à esquerda, e o preço seria determinado na sua intersecção com S_T . Enquanto essa intersecção se situasse dentro da faixa de quantidades OE, o preço permaneceria constante em OP_0 , refletindo o fato de que, durante algum tempo, os aumentos

FIGURA 1



da demanda poderiam ser atendidos pondo-se simplesmente em uso mais terras da mesma qualidade, com o emprego da mesma tecnologia "tradicional".

Em tais circunstâncias, a terra seria um bem "livre", não produzindo "aluguel", e todos os retornos econômicos encaminhar-se-iam para a remuneração do trabalho. Todavia, no caso de quantidades maiores do que OE , S_T começaria a subir a uma taxa acelerada devido ao "fim da fronteira", em que, tendo sido ocupadas e postas sob cultivo, as melhores terras "livres", as de qualidade inferior ou muito mais distantes (elevando-se os custos do transporte), precisariam ser utilizadas. Em consequência, a terra passaria a ser usada mais intensivamente, mediante aplicação de mais trabalho por unidade de área, elevando-se os "aluguéis" (e os preços) das terras e caindo os níveis de salário da mão-de-obra. Isso, por exemplo, ocorreria logo que a curva de demanda tivesse mudado para a direita até a posição de D_1 na Fig. 1, quando, então, o preço subiria para OP_1 .

Mesmo assim, a produção correspondente OA se daria ainda pela tecnologia tradicional, não tendo os "aluguéis" da terra alcançado o nível em que a modernização (na forma de uso de insumos poupadores de terra) se tornasse lucrativa. Contudo, tão logo a curva de demanda tivesse se movido suficientemente para a direita, resultando num preço de OP_2 , ou mais alto, com os "aluguéis" da terra continuando a subir (e o salário de mão-de-obra a declinar) números crescentes de agricultores teriam incentivo para modernizar a produção através do uso de técnicas poupadoras de terra, deslocando gradualmente as técnicas do setor tradicional.

A fim de demonstrar como ocorre tal processo de deslocamento no lado da oferta, suponhamos uma mudança muito grande (de D_1 para D_2) na posição da curva de demanda. Na verdade, a mudança seria naturalmente gradual — refletindo, em parte, uma taxa crescente do aumento natural da população (fruto do declínio da taxa de mortalidade) e, até certo ponto, os efeitos em conjunto de uma elasticidade de renda ainda alta da demanda, e de aumento crescente de renda *per capita* — e haveria de requerer um considerável período de tempo para se efetivar. Não obstante, os ajustamentos da oferta levariam também muito tempo e é sobre este

último que desejamos focalizar nossa atenção. Dentro da faixa de produção AK, torna-se de crucial importância a existência ou não de um setor moderno pronto para assumir parte da responsabilidade pela produção.

Se a produção continuasse inteiramente tradicional, o volume produzido a uma demanda de D_2 poderia, na melhor das hipóteses, alcançar um máximo físico de OL. A este nível de produção, todas as terras convenientes estariam recebendo aplicações de trabalho até o ponto em que a produtividade marginal do trabalho se tornasse igual a zero e os aluguéis da terra (conquanto menos do que seus máximos em virtude do uso supramarginal do trabalho) seriam extremamente altos. Ao mesmo tempo, o preço do produto agrícola teria subido violentamente de OP_1 para OP_7 , enquanto a produção aumentaria apenas de OA para OL. Se o produto agrícola no caso fosse um importante alimento básico, tal aumento de preços poderia ocasionar sérias repercussões sócio-políticas e econômicas.

Por outro lado, se durante o período que a demanda levasse para mudar de D_1 para D_2 a agricultura tivesse modernizado sua tecnologia o suficiente para tornar real, e não apenas potencial, a sua curva de oferta a longo prazo S_M , a produção total teria crescido para OK e o preço seria apenas de OP_3 , com uma redução em relação a OP_7 que se tornaria ainda maior à medida que a curva de demanda continuasse a mudar para a direita, ultrapassando D_2 . Evidentemente, em tais circunstâncias, seria muito grande a contribuição da modernização da agricultura para os consumidores rurais e urbanos.

Através de que processo ocorreria, então, a transição da agricultura tradicional para a moderna? A fim de responder a essa pergunta, é conveniente começar com uma situação em que o volume de produção de uma agricultura inteiramente tradicional alcançou o seu limite superior de OL, com um preço muito alto de OP_7 . A tal preço, haveria forte incentivo para modernizar a agricultura, mas, se toda a terra e mão-de-obra rural estivesse já empregada no setor tradicional, parte alguma poderia mudar para a tecnologia moderna sem drenar recursos desse setor. A única exceção seria uma situação em que o setor moderno pudesse produzir um dado produto agrícola sem utilizar qualquer um dos insumos tradicionais — como, por exemplo, no caso em que terras

áridas demais para produzir cereais por métodos primitivos pudessem render uma safra satisfatória com o uso oportuno e eficaz de máquinas e fertilizantes e que as necessidades de trabalho fossem atendidas por trabalhadores desempregados, não utilizados pelo setor tradicional mesmo nas condições mais extremas de intensidade de trabalho.

Suponhamos que o período “a longo prazo” subjacente a S_M é de 40 anos, e que S'_M representa a resposta da oferta do setor moderno dentro de 10 anos, S''_M dentro de 20 anos, e S'''_M dentro de 30 anos, cobrindo, assim, o período todo de ajustamento.² Para que cada uma dessas três curvas S_M se tornem realidade, recursos suficientes do setor tradicional têm que ser transferidos para tornar possível o processo de mudança da curva S_T para a esquerda.

A extensão das mudanças de S_M para a direita e as concomitantes mudanças de S_T para a esquerda, e daí a distribuição da produção entre os dois setores, será de fato determinada por uma solução simultânea baseada num conjunto relevante de preços de fatores. Em cada ponto da curva cheia S_T (tal como M), haveria uma situação de preços relativos de fatores (sendo o aluguel da terra o preço mais sujeito à mudança) que, incluindo o preço do capital, determinaria a extensão em que uma unidade marginal do produto poderia ser produzida mais barata por métodos modernos do que pelos tradicionais. Desta maneira, com os aluguéis da terra inicialmente muito altos, o setor moderno teria que usar alguma terra anteriormente utilizada pelo setor tradicional, mas, uma vez que substitui terras por capital (melhores sementes, fertilizantes etc.), as terras totais usadas por ambos os setores seriam reduzidas a despeito de aumento do produto total. Em consequência, o aumento do volume produzido ao longo de S'_M (dados 10 anos para ajustamento) ficaria associado (digamos) a uma mudança MN da curva de oferta do setor tradicional de S_T para S'_T (indicando o

² Supomos aqui que a função de produção do setor moderno permanece constante durante todo o período de 40 anos, de modo que a única variável é o tempo previsto para o ajustamento. Se quiséssemos também prever mudanças no tempo desta função de produção, poderíamos fazê-lo mostrando as intercepções de S''_M , S'''_M e S_M progressivamente mais baixas do que OP_0 , ficando a intercepção de S_M talvez mesmo abaixo de OP_0 . Ainda assim, contudo, nossa análise e exposição permaneceriam as mesmas.

uso de menos terra e trabalho no setor tradicional) bem como uma mudança para baixo ao longo de S'_T para Q (indicando uso menos intensivo da terra ainda restante e, portanto, aluguéis mais baixos).

Para determinar o preço do produto e a alocação da produção entre os setores após 10 anos, poder-se-ia agregar as curvas S'_T e S'_M horizontalmente a fim de obter-se S'_{M+T} cuja intersecção com D_2 daria um preço de produto de OP_6 , sendo OB produzido pelo setor moderno e OC pelo tradicional, com um produto total de OD . Usando-se raciocínio semelhante, podemos derivar S''_{M+T} e S'''_{M+T} para períodos de ajustamento de 20 e 30 anos, respectivamente, continuando o produto total a expandir-se e o preço de mercado a cair até que, após 40 anos, o setor moderno poderia haver deslocado completamente o tradicional, conforme demonstrado pela linha cheia S_M , tendo S_T desaparecido finalmente por completo. Contudo, teria transcorrido um período considerável de tempo (suposto aqui ser de 40 anos) durante o qual os setores tradicional e moderno existiriam lado a lado.

Evidentemente, nas circunstâncias acima supostas, uma vez tivesse o preço subido para OP_7 , quanto mais curto fosse o período de transição das técnicas tradicionais para as modernas, mais favorável seria a situação para os consumidores.

Estes ganhariam mais se (como provavelmente ocorre na prática) a transição começasse bem antes de ter o preço alcançado nível tão alto. De que modo, então, o aparecimento e a expansão do setor moderno afetará o bem-estar dos que permanecem no setor tradicional e da população agrícola em geral? A resposta dependerá da extensão em que a força de trabalho agrícola se mantém (ou se torna) excedente à medida que o processo de modernização se inicia e é elevado até o fim.

Suponhamos, em primeiro lugar, que mesmo a um preço OP_7 a força de trabalho agrícola à disposição do setor (ainda inteiramente tradicional) supera em muito o número de trabalhadores requerido para que o valor do produto marginal seja igual ou superior ao salário mínimo (de subsistência). Se isso ocorrer, os trabalhadores agrícolas excedentes provavelmente receberão o salário de subsistência mesmo que o valor de seu produto marginal seja inferior àquele salário. Nessas circunstâncias, o objetivo dos

proprietários de terra do setor tradicional seria, com toda probabilidade, a maximização da produção, e não a maximização do lucro (aluguel).³

É claro que as famílias proprietárias de pequenos estabelecimentos, com mão-de-obra abundante, teriam incentivo para maximizar suas produções totais, utilizando o trabalho familiar disponível além do ponto da maximização do lucro e até que o produto marginal do trabalho alcançasse zero, e, portanto, que a produção se maximizasse. Se a responsabilidade de trabalho dessas famílias fosse ainda maior, os trabalhadores excedentes ainda receberiam o equivalente ao salário de subsistência, mesmo que não trabalhassem em absoluto. Sendo, ao mesmo tempo, proprietários e trabalhadores agrícolas, esses pequenos agricultores teriam todo o interesse em maximizar seus retornos conjuntos de terra e trabalho e, desse modo, se seus recursos de terra fossem limitados em comparação com a oferta de trabalho familiar, eles maximizariam a renda *per capita*, maximizando não apenas o retorno da terra como também a produção.

Mais importante, ainda, mesmo os grandes proprietários — confrontados com uma oferta total de trabalho superior àquela que maximizaria sua renda (aluguel) aos níveis de salário de subsistência — sofreriam fortes pressões sociais para maximizar o emprego e a produção com sacrifício de maximização de suas próprias rendas (aluguéis). Dessa maneira — motivados por considerações humanas, por um ambiente social em que o prestígio é conferido em proporção ao número de famílias de trabalhadores dependentes, ou mesmo pelo medo — os grandes proprietários sofreriam também pressão para aumentar o emprego do trabalho até o ponto em que o produto marginal deste fosse zero e, talvez, mesmo prover a subsistência de trabalhadores adicionais que, conquanto presentes, não trabalhariam em absoluto. Na medida em que as famílias dos trabalhadores não trabalhassem por salários monetários, pagando,

³ Para uma discussão mais detalhada da teoria da maximização do produto em condições de excedentes de mão-de-obra, ver Nicholas Georgescu-Roegen, "Economic Theory and Agrarian Economics", *Oxford Economic Papers*, N. S. Vol. 12 (fev., 1960), pp. 1-40; e William H. Nicholls, "An 'Agricultural Surplus' as a Factor in Economic Development," *Journal of Political Economy*, Vol. 61 (fev., 1963) pp. 1-29.

em vez disso, ao dono da terra um aluguel fixo ou proporcional como *foreiros* ou *parceiros*, o nível desse pagamento (aluguel) teria de ser diminuído em relação aos níveis de mercado para deixar aos membros das famílias de trabalhadores o equivalente ao salário de subsistência, quando cada uma destas maximizasse a produção de sua área de terra.

Nessas condições de excesso de mão-de-obra, os pequenos proprietários sentiriam, com toda probabilidade, grande relutância (dado o orgulho da posse da terra e a sensação de segurança) de vendê-la, ainda que, trabalhando como assalariados em fazendas modernizadas maiores, pudessem auferir retorno maior do que obtêm em sua própria terra, trabalhando com técnicas tradicionais. Além disso, grandes proprietários — não querendo ou não podendo deixar de sustentar mão-de-obra excedente cujo produto marginal ficasse abaixo do nível salarial — teriam menos incentivos para vender a terra a agricultores desejosos de modernizarem ou de eles mesmos se modernizarem mediante emprego de técnicas poupadoras de terra, desde que, por motivos não-econômicos, o preço de mercado de suas terras se mantivesse artificialmente mais baixo (e o nível salarial artificialmente mais alto) do que o que deveria alcançar se mantivessem condições de maximização de lucro.

Somente se eles, ou aqueles a quem pudessem vender as terras, quisessem realmente tornar-se maximizadores de lucros, a modernização seria inteiramente encorajada, mas apenas a um custo social alto de colocar uma parte substancial da população rural na situação de não ter meios de sustento, a menos que, evidentemente, oportunidades de emprego não-rural tenham, entretanto, se tornado disponíveis. Na ausência de uma expansão suficiente do setor não-agrícola, mesmo uma modernização restrita à tecnologia poupadora de *terra*, embora beneficiasse muito os consumidores urbanos, aumentaria também o desemprego rural a menos que a curva agregada do valor do produto marginal do trabalho (livre de quaisquer novos custos de capital e ajustado para levar em conta os preços de produtos declinantes) se elevasse o suficiente para absorver o salário de subsistência, todo o trabalho outrora sustentado no nível de subsistência, mas não-produtivo, do setor tradicional, hipótese essa desejável, mas muito improvável.

Destarte, quanto maior a oferta de trabalho rural excedente no setor tradicional, maior a resistência social (e mais fracos os incentivos econômicos) à modernização da agricultura. Em termos das curvas da Fig. 1, tanto mais quanto S'_T se aproximasse de S_T e S'_M se distanciasse à esquerda, tanto menor seria o grau de modernização dentro de um dado período de tempo, resultando em menor redução do preço a partir de OP_7 , mas também em aumento menor do desemprego rural.

Podemos depreender agora que um país ou uma região (certas zonas do Nordeste) com uma grande força de trabalho excedente encontra grande dificuldade para modernizar a sua agricultura mesmo que sejam muito altos os preços dos produtos agrícolas para os consumidores urbanos. Em regiões superpovoadas, a classe muito caluniada dos senhores de terras "feudais" aparece como benfeitora social *porque* não é maximizadora de lucro (aluguel), empregando ou sustentando, em vez disso (com o sacrifício da eficiência econômica e de preços mais baixos para os produtos agrícolas) muitas famílias de agricultores não-produtivas e sem outras alternativas viáveis. Deixando de modernizar-se, os grandes proprietários com grandes excedentes de mão-de-obra protegem (com uma redução de sua própria renda líquida) seus trabalhadores de dificuldades sociais ainda maiores, mas, ao mesmo tempo, deixam de aliviar os consumidores urbanos das conseqüências dos preços muito altos dos alimentos.

São diversas as implicações de política econômica de tal situação.

Em primeiro lugar, as políticas que encorajam a mecanização prematura ou outros expedientes antieconômicos poupadores de *trabalho* devem ser evitadas, a menos que sejam também grandes incrementadoras da produção.

Em segundo, as políticas devem encorajar técnicas poupadoras de *terra* que, considerando os custos relativos dos fatores, promovem maior produção enquanto conservam, ou mesmo aumentam, o emprego rural.

A reforma agrária seletiva pode, também, às vezes ser indicada, especialmente para os casos de grandes estabelecimentos que parecem sustentar um número socialmente insuficiente de famílias de trabalhadores. Como, porém, a fragmentação excessiva da proprie-

dade pode, em si mesma, tornar-se, no futuro, um sério obstáculo à modernização, talvez seja mais prudente, no caso desses estabelecimentos, conceder a maior número de famílias o uso agrícola das terras, mas, não a propriedade das mesmas.

Acima de tudo, no entanto, a política governamental deve ter por objetivos a criação de emprego não-rural e o fomento das migrações para oportunidades de emprego melhores, não-agrícolas ou agrícolas, que eliminem a mão-de-obra rural excedente, tornando-a suficientemente escassa para elevar-lhe o produto marginal acima do salário de subsistência, destarte conduzindo a níveis salariais agrícolas mais altos, sobre as quais repousa, em última análise, a modernização da agricultura.

Mas o que dizer de um país ou região (certas zonas do Centro e Sul do Brasil) que não têm e possivelmente nunca tiveram trabalho excedente no setor tradicional?

Com uma força de trabalho rural suficientemente pequena para não ter problemas com mão-de-obra, os grandes proprietários poderiam, sem preocupação, orientar-se no sentido de obter a maximização do lucro, pois não haveria qualquer pressão social para se tornarem *coronéis* feudais.

Com os proprietários de terras do setor tradicional procurando, assim, maximizar a renda (aluguel) da terra, a produção dos mesmos teria alcançado o máximo de OL a um nível de insumos de trabalho em que seu produto marginal seria igual ao salário de mercado, e não a um nível mais alto de emprego em que o produto marginal fosse zero.

Contudo, na medida em que a terra fosse mantida em pequenas propriedades exploradas pelos donos, com excesso de trabalho familiar, estes poderiam, ainda, maximizar a produção e a quantidade OL obtida, em parte, com insumos de trabalho a nível pouco mais altos do que aquele em que o produto marginal do trabalho fosse suficiente para cobrir o nível de salário da mão-de-obra. Em virtude do valor não-econômico que atribuem à propriedade da terra, esses pequenos agricultores poderiam ainda recusar-se a vendê-la aos possíveis modernizadores mesmo que pudessem ganhar mais como trabalhadores no setor moderno do que com a renda conjunta de sua própria terra e trabalho.

Mesmo assim, esses pequenos agricultores teriam incentivo para modernizar sua agricultura, pois qualquer elevação na curva do produto marginal (líquido) de seu próprio trabalho, mediante uso de técnicas modernas poupadoras de terra, os colocaria em melhor situação.

Todavia, como os pequenos agricultores tendem a possuir poucas habilidades empresariais, recursos financeiros internos menores, acesso mais difícil ao crédito e aos mercados, menor receptividade às idéias inovadoras e, não raro, terras inferiores ou mais remotas, é improvável que eles — sobretudo na ausência de pesquisa pública adequada, extensão rural e serviços de crédito — constituam um grande fator na modernização da agricultura. Ao mesmo tempo, é improvável que contribuam através da venda de muitas terras para o setor moderno em expansão até que as oportunidades de emprego não-agrícola não apenas existam, mas se tornem tão atraentes que eles venham finalmente a desejar vender suas pequenas propriedades.

Mesmo que a terra seja mantida em grandes propriedades, a disponibilidade de terras há muito exploradas por técnicas tradicionais pode ser extremamente limitada, quando aqueles que percebem novas oportunidades de modernizar a agricultura querem comprá-las.

Ainda que efeitos finais de técnicas modernas poupadoras de terra sejam aluguéis e valores mais baixos, o efeito inicial pode ser uma elevação dos preços daquelas mais bem localizadas quanto a clima, qualidade do solo, topografia e acesso aos mercados para uso de tecnologia mais moderna. Mesmo assim, nas regiões mais antigas e tradicionais, os grandes proprietários — há longo tempo beneficiários do prestígio social baseado no tamanho (e não na eficiência ou lucratividade) de seus feudos — podem também relutar em vendê-los, preferindo o velho e confortável “estilo de vida” ao objetivo de maximizar a renda ou a riqueza material.

Desta maneira, não foi por acaso que a modernização da agricultura brasileira encontrou o mais fácil ponto de apoio nas fronteiras agrícolas, onde havia melhor acesso à terra e, talvez mais importante, uma relativa escassez de trabalho, e onde, ainda, não se fazia sentir o peso da tradição.

Nas regiões mais antigas, contudo, o processo de modernização indubitavelmente foi retardado, em geral, por razões não-econômicas, principalmente, pela resistência dos agricultores à mudança, pois estes podem deixar de modernizar as operações e, ao mesmo tempo, recusam vender as terras a outros que querem fazê-lo. Tal conduta, conquanto tenda a evitar quedas ainda maiores no baixo nível de vida dos trabalhadores rurais, frustra a necessidade do consumidor urbano de preços mais baixos dos alimentos, bem como a necessidade, juntamente com maior número de emprego não-agrícola, de elevar a produtividade e as rendas dos trabalhadores rurais.

Muito embora essas considerações não-econômicas sejam, sem dúvida alguma, um obstáculo muito sério nos estágios iniciais do processo de modernização, é fácil exagerar-lhes a importância. Desde 1950 a agricultura brasileira tem sido uma parte surpreendentemente dinâmica da economia nacional, sobretudo na produção da maioria dos alimentos básicos. Com muita frequência o atraso da agricultura brasileira tem sido atribuído ao seu tradicionalismo, quando o verdadeiro culpado é a infra-estrutura (especialmente o transporte) com medíocre acesso aos mercados e aos insumos modernos. Melhorando a infra-estrutura, tornou-se evidente que os agricultores brasileiros eram mais motivados pelo lucro do que muitos pensavam e que muitos agricultores aceitavam prontamente inovações que julgassem capazes de aumentar-lhes os lucros.

Desde que a estrutura da agricultura brasileira é dominada por propriedades agrícolas relativamente grandes, sensível parte da transferência de terra e trabalho do setor tradicional para o moderno pode ser realizada por outros meios, mais fáceis e diretos, que a compra de terras. Assim, grandes proprietários — cujas terras se situavam anteriormente no setor tradicional mas eram subdivididas em áreas exploradas por *parceiros*, *moradores*, *foreiros*, *agregados* e outros, com emprego de métodos altamente intensivos em trabalho — poderiam, por decisão própria, desviar para o setor moderno toda sua propriedade, explorando-a daí em diante como unidade única se resolvessem liquidar os contratos anteriores de trabalho e arrendamento (especialmente se mecanizassem) em troca de uma força de trabalho assalariada.

Ao fazê-lo, talvez à custa de uma redução de renda e de emprego de seus antigos trabalhadores, poderiam colher eles mesmos maior parcela dos frutos de modernização.

Na medida em que proprietários tradicionais tomassem essa decisão substituindo terra por capital de custeio ou fixo, o efeito global seria a redução dos aluguéis e dos preços das terras (às expensas dos agricultores que se mantivessem tradicionais) na proporção em que caíssem os preços dos produtos agrícolas e que as terras marginais anteriormente usadas ficassem em desuso. Os benefícios da modernização se encaminhariam para os agricultores, não tanto como proprietários de terra mas como proprietários do capital que possibilitaria essa modernização.

Seriam menos certos os efeitos sobre os trabalhadores rurais. Se supomos que, no início, a força de trabalho fosse ainda relativamente abundante de modo que a curva de oferta do trabalho se mantivesse perfeitamente elástica ao salário de subsistência, os efeitos se manifestariam sobretudo sob a forma de mudanças no nível de emprego. Se, no início, a modernização assumisse a forma de técnicas poupadoras de *terra*, a necessidade de mão-de-obra do setor moderno poderia mais do que compensar a redução no montante de trabalho usado no setor tradicional. Se não o fizesse, esses primeiros passos para a modernização, conquanto lucrativos para proprietários progressistas, dariam pelo menos um muito desejado alívio aos consumidores urbanos, às custas, mais uma vez, de novos trabalhadores que se tornariam excedentes a menos que as possibilidades de emprego não-agrícola aumentassem o suficiente para absorver o excesso de mão-de-obra; ou a menos que, através de migração rural-urbana, o problema social de sustentar esses trabalhadores *marginais* fosse transferido prematuramente para um setor urbano ainda incapaz de oferecer-lhes emprego remunerativo.

Se o processo de modernização envolvesse também técnicas poupadoras de *trabalho*, as conseqüências sociais nas áreas rurais seriam ainda mais sérias, embora se considere que, o salário rural mantendo-se baixo, a mecanização não possa se tornar normalmente lucrativa.

Em qualquer caso, logo que a modernização começar a criar um número maior de desempregados rurais (ou deslocados urbanos) do que o resto da economia pode absorver a salários ade-

quados nas atividades não-agrícolas, ela poderá ser prejudicada por um retrocesso a técnicas mais tradicionais (e maximizadoras da produção).

O retrocesso pode melhor absorver o excedente de trabalho no campo, mas somente ao custo de uma inversão dos ganhos prévios na forma de preços mais baixos aos consumidores urbanos um retrocesso encorajado pelo fato de que os salários rurais, que se encontram por definição já no nível mínimo (de subsistência) não podem, ao caírem, funcionar como um mecanismo corretivo de mercado que encoraje maior uso de trabalho e mais emprego (somente numa fase posterior do desenvolvimento agrícola, quando a escassez de trabalho tiver elevado os níveis salariais acima do nível de subsistência, poderá uma redução de salário servir como controle eficaz do mercado de uma taxa excessiva de modernização poupa-dora de trabalho).

Alternativamente, os fazendeiros podem nessa situação recusar a aceitar qualquer responsabilidade social pelo sustento de trabalhadores rurais improdutivos ou não-produtivos, continuando o processo de modernização em benefício próprio e dos consumidores urbanos e passando (via migrações internas) o encargo da mão-de-obra excedente para o setor urbano ou à sociedade em seu todo.

Idealmente, o setor não-agrícola se expandiria com tanta rapidez que não apenas absorveria o trabalho liberado pela modernização agrícola, como tornaria a mão-de-obra rural crescentemente escassa e cara, acelerando assim o processo de modernização. Na prática, contudo, o país em desenvolvimento deverá normalmente enfrentar uma taxa de expansão do setor não-agrícola insuficiente para absorver o crescente volume de mão-de-obra rural excedente, que deverá, forçosamente, ocorrer com o aumento da produtividade agrícola, especialmente depois de começarem a declinar as taxas de crescimento da população e a elasticidade renda da demanda de alimentos. Neste caso, a taxa de modernização da agricultura pode ser acentuadamente reduzida, mesmo sob as melhores circunstâncias.

Não obstante, tal solução, embora reduza a taxa de desemprego agrícola, é uma faca de dois gumes, pois o setor em modernização é produtor de alimentos básicos que constituem os principais componentes da dieta de subsistência, rural ou urbana. Se o efeito da

modernização é baixar o custo da subsistência, o próprio salário de subsistência pode cair, estimulando mais empregos rurais, reduzindo os custos de manter em nível de subsistência os *marginais* rurais ou urbanos e, ao reduzir a tendência dos salários urbanos de subir, criando um meio mais favorável para a expansão do emprego industrial-urbano.

Por conseguinte os objetivos da política devem ser: 1) promover a modernização da agricultura através de inovações tecnológicas que, sendo inteiramente consistentes com os custos relativos dos fatores, reduzam realmente os custos por unidade da produção, especialmente nos setores dos alimentos básicos e dos produtos com boas possibilidades de exportação, e 2) alcançar uma taxa de crescimento industrial-urbano suficiente para absorver os excedentes do trabalho agrícola, decorrentes da modernização. Nessas circunstâncias, os resultados favoráveis mostrados pela análise anterior da Fig. 1 podem ser alcançados com relativa rapidez e não lentamente ou por saltos e recuos.

Destarte, os ajustamentos a longo prazo descritos em nossa análise gráfica são os que se esperariam se os agricultores fossem adequadamente informados das relações custo-preço relevantes e as levassem em conta na maximização dos lucros. Eles, em conseqüência, substituiriam, por exemplo, terra por fertilizantes, ou trabalho por maquinaria, apenas na medida em que tais mudanças fossem justificadas pelos preços relativos dos fatores.

Se, apesar de tudo, cometessem o erro de exagerar nas substituições, os seus custos por unidade se elevariam e os lucros cairiam, indicando que deveriam inverter a direção. Se os agricultores do setor moderno se aproximassem de uma alocação ótima dos recursos, o efeito adverso líquido sobre os que permanecessem no setor tradicional deveria ser considerado, como faz Paiva (pp. 223-224) como um problema de bem-estar rural (e nacional), e não de produção agrícola. Como tal, a solução a longo prazo teria forçosamente de vir de uma expansão suficiente do emprego não-agrícola a fim de absorver a mão-de-obra rural excedente e, tornando-a mais escassa e cara, conduzir finalmente à eliminação completa do setor tradicional.

Se, por ignorância, os agricultores do setor moderno alocassem mal os recursos, grande parte da falta caberia às deficiências de informações e dos serviços de extensão e crédito. Se o fizessem por motivos não-econômicos, tal como excesso de mecanização por quererem impressionar os vizinhos com suas frotas de máquinas, por mais ineficientemente usadas que elas fossem, parte considerável da culpa caberia aos órgãos públicos de crédito que indevidamente atenderam às pretensões.

Se negligenciassem, subutilizando suas terras e faltando, assim, à responsabilidade social da propriedade da terra, uma reforma agrária seletiva seria indicada.

Neste último caso, contudo, o objetivo deveria ser o de facilitar uma modernização agrícola válida e não perpetuar e expandir o setor tradicional pela excessiva fragmentação das propriedades.

O Governo deve evitar políticas que, através de preços subsidiados de insumos (como, por exemplo, de tratores) ou crédito agrícola não-específico, estimulem mecanização excessiva, compras especulativas de terras ou qualquer outro comportamento inconsistente com os preços relativos dos vários insumos e com o bem-estar rural. Não existindo uma política de subsídios de resultados adversos, é provável que as mudanças para a direita de S_M sejam suficientemente lentas para não ultrapassar seriamente a capacidade do setor não-agrícola de absorver, a salários remunerativos, quaisquer excedentes de mão-de-obra rural.

Mesmo assim, sob um aspecto construtivo, seria desejável que os serviços de assistência à agricultura concentrassem mais atenção: 1) nas culturas alimentares básicas (sobretudo, feijão) cuja modernização atrasou-se em relação às demais; e 2) em produtos de origem animal (especialmente gado de corte, leite, e suínos), cujas tentativas de modernização não conseguiram, até agora, alcançar plena viabilidade financeira em parte devido à maior complexidade de seus problemas de administração.

No tocante às culturas em geral, incluindo aquelas cujas produções já foram modernizadas, de forma relativamente satisfatória, pelos maiores agricultores, é preciso, ainda, muito mais atenção na pesquisa de novas técnicas que, elevando o rendimento físico das

safras, sejam neutras em relação ao tamanho dos estabelecimentos de modo que os pequenos agricultores, proprietários ou não, com abundância de mão-de-obra, possam também elevar a produtividade do trabalho sem reduzir o emprego. Esses melhoramentos de técnicas (ao contrário de grande parte da mecanização agrícola) podem ser aplicáveis a pequenas e grandes propriedades. Entretanto, desde que as últimas podem, sempre, adotá-las mais rapidamente, um esforço muito maior precisa ser feito para facilitar a adoção e difusão das mesmas entre as pequenas propriedades, muitas das quais poderiam fazer a transição para o setor moderno com assistência pública mas que, provavelmente não poderiam sobreviver sem essa transição.

Em termos mais gerais, o argumento desenvolvido nesta seção sugere que não apenas no Brasil, mas nos Estados Unidos e também em outras partes do “novo” mundo, as tecnologias “tradicional” e “moderna” foram, no contexto histórico, fontes alternativas de crescimento.

Historicamente, os Estados Unidos consideram a colonização e uso de terras de fronteira uma fonte mais barata de crescimento até mais ou menos 1920. Nessa época, as fontes de crescimento “modernas” de poupança de terra tornaram-se alternativas mais baratas à medida que a demanda crescente de alimentos e fibras elevava os preços dos produtos e os aluguéis das terras, refletindo a passagem das margens intensivas e extensivas do uso da terra, segundo a função de produção “tradicional”.

Por volta de 1920, pela primeira vez, a unidade adicional do aumento de produção podia ser obtida mais barato substituindo-se as técnicas tradicionais pelas modernas. Os estudos das tendências da produtividade total dos fatores na agricultura americana são consistentes com esta opinião, mostrando uma tendência descendente até perto de 1929 e, desde então, aumento acentuado e contínuo.

Não há motivo para acreditar que o Brasil não esteja, no momento, passando pelo mesmo tipo de experiência, talvez datando de um ponto decisivo situado na década de 1950-60.

Os Estados Unidos estavam, em 1920, em melhor situação para uma rápida modernização, do que o Brasil em 1950, sobretudo porque (com exceção do Sul) o desenvolvimento industrial-urbano

daquele país já havia progredido o suficiente para fazer com que a mão-de-obra rural, em conjunto com a rápida queda da taxa de aumento demográfico natural, se mostrasse relativamente escassa, tornando, por conseguinte, econômica a mecanização agrícola mesmo antes de as técnicas poupadoras de terra terem começado a apresentar lucro.

Embora o Sul dos Estados Unidos provavelmente nunca tenha possuído um excedente de mão-de-obra tão grande como (digamos) o Nordeste brasileiro, o excedente permaneceu suficientemente alto para retardar o ponto de reversão até, talvez, princípios da década de 1940. A partir dessa época, a combinação de migração em grande escala para fora da região (refletindo altas taxas de crescimento não-agrícola no resto do país) e o rápido desenvolvimento industrial-urbano da própria região, deram também forte impulso à modernização da agricultura sulista.

Que a agricultura brasileira possa seguir um padrão analogamente dinâmico nos próximos 30 ou 40 anos está, por certo, dentro das possibilidades reais. Para fazê-lo, contudo, o Brasil precisa continuar a manter a longo prazo a alta taxa de desenvolvimento industrial-urbano que desfruta no momento, com crescente descentralização do desenvolvimento industrial em favor das regiões menos desenvolvidas; deve reduzir a taxa de natalidade a níveis que tornem mais prática a eliminação da força de trabalho excedente e a provisão de melhoramentos há muito tempo necessários na infra-estrutura rural e urbana; e deve, através de uma política governamental facilitar e promover, apenas, as formas de modernização agrícola que são consistentes com a mutável constelação de relações custo-preço na agricultura.

Em extensão apreciável, a política econômica brasileira tem se orientado dentro dos postulados da empresa privada e do sistema de formação de preços do mercado livre. Se o Governo interpretar corretamente as indicações do mercado e permitir que os preços desempenhem seu importante papel corretivo, poderá adaptar sua política econômica de modo a evitar os problemas de desajustamento e de garantir um processo de desenvolvimento mais suave.

2 — A evidência empírica sobre mão-de-obra excedente na agricultura brasileira

Há pouca evidência empírica, suficientemente ampla do ponto de vista geográfico, que mostre o quanto da agricultura brasileira está atualmente no estágio de pagar à mão-de-obra, um salário maior do que o valor de seu produto marginal. As principais exceções são as funções de produção derivadas de dados de um levantamento de 1963, que Paiva e o autor compilaram em sete regiões e as funções de produção derivadas do inquérito FGV/USAID de 1962-63 em sete Estados. No Quadro 1, resumimos as estimativas de retornos marginais do trabalho, maquinaria e terra, extraídos dos dois levantamentos.

Com base nos nossos próprios resultados, Paiva e o autor concluíram (após aplicação de testes de significação estatística) que os agricultores de Taubaté, Crato e (com quase certeza) Ituiutaba, usavam menos do que (e não mais do que) os níveis ótimos de insumo-trabalho, ao passo que mesmo os agricultores de Maringá, Caruaru e Caxias usavam insumos de mão-de-obra não significativamente diferentes dos níveis ótimos, em que o produto marginal e o nível salarial eram iguais. Não encontramos evidência que comprove a existência de excedentes de trabalho em que o produto marginal se mantém significativamente abaixo do salário predominante.

Por outro lado, a pesquisa FGV/USAID — que consideramos menos segura no que diz respeito aos dados de insumo-trabalho, especialmente no tocante à mão-de-obra contratada em certas épocas do ano, mas que contou com a vantagem de uma amostragem muito maior — produziu estimativas do produto marginal do trabalho que, em todos os Estados pesquisados, foram menores do que o salário local e, quase sempre, significativamente menores. Neste caso, se os resultados FGV/USAID forem aceitos, o excedente de mão-de-obra constitui-se uma característica geral na agricultura brasileira, mesmo em São Paulo, e mostra-se extremamente sério no Rio Grande

do Sul e Ceará e, apenas, sério em Santa Catarina, Pernambuco e Minas Gerais. Ainda que tivessem sido baixas as estimativas de retorno marginal, mesmo assim foram positivas, e não iguais a zero ou negativas.

Em parte, as diferenças entre os resultados dessas pesquisas refletem diferenças de abordagem, as nossas funções de produção medindo o insumo de trabalho em termos físicos (homens-ano efetivamente usados durante o ano) e o estudo FGV/USAID em termos da folha de pagamento salarial total, incluindo salários imputados (a taxas não específicas) para os que exploravam seus próprios estabelecimentos e outros tipos de trabalho familiar não remunerado.

A despeito das incertezas sobre o critério de imputação adotado no inquérito FGV/USAID, talvez ele tenha chegado a medir com maior aproximação os insumos de trabalho em termos da mão-de-obra *disponível para uso*, e não a atualmente usada, método este que lhes tornaria as estimativas de produto marginal menores (mas menos seguras) do que as nossas.

À parte as diferenças de metodologia, o inquérito FGV/USAID — na medida em que suas várias amostras foram realmente representativas de todas as propriedades agrícolas e zonas geográficas dos Estados pesquisados — deveria ter produzido estimativas de produto marginal mais baixas desde que, a agricultura das áreas por nós estudadas, era, com toda probabilidade, muito melhor do que a dos Estados de que faziam parte. As nossas pequenas amostras podem ter dado, também, peso relativamente maior ao setor moderno (e menor ao tradicional) do que as apresentadas naquele inquérito.

Quanto aos retornos marginais do investimento em maquinaria, o inquérito FGV/USAID é de pouca utilidade desde que, infelizmente pelo menos da forma publicada, combinou maquinaria e investimentos em edifícios em um único insumo. De acordo com o nosso próprio levantamento, os retornos marginais de investimento em maquinaria em Maringá, Ituiutaba e Taubaté foram, em geral, mais

QUADRO I

Estimativas dos Produtos Marginais do Trabalho, Maquinaria e Terras Agrícolas, Derivados dos Levantamentos Nicholls-Paiva e FGV/USAID de 1962/63, Regiões Seleccionadas do Brasil

REGIÃO ^a	TRABALHO				MAQUINARIA		TERRA		
	Nicholls-Paiva ^b		Retorno Marginal (%) da Conta Salarial Total ^c		Retorno Marginal (%) do Investimento em Maquinaria ^d		Retorno Marginal (%) do Investimento em Terra ^e		
	Produto Marginal (Cr\$ 000) por Homem/Ano	Salário Médio (Cr\$ 000) por Homem/Ano							
		Nicholls/ Paiva	FGV/ USAID	Nicholls/ Paiva	FGV/ USAID	Nicholls/Paiva		FGV/ USAID	
Físico						Valor			
Rio Grande do Sul.....	9%	...	7.3%	7.8%
Santa Catarina.....	---	---	---	27	---	-1.2	---	---	10.1
Paraná (Maringá).....	Cr\$ 199	Cr\$ 185	108%	---	45.1%	---	8.2%	15.8%	---
São Paulo (Taubaté).....	515	150	343	74	16.2	6.6	-6.0	-0.3	8.8
Minas Gerais (Ituiubata).....	368	229	161	29	15.4	9.8	-1.0	-1.5	1.7
Pernambuco (Caruaru).....	174	166	105	37	-47.8	6.1	53.8	34.7	6.7
Ceará (Crato).....	204	110	185	16	-79.3	14.0	22.9	4.4	6.9
Maranhão (Caxias).....	110	95	116	---	---	---	500.0	-65.6	---

Obs. As estimativas Nicholls-Paiva foram extraídas do trabalho de William H. Nicholls e Ruy Miller Paiva, *Ninety Nine Fazendas: Structure and Productivity of Brazilian Agriculture, 1963*. Os dados constantes do quadro acima (faltando ainda Cachoeira-Erechim no Rio Grande do Sul), foram retirados do Capítulo VII, *The Middle Paraíba Valley of São Paulo: Taubaté*, Graduate Center for Latin American Studies, Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, setembro, 1972; as estimativas FGV/USAID foram derivadas de dados do trabalho da Fundação Getúlio Vargas (IBRE), *Projections of Supply and Demand for Agricultural Products Through 1975*, (Julho de 1968), publicado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Desde que as estimativas Nicholls-Paiva de produtos marginais amide demonstravam considerável variação, dependendo da forma especial de função de produção usada, escolhemos as estimativas que pareciam as "melhores" (mais seguras) ou tiramos a média de várias "melhores estimativas". Nossas estimativas baseiam-se também em rendimentos "normais" de safras, com ajustamentos apropriados no trabalho e outros insumos nos casos em que o tempo em 1962/63 foi desfavorável, ao passo que os dados da FGV/USAID (dizendo respeito principalmente ao ano agrícola 1961-62) aparentemente não foram ajustados para levar em conta as condições meteorológicas.

^a As estimativas FGV/USAID referiam-se presumivelmente aos estabelecimentos em geral de todo o Estado, enquanto as de Nicholls-Paiva a municípios específicos nos mesmos Estados.

^b Nas funções de produção Nicholls-Paiva, o trabalho foi medido em termos de homens-ancs de insumo de trabalho realmente usado; as taxas salariais médias são as médias geométricas da renda total líquida por homem/ano, auferida por todos os trabalhadores, com exceções dos das famílias que exploravam os estabelecimentos da amostra.

^c Nas funções de produção FGV/USAID, os insumos de trabalho foram medidos em termos da conta salarial total, incluindo salários imputados (a taxas não especificadas) aos que exploravam o estabelecimento e aos outros trabalhadores da sua família não remunerados. As estimativas Nicholls-Paiva comparáveis foram obtidas dividindo o produto marginal (por homem/ano) do trabalho pelo salário médio (por homem/ano). Se o retorno marginal era de menos de 100%, era também presumivelmente menor que a taxa salarial na extensão indicada.

^d As estimativas Nicholls-Paiva constituem os retornos marginais apenas dos investimentos em maquinaria, ao passo que as FGV/USAID referem-se a maquinaria e investimentos em benfeitorias, combinados (uma infeliz combinação), produzindo, com toda probabilidade, retornos marginais que foram geralmente menores do que os que teriam resultado se os edifícios tivessem sido omitidos.

^e Estimativas independentes dos retornos marginais dos investimentos em terra são mostradas com base nos dados Nicholls-Paiva, dependendo se os insumos de terra foram medidos em termos físicos (hectares) ou em termos de valor. No primeiro caso, o produto marginal estimado por hectare de terra foi convertido em retorno marginal do investimento em terra, relacionando-o com a média geométrica dos valores da terra por hectare. No último caso, medimos insumos de terra em termos de investimentos totais na terra, excluindo o valor de benfeitorias, exceto em Caruaru, Crato e Caxias, onde o valor dos edifícios produtivos e benfeitorias foi incluído. Os resultados conflitantes de Caxias provavelmente refletem valores de terra muito baixo por hectare, quando os insumos de terras (excluídos os prédios) são medidos em termos físicos e uma ponderação relativamente pesada de prédios de serviço de baixo rendimento em relação à terra no investimento total imobiliário. Em todas as funções de produção FGV/USAID, os insumos de terra foram medidos tanto em termos físicos como de valor na mesma função. Após computar os retornos percentuais separados da terra física e investimento em terras (sendo a base, em cada caso, estimada à vista de dados das médias geométricas de hectares de terra e valor total de investimentos em terras) combinamos as duas na única cifra mostrada no quadro.

altos do que as taxas de juro *reais* de 6-11% usadas, embora não significativamente. No Nordeste (Crato e Caruaru), contudo, os retornos foram *negativos* e significativamente abaixo das mesmas taxas de juros. Apesar de tudo, nossas determinações indicaram também, em um nível de alta significação, que Taubaté e, com toda probabilidade, Ituiutaba — as nossas duas áreas de estudo mais mecanizadas — teriam sido capazes de produzir o mesmo produto agrícola total a custo mais baixo (maior lucro) se, aos preços correntes relativos dos fatores, a maquinaria tivesse sido substituída por mão-de-obra. Em nossas outras áreas de estudos, nenhuma das mudanças, indicadas na combinação mão-de-obra, maquinaria, mostrou-se estatisticamente significativa.

Passando à combinação ótima de terra (medida tanto em termos físicos como de valor) e mão-de-obra, nossa própria pesquisa indicou que teria sido vantajoso em Taubaté, Ituiutaba e, provavelmente, no Crato, ter substituído terra por trabalho (principalmente em terras de cultivo em Taubaté e Crato e pastagens em Ituiutaba), sugerindo isto a possibilidade de uso mais e não menos intensivo da terra agrícola. Somente em Caruaru nossas funções de produção indicaram que teria sido vantajoso substituir trabalho por terra (principalmente pastagens), isto é, usar a terra *menos* intensivamente — situação essa que seria de esperar nos casos em que prevalece um sério excesso de população rural — enquanto a combinação terra-trabalho em Maringá não diferiu significativamente da ótima.

Quanto aos retornos marginais do investimento em terra, as estimativas FGV/USAID revelaram-se geralmente baixas e mostraram diferenças interregionais muito menores do que as nossas. Os dois estudos concordaram quanto a retornos muito baixos em Minas Gerais e mostraram resultados muito próximos no caso do Ceará, embora nossas estimativas do retorno marginal da terra de cultivo em Caruaru fossem muito mais altas do que as de FGV/USAID para todo o Estado de Pernambuco.

Nossa estimativa para Taubaté mostrou-se significativamente mais baixa do que a deles para todo o Estado de São Paulo. De qualquer modo, os retornos marginais da terra proporcionam interpretação ambígua da extensão do excedente de mão-de-obra, desde que baixos retornos podem refletir: a) forte elemento especulativo nos valores

das terras mesmo quando estas são relativamente abundantes e o trabalho relativamente escasso (Ituiutaba ou Taubaté) ou, b) aluguéis que, a despeito da escassez da terra, são baixos porque a permanência de uma força de trabalho excedente exerce forte efeito de drenagem sobre os aluguéis líquidos recebidos pelos proprietários.

É impossível chegar a conclusões definitivas a respeito da extensão dos excedentes de mão-de-obra na agricultura brasileira à vista de evidências tão fragmentárias e, freqüentemente conflitantes. Talvez se possa pelo menos concluir: 1) que o setor tradicional (tanto no caso dos pequenos estabelecimentos explorados pelos seus próprios donos como da maioria das grandes propriedades) tende a possuir excesso de mão-de-obra, mas em geral, não o suficiente para baixar o seu produto marginal até zero; e 2) que o moderno tende a ser maximizador de lucro, e não de produção, mas que, não raramente substitui mão-de-obra por maquinaria além do ponto justificado pelos preços relativos do capital e do trabalho. Sem desenvolver ainda mais essas idéias, podemos estudar agora o tratamento dado por Paiva ao dualismo tecnológico na agricultura dentro de uma perspectiva mais adequada.

3 — A análise de Paiva: virtudes e deficiências

Em primeiro lugar, devemos sumariar os principais argumentos de Paiva.

Nos países em desenvolvimento a modernização da agricultura pode superar a capacidade da economia de absorver mão-de-obra excedente no setor não-agrícola. Se isso acontece, o setor moderno perde o seu papel dinâmico no desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo que acarreta prejuízos para os agricultores que continuam no setor tradicional.

Os países em desenvolvimento possuem empresários rurais, bem como empresários industriais com raízes agrícolas, que já se encontram num estágio cultural no qual, tendo os necessários conhecimentos técnicos, recursos materiais e acesso ao crédito, estão prontos para aplicar, também na agricultura, técnicas modernas.

Não obstante, a grande maioria dos fazendeiros carece dos conhecimentos e recursos de que precisam para que possam mudar ou abandonar suas atividades agrícolas tradicionais. A concorrência no setor agrícola não expulsa necessariamente os menos eficientes, que, faltando-lhes oportunidades alternativas de emprego, têm de nela permanecer ou reverter a uma agricultura inteiramente de subsistência, que caracteriza grande parte do setor tradicional. Mesmo nos casos em que é lucrativa a modernização, a maioria dos agricultores enfrenta altos custos "subjetivos" de transferência que constituem importante obstáculo ao abandono de técnicas tradicionais, embora haja sempre alguns agricultores que, atribuindo valor positivo à inovação, têm custos *negativos* de transferência.

A maioria dos estudiosos do desenvolvimento agrícola não tem considerado adequadamente as importantes relações existentes entre a expansão da tecnologia moderna na agricultura e o setor não-agrícola e daí terem salientado a importância de melhoramentos em pesquisa, extensão rural e serviços de crédito público sem levar na devida conta o conflito entre a limitada perspectiva de consumo de alimentos e a grande "capacidade potencial" da produção agrícola.

Assim, "o que é importante, é que tão logo a expansão da técnica alcança um maior número de agricultores, surgem dificuldades na forma de excesso de produção, falta de mercado e queda de preço" (pp. 191-192) .

Atribui Paiva, esse sombrio resultado, ao enorme aumento da produtividade que técnicas mais modernas podem trazer na agricultura (enquanto tão pouca mão-de-obra puder ser desviada para o setor não-agrícola) e a um aumento proporcionalmente grande da produção agrícola total, enfrentando, no mercado, "baixo" preço e baixa elasticidade-renda da demanda de alimentos e crescente tendência de os produtos sintéticos substituírem as matérias-primas agrícolas na produção industrial.

Para evitar tal resultado, o setor não-agrícola precisa se expandir com rapidez suficiente para absorver a mão-de-obra rural excedente a salários mais altos, aumentando, por conseguinte, a demanda efetiva a níveis em que possa consumir o aumento da produção.

Enquanto 50 por cento ou mais da força de trabalho situar-se na agricultura, situação esta típica dos países em desenvolvimento, um nível relativamente baixo de tecnologia agrícola é, em conseqüência, inevitável, desde que a modernização, se generalizada, produziria muito mais do que o setor não-agrícola poderia absorver na ausência de um fluxo crescente de exportação, perspectiva esta que Paiva considera improvável.

Se o grau de modernização agrícola elevar-se com excessiva rapidez, não somente os preços dos produtos agrícolas cairão, mas haverá também queda nos preços dos insumos tradicionais (trabalho e terra), queda essa que será maior porque o setor moderno (utilizando mais capital fixo e de custeio) economizará os insumos tradicionais em detrimento do próprio setor tradicional.

Simultaneamente, os preços dos produtos agrícolas e dos insumos tradicionais (mão-de-obra) cairão mais do que os dos insumos modernos, desencorajando a modernização ulterior. Logo que esse “grau adequado de modernização” é alcançado, consistente com um dado estado de desenvolvimento não-agrícola, o setor agrícola deixa de ser dinâmico, tendo a sua modernização ulterior se tornado agora dependente de um renovado crescimento industrial-urbano. Conclui Paiva queixando-se de que autores como Johnston, Schultz, Mellor e o próprio autor deste comentário não estudaram seriamente a dependência, nessa fase do desenvolvimento econômico, do desenvolvimento agrícola em relação ao resto da economia.

Sumaria Paiva da maneira seguinte os fatores responsáveis pelo grau de modernização da agricultura:

1. as diferenças na produtividade física entre os insumos modernos e tradicionais;
2. os preços relativos dos insumos modernos e tradicionais e os preços relativos dos produtos agrícolas e dos vários insumos alternativos;
3. as qualificações dos agricultores em termos de conhecimentos técnicos, recursos materiais e acesso ao crédito;
4. os “custos subjetivos de transferência” como barreira à mudança técnica;

5. o mecanismo de preços do mercado na medida em que afeta os níveis de preços dos produtos e dos fatores;
6. o desenvolvimento não-agrícola, graças ao qual a mão-de-obra excedente do campo é absorvida e o produto agrícola adicional é consumido a preços remunerativos;
7. as oportunidades existentes de exportação para a produção agrícola interna.

Finalmente, ele conclui que, num dado estágio de desenvolvimento do setor não-agrícola, o mecanismo de mercado ("o mecanismo de auto-controle") estabelecerá relações de preços dos produtos e dos fatores que fixarão um limite (teto) à expansão do grau de modernização, além do qual essa modernização se torna antieconômica.

Se a modernização for levada além desse ponto por mal concebidas políticas públicas, ela prejudicará seriamente os agricultores do setor tradicional ao mesmo tempo que acelerará o êxodo de trabalhadores rurais excedentes antes que os centros urbanos possam absorvê-los em empregos remunerativos.

A modernização ulterior do setor tradicional deverá, em consequência, esperar maior crescimento industrial-urbano, mesmo que, entretantes, agricultores individuais possam continuar a modernizar-se a despeito de relações preço-custo desfavoráveis, em detrimento, ainda maior, dos agricultores tradicionais e da mão-de-obra agrícola assalariada. Há importantes diferenças entre as várias classes dos chamados insumos modernos, alguns dos quais, se adotados, aumentarão o emprego rural ao passo que outros o reduzirão drasticamente. Todavia, na medida em que existirem mercados de exportação lucrativos para determinados produtos agrícolas, essas restrições de mercado à expansão da modernização agrícola não se fará sentir para os agricultores que os produzem.

Finalmente, ao discutir as implicações de política de sua análise, Paiva deixa claro que os resultados dela obtidos não eliminam a necessidade de forte suporte financeiro às agências de pesquisa, extensão rural e crédito agrícola, que devem prever futuras necessidades de modernização e incrementar a capacidade dos agricultores de reagirem a novas técnicas mais produtivas à medida que se tornem lucrativas. Insiste em maior atenção do poder público sobre as técnicas

modernas que utilizam mais eficientemente a força de trabalho agrícola sem requerer dispêndios adicionais de capital, ou aquelas que aumentam modestamente os capitais fixo e de custeio e, ao mesmo tempo, expandem o emprego.

Reconhece, porém, que são freqüentes as circunstâncias em que o dispêndio de maior volume de capital (particularmente relacionado com a motomecanização) é tão eficaz na redução dos custos de produção de determinados produtos que, a despeito do efeito negativo sobre o emprego rural, os resultados favoráveis sobre os preços internos e posição competitiva dos mesmos nos mercados de exportação justificam o seu encorajamento.

No tocante ao setor tradicional, os órgãos públicos deveriam dar atenção a agricultores individuais que, a julgar pelas condições e recursos disponíveis, não poderiam esperar normalmente maiores progressos, mas que — graças à própria atividade, energia e esforço — são capazes de adotar com sucesso técnicas mais modernas.

Ao mesmo tempo, contudo, considera que a maioria dos indivíduos no setor tradicional deverá esperar por um ulterior desenvolvimento do setor não-agrícola, desde que seu nível cultural e seus escassos recursos dificultam a obtenção de maior produtividade e maiores rendas. No tocante a esses agricultores, os órgãos públicos devem finalmente enfrentar com seriedade o fato de que, desde que suas possibilidades se limitam, em grande parte, em alcançar melhoramentos das condições de vida (habitações, nutrição, saúde, etc.) novos programas precisam ser elaborados para melhor aproveitar os recursos naturais que existem na região e que permitem alcançar esse objetivo de bem-estar social.

* * *

Tendo sumariado a argumentação, passemos agora à avaliação crítica de seus méritos e deméritos.

Paiva prestou um serviço de real valor ao salientar que, nos países em desenvolvimento, em que grande parte da população é ainda rural-agrícola, o dualismo tecnológico na agricultura não apenas é “normal” mas, dentro de certos limites, socialmente desejável até que o setor não-agrícola possa absorver todo o trabalho excedente do

campo. Tem também razão quando observa que as relações entre os preços dos produtos e fatores pode não favorecer, necessariamente, a tecnologia moderna em relação à tradicional e que, a qualquer dado nível de desenvolvimento não-agrícola, o mecanismo do mercado livre muda os preços relativos de maneira que estabelecem limites à extensão em que a modernização da agricultura pode lucrativamente expandir-se.

De fato, nossa própria ampliação de sua análise teórica apóia, de modo geral, as conclusões referentes ao modo como o mecanismo de mercado funciona como regulador da expansão da modernização, impedindo que se estenda demais ou corringindo-a quando ela se desenvolve. Todavia, como a sua preocupação com o lado da demanda é maior do que a nossa, ele poderá relacionar outras curvas de demanda situadas entre D_1 e D_2 com nossas várias curvas de oferta a prazo mais curto, (S' , S'' , S''' , etc.) .

Julgamos, no entanto, que ele exagera a argumentação, principalmente por nos parecer estar constantemente advertindo que qualquer grau adicional de modernização poderá ter resultados desastrosos, em termos de preços agrícolas declinantes. O significado de ambas as nossas análises teóricas é que, na ausência de políticas públicas impróprias, que, através de subsídios, reduzam artificialmente os preços de certos insumos (tratores, fertilizantes, crédito rural, etc.) e encorajam combinações antieconômicas de fatores, o mecanismo de preço constitui um expediente regulador muito eficaz no sentido de assegurar a alocação ótima da produção entre os setores moderno e tradicional.

Paiva parece esquecer que os ajustamentos agrícolas — sendo feitos marginalmente e não por todos os agricultores de uma única vez — são de tal ordem que suas preocupações sobre uma produção agrícola que invariavelmente supere a demanda efetiva são, em grande parte, improcedentes.

No lado da oferta, julgamos curioso que, tendo ele próprio frisado a tendência do setor tradicional de resistir à mudança, insista que a modernização ocorra com rapidez excessiva e não devagar demais. Nessa altura, como em outros trechos, parece que ele às vezes argumenta como se o Brasil já estivesse na situação dos Estados Unidos e de outros países avançados, onde métodos agrícolas mais produtivos

disseminam-se rapidamente devido a pressões competitivas e onde a expansão da demanda interna é lenta em virtude do baixo crescimento populacional e baixas elasticidades-renda da demanda, de modo que o excesso de produção agrícola é encorajado a despeito da existência de um setor não-agrícola muito desenvolvido.

Na verdade, Paiva não dedica atenção alguma ao lado da demanda. Com uma das populações de mais rápido crescimento do mundo e com a elasticidade-renda da demanda para numerosos produtos alimentares em nível ainda relativamente alto, o Brasil pode continuar a contar com uma procura rapidamente crescente de muitos dos seus produtos agrícolas. Dessa maneira, em termos de nossa Figura 1, o Brasil deve, antes de mais nada, ter a qualquer dado tempo (digamos a um nível de demanda D_2) um setor agrícola suficientemente moderno para produzir os alimentos básicos a um preço moderado (tais como $OP_3 - OP_6$), suficiente para cobrir todos os custos da produção, e não em níveis intoleráveis como OP_7 . O fato de a agricultura brasileira ter até agora passado relativamente bem nesse teste não constitui garantia de que possa continuar a fazê-lo indefinidamente, a menos que mais atenção seja dedicada, no futuro, (mais do que foi no passado) à expansão e ao aumento da produtividade do setor moderno, sobretudo no setor retardatário da produção pecuária.

A alta taxa de crescimento demográfico do Brasil (2,7% ao ano) merece uma ênfase toda especial.

Em primeiro lugar, mantendo ou aumentando o volume de mão-de-obra excedente no setor tradicional, ela conserva a mão-de-obra a níveis de salários baixos e desencoraja fortemente a modernização poupadora de trabalho, ao mesmo tempo que exerce acentuada pressão sobre o setor não-agrícola para que se crie um número adequado de oportunidades de emprego para a gente de origem rural.

Em segundo, cria um encargo insuportável para a sociedade de fornecer melhor educação, serviços de saúde e habitação, tanto rurais como urbanos, bem como melhoramentos especificamente urbanos tais como esgotos, abertura de ruas, utilidades públicas, e outros.

Uma leitura atenta da história econômica dos Estados Unidos e de outros países "novos" demonstrará que, ao contrário do Brasil, eles foram, desde o início, economias escassas em mão-de-obra, situação

esta que não deixou de existir enquanto o desenvolvimento industrial-urbano e a modernização agrícola (grande parte dela via mecanização) ocorriam em conjunto, mutuamente reforçando-se.

É significativo que o Sul dos Estados Unidos que, como o Brasil, solucionou inicialmente o problema da escassez de mão-de-obra pela instituição da escravidão, tenha sofrido a partir daí em espécie, se não em grau, o problema de mão-de-obra barata e de um grande setor tradicional, que, aliás, ainda prevalece na Appalachia e em outras zonas fisicamente menos favorecidas do Sul.

Desta maneira, o próprio setor de subsistência dos Estados Unidos sobrevive apenas porque seus retornos líquidos de trabalho caíram a um nível consistente com a falta de oportunidades de trabalho não-agrícola nas regiões próximas (baixos custos de oportunidade), problema este que não foi solucionado por migrações para fora em grande escala enquanto as taxas de natalidade rurais permaneceram altas e a industrialização local não foi desenvolvida.

Dada a taxa mais razoável do crescimento demográfico brasileiro, Paiva tem naturalmente toda a razão em destacar as importantes conexões entre o grau viável de modernização agrícola e o nível do desenvolvimento não-agrícola.

Evidentemente, uma agricultura plenamente modernizada não será viável se os seus grandes aumentos de produtividade não forem largamente compensados por uma acentuada redução do tamanho da força de trabalho.

Contudo, em trabalhos acadêmicos em geral, se não nas obras específicas citadas, as autoridades mencionadas por Paiva reconheceram plenamente essa conexão. Talvez sua impressão contrária resida no fato de que, ao tratar de países (a Índia é o protótipo habitual) que sofrem de sérios problemas de excesso de população, elas salientaram que o desenvolvimento do setor não-agrícola será logo prejudicado se o setor agrícola tornar-se tão congestionado que consuma a maioria, ou tudo o que produzir, deixando um excedente comercializável muito pequeno para sustentar as atividades não-agrícolas.

Tampouco deixaram esses estudiosos de notar a importante influência reversa do desenvolvimento industrial-urbano sobre a produtividade e renda do campo. Explorando uma fecunda idéia de T. W.

Schultz, o Professor Anthony M. Tang e o autor passaram uma década mostrando como o desenvolvimento industrial-urbano do Sul dos Estados Unidos elevou — através de influência favorável sobre os mercados de produtos agrícolas e sobre o mercado de fatores, trabalho e capital — a produtividade e as rendas da agricultura das áreas mais próximas em comparação com as áreas que permaneceram predominantemente rurais-agrícolas.

Mais recentemente, estendemos essas análises ao Estado de São Paulo, obtendo resultados análogos, demonstrando como um excedente agrícola inicial de vulto, criado pelo crescimento da produção de café, estimulou o desenvolvimento industrial-urbano e como este último encorajou ainda maiores ganhos na produtividade e rendas da agricultura situada nas áreas mais próximas desses centros de crescimento industrial.⁴

Não há dúvida de que nós, e numerosos outros, reconhecemos a interdependência recíproca entre o desenvolvimento agrícola e o não-agrícola e salientamos que, se qualquer um dos dois começar a atrasar-se seriamente em relação ao outro, de modo que as relações de comércio intersetoriais tornem-se muito favoráveis a um ou ao outro, o setor prejudicado precisa de imediata atenção pública. Os estudiosos do desenvolvimento econômico talvez tenham focalizado, com excessiva freqüência, os dois casos extremos: de completo subdesenvolvimento e de economia altamente desenvolvida, sem dar atenção suficiente à dinâmica do modo como o país subdesenvolvido move-se por estágios até alcançar o pleno desenvolvimento. Deste ponto de vista, Paiva deu uma grande contribuição à análise dessa fase intermediária, em que se encontram agora o Brasil e outros países em desenvolvimento.

Paiva frisa que a maioria dos agricultores do setor tradicional tem custos de transferência “subjativos” o que significa ser necessário adicionar um prêmio ao nível de lucratividade para que possam ser rompidas as barreiras do tradicionalismo. Acredito que este argumento

⁴ William H. Nicholls, “The Transformation of Agriculture in a Semi-Industrialized Country: The Case of Brazil”, *The Role of Agriculture in Economic Development*, Erik Thorbeck (Ed.), Nova York e Londres: National Bureau of Economic Research, 1969, pp. 311-385.

teria sido fortalecido se ele tivesse mencionado a existência da incerteza de produção e de preços como um dos mais importantes itens desse custo de transferência.

Grande parte da resistência à mudança é devida a uma grande aversão ao risco, preferindo o agricultor pequeno ou pobre conservar os velhos métodos, cujos limites externos são bem conhecidos, graças à experiência, do que tentar técnicas mais modernas, que prometem maior produtividade mas podem configurar riscos financeiros desconhecidos, que ele não quer ou não pode assumir.

Grande parte da atenção da pesquisa e dos órgãos de extensão, por conseguinte, precisa ser dedicada à redução dos riscos físicos por meios tais como a criação de variedades de plantas resistentes às secas e às doenças, à descoberta de práticas agrícolas que reduzam os efeitos dos caprichos do tempo e a distribuição de sementes de alta germinação, vacinas de melhores qualidades, rações para o gado, etc. enquanto ajuda o agricultor a avaliar mais exatamente as verdadeiras dimensões desses riscos físicos e financeiros.

Além disso, conforme observa Paiva, numerosos produtos alimentares possuem uma baixa elasticidade-preço de demanda. Esta situação típica contribui para maior incerteza de preços, amplas e erráticas flutuações sazonais e de ano a ano, reduzindo a segurança dos mesmos como orientadores adequados da produção agrícola. Tais flutuações somente podem ser substancialmente reduzidas se for lançada uma sólida política a longo prazo de armazenamento que estabiliza mais eficazmente os suprimentos físicos que chegarem aos mercados consumidores, beneficiando por igual consumidores e agricultores.

Mediante redução dos riscos de preços e de condições climáticas, e, uma avaliação mais acurada de ambos, assim como políticas apropriadas de crédito, a resistência do agricultor tradicional à mudança pode ser substancialmente reduzida.

Entrementes, o papel do grande agricultor, ou do mais rico, como "inovador" continuará importante na modernização, desde que é mais provável que ele possua conhecimentos técnicos que lhes aumentem a disposição de tentar novos métodos, assim como recursos para suportar experimentos mal sucedidos. Se, nesse processo, ele

tenta novas técnicas que se mostram financeiramente mal sucedidas, a sua experiência pode servir como valiosa lição para as instituições governamentais de assistência e para os seus agricultores, vizinhos, menos aventureiros. Além disso, dentre esses agricultores que tentam inovações inicialmente mal sucedidas, provavelmente sairão os que primeiro conseguirão ingressar no setor moderno quando o seu produto então se tornará não somente econômico, mas extremamente necessário para se evitarem grandes altas de preços nesse estágio.

Muito embora Paiva estude principalmente diferenças no grau de modernização entre produtores do mesmo produto e da mesma região, indica também corretamente que pode haver importantes diferenças interregionais na expansão do processo de modernização. Isto ocorre devido a diferenças geográficas nos preços dos produtos e diferenças interregionais nos preços relativos do trabalho, capital e bens de produção intermediários.⁵

Nestas circunstâncias, as áreas mais distantes dos grandes centros industriais-urbanos ou (na medida que produzirem safras de exportação) dos principais portos, serão com maior probabilidade dominadas pelo setor tradicional. Aqui, contudo, ele perdeu uma boa oportunidade de observar que as áreas mais remotas dos centros urbanos incluem tanto áreas escassas em mão-de-obra, próximas das fronteiras agrícolas, como zonas há muito colonizadas e que são intensamente povoadas.

Não há dúvida de que grande parte da alta mecanização encontrada no Triângulo Mineiro reflete um período anterior de grande escassez de mão-de-obra, somente parcialmente aliviada pela imigração, ao passo que a ausência da modernização em Caruaru e outras

⁵ Cf. com o nosso trabalho, "The Changing Structure of Farm Product and Input Markets in Brazil", *Agricultural Cooperatives and Markets in Developing Countries*, Kurt R. Ansel, et al. (organizadores), Nova York, Praeger, 1969, pp. 63-78. É instrutivo observar que quando visitamos Uberlândia pela primeira vez, em 1947, no hotel foi servido *filet mignon* como prato secundário três vezes ao dia porque, dada a inadequação do transporte ferroviário para São Paulo, grande parte do produto de carne do Triângulo era ainda comercializada, principalmente o *charque* e o *fillet* que não secavam devidamente, tornando-os, localmente, um "bem gratuito." Por volta de 1963, havia melhorado tanto o transporte em caminhão que o mesmo hotel cobrava um alto preço pelo *filet mignon*, a maior parte do qual aparecia nas mesas de São Paulo e Rio.

regiões menos remotas do Nordeste reflete a impossibilidade de se ter taxas altas de imigração que superassem as relações desfavoráveis de preços dos fatores e modificassem as condições da agricultura tradicional, e isso devido à séria carência de empregos não-agrícolas no Recife e em outros centros urbanos *próximos*. Aqui, também, o papel do transporte, como influência modernizadora, mereceria mais destaque do que ele lhe deu, especialmente os efeitos do acesso a melhores mercados, assim como de insumos modernos mais baratos sobre a comercialização, e ainda, o da monetização da agricultura.

Sumariando, Paiva elaborou uma excelente análise baseada em sólida teoria econômica.

Graças a uma ampliação muito modesta do seu argumento teórico, pudemos incorporar à Figura 1 a maioria dos elementos básicos de seu artigo e constatamos serem eles basicamente corretos.

Nossa principal crítica é que ele não levou suficientemente a sério seu próprio modelo teórico. De acordo com a Figura 1, o livre funcionamento do mecanismo de preços do mercado realmente assegurará que, em qualquer estágio do desenvolvimento não-agrícola, ocorrerá uma alocação apropriada da produção agrícola total entre os setores tradicional e moderno.

As curvas de oferta da Fig. 1, que corporificam as várias observações de Paiva sobre as relações preço-custo, parecem dar pouco apoio à sua freqüentemente implícita prevenção de que circunstâncias trágicas resultarão da modernização excessiva da agricultura brasileira.

Na verdade, contudo, concordamos basicamente que o modelo contém um auto-regulador inerente que assegurará que isto não ocorrerá, a menos que políticas governamentais inadequadas (através de efeitos destorsivos sobre as relações custo-preço) estimulem formas e taxas de modernização que a economia em conjunto não pode ainda suportar.

Ao mesmo tempo, acreditamos que nosso modelo demonstra mais adequadamente que sua análise, porque, uma vez o setor tradicional aproxime-se de seus limites máximos de produção, a presença do moderno torna-se absolutamente essencial e porque, com aumentos ainda maiores da demanda além de D_2 (senão antes) possa tornar-se necessário adotar técnicas adicionais que comecem a *reduzir* S_M .

É importante reconhecer que, se após uma mudança no nível da demanda, de D_1 para D_2 , o preço cair de OP_7 para OP_3 , os resultados serão socialmente desejáveis e não indesejáveis, e que todos os custos de produção continuarão a ser cobertos, embora com algum sacrifício em termos de menos aluguel (renda) da terra e menos empregos no setor tradicional. Certamente, Paiva não pode discordar disso, embora, ocasionalmente, pareça indicar que o faz.

Se, em vez disso, tenciona argumentar que a política agrícola será errada se tentar forçar a modernização além de seu nível apropriado (nenhum a D_1 , OK a D_2) em qualquer dado estágio do desenvolvimento não-agrícola, então terá toda razão.⁶ Não se justificam certamente insumos subsidiados que tornam o capital artificialmente barato. Ao mesmo tempo, é essencial que os órgãos públicos determinem que práticas modernas são em qualquer tempo, econômicas e as que não o são, promovam as primeiras e desestimulem as segundas e, de modo geral, facilitem e não interfiram no funcionamento efetivo do mecanismo de preços do mercado. Se esta é a mensagem de Paiva, temos todos, para com ele, um autêntico débito de gratidão.

⁶ Cf. com o meu trabalho "Investment in Agriculture in Underdeveloped Countries" na *American Economic Review*, de maio 1955, pp. 58-72, onde criticamos o programa da Turquia de forçar a tratorização da sua agricultura.