

"MELHORIA TÉCNICA"

RICHARD R. NEWBERG

Dentro do tema global da Reunião, o título "Melhoria Técnica" poderá ter um significado bastante amplo e geral. Esta foi definida para os propósitos deste trabalho de modo a significar um aperfeiçoamento sistemático da tecnologia usada na agricultura, ou seja, o aperfeiçoamento dos meios de descoberta, seleção e combinação de insumos, a fim de atingir índices de produção desejados em toda a gama de atividades envolvidas na produção agrícola e serviços correlatos, no comércio, no transporte, crédito, etc., e não apenas na produção agrícola. Esta tecnologia é significativamente influenciada por políticas, "know-how", disponibilidades de crédito e relações custo preço.

O aperfeiçoamento sistemático implica em um significativo grau de orientação na adoção da tecnologia. Esta orientação, por sua vez, deve ser baseada em dados e análises adequados que estabeleçam claramente as relações custo/benefício e avaliem até mesmo as repercussões mais remotas.

Talvez seja possível selecionar imediatamente um número de aperfeiçoamentos técnicos sobre os quais haja consenso quase geral. Certamente, isto já foi feito anteriormente. Entretanto, a tecnologia de programação governamental, de formulação e avaliação de diretrizes e, em geral, de descobertas neste campo, são de muitas formas mais obscuras do que a tecnologia da produção de per si.

As manifestações observadas indicam claramente certas direções na concentração de esforços. Essas manifestações sugerem que certos insumos ou combinações destes podem ser substancialmente básico. Por exemplo:

Os índices de rendimento nas áreas tradicionais do Brasil estão, de modo geral, diminuindo, como resultado da prá-

tica difundida da agricultura extensiva, em contraste com os tipos de agricultura que visam a aumentar a produtividade e a conservar os recursos. A deterioração da produtividade dos solos em áreas tradicionais favorece a continuada migração de agricultores produtivos e, na maioria das vezes, dos melhores produtores, para solos virgens no oeste, onde as mesmas práticas são freqüentemente usadas com os mesmos resultados. Os resultados de uma migração continuada são vários:

1. As mudanças na produção e o movimento emigratório dos melhores agricultores deixaram um grande número de pessoas de renda baixa, estabelecimentos agrícolas de baixa produtividade nas áreas tradicionais, onde a fertilidade dos solos foi perdida pelo uso inadequado e pela ausência de investimentos.

2. O desenvolvimento continuado da agricultura numa margem extensiva requer investimentos em vias de penetração e altos custos em amplos canais de abastecimento, além da perda de produtos entre produtores e consumidores.

3 — A renda dos trabalhadores rurais e da população rural em geral não tem acompanhado as outras partes da economia e, em muitas áreas, realmente diminuiu.

Dado à contínua migração da produção, não foram estabelecidas instruções permanentes de comercialização, estando esta em grande parte nas mãos de caminhoneiros-compradores, cujos custos operacionais são consideravelmente mais altos. Devido à falta de adequadas instalações permanentes de estocagem, o produto tem de ser transportado por estradas deficientes imediatamente após a colheita, sobrecarregando as vias de transporte e, além do mais, se depreciando. O crescimento de centros populacionais no Leste tem se processado simultaneamente com o movimento da produção para o Oeste. Os custos destes movimentos diversos e a necessidade de inverter o rumo de um, de outro, ou de ambos, devem ser estudados cuidadosamente.

A morosidade na doação de uma melhoria na produtividade da mão-de-obra, aumento de insumos, sementes melhoradas, mecanização de animais e de tratores, pesticidas e irrigação, em conjunto com o declínio no uso de fertilização nas áreas mais gastas, resultaram numa queda na produção por homem/hora.

Evidencia-se que uma melhoria na renda da população rural irá requerer um aumento na produtividade da mão-de-obra. A alternativa de aumentar a renda da população rural através de transferências intersetoriais de renda provavelmente não poderá ser sustentada por muito tempo, a menos que implique numa maior produtividade. As mudanças em outra direção para estimular a industrialização durante a década de 1950 e o início da de 1960 parecem haver reduzido substancialmente a capacidade produtiva da agricultura.

A inclinação da balança em direção à agricultura deveria se proceder de tal maneira, que estimulasse a crescente adoção da produtividade de mão-de-obra e de técnicas para o aumento da produção, dentro de uma estrutura de custo/preço razoável, e dentro de uma margem aceitável de efeitos na procura de mão-de-obra nas áreas rurais. Em primeiro lugar, a atenção deve ser dirigida àqueles insumos cujo custo é bastante baixo e que aumentam substancialmente a produtividade, não reduzindo em grande parte as necessidades de mão-de-obra. Talvez os insumos que criam uma procura alternativa substancial para a mão-de-obra rural devam receber ênfase.

A necessidade de proporcionar melhores oportunidades de emprego é bem real e contínua. Com o atual índice de crescimento demográfico, o Brasil necessita de cerca de um milhão de novos empregos por ano. Em geral, os custos do oferecimento de empregos e necessidades familiares correlatas de moradias e serviços parecem ser muito maiores nos principais centros urbanos como Rio de Janeiro, do que nas cidades do interior ou nas fazendas. Portanto, em condições normais, a economia indica que a ênfase seja no provimento de empregos no interior, em vez de se tentar assegurar oportunidade de emprego, educação, alguma forma de moradia e serviços urbanos a todos que emigram para os principais centros metropolitanos. Os custos relativos das oportunidades de emprego, habitação e serviços deveriam ser avaliados em programas de planejamento regional.

Certos tipos de tecnologia de aumento de produtividade podem reduzir as oportunidades de emprego, porém o fracasso na adoção de técnicas de aumento de produtividade na mão-de-obra limita o potencial para o aumento da renda. As tendências recentes na agricultura ilustram as dificuldades que esta vem enfrentando. No decênio de 1950-1960, a quantidade de terra cultivada por trabalhador aumentou cerca

de 10% na maior parte do Brasil (Tabela A). Durante o mesmo período, o rendimento das principais culturas alimentares decaiu na maioria das áreas. A *tabela A* mostra mudanças ocorridas no total de toneladas produzidas por hectare. O resultado se constituiu de aumentos insignificantes na produtividade real e, em muitos casos, de declínio da produtividade real por trabalhador.

Sem qualquer espécie de mecanização, um trabalhador pode cultivar apenas cerca de 1 a 3 hectares, dependendo da cultura e das condições. Em 1960, o número médio de hectares cultivados por trabalhador variou de uma média baixa de 0,85 no Norte, 1,5 no Nordeste até 2,7 no Sul. No Norte e no Nordeste do Brasil a mecanização é praticamente inexistente. As estatísticas demonstram que para cada arado existem em média 100 trabalhadores. Portanto, com uma média de cerca de 1,5 hectare de terra cultivada por trabalhador rural e rendimentos médios de 600 a 700 quilos de milho ou outro cereal por hectare, a renda do trabalhador limita-se a cerca de uma tonelada de milho, ou quase mil quilos de nutrientes totais digestíveis em uma ou outra forma. Isto iria prover calorias em quantidade suficiente, mas não proveria outros nutrientes essenciais para alimentar 3 pessoas. Certamente, no caso do agricultor ser forçado a vender parte disto para cobrir despesas não alimentares, o suprimento seria reduzido proporcionalmente.

O número das alternativas que poderiam aumentar significativamente seu retorno é bem limitado. Essas podem ser classificadas como se segue:

1. Aumentar o número de hectares que o agricultor poderia cultivar usando fontes de energias não-humanas.
2. Uso de terras normalmente não aproveitadas para propósitos de produção extensiva, as quais tenham produtividade relativamente alta por unidade de mão-de-obra.
3. Aumentar o rendimento das atuais culturas.
4. Mudar a atividade atual para culturas que proporcionem maiores retornos por agricultor, ou sejam menos intensivas. Isto irá requerer uma área cultivada maior.

Qual destas combinações deveria ser promovida sob condições diferentes, não é possível dizer. Isto deveria ser determinado e planos conceptualmente adequados deveriam ser desenvolvidos, a fim de solucionar o problema dentro de

relações custo/preço aceitáveis. Aumentar os impostos para financiar insumos não-econômicos, gratuitos ou altamente subsidiados, não seria provavelmente uma boa solução. Caso a escolha tenha recaído sobre a transferência de renda, esta deverá ser feita com completa observância de alternativas e métodos mais eficientes, de modo a atingir os fins desejados. A transferência da renda através do subsídio de patrulhas mecanizadas ou pela venda subsidiada de sementes, deveria ser considerada em contraste com as alternativas de provimentos de melhores incentivos de preço, aperfeiçoando as vias de acesso ao campo ou medidas para redução de custos, estímulo à produção e à distribuição de fertilizantes, sementes melhoradas, pesticidas etc., pelo comércio particular.

Os principais critérios para avaliação de métodos alternativos de criação de subsídio ou de provisão de incentivos deveriam ser considerados usando-se os fins e metas da sociedade e da economia. Os métodos empregados devem ser conceptualmente adequados a atingir os fins e metas estabelecidos. Portanto, por exemplo, um programa para o fornecimento de tratores ou de sementes que, quando muito, atinge apenas a 1 ou 2% da população quando deveria atingir entre 75 e 80%, é, obviamente, conceptualmente inadequado e possivelmente negativo. Poderia ser negativo no sentido de que desvia a atenção, os recursos naturais e os poucos recursos humanos das necessidades reais.

A avaliação dos resultados com relação às metas e objetivos da sociedade e da economia realmente requer que existam grupos de metas ou objetivos claramente definidos, e que sejam estabelecidos fins a médio e longo prazo com relação a estes, para pesar e avaliar alternativas. Caso não existam, torna-se necessário em primeiro lugar desenvolver os fins e metas específicos, defini-los, qualificá-los e determinar os insumos necessários à sua consecução. A responsabilidade de produção de insumos necessita de ser assumida e os recursos distribuídos. A determinação das metas e fins, a assunção das responsabilidades, a avaliação dos fatores limitando a obtenção dos resultados, a definição das funções ou dos insumos necessários, a distribuição sistemática das responsabilidades e recursos e a avaliação devem ser realizadas a cada nível, desde o mais alto escalão do Governo Federal até a comunidade, finalmente em uma forma simples, ao nível da unidade familiar.

**AUMENTO DA PRODUÇÃO DEVIDO A: RENDIMENTO FÍSICO;
 PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE OBRA; AUMENTO DA
 MÃO-DE-OBRA RURAL**

	Rendimento Físico % D (P/A) P/A	Relação Área/Homem % D (A/N) A/N	Variações da mão-de-obra na agricultura % D N/N
Norte	—21,887	18,955	64,353
Nordeste	—22,508	15,245	57,548
Leste	— 5,862	7,953	25,034
Sul	—21,328	8,094	39,513
Centro-Oeste	—60,241	32,188	76,205

P = Produção em toneladas

A = Área cultivada em hectares

N = Número de pessoas ocupadas na agricultura

Usando-se uma fórmula simples para produção: $P=P/A \cdot A \cdot N$ e derivando e aproximando-se a fórmula por diferença, tem-se:

$$D P/P = \frac{D (P/A)}{P/A} = \text{Rendimento por hectare}$$

$$+ \frac{D (A/N)}{A/N} = \text{Número de hectares cultivados por homem (pessoa ocupada na agricultura)}$$

$$+ D N/N = \text{Variações da mão-de-obra rural, componentes que aqui desejamos abordar.}$$

Fonte: Dados compilados da: Sinopse Preliminar do Censo Agrícola 1963; SEP.

A determinação dos requisitos e métodos para o aperfeiçoamento da tecnologia deve ser abordada de modo ordenado. A devida consideração deve ser dada aos valores subjetivos em conjunto com metas objetivamente estabelecidas.

A SELEÇÃO DE METAS

Duas metas principais podem ser deduzidas do entendimento geral do papel da agricultura no desenvolvimento econômico. São elas:

1. Fornecer os alimentos e produtos industriais necessários ao povo e às fábricas nacionais.
2. Obter as receitas de exportação necessárias para sustentar o desenvolvimento econômico.

Várias outras metas poderiam ser indicadas. Por exemplo:

1. Trazer os pequenos agricultores de subsistência para a economia de mercado nacional, aumentando a produtividade até acima das necessidades familiares, e aumentando o poder de compra de modo a proporcionar um mercado substancialmente expandido para a produção industrial.
2. Desenvolver uma economia nacional integrada e baseada em comunidades locais prósperas.
3. Prover oportunidades adequadas de emprego para a população rural, etc.

As metas serão provavelmente sujeitas a algumas restrições globais de caráter político e econômico na determinação de valores filosóficos ou nacionais, tais como:

1. Manutenção de um governo democrático.
2. Uso ótimo dos recursos a longo prazo.
3. Manutenção da liberdade individual de escolha.
4. Iniciativa privada em contraste com sistemas comunistas ou socialistas.

QUANTIFICAÇÃO DAS METAS

A quantificação específica das metas da agricultura é normalmente derivada do total das exigências da economia e da sociedade. Estas podem ser metas básicas para a agricultura. A computação do total das necessidades domésticas pode ser feita pelo uso de medidas econômicas ortodoxas de renda, elasticidade da procura, elasticidade cruzada e objetivos nacionais no que diz respeito à renda, população parâmetros, etc. O total das metas de exportação para produtos agropecuários pode ser fixado com base em uma série de aproximações e distribuições do total das divisas necessárias. Iniciando-se com um objetivo estabelecido de crescimento total, seria possível estimar as divisas necessárias para bens de capi-

tal e bens de consumo ou para a amortização de financiamentos, defluxo de ouro, exportação de produtos manufaturados, minérios, produtos agropecuários, etc. As necessidades de exportação designadas para o setor agrícola deverão ser diversificadas e as possibilidades de exportações avaliadas. Poderiam os mercados externos oferecer tais possibilidades? O próximo passo é a combinação do total dos bens de exportação com o total das necessidades domésticas para a obtenção de objetivos combinados. Os objetivos reais a longo o médio prazo necessitarão agora de ser estabelecidos com base no que pareça ser razoável. Para o estudo das tendências passadas e uma primeira avaliação das possibilidades modificadas da oferta, necessitar-se-á formular políticas levando em consideração insumos físicos, etc. A esta altura pode-se fazer ajustamentos e estabelecer-se objetivos específicos.

IMPLANTAÇÃO

A seguir, será preciso avaliar os fatores, os insumos necessários à consecução da meta e a sua classificação em categorias funcionais principais, tais como: produção, comercialização e fundos de investimentos para satisfazer aos aperfeiçoamentos dos insumos de produção e de comercialização. Nesta sumária classificação o transporte está incluído na comercialização.

ESTIMATIVA DOS INSUMOS NECESSÁRIOS

Para cada categoria principal de insumo será necessário avaliar e justificar objetivos de produção a longo prazo e relacioná-lo aos insumos.

Para a produção, as seguintes medidas deveriam ser incluídas:

A — Quantificar os objetivos da produção.

B — Fazer uma revisão geral dos problemas da produção:

1. Coletar dados de fatores que afetam a produção de culturas essenciais.

2. Calcular os rendimentos reais das culturas e as mudanças nas culturas a longo prazo.

3. Calcular a área real usada para um determinado grupo de culturas e as mudanças da área a longo prazo.

4. Fazer planejamentos experimentais para aumento da produção, como resultado de terra adicional e de insumos de rendimento crescente.

C — Estabelecer os principais elementos estratégicos e planos de produção.

Infelizmente, o tempo não permite uma análise profunda deste tipo. Isto deveria constituir objeto de continuados esforços por parte dos economistas rurais e das agências de planejamento do Governo. Entretanto, poder-se-á classificar as categorias principais de insumos da produção como:

1. Incentivos de preços que influenciem os agricultores a tomar as necessárias decisões sobre combinações de insumos.

2. Insumos de rendimentos crescentes — Insumos específicos para aumentar os rendimentos nas quantidades desejadas pelas metas.

3. Terra — objetivos visando o aumento de insumos e terra necessários à satisfação dos objetivos da produção.

4. Crédito — necessidades totais para satisfazer os objetivos.

A análise dos dados da década 1950-60 de área de terra, em contraposição com outros insumos, mostra que para as culturas todo o aumento adveio praticamente da elevação do número de hectares de 19 milhões, em 1950, para quase 30 milhões de hectares cultivados em 1960. Se o aumento necessário à satisfação das necessidades domésticas projetadas para o decênio e as metas de exportação também tivessem de se originar do aumento da área de terra, isto exigiria um aumento adicional de aproximadamente 56 milhões de hectares. Problemas com linhas de fornecimento, baixa fertilidade e falta de conhecimento do potencial de novas terras e administração de novos solos levantam sérias dúvidas acerca da exequidade deste tópico. Isto praticamente se confirma nas terras do Amazonas. Grandes áreas, campo cerrado se forem abertas requererão grande quantidade de fertilizantes, e não só representarão uma área aumentada para cultura.

Poder-se-á proceder a uma primeira aproximação na distribuição dos objetivos da produção como se proviessem em iguais proporções do aumento da área cultivada e do aumento dos rendimentos. Isto exigirá uma avaliação sistemática adicional e a distribuição de insumos e terra entre áreas virgens e tradicionais (cada uma das quais requer um conjunto próprio de ações), e insumos de rendimento crescente de fertilizantes, sementes aperfeiçoadas, pesticidas, irrigação etc. Por exemplo, um aumento decenal de cerca de 8 mi-

lhões de T.M. (cêrca de 60%) se faz necessário para que as necessidades internas e os objetivos de exportação do milho sejam satisfeitos. Se dividíssemos isto 50/50, seriam necessários 30% de hectares cultivados e mais de cêrca de 23% de aumento dos rendimentos atuais da área total. A primeira aproximação e distribuição dos insumos do rendimento crescente poderá ser atingida através de estudo cuidadoso do progresso nos vários insumos. O plantio de milho híbrido poderá perfeitamente ser ampliado para cêrca de até 70% dos hectares plantados com milho, com base nas tendências do Brasil e em outras áreas. Isto iria contribuir com 6 pontos percentuais para os necessários 30% de aumento na produção pelo uso de insumos de rendimento crescente. (Um quinto do aumento total no rendimento). A irrigação provavelmente não terá muita influência nêsses dez anos. Outros fatores além de fertilizantes poderão responder por 3-4% (administração, pesticidas, maquinaria etc.) 20% aos fertilizantes. Isto exigirá cêrca de 270.000 T.M. de nutrientes fertilizantes adicionais, por ano, para o milho, por volta de 1976. Isto exigirá cêrca de 200% de aumento em sementes híbridas de milho e requererá mudança do tipo de semente de milho para variedades de maior fertilidade. Essa primeira aproximação poderá ser feita com outras culturas de maneira semelhante.

As pastagens naturais aumentaram apenas 2% em 1950/60, para cêrca de 40 milhões de hectares, sendo que o pasto artificial aumentou cêrca de 25%, para 8 milhões de hectares, em 1960-61. A necessidade total de carne bovina e leite sofrerá um aumento decenal na produção de 60-70%. Muito pouco ou nada do aumento necessário poderá ser obtido através do aumento de pastagens naturais, tanto que o pasto natural poderá efetivamente declinar. Conseqüentemente, será necessário expandir rapidamente os pastos artificiais mais produtivos, usar gramíneas de maior rendimento, usar fertilizantes nos pastos, e aplicar uma tecnologia que melhore a eficiência da conversão, tal como — arraçoar suplementos minerais adequados (especialmente de cálcio fosfatado e farinha de ossos), armazenar forragem para a época de sêca, apascentar com melaço junto com resíduos, bagaço de cana ou outra forragem suplementar, melhorar o controle de doenças, melhorar os suprimentos de água e outras medidas que possam ser econômicas.

1) Esse pequeno aumento nas pastagens irá criar dúvidas futuras com respeito às altas estimativas dos aumentos de 1950/1965 — número de cabeças.

A realização do objetivo poderá requerer um aumento décuplo de dicálcio fosfatado e farinha de ossos (perto de 200.000 T.M. por ano) para o gado bovino e ovino, por volta de 1976. Isto poderá exigir 150-200.000 T.M. de fertilizantes nutrientes para pastagens e outras forrageiras para gado bovino e ovino, por volta de 1976. As necessidades de outras culturas e produtos poderão ser estimadas de maneira semelhante. O aumento global de fertilizantes nutrientes, por volta de 1976, a fim de corresponder aos objetivos prováveis da produção aumentada, é estimado em 800 — 1 milhão de T.M. de nutrientes. Será provavelmente necessário adicionar algum fertilizante somente para manter a produção atual.

Similarmente, para satisfazer às necessidades de suprimento de galináceos e suínos, uma mudança substancial terá que ser feita nos métodos atuais de conversão de forragens de baixo rendimento e ineficientes, agora comumente empregados, para os métodos modernos de elevada eficiência. Para suínos e galináceos, isto exige uma mudança completa para métodos que propiciam melhores criações, um controle de doenças mais cuidadoso, rações cuidadosamente balanceadas, e administração adequada. Enquanto que as necessidades de equipamento são relativamente simples e de custo baixo, a administração, o controle das doenças e as exigências do arraçamento são de custo elevado. A eficiência da comercialização deve ser melhorada, e os pagamentos feitos pelos insumos de qualidade e produção devem ser fornecidos eficiente e ininterruptamente.

Dentro de dez anos talvez seja praticável modernizar 50-60% da produção avícola e, também, 40% da produção suína. Isto demandaria um sistema adequado a fim de alcançar milhares de agricultores com a ajuda técnica, e exigirá que cerca de 2.2 milhões de ração avícola, e cerca de 3 milhões de toneladas de rações balanceadas para a suinocultura, estejam disponíveis anualmente, por volta de 1976. Isto poderá ser reduzido para cerca de 500.000-1 milhão de toneladas para a suinocultura, caso os suplementos protéicos essenciais forem fornecidos para serem usados juntamente com o cereal do agricultor. Infelizmente, os dados sobre outros insumos que aumentam a produção, tais como pesticidas, o melhor uso de recursos de água incluindo diversos métodos de irrigação, vários tipos de métodos de cultivo do solo e uma administração e mão-de-obra mais bem instruídas não são disponíveis. Estes dados são de extrema necessidade para que se proceda a estimativas de custos e rendimentos fidedignas

e para determinar a distribuição ótima de combinações de insumos. Entretanto, admite-se, em geral, que o uso eficiente de insumos tais como fertilizantes em grandes quantidades, exigirá, simultaneamente, mudanças nas variedades de sementes, uma melhor administração e talvez algum melhoramento simples no equipamento mecânico.

Há indícios substanciais de que os aumentos atuais no rendimento são um pré-requisito para a mecanização pesada. O rendimento de 1.000 a 1.200 kg de milho, de 500 a 700 kg de feijão etc. simplesmente não oferecem retornos suficientes para pagar os custos dos tratores e do equipamento pesado. Mas estas são hipóteses não comprovadas.

INSUMOS FUNCIONAIS

Para agricultores individuais, tanto quanto para a economia nacional, uma avaliação contínua tem de ser feita para determinar os fatores mais críticos e limitantes na realização do objetivo, e os esforços deveriam ser concentrados na remoção destas limitações.

Dados e análises, os quais servem de base às decisões econômicas e dirigem a distribuição de recursos no Brasil, parecem ser mais carentes do que os recursos financeiros ou outros.

A falta de informações aparenta ser um fator mais crítico e limitante ao desenvolvimento de programas ótimos nacionais de agricultura, do que aos planos de produção de agricultores individuais.

Os agricultores são forçados a avaliar a produção em relação aos insumos, e a eliminar aqueles empreendimentos que não ofereçam tão altos retornos em relação ao custo, quanto outros. Muitas vezes eles são severamente limitados pela falta de conhecimento de relações físicas. Entretanto, eles podem ver, em termos físicos, os resultados de meios e esforços diferentes. Em contraste, a mensuração dos resultados de programas alternativos governamentais e de política de insumos requer uma avaliação cientificamente planejada, de tamanho e complexidade significativos.

Presumindo-se que se possa conseguir melhoria com a determinação daqueles fatores que limitam a obtenção do objetivo de maneira crítica, tais como fertilizantes, sementes, irrigação, água etc. será necessário determinar as funções que especificamente devem ser desempenhadas pelo Governo ou

outros órgãos para alcançar objetivos particulares — por exemplo para fertilizantes a citação abaixo poderá ser feita:

1. — Pesquisa — Determinar a quantidade de fertilizantes necessária para satisfazer às metas de produção, as relações custo/preço compatíveis para vários produtos, necessidades de crédito, sistema de distribuição, desenvolver estratégia e política.

2. — Estimular a produção — Fixar metas, estabelecer a política, os estímulos, e prover financiamento a fim de auxiliar a iniciativa privada (incluir a exploração de novos depósitos).

3. — Uso subsidiário, se necessário, para expandir a aplicação em índices adequados, a fim de satisfazer às metas de produção.

4. — Providenciar ou garantir o fornecimento de crédito em montantes adequados para a venda de fertilizantes.

5. — Conduzir e propagar pesquisas e informações sobre a utilização e a economia do uso de fertilizantes para várias culturas e pastagens, em diferentes tipos de solo (levantamento de solo e exame do solo são partes necessárias).

6. — Fixar regulamentos para a identificação de fertilizantes, instituir penalidades no caso de falsa identificação, estabelecer sistemas de exame.

7. — Liberar as importações, a fim de proporcionar concorrência e preços mais baixos.

Funções similares são exigidas para outros insumos destinados a aumentar o rendimento, para expansão da terra, para incentivos de preços, comercialização, crédito etc.

Tôdas essas funções necessitam de ser avaliadas, funções similares deveriam ser combinadas, e tabelas deveriam ser estabelecidas para a produção de dados, políticas, programas etc. Essas tabelas representam o tempo exigido pelos insumos para desempenhar funções e objetivos de nível superior. Há necessidade de sistemas de avaliação, como o de distribuição de recursos com base nas necessidades, e no progresso em relação aos objetivos específicos.

A principal utilização de pessoal ao nível local na avaliação das necessidades, no desenvolvimento de programas, para fins prioritários, para os quais as agências Federais e Estaduais contribuem ou agem como catalizadoras, parece ser eficiente, devendo ser examinada. Faz-se necessário assegurar que as prioridades locais recebam a devida atenção, garantir a coordenação no uso dos fundos globais e uma maior continuidade do programa. O bem sucedido programa

de Ação Comunitária do Paquistão ilustra a realização deste tipo de ação total coordenada. Essas experiências podem ser inteiramente aplicáveis aqui, porém uma experimentação mais científica na tecnologia do desenvolvimento e aperfeiçoada é necessária. Existe evidência considerável de que os custos serão mais baixos e os resultados melhores quando a comunidade local assumir a liderança principal no planejamento e execução do programa, com os Governos Federal e Estadual primeiramente limitados a ajudar no desenvolvimento de planos, a estabelecer critérios e prover insumos financeiros e técnicos relativamente pequenos, porém criticamente necessários, não disponíveis localmente.

Técnicas cada vez mais eficientes para alcançar a tomada de decisões ao nível da comunidade agrícola, terão de ser derivadas, testadas e empregadas. Alcançar êsses milhões de tomadores de planos, critérios de recursos desde o nível local até o nível estadual e nacional, e planos do nível nacional para o estadual, e dêste para o nível local.

SUMARIO

Os dados e a análise não permitem uma fixação precisa das prioridades dos aperfeiçoamentos na tecnologia. Alguns fatos parecem ser evidentes. A produtividade, por trabalhador, deve ser substancialmente elevada, se a renda das massas dos pequenos lavradores e trabalhadores rurais for elevada rapidamente. Uma extensão contínua às fronteiras não parece ser uma resposta satisfatória.

Pouco se sabe acêrca das possibilidades econômicas dos tipos alternativos de mecanização pesada. Ênfase essencial deverá ser colocada sobre a tecnologia simples, cujo custo é baixo, tendo um alto grau de retôrno em relação ao custo. Talvez um retôrno relativamente rápido seja também uma consideração importante. As políticas e os incentivos de preços são fatores controladores que podem inibir a adoção da tecnologia moderna.

O conhecimento das necessidades, prioridades e custo/retôrnos, ambos no sentido da melhoria dos estabelecimentos agropecuários e da comercialização e dos programas políticos e serviços governamentais são seriamente necessários e deveriam receber maior atenção.

Ê fundamental a pesquisa sistemática das relações físicas e econômicas.

Para avaliar alternativas é necessário contrapor objetivos e metas. Disto tudo políticas específicas, programas e funções de atribuição de responsabilidade podem ser criados para fazer o indispensável melhoramento tecnológico. A tecnologia da ação governamental, desde a determinação e a quantificação das metas pela atribuição de funções e recursos e avaliação do progresso obtido, está constantemente precisando de aperfeiçoamento. Também se necessita para isto de dados substancialmente aperfeiçoados. A determinação das necessidades e de um sistema eficiente para o aperfeiçoamento tecnológico, pode muito bem começar pelos campos econômicos e de planejamento desenvolvendo melhores e mais eficientes informações, e os métodos para seu uso.

Comentador: *Dr. Alberto Veiga*

A economia agrícola brasileira está, por muitas razões, estritamente ligada em sua metodologia de trabalho e critérios científicos aos padrões norte-americanos. É impossível deixar de reconhecer o volume e a qualidade dessa contribuição que se efetivou, por um lado, através de visitas, estágios e cursos realizados por técnicos brasileiros nos Estados Unidos e, por outro lado, pela ajuda que os economistas daquele país têm dispensado às instituições brasileiras de ensino, pesquisa e extensão, convivendo conosco e sentindo nossos problemas. Como não podia deixar de acontecer — pois uma constante na aproximação entre os homens são os encontros e recuos — esta inter-relação tem passado por altos e baixos em razão de qualidades e defeitos mútuos. Como brasileiros, é-nos prazeroso sentir a identificação de outras nacionalidades com nossos sentimentos e ideais, assim como nos é chocante reconhecer dificuldades e resistência a essa comunhão.

Achei que seria oportuno, no presente comentário, adicionar êste preâmbulo para melhor exteriorizar minhas impressões quanto ao trabalho aqui apresentado, há poucos instantes, pelo Dr. Richard Newberg, pois esta é uma feliz ocasião para congratularmo-nos com uma pessoa que, como muitos de seus compatriotas, sente nossos problemas como nós os sentimos e deseja externar seu parecer honesto, e francamente como nós desejamos que êle externe.

* * *

O trabalho, sob o título “MELHORIA TÉCNICA”, pode ser tomado como parte da obra séria e objetiva que o autor vem desenvolvendo no estudo dos problemas da adoção de técnicas de produção, baseadas no uso de insumos geradores de aumentos de produtividade no setor agrícola. Refere-se não somente aos fatores que concorrem para a produção ao nível do estabelecimento agrícola, mas também aos demais

elementos que atuam sôbre as outras fases do processo econômico abarcado pelo setor agrícola: comercialização, crédito, relações de preços etc.

Dentro do Tema Geral da V Reunião da SOBER — BASES DE UMA POLÍTICA ECONÔMICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO BRASIL — o autor procurou dar ênfase aos problemas de programação política envolvidos na necessidade de elevar, de forma sistemática, o nível tecnológico da agricultura brasileira.

Com êste objetivo, êle indica a necessidade de efetivarmos um número de transformações tecnológicas, e sugere algumas formas pelas quais estas transformações poderiam ser levadas a cabo. Entre elas é dada especial importância às técnicas melhoradas da produtividade do trabalho e da terra. Tomou-se, de certa forma, como ponto pacífico, a idéia de que os investimentos em despesas de custeio e bens de capital têm alta produtividade. Esta é uma premissa que pode ser admitida como verdadeira, embora necessite certas qualificações. Como era de se esperar, o autor reconhece a necessidade de um melhor estudo das relações custo/preço e, com isso, êle, implicitamente, admite que muito ainda fica por ser estudado no que se refere à produtividade do capital, antes que se possa atribuir a fatores sociológicos a resistência do agricultor em adotar insumos melhorados de produção. A exigüidade do tempo impede-me de apresentar alguns exemplos, em que ficam patentes os altos custos de oportunidade da adoção de novas técnicas baseadas na aquisição de insumos com alta produtividade em termos físicos.

Cabe, aqui, um comentário: Uma das afirmações dêste trabalho é de que é aceita generalizadamente a idéia de que o uso de fertilizantes, por exemplo, requer simultaneamente o emprêgo de outros insumos, como sementes selecionadas, melhor administração e, talvez, uma pequena melhoria no equipamento mecânico. Para o agricultor brasileiro médio, que emprega em grande proporção métodos manuais de produção, e procura restringir ao máximo suas despesas monetárias, isto representa uma substancial mudança de padrões e, ao mesmo tempo, um grande acréscimo nos gastos desembolsáveis.

As incertezas climáticas e a inconstância das relações custo/preço servem como desestímulo a tais iniciativas.

O autor, quando se refere às vantagens relativas da adoção de práticas de baixo custo, e às possibilidades de se adotar políticas de subsídio ao setor agrícola, reconhece êste tipo

de problema. As suas sugestões sôbre as metas a serem atingidas e insumos a serem utilizados por uma política de desenvolvimento tecnológico na agricultura, mostram sua preocupação em apontar nossas prementes necessidades em mais e melhores fertilizantes, inseticidas, calcário, rações, proteínas e máquinas. Mas ao mesmo tempo, mostram uma preocupação constante em que a adoção de tais medidas seja cuidadosamente planejada e avaliada pelos responsáveis pelas diretrizes políticas da nossa agricultura. Como afirmou o orador, a “tecnologia da programação governamental, da formulação e avaliação de sua política e, em geral, a aquisição de conhecimentos neste campo são, freqüentemente, mais obscuros do que a tecnologia da produção, por si mesma”.

Outro ponto, que talvez merecesse maior tratamento, é o referente ao fator educação, como um dos elementos mais relevantes na consecução da mudança tecnológica. A educação precisa ser considerada, também, como um investimento que pode proporcionar altos retôrnos. A educação massal, em tôdas as suas formas, pode ser considerada como um dos pilares centrais sôbre o qual pode se edificar um arranha-céu de conquistas tecnológicas. Maiores alternativas de emprêgo para a mão-de-obra rural seriam um importante fator de aumento de produtividade do trabalho, afirmou o orador. Ora, maiores alternativas de emprêgo implicam em maior capacitação e especialmente da mão-de-obra. Este é um problema no campo da educação, como o é também o da elevação da capacidade empresarial do produtor.

Na verdade, os problemas de exequibilidade política levantados pelo orador, colocam-se no entrecho mais amplo — o qual seu trabalho é uma parte do potencial da agricultura como instrumento gerador do desenvolvimento econômico. E êste potencial da agricultura não tem sido adequadamente explorado. Como regra, o costumeiro lugar dado à agricultura tem sido meramente aquêle de fornecer capital e fôrça de trabalho como estímulo ao setor industrial, além de alimentos para equilibrar as necessidades mínimas advindas do crescimento da população. Sobretudo durante a década de 1950, quando foi notório o esforço dos países subdesenvolvidos para atingir metas industriais, a agricultura não recebeu uma contrapartida, em forma de investimentos, para que fôsse atingido um nível razoável de equilíbrio intersetorial. As conseqüências desta política, em nosso país, são evidentes através do crescimento industrial, através dos censos evidenciando uma crescente migração intersetorial, e através da

relativa estagnação em que se encontra o setor agrícola. Uma das principais razões para a maior importância atribuída à indústria, está no fato de que é mais simples importar tecnologia industrial do que agrícola. São necessários enormes investimentos, a longo prazo, em pesquisa e experimentação, juntamente com programas de extensão intensivos e dispendiosos, para atingir um número grande de unidades de produção, se se quiser obter uma expansão positiva da produção agrícola.

Por estas razões é que cresce de importância o trabalho aqui apresentado. Este ponto — o da formulação política dos problemas da economia rural — tema desta Reunião — é abordado pela autor com a autoridade que lhe empresta sua experiência formada através de um contato constante com as esferas de decisão política de nosso país. Seu trabalho é, por essa razão, um documento cujo valor precisa ser examinado à luz dessa experiência. Merece, pois, um estudo mais longo e cuidadoso do que permite este curto espaço de tempo. É um estudo que, pessoalmente, recomendo a cada um dos presentes que se interessa pelos sinuosos e, por isso, fascinantes caminhos do Desenvolvimento.