

ANÁLISE ECONÔMICA E POLÍTICA AGRÍCOLA REDISTRIBUIÇÃO DE MÃO-DE-OBRA *

STAHIS S. PANAGIDES, Ph.D.

INTRODUÇÃO

Este trabalho parte do pressuposto de que a política agrícola pode contribuir numa escala muito maior para uma melhor utilização da mão-de-obra, e que a política agrícola tem sido unilateral na sua ênfase apenas em considerações de produção.

A necessidade de políticas que gerem emprêgo torna-se implícita, tendo em vista as baixas rendas e os baixos padrões de vida encontrados em muitas zonas rurais e a impossibilidade do setor urbano resolver o problema de emprêgo a curto prazo. Na ausência de melhores dados, estima-se um êxodo rural no Brasil da ordem de 900.000 a 1.000.000 por ano. Considerando-se um crescimento da população rural de 1,6% ao ano e um crescimento natural (sem contar migração) de cerca de 4% ao ano, conclui-se que a taxa de êxodo do setor rural é de aproximadamente 2,4%. Contando-se atualmente uma população rural de 41 milhões de habitantes chega-se a 984.000 habitantes que deixam o meio rural a cada ano. Estas estimativas, embora grosseiras, permitem quantificar o que todos aquêles familiarizados com a agricultura brasileira sabem, isto é, que o trabalho e as condições de vida na maior parte da agricultura se constituem num persistente e poderoso impulso para que se deixe o setor agrícola em busca de melhores oportunidades.

* Trabalho apresentado na VII Reunião da Sociedade Brasileira de Economistas Rurais, Piracicaba, Estado de São Paulo. Agradeço a valiosa ajuda do meu assistente Paulo Cesar Sobral de Carvalho na preparação do documento, bem como a colaboração e os comentários dos colegas Victor José Pellegrini e Gervásio Castro de Rezende. O «paper» é de responsabilidade exclusiva do autor e não representa necessariamente opiniões das Instituições a que se acha associado.

Na medida em que as transformações econômicas provoquem uma drástica redução na população rural, o êxodo passa ser um acontecimento até desejável. Infelizmente, o caso brasileiro não é tão simples, no sentido de política. Entre o equilíbrio inicial e final tem-se a considerar e viver um curso de tempo para mudança. Desta forma, o que interessa do ponto-de-vista de política, é a habilidade do setor não agrícola em gerar suficientes oportunidades de emprêgo para o crescimento natural da população urbana além do fluxo adicional do setor agrícola.

Não há dúvida de que os economistas agrícolas devem dar uma atenção bem maior às implicações macro-econômicas das suas análises, e permanecer conscientes de que estão funcionando num estado e num ambiente de transição. Assim procedendo, devemos dar muito mais atenção em nossa análise aos problemas de emprêgo, melhoria das oportunidades econômicas (economic opportunities) e distribuição de renda.

A existência de um corpo bem elaborado de Teoria de Produção em grande parte condicionou a ênfase com problemas de **produção**, limitando o escôpo de interesse e diminuindo a contribuição dos economistas rurais na política de desenvolvimento.

Enquanto, por exemplo, sucessivos governos permanecem sensíveis aos problemas de emprêgo e distribuição de renda, a nossa contribuição analítica nestas áreas permanece pequena.

É justamente nestas áreas, onde os custos individuais e sociais divergem, que os economistas rurais podem dar uma grande contribuição. A tradicional alocação de recursos na agricultura, baseada no sistema de preços ("price guided allocation") é apenas parcialmente aplicável à situação brasileira, necessitando-se dar-se mais ênfase à criação de um ambiente em que ela possa atuar.

A preocupação com a eficiência (nos termos de análise econômica), bem como as recomendações baseadas nesse critério de eficiência, pressupõem implicitamente que os preços refletem tanto a escassez relativa dos recursos, como os benefícios (isto é, espaços aditivos). Estes pressupostos são mais freqüentemente violados do que obedecidos numa economia em rápida transformação, onde há uma divergência significativa entre custos e benefícios sociais e privados.

Ao aceitarmos a estrutura presente e passada de preços relativos como orientação para a política econômica, estamos

implicitamente aceitando a alocação baseada no sistema de mercado como base “objetiva” para a política agrícola. Assim procedendo, estamos atribuindo uma “objetividade” ao mecanismo de mercado que simplesmente não existe no Brasil.

Os preços relativos a partir dos quais valores de produção são estimados, se constituem no resultado da estrutura prevalescente na época. Por estrutura entendemos o arcabouço institucional que determina a dotação efetiva dos fatores, atitudes com relação ao trabalho, oportunidade de mercado, qualidade de mão-de-obra e poder monopolista. A mudança desta estrutura é um objetivo implícito da política de desenvolvimento agrícola.

Procuraremos sem mais explícitos. A inadequação, da dependência indiscriminada ou exclusiva na alocação via sistema de mercado para resolver os nossos problemas de agricultura não somente é confirmada pelo caráter pré-mercado de muitos dos problemas de transformação agrícola, mas além disso torna-se indevida em face da contínua intervenção pública no sistema econômico. Com o tempo a política pública modifica a relação “natural” de preços, em favor de uma produção “capital intensive”, através de uma combinação de proteção, política tributária, política de preços, política cambial etc. que de modo inadequado distorce o valor do produto marginal do capital.¹ A implicação é uma vez mais de que confiar nas relações de preços existentes como informação suficiente para a tomada de decisão (decision making) e desempenho econômico, é um procedimento indevido.

O uso de “shadow prices” à medida que êles são extraídos dos preços de mercado, ainda permanece uma orientação política distorcida e imprópria.

A dependência exclusiva em “market guided allocation” provoca políticas indevidas em dois modos fundamentais. Em primeiro lugar traz no seu bojo o perigo de uma avaliação otimista quanto a “performance” do setor agrícola no processo de desenvolvimento, quando na realidade estamos longe disso, no sentido amplo de desenvolvimento que inclui melhores oportunidades econômicas ao maior número possível de população rural. Tal objetivo, num país onde grande parte

1 — A possível justificação de tais políticas com argumentos a favor da indústria nascente», auto-suficiência nacional etc. não está sendo posta em dúvida. Entretanto, está se indicando que na avaliação de tais políticas, o impacto na estrutura relativa dos preços e subseqüentemente no emprêgo seja considerado na análise.

da população encontra-se próxima do nível de subsistência, implica numa grande preocupação com uma melhor distribuição de oportunidades econômicas e renda. A ênfase em instrumentos de política com base em "price guided allocation" com a ausência de objetivos visando a criação de oportunidades econômicas e uma melhor utilização produtiva da população rural, deve ter contribuído para a deterioração da distribuição de renda. Na falta de melhores informações, comparamos o valor relativo do produto por trabalhador rural entre o Sul e o Nordeste nos anos de 1949/51 com a mesma relação nos anos de 1963/66.² A diferença relativa no período 1949/51 foi de 2,75 a favor do Sul. Esta relação passou para 2,40 no período 1963/66. Uma pequena diferença que pode ser facilmente interpretada pela melhoria relativa nos dados de produção do Nordeste nos últimos anos. Devemos observar que a política de crédito, garantia em preços, subsídios de insumos, facilidades de mercado etc. são orientadas com objetivos de produção, que não é o único índice pelo qual se pode medir o sucesso no desenvolvimento agrícola. O programa de erradicação do café parece demonstrar o perigo de políticas unicamente preocupados com a produção: a consequência, neste caso de um nítido objetivo de produção resultou, a curto prazo, pelo menos, em sérios problemas de desemprego em algumas regiões.³

DISPONIBILIDADE RELATIVA DOS FATORES — ATUAL E POTENCIAL:

Problemas de Absorção de Mão-de-Obra

A estrutura de preços relativos está condicionada por nossas instituições as quais mesmo quando o mercado tem um desempenho ideal, tornam-se as principais condicionantes das tomadas de decisão no quadro econômico. Mais precisamente, se os arranjos institucionais falham em proporcionar a oportunidade para os trabalhadores conseguirem educação e treinamento, deixando-os com saúde precária, uma baixa expectativa de vida e com fraca mobilidade, então

2 — Em 1963/66 o Sul incluía o Triângulo Mineiro, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul. O Triângulo Mineiro não está incluído nos dados de 1949/50. O Nordeste incluía Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe.

3 — Panagides, Stathis, «Erradicação do Café e Diversificação da Agricultura Brasileira», *Revista Brasileira de Economia*, Março 1969, pg. 41-71.

esta mão-de-obra terá um baixo produto marginal e desta forma uma pequena compensação no mercado. É precisamente neste ponto de oportunidade econômicas e melhores condições de trabalho para a população rural que a nossa orientação de política pode fazer mais.

É também esta razão — qual seja, as limitações institucionais do sistema econômico — que faz com que as políticas que funcionaram em arranjos institucionais diferentes falhem quando indiscriminadamente aplicada no caso brasileiro. Observe-se que o “institucional framework” em boa dose determina a disponibilidade efetiva dos fatores, a qual, por sua vez, se deixado por conta própria, determina os preços relativos dos fatores, que condicionam as tomadas de decisão econômica.

Observe-se ainda a êste respeito, que os trabalhos de Brandt, Paniago e Pastore ⁴ tendo demonstrado significativas elasticidade-preço de oferta de produtos agrícolas são totalmente consistente com o nosso argumento, isto é, a estrutura de preços determinada pelo marco institucional que define a efetiva disponibilidade relativa dos fatores é importante na tomada de decisões. Os estudos de Pastore são também de interesse quando observa que a resposta aos preços são bem mais significativos em São Paulo do que no Nordeste ou Centro-Oeste. ⁵

Ainda em conexão com o estudo de Pastore, deve-se notar que o nível de agregação usado não permite a generalização de que para aquelas culturas analisadas no Nordeste, os produtores respondem aos preços positivamente nas suas funções de oferta. O motivo é que a significância estatística pode ser mostrada mesmo quando somente uma pequena parte é representada por produtores comerciais. Isto é se com dois produtores, lado a lado, um responde aos incentivos de preço, enquanto o outro, devido à saúde precária etc., é incapaz de responder (mesmo desejando fazê-lo — não negamos a pressuposição do comportamento) o resultado estatístico de resposta aos preços poderia ser significativa para o conjunto de dois produtores.

4 — Afonso Celso Pastore, *A Resposta da Produção Agrícola aos Preços no Brasil*, Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas, Universidade de São Paulo, Boletim n.º 55, São Paulo, 1968; Brandt S. A. «Estimativa de Oferta de Produtos Agrícolas no Estado de São Paulo» (mimeo), Divisão de Economia Rural, São Paulo, 1965, e Euter Paniago, *An Evaluation of Agricultural Price Policies For Selected Food Products: Brasil*, Ph. D. Thesis, Purdue University, 1969.

5 — *Ibidem*, Tabela 12

A dificuldade de se tomar emprestado teoria e principalmente políticas que se mostraram funcionais em outras partes torna-se clara, agora. Se as instituições são importantes e se estas instituições são por definição diferentes entre economias avançadas e subdesenvolvidas, necessitamos de nossa própria teoria ou de uma adaptação de uma teoria existente. Observe-se que estas considerações são especialmente relevantes quando dizem respeito a política que abrangem a parte de população rural que permanece fora da economia de mercado.

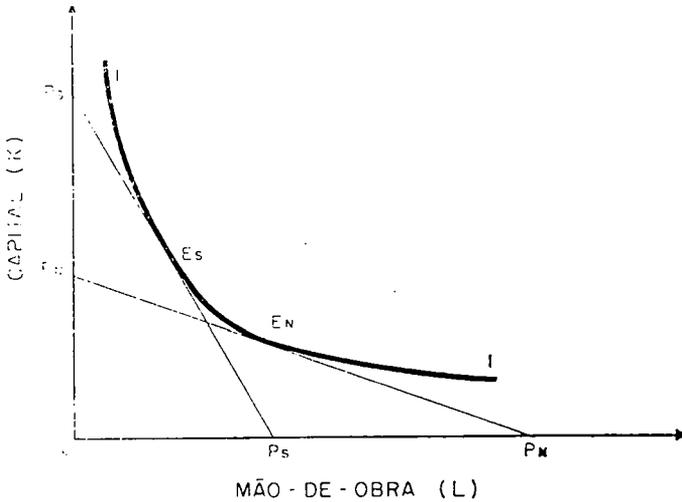
Desde que se atinja o estágio de desenvolvimento da agricultura paulista para dar um exemplo, então as políticas baseadas nos mecanismos de mercado passam a ser eficientes em vista dos objetivos visados. Até lá, contudo, é evidente a ineficiência desses instrumentos de política.

A capacidade do setor urbano em criar oportunidades de emprego adequadas a taxas suficientes em futuro próximo é bastante limitada. As razões para a inabilidade do setor industrial, em particular, para absorver mão-de-obra têm sido debatidas entre aqueles que observam que a política governamental tem sido por demais generosa com o capital, às custas do trabalho e ou que a tecnologia moderna força a adoção de técnicas de produção que fazem uso intenso de capital. Sustenta-se que a política de substituição de importações tem decididamente favorecido o fator capital, de tal forma que os preços relativos de capital e trabalho observados são distorcidos e não refletem a dotação natural dos fatores.⁶

Na usual apresentação gráfica dos processos de produção (fig. 1) temos proporções fatoriais no equilíbrio E ao invés do equilíbrio E' , que é considerado mais de acordo com a disponibilidade relativa natural de capital e trabalho em país subdesenvolvido. Sugere-se que o administrador industrial, tendo que escolher entre o uso de trabalho e capital, prefere métodos "capital intensivo", devido ao fato de que o capital é subsidiado através de políticas de importação, disponibilidade de crédito e incentivos fiscais, enquanto simultâ-

6 — A este respeito veja o artigo clássico de E. S. Eckaus «The Factor-Proportions Problem in Underdeveloped Areas» em A. N. Agarwal e S. P. Singh, ed. *The Economics of Underdevelopment*, Oxford, 1963, pg. 328-380. Em relação à experiência brasileira, veja Wern Baer e Michel E. A. Harve, «Employment and Industrialization in Developing Countries» Yale University Economic Growth Center. Pape n.º 80, 1966. D. E. Goodman «Industrial Labour Absorption in Brazil in the 1950's, IPEA, 1968.

FIG. 1 — PREÇOS RELATIVOS DOS FATÓRES



neamente o trabalho é descriminado, ao permanecer com pouca qualificação, saúde precária, etc. O resultado é que a relação de preços ao nível do administrador industrial é P/P e não P/P , como seria de se esperar em vista da natural (porém não efetiva) disponibilidade de fatores. O ponto aqui é que a disponibilidade efetiva de fatores é alterada pela política pública, ou por sua ausência, de um modo que afeta negativamente a mão-de-obra e a situação de emprego. Observa-se ainda que a baixa absorção de mão-de-obra do setor industrial é devido a necessidade de o setor industrial empregar técnicas altamente “capital-intensivo”. Sugere-se que esta situação é um preço que os países em desenvolvimento tem que pagar pelo atraso no desenvolvimento do seu setor industrial de tecnologia avançada. O uso da tecnologia importada, desenvolvida para satisfazer uma dotação diferente de fatores (capital/trabalho) do que a vigente no país em desenvolvimento impõe as escolhas de emprego no país adotante.

Não é nosso objetivo aqui elaborar nos méritos relativos destas hipóteses, que a nosso ver são ambas relevantes para o caso brasileiro. Ao contrário, nós observamos que durante os anos de 1949 a 1967, quando o valor adicionado na indústria aumentou a uma taxa de aproximadamente 7% ao ano, o emprego cresceu em cerca de 3% ao ano no mesmo período.

do. Estas taxas de crescimento relativos implicam em maiores rendas para aqueles empregados no setor moderno mas deixam de absorver o crescimento da força de trabalho urbano que foi estimado estar próxima dos 6% a.a nos anos recentes.

A pressão pelas oportunidades de emprego permanecerá alta. Manoel Augusto Costa, em "Aspectos Demográficos da População Econômica Ativa" estima a população economicamente ativa mostrada na Tabela 1, pressupondo constantes as taxas de participação por idade conforme observado em 1960 e a taxa de mortalidade implícita para todo o país.

TABELA 1 — ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA BRASILEIRA ATÉ 1976 *
(1 000 pessoas)

ANO	HOMENS	MULHERES	TOTAL
1965	21 334,2	4 598,4	25 932,6
1970	24 612,1	5 340,6	29 952,7
1975	28 534,7	6 219,9	34 754,6
1976	29 398,2	6 417,3	35 815,5

(*) Com base em aspectos demográficos

Source: Manoel Augusto Costa, *Aspectos Demográficos da População Economicamente Ativa*, IPEA, 1968.

As estimativas da Tabela 1 dão uma taxa anual geométrica de aumento na população economicamente ativa, como segue:

1960/65	—	2,8%
1965/70	—	2,9%
1970/75	—	3,0%

Uma política econômica nacional preocupada com o bem-estar nacional não pode nem de leve descuidar das oportunidades de emprego de uma força de trabalho sempre crescente.

ALTERNATIVA DENTRO DA AGRICULTURA PARA UMA MELHOR UTILIZAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO: Redistribuição da Mão-de-Obra Agrícola do Nordeste para o Centro-Oeste.

Em vista da inabilidade a curto prazo do setor urbano em oferecer oportunidade de emprego produtivo de modo su-

ficiente, nós exploramos as oportunidades de emprêgo na própria agricultura. Observe-se que as forças que limitam as oportunidades de emprêgo no setor urbano (isto é, tecnologia importada e mão-de-obra de baixa qualidade) continuarão a vigorar nos próximos anos. Assim, nenhuma alteração significativa pode ser prevista na capacidade de absorção de mão-de-obra pelo setor não agrícola. É conveniente que, quando existe preocupação com uma mais completa utilização de mão-de-obra num país onde 54% da população é rural, comecemos a investigar melhores oportunidades de emprêgo na própria agricultura. *

Consideramos redundância elaborar sôbre a miséria rural em grandes partes do país. O êxodo maciço do setor rural é uma boa indicação disto. A miséria rural é a consequência da não participação produtiva na economia de uma grande parte da mão-de-obra agrícola brasileira. Por ausência de participação produtiva da mão-obra entendemos a inércia relativa do trabalhador rural devido à ausência dos fatores complementares necessários que são essenciais para a participação da mão-de-obra rural. Estes fatores são quantidade e qualidade de terra, incluindo os importantes insu- mos complementares de saúde, educação (definida em termos amplos) e capacidade administrativa bem como facilidades de mercado para a produção.

A esta altura parece apropriado comentar sôbre as perspectivas de demanda de alimentos. Tem sido afirmado por vários estudos empíricos que a produção agrícola satisfaz a demanda de alimentos. Mesmo se aceitarmos a correção dêste diagnóstico como uma reflexão correta das condições passadas e presentes, a política econômica não pode ficar apenas nesta conclusão. Isto é, numa nação onde a má nutrição é um fato diário da vida para uma grande parte da população, a produção de alimentos deve permanecer como uma alta prioridade. A carga pois, recai, em aumentar a demanda efetiva (a capacidade da população comprar). Advogar o controle da produção para a agricultura não é diferente de advogar a paralização do progresso tecnológico da sociedade para que a ordem social e institucional possa acompanhar este progresso. A esta altura é suficiente dizer-se que a realocação da mão-de-obra na agricultura nos moldes sugeridos

8 — Para uma discussão mais aprofundada e penetrante sôbre possibilidades de utilização de mão-de-obra na agricultura veja Gunnar Myrdal, *Asian Drama*, Pantheon, 1968, Vol II Cap. 23 pgs. 1029, 1092.

neste trabalho é criadora de renda e de demanda, e nos valem de vários e bons estudos analíticos sobre a demanda de alimentos para trazer luz ao assunto.

Prosseguimos então num esforço de explorar possibilidades de emprêgo na agricultura. O estudo é parte de um esforço geral de pesquisa com vistas ao estabelecimento das bases de política econômica para a agricultura, no seu comprometimento de atender os objetivos nacionais de produção e emprêgo.

O setor rural empregava em 1960 54% da população economicamente ativa, e em regiões como o Nordeste, esta taxa estava próxima dos 70%.

A análise demonstra que uma utilização mais efetiva da população rural, no sentido de realocação dentro do setor, é consistente com uma produção maior. Opções de política, consistentes tanto com uma maior produção, mais emprêgo e maior renda “per-capita” existem em disponibilidade.

2. Um “approach” analítico

As fundamentações básicas da análise se baseiam na teoria econômica de alocação de fatores para se atingir uma utilização ótima dos recursos. Em outras palavras pressupondo certa forma de relações de produção (mode of production relations), procuramos a alocação de fatores (trabalho neste caso) entre regiões, necessária para otimizar uma função objetiva do produto e emprêgo, ao mesmo tempo que melhora a distribuição regional de renda. Foi demonstrado que esta redistribuição de mão-de-obra na agricultura é consistente com os objetivos de emprêgo e maior produção ao mesmo tempo que contribui significativamente para uma melhor distribuição de renda entre regiões e renda *per capita*.

Pressupomos a seguinte forma de função de produção na agricultura, para as duas regiões:

$$Y_j = \phi L_j \alpha_j T_j \beta_j$$

onde:

Y_j = é o valor do produto agrícola na região j
(valor da produção agrícola) ⁹

L_j = mão-de-obra agrícola na região j
(pessoal ocupado na agricultura) 10

T_j = Área cultivada na região j
(área cultivada, ha) 11

Os coeficientes α_j e β_j dão respectivamente a elasticidade de produção em relação aos insumos de mão-de-obra e terra, onde ϕ representa a influência na produção de outros fatores além de terra e trabalho (a posição da função no "product space") — $j = 1, 2$ dá as duas regiões em consideração, o Nordeste, NE, e o Centro-Oeste, CO. 12

Aceitando-se esta forma de função como relevante para explicar a produção agrícola nas duas regiões, implicitamente admitimos várias pressuposições. Nós voltaremos a estas pressuposições na medida que se tornem necessárias para as conclusões no curso da análise. De modo particular pressupomos que $\alpha + \beta = 1$ ou que a função observa retornos não-crescentes na produção.

Admitimos então como função de produção agrícola agregada das duas regiões:

$$(1) \quad Y_1 = \phi_1 L_1^{\alpha_1} T_1^{\beta_1}$$

$$(2) \quad Y_2 = \phi_2 L_2^{\alpha_2} T_2^{\beta_2}$$

onde $j = 1$ é o Nordeste e $j = 2$ é o Centro-Oeste conforme definido.

A condição necessária para o uso ótimo do trabalho nas duas regiões é então dado por:

$$(3) \quad \frac{\delta Y_1}{\delta L_1} = \frac{\delta Y_2}{\delta L_2}$$

A condição específica que o produto marginal do trabalho nas duas regiões deve ser o mesmo. Qualquer alocação de mão-de-obra que não satisfaça a condição (3) é sub-ótima,

10 — De acordo com o Censo de 1960, projetado NE = 1,8% e CO = 3% por ano.

11 — Conforme o SEP média de 1965, 1966 e 1967

12 — O Centro-Oeste (CO) inclui Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal. O Nordeste (NE) inclui Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe.

no sentido de que a economia pode conseguir mais dos seus escassos recursos quando a condição possa ser satisfeita.

Isto vale dizer que o produto marginal do trabalho nas duas regiões deve ser o mesmo para que a utilização ótima dos mesmos disponíveis de terra e trabalho ocorra. O leitor deve se lembrar que o nosso objetivo imediato é demonstrar que a redistribuição da mão-de-obra agrícola regional de tipo pretendido é uma alternativa política desejável.¹³

A condição (3) implica no seguinte para as nossas funções de produção:

$$(4) \quad \frac{\delta Y_1}{\delta L_1} = \alpha_1 \phi_1 \frac{\alpha_1 1 \beta_1}{L_1 T_1}$$

$$(5) \quad \frac{\delta Y_2}{\delta L_2} = \alpha_2 \phi_2 \frac{\alpha_2 1 \beta_2}{L_2 T_2}$$

ou pela equação (3)

$$(6) \quad \alpha_1 \phi_1 \frac{T_1 \beta_1}{L_1 \beta_1} = \alpha_2 \phi_2 \frac{T_2 \beta_2}{L_2 \beta_2}$$

Desta forma a condição (3) implica a equação (6).

Isto é, se o fator trabalho tiver que ser usado eficientemente no sentido de se conseguir o maior produto possível como recursos das regiões Nordeste e Centro-Oeste, a relação entre terra e trabalho em cada região deve satisfazer a equação (6), isto é, a condição necessária para uma eficiente alocação de trabalho. Observa-se que ao aceitarmos a condição n.º 6 estamos supondo homogeneidade dos fatores terra e trabalho nas duas regiões.

Deve-se ter em conta, entretanto, que esta é uma hipótese fraca, no sentido de que sua permanência não restringe a validade de nossas conclusões. Deve-se isso ao fato de que tanto a produtividade da terra como da mão-de-obra são maiores no Centro Oeste, relativamente ao Nordeste (Tabela 2).

13 — Uma considerável oportunidade para realocação de mão-de-obra no setor agrícola brasileiro foi observada por um estudo recente de Youmans e Schuh. Veja Russel Youmans e G. Edward Schuh, «An Empirical Study of the Agricultural Labor Market in a Developing Country, Brasil» *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 50 n.º 4, 1968, pgs. 943-961.

TABELA 2 — PRODUTIVIDADES RELATIVAS DO TRABALHO E DA TERRA — NORDESTE E CENTRO-OESTE

REGIÃO	Relação Y/L	Relação Y/L	Relação Y/L	Região	Relação Y/T	Relação Y/T	Relação Y/T
	1965	1966	1967	Nordeste	1965	1966	1967
Nordeste (V_1)	214,27	255,06	354,67	($Z/1$)	141,48	159,83	213,74
Centro-Oeste (V_2)	372,47	556,96	664,25	Centro-Oeste	125,17	212,59	261,37
Relação V_2/V_1	1,73	2,18	1,87	($Z/2$)	0,88	1,33	1,22
Relação Média	X	1,92	X	Relação	X	1,14	X

FONTE: Serviço Estatístico da Produção (SEP).
Anuário Estatístico.

TABELA 3 — REMUNERAÇÃO DO TRABALHO NOS ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS

ESTADOS	MENSALISTAS						Diária a Sêco			
	Administrador		Capataz		Tratoristas		Trabalhador		DIARISTAS	
	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967
Ceará	72,90	76,40	57,50	60,00	84,00	85,10	39,00	41,40	1,23	1,40
Rio Grande do Norte	65,50	87,80	...	74,10	...	78,20	52,50	45,80	1,65	1,70
Paraíba	79,40	88,00	63,50	48,90	57,50	59,40	38,53	40,30	1,37	1,50
Pernambuco	80,00	77,70	...	75,70	60,00	85,40	36,00	47,60	1,25	2,00
Alagoas	...	84,40	...	48,30	...	70,00	...	53,10	...	2,00
Sergipe	...	60,10	...	50,50	...	106,70	40,00	49,80	1,50	2,30
MÉDIA (W ₁)	74,45	79,06	60,50	59,58	67,16	80,80	41,20	46,33	1,40	1,81
Mato Grosso	100,00	163,80	80,00	108,30	80,00	131,00	53,00	75,30	3,00	3,30
Goiás	87,50	147,50	74,17	109,00	82,50	124,60	45,42	67,50	1,83	2,40
MÉDIA (W ₂)	93,75	155,65	77,08	108,65	81,25	127,80	49,21	71,40	2,41	2,85
Relação W ₂ /W ₁	1,25	1,96	1,27	1,82	1,20	1,58	1,19	1,54	1,72	1,57
Relação Média	1,60		1,54		1,39		1,41		1,64	

FONTE: Fundação Getúlio Vargas, Remunerações, arrendamentos, venda de terras, empreitadas.
Valores médios vigentes no meio rural em fins de semestres 1966/67.

ii. Problemas de Estimaco

Prosseguimos na estimativa das nosas funoes de produo agricola regionais. Assim fazendo estimamos coeficiente de elasticidade de produo (α_j), consistentes com os dados de 1965 e 1967.

Os dados usados so do SEP (Servio de Estatistica da Produo). Estes dados so reconhecidamente fracos e devem ser usados com precauo. Entretanto, vrios testes cruzados dos dados do SEP no nvel de agregao empregada na nossa anlise mostram que os dados do SEP se comparam favorvelmente com as informaoes disponveis em outras fontes. Quando as relaoes-chave de produo por homem na agricultura e produo por acre foram comparados, a discrepncia entre os dados do SEP e do Censo de 1960 foi da ordem de 10 a 12%.

O teste mais rigoroso dos nossos dados  empregado na Tabela 3 onde as remuneraoes do trabalho so comparadas para as duas regioes. As informaoes sobre as remuneraoes relativas dos fatores trabalho e terra nas duas regioes no so apenas um teste dos dados, porm so bsicos para a anlise, sendo fundamental para a concluso de que uma substancial diferena na produtividade do trabalho existe nas duas regioes.

De acrdo com a Tabela 2 verifica-se que em mdia a produtividade no trabalho foi 92% mais alta na agricultura do Centro-Oeste em relao ao Nordeste. De modo semelhante, pela Tabela 3 os salrios foram mais altos em 64% para os diaristas e 39% para os tratoristas, na comparao CO-NE. Esta informao indica que  uma poltica alternativa racional considerar a realocao de mo-de-obra do Nordeste para o Centro-Oeste, especialmente em vista da urgncia do problema de emprgo na economia. As estimativas das funoes so grosseiras e no suportam rigor estatstico, entretanto, conforme vai indicado adiante, os resultados analticos so vlidos, mesmo considerando-se as hipteses de que as elasticidades de produo so as mesmas tanto para terra como para trabalho nas duas regioes.

Em vista das relaoes L/T serem mais altas no Nordeste do que no Centro-Oeste,  razovel que a realocao de mo-de-obra deve ser desejvel do Nordeste, que tem maior densidade de mo-de-obra e produtividade mais baixa, para o Centro-Oeste que apresenta maior produtividade e terras mais abundantes.

Observe-se à luz dos dados, a agricultura Nordesteira tem uma desvantagem comparativa tanto em mão-de-obra como na produção com uso intensivo de terra (Tabela 2). Registra-se que apenas as terras em lavouras (anuais e permanentes) foram consideradas na análise (T). Isto deixa de lado as áreas em pastagem. Praticamente não existem dados de mão-de-obra por atividade agrícola, isto é, não se dispõem de dados que permitam a estimativa de produtividade por fator e tipo de produto na agricultura. Para que a validade direcional (sinal) dos nossos resultados analíticos ainda sejam significativos utilizamos informações disponíveis sobre arrendamentos por unidade de área em explorações animais. Os rendimentos por unidade de área com esta atividade são mais altos no Nordeste do que no Centro-Oeste. A diferença é pequena, entretanto desde que o ponto de interesse é a diferença na produtividade do trabalho, observamos que a evidência suporta a suposição de que na pecuária a produtividade do trabalho não é maior no Nordeste (comparada com o Centro-Oeste), o que permite que a análise continue com base no “valor da produção” (Y) em relação ao “pessoal ocupado na agricultura” (L). As relações de terra em pastagem e em cultivo significam que o fator trabalho, relativamente escasso no Centro-Oeste, (muita pastagem e pouca população associado com imensas áreas em pastagem, deve ter uma maior produtividade em pecuária no Centro-Oeste do que no Nordeste.

Sem dúvida a análise apenas pode ser definitiva quando as produtividades do trabalho puderem ser estimadas, por atividade. Seguimos então, procurando uma qualificação das nossas funções de produção regionais para poder concluir sobre a conveniência desta realocação com os objetivos nacionais de política agrícola.

Observamos que:

$$\alpha = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta L}{L}} = \frac{\Delta Y}{\Delta L} \cdot \frac{L}{Y}$$

$$\beta = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta T}{T}} = \frac{\Delta Y}{\Delta T} \cdot \frac{T}{Y}$$

de modo que:

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\Delta T}{\Delta L} \cdot \frac{L}{T}$$

A incógnita desta equação é $\frac{\Delta T_j}{\Delta L_j}$, ou seja a taxa marginal de substituição entre terra e trabalho.

A disponibilidade relativa de T e L nas regiões indica que:

$$\frac{\Delta T_2}{\Delta L_2} > \frac{\Delta T_1}{\Delta L_1}$$

Em vista disso admitimos que:

$$\frac{\Delta T_2}{\Delta L_2} = 3 \frac{\Delta T_1}{\Delta L_1}$$

Esta pressuposição não tem comprovação estatística, porém, as estimativas das elasticidades de produção ($\alpha_j \beta_j$), nela baseadas, se afiguram como razoáveis. Além disto, as conclusões analíticas ainda são significativas quanto $\alpha_1 = \alpha_2 = \beta_1 = \beta_2 = 0,50$, ou seja uma pressuposição que compromete adversamente, em relação ao Centro-Oeste, as elasticidades relativas de produção do trabalho esperadas nas duas regiões. Por outro lado, esta pressuposição não compromete as magnitudes relativas de nossas conclusões, embora as estimativas numéricas corretas possam apenas ser feitas quando as elasticidades de produção forem estatisticamente conseguidas.

Temos assim estimativas grosseiras de $\alpha_j \beta_j$ a partir do sistema de equações:

$$(1) \quad \alpha_j + \beta_j = 1$$
$$(2) \quad \frac{\alpha_j}{\beta_j} = \frac{\Delta T_j}{\Delta L_j} \cdot \frac{L_j}{T_j}$$

Dai estimaram-se os seguintes valores dos coeficientes:

$$\alpha_1 = 0,39 \quad e \quad \alpha_2 = 0,54$$
$$\beta_1 = 0,61 \quad \beta_2 = 0,46$$

Observe-se que a escassez relativa dos fatores nas duas regiões é evidente nestas elasticidades, onde a elasticidade de produção de trabalho é maior no Centro-Oeste e a de terra no Nordeste. A terra é o fator relativamente escasso no NE enquanto o trabalho o é no Centro-Oeste.

iii. Resultados Analíticos e Benefícios de Redistribuição

Usando-se estas estimativas das elasticidades de produção e aplicando-se a equação n.º 6 indicada antes, estima-se que 1.800.000 trabalhadores rurais devam ser transferidos do Nordeste para o Centro-Oeste (Veja Apêndice I), este dado representa 45,82% de atual força de trabalho agrícola do Nordeste. De certa forma isto é uma conclusão dramática, e é sem dúvida condicionada por várias pressuposições feitas, principalmente as estimativas de elasticidade de produção. Foram feitos ainda alguns cálculos usando-se a pressuposição mais fraca de que $\alpha_1 = \alpha_2 = \beta_1 = \beta_2 = 0,50$. Desta forma a realocação de mão-de-obra calculada foi de 1.250.000 ou seja 32% da força de trabalho agrícola do Nordeste.

A realocação de mão-de-obra concluída na análise é o resultado de pressuposições estáticas, dada a constância das nossas variáveis e parâmetros.

A análise foi expandida através de alguns cálculos adicionais apresentados nos apêndices II, III e IV. Estimamos a produção total (Y^*) que pode resultar da realocação de mão-de-obra. A produção total Y^* passa a ser NCr\$ 1.217.800.000¹⁴ que é maior do que os NCr\$ 1.120.087.768 obtidos antes da realocação (Apêndice II).

Conforme foi indicado antes, nenhuma recomendação de política pode negligenciar o seu impacto na distribuição de renda. Se as mesmas proporções de terra foram mantidas como antes, após a transferência de mão-de-obra observam-se as seguintes relações do valor do produto (Y) em relação

ao trabalho (L), conforme observados antes e após a realocação (Apêndice III).

Antes:	Após:
$\frac{Y_1}{L_1} = 206,20$	$\frac{Y_1^*}{L_1^*} = 299,68$
$\frac{Y_2}{L_2} = 377,09$	$\frac{Y_2^*}{L_2^*} = 221,18$

Observa-se uma melhoria de 45,3 nas rendas **per capita** do Nordeste enquanto ocorre uma deterioração de 41,1% nas rendas **per capita** do Centro-Oeste. Se, por outro lado, permitirmos que T_2 (terra no Centro-Oeste) aumente na mesma proporção observada no período 1957/1965, estima-

mos que $\frac{Y_2^*}{L_2^*}$ possa atingir o nível anterior à realocação

(NCr\$ 377,00) em 1974. 15 Apêndice III e IV).

Para que isto ocorra, T_2 deverá atingir 6.754.000 ha. que ainda é inferior a 3,6% da área total da região Centro-Oeste.

Observa-se além disto que após as novas áreas (T_2) entrarem em processo de produção, o produto total atinge a $Y^* = 1.626.600.000$, ou seja NCr\$ 506.512.232 a mais em relação à situação anterior à realocação (Apêndice IV). A propósito, êste ganho, que foi conseguido sem nenhuma melhoria de produtividade (nenhuma melhoria tecnológica) é substancialmente (duas vezes) maior do que os NCr\$ 231,65 milhões (preços de 1965), antecipados pelo plano estratégico para as aplicações em agricultura e abastecimento — despesas de capital e despesas correntes em projetos prioritários da União, para o ano de 1969. 16

A análise acima necessita de bastante refinamento antes que possa tornar-se um guia de ação política, porém serve para demonstrar que esta realocação de mão-de obra deve ser uma preocupação de política agrícola no futuro. Observa-se que potencialmente T_2 é consideravelmente mais produ-

14 — NCr\$ d: 1965

15 — A equação $T_2 = \alpha\beta t$ foi estimada pela expansão de T_2 no tempo (t).

16 — Programa Estratégico de Desenvolvimento, 1968/1970, pgs. I-17 Vol II, 1968.

tiva que T₁ (veja Tabela 2). Os poucos estudos de solos disponíveis mostram que as terras do Centro-Oeste são potencialmente de boa qualidade. 17

O que se necessita na colonização da região Centro-Oeste é uma adequada infra-estrutura de insumos complementares para L e T, para que se possam combinar efetivamente êstes dois fatores com vistas à produção. Não é nosso objetivo aqui elaborar nestas políticas, o que faremos em outra parte; o que pretendemos é demonstrar novas alternativas com relação ao raciocínio político especialmente com vistas aos sérios e contínuos problemas atuais e futuros de emprêgo.

Até aqui a nossa análise demonstra que a política agrícola deve considerar sèriamente a opção de realocação de mão-de-obra na agricultura. Antes que tal política seja especificada torna-se necessário um amplo "approach" custo-benefício para se estimar os custos sociais e privados destas redistribuições.

As duas principais alternativas da estratégia de política de emprêgo devem ser usadas simultâneamente dentro dêste esquema. Estas alternativas ao problema de absorção da mão-de-obra ainda permanece (a) acelerar um êxodo mais rápido para as cidades e aí enfrentar os problemas de emprêgo e (b) procurar melhorar a situação de emprêgo onde a mão-de-obra existe. A terceira alternativa aqui proposta é (c) procurar oportunidades de realocação de mão-de-obra no próprio setor agrícola.

Resta explorar o que pode ser feito para facilitar esta realocação e até que ponto a análise custo benefício, do ponto-de-vista nacional, é requerida considerando-se as alternativas (o custo da oportunidade). Não é nossa intenção aqui provar um padrão para a ação governamental e sim indicar as possibilidades viáveis de política agrícola especificamente sôbre o assunto.

É importante para o país que a política agrícola tenha um desempenho adequado na sua função de alocação de recursos nos próximos anos, pois qualquer desempenho aquém do ótimo tem um custo elevado. Isto se deve não apenas à escassez imediata dos fatores mas sim, e de modo mais importante, porque trabalhamos contra o tempo. A limitação de tempo em têrmos de quão ràpidamente é possível promover-se uma adequada melhoria no bem-estar social é uma consi-

17 — The American International Association, Survey of the Agricultural Potential of the Central Plateau of Brazil, 1963.

deração que nenhum responsável na formulação de política agrícola pode negligenciar ou até mesmo subestimar. Por estas razões, a política agrícola além do seu teste de consistência (considerações teóricas) deve ser bastante melhorada no seu mecanismo de implementação.

A NECESSIDADE DE UM MECANISMO APROPRIADO DE POLÍTICA AGRÍCOLA

Existem duas condições que devem ser contempladas na elaboração de política: a condição necessária de um adequado conhecimento do que fazer (quais são as opções), que está condicionado à compreensão da realidade econômica brasileira ao longo do tempo; e, segunda, a condição suficiente para uma execução eficiente da política.

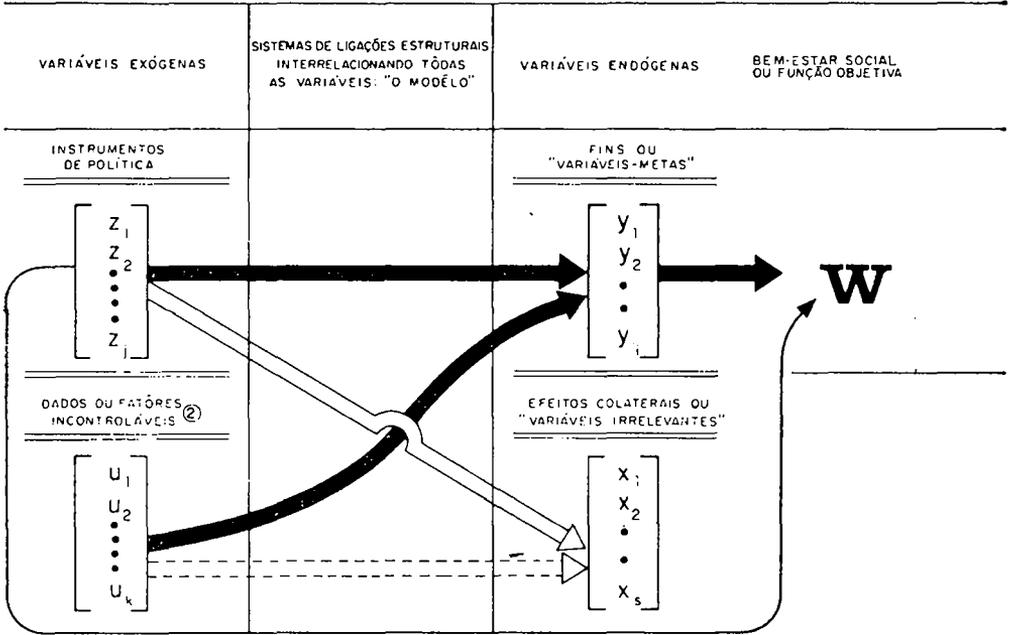
É fundamental que através do tempo as nossas políticas sejam não apenas consistentes com as melhores opções conhecidas e disponíveis, mas, e principalmente que estejam tão próximas do ótimo (eficiência) quando possível, em sua implementação. É por esta razão que se torna indispensável a evolução de um mecanismo de planejamento de uma racional política econômica na agricultura. A adequação metodológica e institucional deste mecanismo de elaboração de política está longe de ser conseguido

Nos termos mais simples, a elaboração de política exige metas bem definidas (Y_j) que formam os argumentos ponderados da nossa função agregada de bem-estar $W = f(y_1, \dots, y_n)$. Estas metas para a agricultura brasileira incluirão a taxa de aumento do produto, emprêgo, distribuição regional de renda, taxa de êxodo do setor rural, exportação etc. A formulação da política necessita de clara definição dos instrumentos potenciais disponíveis, z_j , que se procura manipular para atingir um máximo bem-estar (W). Entretanto, para que esta avaliação seja feita é necessário que se conheça a ligação entre Z e W . Este é um passo fundamental na nossa política e que, não obstante, está ausente no momento.

Este modelo de política permitirá uma avaliação de $\frac{\Delta W}{\Delta Z}$, melhorando desta forma a escolha do mecanismo para a elaboração de política na eficiência alocativa. 18

O diagrama n.º 1 mostra os elementos essenciais do que é chamado um "modelo de política". 19 Por hipótese, a construção e estimação de tal modelo é uma tarefa formidável,

DIAGRAMA Nº 1
A TEORIA DA POLÍTICA ECONÔMICA^①



① CLASSIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS BASEADA EM J. TINBERGEN

② NÃO SUJEITOS A CONTRÔLE PELOS ELABORADORES DE POLÍTICA - PRECISAM SER PROJETADOS

não sòmente pelo grande número de variáveis e equações (informação), que devem ser medidas, tais como as atitudes cambiantes da população rural, o efeito de melhores comunicações na vida rural, e muitas relações de comportamento que não são conhecidas. Não obstante, o que é imediatamente útil é a melhoria no processo de formulação da política pela exigência de considerar questões relevantes e dirigir nosso pensamento no sentido da eficiência alocativa, em vista dos objetivos da política. Para nossa esperança neste processo um conhecimento como a direção da mudança, na ausência de relações quantitativas precisas entre as variáveis, é de grande utilidade. Fica sugerido também que a elaboração e melhoria contínua de tal esquema e eventualmente a construção de modelos formais de equações simultâneas podem melhorar com o tempo, no objetivo eventual de uma simulação mais acurada do setor agrícola.

Sumarizando, a eficiência da política econômica agrícola pode ser consideravelmente melhorada se:

- 1) os objetivos da política e suas relações sejam claramente identificadas pelos "policy-makers";
- 2) os instrumentos disponíveis sejam relacionados aos objetivos.

Uma terceira etapa será necessária antes que a racionalização da política econômica agrícola no Brasil seja completada. Referimo-nos à avaliação do mecanismo de tomada e implementação das decisões, isto é, o aspecto organizacional da política agrícola. Este trabalho deveria identificar os centros de decisão e os pontos de estrangulamento existentes. Esta identificação se seguiria por aperfeiçoamentos a serem feitos, incluindo o tipo de treinamento necessário ao pessoal com atribuições na área de formulação e implementação da política agrícola.

Estamos longe de tratar com problemas de política dentro de tal explícito "framework".

As razões para isso são muitas e complexas, mas os economistas podem estabelecer tanto o esquema teórico como a base empírica para tal "approach". Presentemente, não só a falta de adequada teoria que permita a escolha das relações funcionais relevantes, como também a precariedade ou irrelevância dos dados (devido a teoria inadequadas), impedem o desenvolvimento operacional de tais modelos de política. Enquanto isso, a política agrícola pode beneficiar-se grandemente, se tentar raciocinar dentro de um esquema de modelo de política.

Dissemos o bastante quanto às direções do pensamento na área de política econômica. Esta apresentação não será completa, entretanto, a menos que algumas de suas implicações à nossa profissão sejam tornadas explicitamente claras. A clara implicação de tudo o que foi dito é a necessidade indispensável de muito mais e melhor pesquisa econômica. Pesquisa fundamental na área teórica emerge como um pré-requisito para nossas formulações de política. Tal pesquisa pode grandemente beneficiar-se do corpo existente

18 — Para uma discussão elaborada deste «framework» veja Panagides, Stahis e Alencar, Geraldo, «Orientação para a Política Agrícola Brasileira», IPEA, 1968.

19 — Tomado de Fox, Karl et. al., «The Theory of Quantitative Economic Policy», Rand MC Nally, 1966.

de teoria, mas deveria procurar adaptá-la a nossas próprias condições, especialmente o persistente dualismo observado na agricultura. Em particular, muito mais esclarecimentos são necessários para o completo conhecimento das funções de consumo e demanda de alimentos. Qual é a natureza de função consumo a níveis baixos de renda? Quais são suas características regionais e setoriais? Será que existem descontinuidades em nossas primeiras derivadas que não estamos levando em conta? Qual é o efeito redistributivo da reforma agrária e o que êle implica em termos da demanda de alimentos? Que tipo de reforma agrária é necessário, se algum? Que espécie e em que grau necessitamos de educação rural? Na área de política deveria existir a ligação entre os objetivos macroeconômicos e os instrumentos de política, incluindo projetos de investimento. Sua ausência é particularmente grave porque ou dependemos exclusivamente dos projetos de investimento tangível sem considerar suas implicações macroeconômicas, ou mantemo-nos no nível macro, incapazes de oferecer ajuda na específica orientação de política. Não tenciono ser exaustivo, mas espero que minhas observações mostrem que há muito a fazer pelos economistas antes que a política econômica agrícola possa atender plenamente seus objetivos. No plano governamental a criação de um mecanismo de planejamento capaz de perceber e implementar a política prossegue sendo uma condição indispensável. A falta de pessoal suficientemente treinado é grande estrangulamento neste contexto. Esta limitação vem se tornando mais aguda, em face de uma série de fatores inter-relacionados. Devido à escassez de pessoal adequadamente treinado e à plethora de trabalho nas agências governamentais, os poucos qualificados vêm-se crescentemente enredados pelo trabalho diário administrativo, com abandono da atividade de pesquisa. A urgência de problemas de política clama por respostas rápidas, que devem ser apresentadas ainda que seja negligenciada sua base analítica. Qualquer um que tenha trabalhado em completar a tempo um plano nacional pode apreciar estas observações

Estas pressões infelizmente colocam a atividade de pesquisa em importância secundária. A pesquisa em questões ligadas à política difícil, lenta e frequentemente arriscada (sem resultados). Tais considerações conduzem a uma dependência na intuição, e naquilo que pode ser chamado "lições da experiência". Tal intuitivo "approach" em matéria de "policy-making" é a mais útil alternativa no curto

prazo. Deve ser entendido, contudo que com nosso desenvolvimento subsequente, a complexidade, urgência e originalidade de nossos problemas tornam-se maiores e soluções “segundo melhor são inaceitáveis, especialmente em face de seu efeito cumulativo sobre o tempo. É devido a estas considerações que a política terá de basear-se crescentemente em análise apropriada e relevante, que espero seja suprida pelos economistas rurais brasileiros.

APÊNDICE 1

Nordeste, NE (1965/67)

$$\begin{aligned} \bar{Y}_1 &= 810.025.377 \\ \bar{L}_1 &= 3.928.240 \\ \bar{T}_1 &= 6.243.260 \\ \alpha_1 &= 0,39, \beta_1 = 0,61 \\ \log \bar{Y}_1 &= 8,90850 \\ \log \bar{L}_1 &= 6,59420 \\ \log \bar{T}_1 &= 6,79541 \\ \alpha_1 + \beta_1 &= 1 \end{aligned}$$

$$\bar{Y}_1 = \phi_1 \bar{L}_1^{\alpha_1} \bar{T}_1^{1-\alpha_1}$$

$$\begin{aligned} \log \phi_1 &= \log \bar{Y}_1 - \alpha_1 \log \bar{L}_1 - (1-\alpha_1) \log \bar{T}_1 \\ \log \phi_1 &= 8,90850 - 0,39 (6,59420) - 0,61 (6,79541) \\ \log \phi_1 &= 8,90850 - 2,57173 - 4,14520 \\ \log \phi_1 &= 2,19157 \end{aligned}$$

$$\phi_1 \cong 155,5$$

$$\bar{Y}_2 = \phi_2 \cdot \bar{L}_2^{\alpha_2} \cdot \bar{T}_2^{1-\alpha_2}$$

$$\begin{aligned} \log \phi_2 &= \log \bar{Y}_2 - \alpha_2 \log \bar{L}_2 - (1-\alpha_2) \log \bar{T}_2 \\ \log \phi_2 &= 8,49144 - 0,54 (5,91500) - 0,46 (6,32588) \\ \log \phi_2 &= 8,49144 - 3,19410 - 2,90990 \\ \log \phi_2 &= 2,38744 \end{aligned}$$

$$\phi_2 \cong 244,0$$

OBSERVAÇÃO

1) Os valores de Y foram deflacionados pelo índice de preços da F.G.V.

2) As taxas anuais de aumento da mão-de-obra agrícola, foram:

Nordeste 1,0%
Centro-Oeste 3,0%

a base do cálculo ficou sendo 1960, fornecida pelo CENSO.

Nordeste, NE (1965/67)

$$\bar{Y}_1 = 810.025.377$$

$$\bar{L}_1 = 3.928.240$$

$$\bar{T}_1 = 6.243.260$$

$$a_1 = 0,39$$

$$\phi_1 = 155,5$$

$$a_1 \phi_1 = 60,64$$

$$\log (a_1 \phi_1) = 1,76276$$

$$(1-a_1) \log T_1 = \frac{4,14520}{5,92796}$$

$$a_1 \phi_1 \frac{T_1^{1-a_1}}{(L_1-x)^{1-a_1}} = K$$

$$\log K = \log (a_1 \phi_1) + (1-a_1) \cdot \log T_1 - (1-a_1) \log (L_1-x)^k$$

Centro-Oeste, NE (1965/67)

$$\bar{Y}_2 = 310.062.391$$

$$\bar{L}_2 = 822.246$$

$$\bar{T}_2 = 2.117.845$$

$$a_2 = 0,54$$

$$\phi_2 = 244$$

$$a_2 \phi_2 = 131,76$$

$$\log (a_2 \phi_2) = 2,11959$$

$$(1-a_2) \log T_2 = \frac{2,90990}{5,02849}$$

$$a_2 \phi_2 \frac{T_2^{1-a_2}}{(L_2+x)^{1-a_2}} = Z$$

$$\log Z = \log (a_2 \phi_2) + (1-a_2) \cdot \log T_2 - (1-a_2) \log (L_2+x)$$

MÉTODO ITERATIVO DE SOLUÇÃO

para x = 1.500.000

$$(L_1+x) = 2.428.240$$

$$\log (L_1+x) = 6,38525$$

$$(1-a_1) \log (L_1-x) = 3,89500$$

$$\log K = 2,03290$$

$$K = 1$$

$$(L_2+x) = 2.322.246$$

$$\log (L_2+x) = 6,36566$$

$$(1-a_2) \log (L_2+x) = 2,92829$$

$$\log Z = 2,10120$$

$$Z = 126,3$$

para x = 2.000.000

$$\log (L_1-x) = 6,28515$$

$$(1-a_1) \log (L_1-x) = 3,83394$$

$$\log K = 2,89482$$

$$K = 124$$

$$\log (L_2+x) = 6,45057$$

$$(1-a_2) \log (L_2+x) = 2,96726$$

$$\log Z = 2,06223$$

$$Z = 115$$

x deve ser aproximadamente 1.800.000 de pessoas, o que corresponde a 45,82% da mão-de-obra agrícola do NE, em 1966.

(*) notar que $\log (a_j \phi_j) + (1-a_j) \log T_j$ será uma constante no processo de iteração.

APENDICE 2

$$Y_1^* = \phi_1 L_1^{* a_1} T_1^{1-a_1}$$

$$L_1^* = 2.123.240$$

$$T_1 = 6.243.260$$

$$\phi_1 = 155,5$$

$$a_1 = 0,39$$

$$\log Y_1^* = \log \phi_1 + a_1 \log L_1^* + (1-a_1) \log T_1$$

$$\log Y_1^* = 2,19157 + 0,39 (6,32797) + 4,14520$$

$$\log Y_1^* = 3,80467$$

$$Y_1^* = 637.800.000$$

$$Y_2^* = \phi_2 L_2^{* a_2} T_2^{1-a_2}$$

$$L_2^* = 2.622.246$$

$$T_2 = 2.117.845$$

$$\phi_2 = 244$$

$$a_2 = 0,54$$

$$\log Y_2^* = \log \phi_2 + a_2 \log L_2^* + (1-a_2) \log T_2$$

$$\log Y_2^* = 2,38744 + 0,54 (6,41863) + 2,90990$$

$$\log Y_2^* = 3,76340$$

$$Y_2^* = 580.000.000$$

Temos:

$$Y^* = Y_1^* + Y_2^* = 1.217.800.000$$

Antes da redistribuiçãc, tínhamos:

$$Y = Y_1 + Y_2 = 1.120.097.768$$

APÊNDICE 3

Sabemos que:

$$\frac{Y_1}{L_1} = 206,20$$

$$\frac{Y_1^*}{L_1^*} = 299,68$$

$$\frac{Y_2}{L_2} = 377,09$$

$$\frac{Y_2^*}{L_2^*} = 221,18$$

Precisamos estimar \bar{T}_2 tal que $Y_2^*/L_2^* = 377,09$:

$$L_2^* = 2.622.246$$

$$\log L_2^* = 6,41867$$

$$\phi_2 = 244$$

$$\log \phi_2 = 2,38744$$

$$a_2 = 0,54$$

$$\bar{Y}_2^* = 377,09 L_2^*$$

$$\bar{T}_2 = ?$$

$$377,09 L_2^* = \phi_2 L_2^{* a_2} \bar{T}_2^{1-a_2}$$

$$\bar{T}_2^{1-a_2} = \frac{377,09 L_2^*}{\phi_2}^{1-a_2}$$

$$(1-a_2) \log \bar{T}_2 = \log 377,09 + (1-a_2) \log L_2^* - \log \phi_2$$

$$(1-a_2) \log \bar{T}_2 = 2,57646 + 2,95256 - 2,38744$$

$$\log \bar{T}_2 = \frac{3,14160}{0,46}$$

$$\log \bar{T}_2 = 6,82956$$

$$\bar{T}_2 = 6.754.000$$

$$\bar{Y}_2^* = \phi_2 L_2^{* a_2} \bar{T}_2^{1-a_2}$$

$$\log \bar{Y}_2^* = \log \phi_2 + a_2 \log L_2^* + (1-a_2) \log \bar{T}_2$$

$$\log \bar{Y}_2^* = 2,38744 + 3,46608 + 3,14160$$

$$\log \bar{Y}_2^* = 8,99512$$

$$\bar{Y}_2^* = 988.800.000$$

Verificação:

$$\frac{\bar{Y}_2^*}{L_2^*} = \frac{988.800.000}{2.622.246} = 377,08$$

APENDICE 4

Temos: $\bar{Y}^* = \bar{Y}_2^* + Y_1^*$

$$\bar{Y}^* = 988.800.000 + 637.800.000$$

$$\bar{Y}^* = 1.626.600.000 \quad \text{Notar que; } \bar{Y}^* - Y = 506.512.232$$

Pela fórmula exponencial calculada através dos dados do período (1957-1965)

Temos: $T_2 = a \beta^x \quad \log T_2 = \log a + x \log \beta$

Para que T_2 seja 6.754.000 (\bar{T}_2)

será necessário o seguinte n° de anos:

$$\log (6.754.000) = \log a + x \cdot \log \beta.$$

$$6,82956 = 5,883 + x (0,052)$$

$$x = \frac{0,946}{0,052} = 18,19 \quad \text{Corresponde ao segundo trimestre de 1974.}$$

Comentador: — Francisco Vera Filho

Eu quero antes de tudo realçar o sentido imprimido neste trabalho pelo Dr. Panagides, no sentido de Pesquisa Econômica de fato necessária de forma ordenada em nosso país de forma ampla. Portanto, quero desde já elogiar o trabalho quanto a sua natureza de orientação. Objetiva êle, a identificação de alternativas que conduzem a melhor utilização da força de trabalho dentro da agricultura. Realocação de mão-de-obra, conclui da conveniência de transferência de cerca de 43% da mão-de-obra do NE para a região Centro-Oeste. Essa relocação conduziria a elevação do bem-estar social, isto é, mais produção mais emprêgo e maior renda "per capita". Há aqui um aspecto que quero chamar atenção: convêm a Redistribuição da Renda "per capita" quando buscamos atingir efeito multiplicador menor possível em decorrência de níveis de consumo, vamos dizer, mais sofisticados é o objetivo a maximização da produção ou da renda "per capita" ou seria uma menor homogeneidade. São aspectos que ocorrem diante dêste trabalho na pág. 12 o autor assume, segundo diz, decrescentes retornos, enfim a soma de α e β seria igual a 1 o que equivale a constante retôrno de escala, seria isto compatível, com a realidade nordestina, com a heterogeneidade de áreas, zonas da Mata, zona. Agreste, Sertão, quer dizer que se nós incrementássemos o uso dos fatores terra e mão-de-obra através da expansão da área nós obteríamos um retôrno semelhante profissional, êsse é um aspecto que deverá ser, talvez analisado e mais detalhadamente considerado. A função de produção agregada pressupõe a homogeneidade de fatores nós sabemos que êsse aspecto também merece uma reflexão maior no que diz respeito a nossas condições.

Na pág. 13 buscaria como objetivo a condição de igualar o produto marginal do trabalho em ambas as regiões.

Tenho impressão que aqui houve um pequeno engano seria equiparar o valor do produto marginal.

Essa observação deva ser, talvez ressaltada porque nós temos como valor de produto marginal x o produto marginal, seria licito supor que com a transferência de 1.800.000 trabalhadores ou acima de 40% da mão-de-obra do NE, que não haveria variação no preço do insumo porque essa condição teórica, pressupõe a igualdade de produto marginal ao preço do insumo, ficaria mesmo o preço do insumo, se nós deslocássemos essa força de trabalho do NE, para ao Sul, possivelmente, haveria um aumento no salário do preço do insumo — trabalho da região NE e haveria um decréscimo da região Centro-Oeste portanto a situação de preços quer de produto quer de insumo variaria a medida em que esse processo tivesse lugar. Ainda existe a composição de que a taxa marginal de substituição no NE, o trabalho por terra seja 1/3 da do Centro-Oeste. Eu receio abordar um trabalho como um todo, creio que o valor de terra na zona sertaneja possa inclusive equiparar mesmo em Goiás quando consideramos o Sul de Goiás, quando consideramos o Norte de Goiás, o Sudeste de Goiás, há semelhanças substanciais no preço de terra, o preço do fator trabalho também. Será que essas suposições de 3 vezes é compatível ou seria possível talvez no estudo desse gênero dentro da região NE considerando a zona da mata, Agreste, Sertão, buscando essa realocação.

Comentador: Alberto Veiga

Para minha própria orientação neste breve comentário, eu gostaria de distinguir, no trabalho agora apresentado, dois aspectos diversos, embora complementares. O primeiro é a sua tese principal de que o estudo de alternativas em política agrícola deve considerar a falibilidade dos métodos de análise econômica baseados na pressuposição de que o sistema de preços reflete de forma fidedigna os problemas de desenvolvimento com que nos deparamos. Esta tese basea-se, sobretudo, na relevância dos custos sociais sobre os privados e encontra em minha pessoa a maior receptividade. Realmente, não faz muito sentido, em um país como o nosso, relegarmos a segundo plano as linhas de política que visam promover a melhoria das condições de vida do homem do campo e a sua melhor integração à sociedade em que vive, enquanto orientamos nossas preferências no sentido do aumento da produção através de incentivos que visam quase que exclusivamente o empresário agrícola: política de preços mínimos, política de crédito, incentivos fiscais, etc. Aumentar o produto de um determinado setor econômico não significa necessariamente aumentar o bem-estar daqueles que nele vivem.

Este argumento é ilustrado pelo autor com a apresentação da alternativa de realocação do trabalho agrícola dentro do próprio setor em vez de aceitar, como imposta pela própria natureza do sistema, a migração rural-urbana. Esta migração rural-urbana, que vem sendo um processo quase secular no modelo de desenvolvimento brasileiro, tem sido atribuída à inexistência de condições de produção e trabalho, no meio rural, que possibilitem a fixação do homem à terra. Nos últimos dois decênios este fenômeno migratório vem assumindo proporções bem superiores àquelas logicamente determinadas pela evolução tecnológica da nossa agricultura. O intenso processo de crescimento industrial do Brasil neste mesmo período, aliado ao relativo descaso a que foi relegado o setor agrícola pela nossa política de desenvolvimento vem sendo apontados como as suas principais causas.

Não nos interessa, porém discutir aqui esse aspecto. Mas interessar-nos-ia aproveitar a presença do autor e a sua aguda capacidade de observação (como bem atesta a natureza de seu trabalho) para pedir-lhe que elaborasse dentro da argumentação que irei expor a seguir.

A tese de realocação da mão-de-obra agrícola dentro de seu próprio setor de origem não é, evidentemente, nova. Além de outros conhecidos autôres já nos terem sugerido esta possibilidade, o próprio empirismo de nossa política rural já mais de uma vez se endereçou a este tópico. Refiro-me aqui especificamente à política de reforma agrária a que o presente e passados governos vêm dedicando tanta atenção. A abertura de novas áreas para colonização tem sido uma constante entre as metas de reforma agrária, que também incluem uma série de providências de sentido econômico-social na melhoria das condições de vida das populações rurais. Não será isto uma tentativa séria de enfrentar esta deficiência de nossa política, a que o autor se refere? Seria esta tentativa dotada de insuficiente lastro em pesquisa? É sabido que o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária tem aplicado substanciais recursos em pesquisa.

Poderia, também, ser feita aos programas de diversificação agrícola contidos na política de erradicação cafeeira. A realocação de mão-de-obra tem seu lugar nesses programas. O mesmo visa, embora indiretamente e em plano secundário, a política trabalhista aplicada ao meio rural. Enfim, estes são alguns exemplos que mostram não estar a política agrícola brasileira tão divorciada de objetivos sociais.

O segundo aspecto que eu gostaria de destacar no trabalho apresentado é a formulação dada pelo mesmo à estrutura de decisão política e suas relações no caso brasileiro. Os problemas de nossa estrutura institucional, nossas deficiências em pesquisa e os objetivos desejáveis em um processo de decisão política são ali tratados. É também feita menção à corrida contra o tempo em que nos empenhamos e que não comporta contemporizações em soluções paliativas que não se adaptam às características dinâmicas de nossos tempos.

Dentro de um ponto de vista confinado às fronteiras nacionais, tais argumentos são dos mais dignos de atenção. Porém, gostaríamos de vê-los também discutidos em um contexto mais universal. Afinal, sabemos que as grandes linhas de política econômica surgem, em última análise, sob a pressão

de anseios desenvolvimentistas em que o efeito-demonstração assume papel capital.

Tomemos como base para discussão um dos muitos “círculos viciosos” do sub-desenvolvimento que poderia assim ser expresso: nosso arcabouço institucional e formulação política são deficientes por não contarmos com o elemento humano na quantidade e qualidade que seria desejável, e vice-versa. Evidentemente, existem formas de superar tal estrangulamento e o trabalho apresentado sugere algumas. Porém, no que se refere à urgência com que tal ajustamento pode ser feito não podemos ser otimistas. O atual progresso tecnológico e o aperfeiçoamento institucional dos países privilegiados são metas que somente alcançaremos — e, como nós, todos os demais países pobres — muito depois de estas próprias metas terem se tornado águas passadas no mundo rico. E qualquer melhoria dentro das linhas de política propostas, não alterará substancialmente esta situação.

Provavelmente a abordagem de tal assunto não se enquadraria exatamente dentro das características do trabalho apresentado. Porém, gostaríamos de saber o que a experiência internacional de seu autor nos sugeriria nesse ponto. Acreditamos que suas próprias proposições encontrariam acolhida bem maior se fossem completadas por suas idéias sobre (1) a viabilidade da adoção das medidas que sugeriu dentro do presente estágio de desenvolvimento do Brasil, e (2) sobre o tipo de contribuição que o economista poderia dar para que, de forma concreta, a “barreira tempo” entre o mundo rico e o pobre fosse quebrada.

Não irei alongar-me embora a isto veja-me tentado pela riqueza de idéias e conceitos contidos no trabalho revisto. Quero, tão somente, congratular-me com a Sociedade Brasileira de Economistas Rurais por seus esforços em assegurar a apresentação, nesta reunião de trabalhos de técnicos de reconhecido gabarito, como é o caso dêste a que me foi dada a honra de comentar. Reconhecer a identidade e particularidades de problemas agrícolas em países como o nosso é uma tarefa difícil mesmo para os que aqui nasceram. Tal tarefa exige uma sensibilidade que só se desenvolve em íntimo contacto com nossa cultura e através de uma preocupação constante em captar peculiaridades que conduzem a soluções legítimas. Estas são qualidades que se entrevêm no trabalho ora apresentado e que credenciam seu autor a uma preciosa contribuição à pesquisa econômica dêste país.