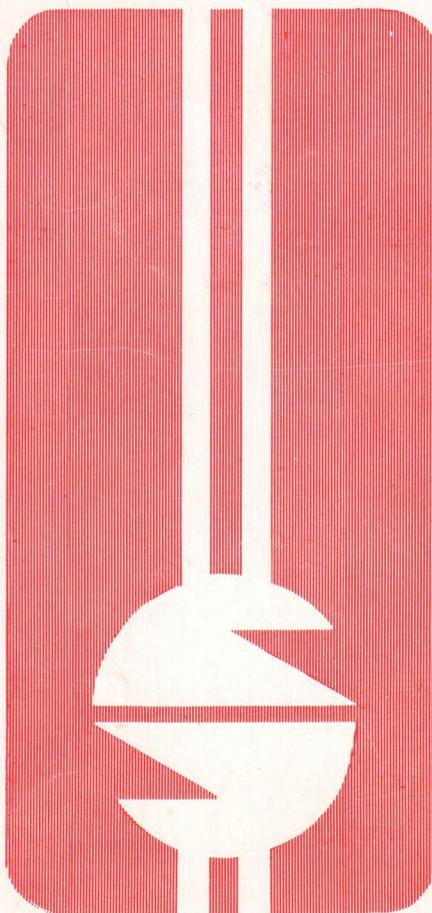


Faculdade
de Ciências Econômicas
UFRGS

análise econômica

nesta edição:

- PANEGÍRICO DE ROBERTO CAMPOS
Lauro Campos
- INFLAÇÃO: A HETERODOXIA TEÓRICA BRASILEIRA E A ORTODOXIA DA PRÁTICA ARGENTINA
Leda Maria Paulani
- AJUSTAMENTO MACROECONÔMICO, RACIONAMENTO E EXPECTATIVAS RACIONAIS
Nali de Jesus de Souza
- PRODUÇÃO E CONSUMO DE ALIMENTOS BÁSICOS NO BRASIL
Antônio Miguel Bós
- CULTIVOS PARA MERCADO INTERNO VERSUS PARA EXPORTAÇÃO
Arion C. Foerster, Juvir L. Mattvella e Judas Tadeu G. Mendes



REITOR: Prof. Francisco Ferraz

DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS:

Prof. Edgar Irio Simm

VICE-DIRETOR: Prof. Walter Meucci Nique

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS:

Prof. Ernani Hickmann

CONSELHO EDITORIAL: Prof. Pedro Cezar Dutra Fonseca (Presidente)

Prof. Achyles Barcelos da Costa

Prof. Carlos Augusto Crusius

Prof. Claudio Francisco Accurso

Prof. Edgar Augusto Lanzer

Prof. Ernani Hickmann

Prof. Juvir Mattuella

Prof. João Rogério Sanson

Profa. Maria Imilda da Costa e Silva

Prof. Nali de Jesus de Souza

Prof. Nuno Renan L. de Figueiredo Pinto

Profa. Otilia Beatriz Kroeff Carrion

Prof. Paulo Alexandre Sphor

Prof. Roberto Camps Moraes

Profa. Yeda Rorato Crusius

FUNDADOR: Prof. Antonio Carlos Santos Rosa

ANÁLISE ECONÔMICA publica dois números anuais nos meses de março e novembro. O preço da assinatura para 1986 é Cz\$ 36,00, a ser pago através de cheque nominal para "Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS". Aceita-se permuta com revistas congêneres. Aceitam-se, também, livros para elaboração de resenhas ou resenhas.

Toda a correspondência, material para publicação, assinaturas e permutas devem ser dirigidas a:

Prof. PEDRO CEZAR DUTRA FONSECA

Revista Análise Econômica

Avenida João Pessoa, 52 – 3º andar

90.000 – Porto Alegre (RS) – Brasil

A PRODUÇÃO E O CONSUMO DE ALIMENTOS BÁSICOS NO BRASIL

ANTÔNIO MIGUEL BÓS *

1 – INTRODUÇÃO

O abastecimento interno de alimentos básicos no Brasil tem apresentado uma série de problemas a partir da década de 70. Para alguns destes alimentos o desempenho da produção interna é inequivocamente insatisfatório. Assim o consumo interno *per capita* de feijão e mandioca apresentou declínio no período 1966 a 1983.

E, conforme GUIMARÃES (1983:30-1), arroz, feijão, milho e trigo tiveram aumentos nas quantidades importadas ao longo dos anos 70. Além disso os preços ao consumidor, conforme dados do IEPE para Porto Alegre, do arroz, feijão e aipim têm apresentado tendências de encarecimento real, no período 1966 a 1983.

Ao lado deste desempenho dos produtos alimentares básicos, ocorreu no Brasil a expansão da lavoura de soja. Ao longo dos anos 70 esta cultura ocupou ao redor de 7 milhões de hectares num crescimento médio de 30% ao ano. Sendo esta cultura voltada especialmente para o mercado externo, esta expansão não teria produzido compensações em termos de abastecimento interno ao mau desempenho das outras culturas.

O mau desempenho da produção de alimentos e a expansão da soja têm sido relacionados, sendo especificamente estudados por ZOCKUN (1978), que concluiu que a expansão da soja se deu mais por substituição de outras culturas que pela expansão da fronteira agrícola. Entretanto, pelo fato de trabalhar justamente com os Estados onde ocorreu a maior parte da expansão da so-

* Mestre em Economia Rural pelo Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas da UFRGS.

ANÁLISE ECONÔMICA	ANO 4	Nº 6	MARÇO/86	p. 73-87
-------------------	-------	------	----------	----------

ja, esta autora superestima o efeito-substituição. Além disso todas as culturas de mercado interno (especificamente arroz, feijão, mandioca e milho) apresentaram crescimento na área cultivada no período 1966-83, o que demonstra que a competição por área com a soja não seria o principal determinante do mau desempenho destas culturas, que as causas deste desempenho devem ser procuradas nos seus mercados específicos (oferta e demanda internas).

O presente artigo objetiva analisar as causas do comportamento do abastecimento alimentar interno, tanto do lado da oferta como da demanda interna e analisar, também, o comportamento da soja na medida em que a expansão desta cultura pode ter afetado o desempenho das demais. Com a análise conjunta da oferta e da demanda interna, analisamos as diretrizes de uma política agrícola e abastecimento, que teria o duplo objetivo de maiores produções internas e de menores preços ao consumidor.

2 – METODOLOGIA

Estimamos funções de oferta interna e de demanda interna do Brasil para o arroz, feijão, mandioca, milho, soja e trigo. Utilizamos um “período antigo”, 1947 a 1965, e um “período moderno”, 1966 a 1983, o que nos permitiu estudar as variações do comportamento de um período para o outro. O ano de 1966 foi utilizado como o divisor, devido a que a expansão da soja se deu especialmente a partir da segunda metade da década de 60 e à institucionalização do crédito rural, que ocorreu no final de 1965. A estimação de todas as funções foi realizada pelo método dos mínimos quadrados comuns, na formulação linear, sendo calculadas as elasticidades de curto prazo nos pontos médios das funções.

Na oferta interna, utilizamos a produção física como variável dependente, o que nos permitiu um melhor estudo da oferta que a simples utilização da área cultivada. E como variáveis independentes a produtividade, os preços recebidos pelos agricultores (tanto do produto específico como dos demais produtos), preços pagos pelos agricultores pelo adubo (cloreto de potássio no período moderno para todas as culturas) e pela semente de milho híbrido (apenas para o milho), montante de crédito de custeio e comercialização por hectare e o subsídio do crédito por hectare. As estimativas foram feitas com modelos estáticos de curto prazo. Não utilizamos modelos de Nerlove, porque os modelos estáticos apresentam maior clareza analítica (devido à não presença de um “longo pra-

zo”) e formulação mais compacta. Além disso a variável dependente defasada no lado direito da equação absorve muito das influências das demais variáveis explicativas. Ou seja, os modelos estáticos têm maior poder analítico¹. Estudamos também a produtividade para verificar se as suas variações se devem a variações na intensidade de uso de insumos, a fatores de risco (clima, pragas, doenças) e ou a melhorias tecnológicas. Para isso também estimamos funções com a produtividade como variável dependente.

Na demanda interna, usamos o consumo aparente (produção menos saldo comercial do produto e derivados) como variável dependente. E como variáveis independentes os preços ao consumidor, a população brasileira e alguns dados de criação, especificamente produção de ovos e número de aves abatidas. Buscando maior poder analítico para alguns produtos, utilizamos o consumo per capita como variável dependente. Para a mandioca utilizamos o preço do aipim.

Para poderemos analisar conjuntamente a oferta interna e a demanda interna, estudamos a transmissão de preços, através de estimação das “elasticidades de transmissão de preços”. Esta elasticidade estima quanto variações de preços ao consumidor são refletidos em variações nos preços recebidos pelos agricultores ou vice-versa. Utilizamos a formulação na qual o preço recebido é função do preço ao consumidor e uma variável tendência. Como assinala CUENCA (1982:9) nesta formulação (ou na inverteida), não há implicação de sentido de causalidade. Conforme assinala BREDAHL et alii (1979:58), quanto mais próxima da unidade estiver a elasticidade, mais perfeita é a transmissão de preços entre os dois níveis.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 – Oferta interna

As elasticidades da oferta interna estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2. Na primeira, apresentamos os resultados das variáveis sobre produção e produtividade e, na segunda, apresentamos o cruzamento do preço recebido por uma cultura na oferta da outra.

1 – Este maior poder analítico dos modelos estáticos é ilustrado pela comparação (em termos analíticos) dos estudos de oferta da ASSUMPÇÃO (1979) e SPOHR (1982), que utilizaram Nerlove com o de BÓS (1985), que não utilizou Nerlove.

TABELA 1 – ELASTICIDADE DA OFERTA INTERNA,
POR CULTURA, POR PERÍODO, BRASIL

	Variável Dependente	Período	Preço Recebido	Preço Pago	Crédito Rural	Subsídio do Crédito
Arroz	Produção	Antigo	0	-0,406	0,536	-
	Produção	Moderno	0,210	-	0,200	-
	Produtividade	Antigo	-0,157	-	-	-
Feijão	Produção	Antigo	-0,128	-0,261	0,128	-
	Produção	Moderno	0,244	-	-	-
Mandioca	Produção	Antigo	-0,344	-	0,158	-
	Produção	Moderno	0,072	-	-	-
Milho	Produção	Antigo	0	0,751	-	-
	Produção	Moderno	0,242	0,244*	-	-
	Produtividade	Antigo	0	0,177	0,039	-
	Produtividade	Moderno	0,254	0,322*	0,174	-
Soja	Produção	Antigo	1,307	-	0,578	-
	Produção	Moderno	0,723	-	-	0,328
	Produtividade	Moderno	0	0,203	0,194	-
Trigo	Produção	Antigo	0	-	0,176	-
	Produção	Moderno	0	-0,594	0,577	-

Fonte: BÓS (1985)

Notas: O traço (-) indica a não presença de variável na melhor equação do período; o valor zero indica a não significância do preço a 20% de significância;

* preço do milho híbrido; demais: preço pago pelo adubo; Período antigo: 1947 a 1965; Período moderno: 1966 a 1983.

Nota-se que várias equações de produtividade na Tabela 1 não foram apresentadas. Este fato significa que, nestas equações, nenhuma variável foi significativa.

O arroz foi uma cultura com crescimento na produção, mas numa taxa inferior no período moderno (1,9% ao ano contra 5,6% ao ano no período antigo). Esta evolução da produção se deve à evolução da área, já que a produtividade se manteve estável em ambos os períodos. A produção é explicada no período antigo pela redução dos preços do adubo e pelos efeitos do crédito. Neste período, a produtividade (Tabela 2) apresentou uma elasticidade preço negativa (-0,157), ou seja, os aumentos de área estimulada pelo preço ocorreram em áreas marginais, provocando queda na produtividade média (compensada pela utilização de adubos). Esta expli-

ção é semelhante à de PANIAGO & SCHUN (1971:257). Este resultado de elasticidade preço negativa para a produtividade no período antigo explica por que NOGUEIRA & BRANDT (apud BRANDT, 1980:55), PASTORE (1973:97) e PANIAGO & SCHUH (1971), que utilizaram a área como variável dependente, superestimaram a resposta da produção aos preços, em períodos semelhantes ao nosso "período antigo" (1947 a 1965). No período moderno, o arroz tornou-se mais sensível ao preço (elasticidade de 0,210 neste período contra zero no período antigo) e menos sensível ao crédito (0,260 contra 0,536, respectivamente).

Esta menor sensibilidade do crédito se deve à diminuição da participação do Rio Grande do Sul (cuja produção é mais tecnificada, utiliza mais crédito e tem produtividade superior) no total brasileiro, tanto em termos de crédito recebido como em termos de área. Esta explicação serve, também, para a não importância do preço do adubo no período moderno. O não crescimento da produtividade não é um problema de relação de preços insumo/produto desfavoráveis, mas sim ao não desenvolvimento genético e tecnológico do arroz de sequeiro².

TABELA 2 – ELASTICIDADES CRUZADAS DA OFERTA INTERNA, POR CULTURA, POR PERÍODO, BRASIL

CULTURA	PERÍODO	PREÇO RECEBIDO			
		Feijão	Mandioca	Milho	Soja
Feijão	Antigo		-0,206	—	—
Mandioca	Antigo	0,216		-0,403	—
	Moderno	—		—	-0,045
Milho	Antigo	0,227	—		—
Trigo	Moderno	—	—	—	0,420

Fonte: BÓS (1985)

Notas: Ver Tabela 1

O feijão e a mandioca são culturas muito semelhantes. A produção cresceu no período antigo e caiu no período moderno. Esta queda se deve à diminuição da produtividade (-3,1% ao ano e -2,0% para respectivamente feijão e mandioca), pois a área das duas culturas cresceu no período moderno. Do período antigo para o moderno, ambas as culturas tornaram-se mais sensíveis ao pre-

2 – Conforme JENNINGS (apud VILLAS, 1975:38)

ço, ou seja, as elasticidades preço tornaram-se maiores. A elasticidade preço negativo para a mandioca no período antigo se deve ao autoconsumo na propriedade, à tentativa de manter uma renda constante e à utilização para a alimentação de animais. Neste período antigo, ambas as culturas são "de subsistência". Neste período, ainda, o feijão teve influência do preço do adubo, que pode ser creditado à influência paralela das culturas consorciadas, conforme PANIAGO & SCHUN (1972:260). E ambas tiveram influência do crédito, mas influência de pouca importância devido aos baixos montantes de crédito³ e ao próprio fato de que esta influência tornou-se irrelevante no período moderno. Outra mudança se refere às relações entre culturas (Tabela 2). No período antigo, havia várias relações entre culturas, especialmente feijão-mandioca-milho. Nota-se que os sinais das elasticidades são prejudicados devido ao desvio para autoconsumo (especialmente na mandioca), mantendo-se apenas a constatação do relacionamento. Já no período moderno, nenhuma destas relações foi importante, ou seja, as culturas passaram a responder aos estímulos específicos (notadamente preço). Este fato, que denominamos "individualização", além de ser uma explicação para a maior sensibilidade da produção ao preço no período moderno, pode ser relacionada com a queda da produtividade neste período. Esta queda não é uma relação preço produto/preço insumos já que não obtivemos nenhuma equação de produtividade significativa. A "individualização", sendo entendida como tendência à monocultura, ajuda a explicar a maior ocorrência de doenças neste período moderno e, em consequência, a queda na produtividade.

O milho apresentou crescimento na produção em ambos os períodos. Apenas que no período antigo não houve crescimento na produtividade enquanto que no período moderno além do crescimento na área houve também na produtividade (1,7% a.a.). Em todos os períodos o crédito foi função da área, a produtividade dos preços do produto, dos insumos e do crédito. E a área função dos preços do produto, dos insumos e da produtividade. Estas relações são mais fracas no período antigo devido aos baixos valores do crédito⁴. Assim no período antigo a principal variável para explicar o crescimento da área e o preço do feijão. O milho é (juntamente

3 — O montante alocado neste período alcançou 0,9% do valor da produção de feijão e 1,4% da de mandioca.

4 — O crédito representava 9,2% do valor da produção do milho no período antigo, passando a representar 31,8% no período moderno.

com o feijão e mandioca) uma cultura predominantemente de subsistência. E no período moderno a área é explicada pelo preço do milho e da própria produtividade. A produtividade é explicada pelo uso de sementes híbridas e de adubo⁵, o que é estimulado pelo preço e pelo crédito⁶. A resposta da produtividade ao preço do milho neste período explica por que DARDENNE (1985), que utiliza a área como variável dependente, subestima a resposta da produção ao preço, em período semelhante ao nosso período moderno.

A soja apresentou crescimento na área em ambos os períodos, sendo acompanhada no período moderno por crescimento na produtividade. O crescimento na área no período antigo é explicado pelo preço da soja e pelo crédito, havendo elasticidades altas em relação a estas variáveis. No período moderno, área e produtividade foram explicadas por dois grupos distintos de variáveis. Assim, a área é explicada pelo preço da soja e pelo subsídio do crédito. Estas variáveis afetam, portanto, a rentabilidade da soja em relação às outras culturas. A elasticidade-preço é menor no período moderno, já que na sucessão com o trigo a soja passou de cultura secundária (quando devia cobrir apenas os seus custos variáveis) para cultura principal (quando devia cobrir os custos fixos)⁷. Nota-se que a soja foi a única cultura para a qual o subsídio teve significância, o que se deve à concentração do crédito nesta cultura. A produtividade é explicada pelo uso de insumos modernos (explicitado na regressão o adubo) que é possibilitado pelo crédito. Estas relações crédito-uso de insumos-produtividade são citadas por ADAMS (1977:41), RASK (1975:5-6), NICHOLLS & PAIVA (1979:183) e SANTOS (1984:78).

A utilização do preço da soja na oferta das outras culturas (Tabela 2) não demonstrou nenhuma relação competitiva importante. Apenas foi obtida com a mandioca, com uma elasticidade baixa. Portanto a competição direta não foi um fenômeno importante, o que reforçou a idéia de que o mau desempenho das culturas de mercado interno se deve às características dos seus mercados específicos.

5 — Conforme, também, SANTOS (1984:92); NICHOLLS & PAIVA (1977:197); PASTORE et alii (1976:1977).

6 — A relação entre crédito, despesas produtivas e, em consequência, produtividade é citada, em estudos sobre o milho, por COUTINHO FILHO (1981), FERREIRA (1982), e numa abordagem mais geral por SOARES et alii (1983).

7 — Conforme KNIGHT (1971:42) e ZOCKUN (1978:29).

A produtividade do trigo não apresentou evolução em ambos os períodos, mas apresentou grande variabilidade. A área é explicada em ambos os períodos especialmente pelo crédito, sendo que o trigo em nenhum momento respondeu ao preço. No período moderno, ocorreu, ainda, o estímulo paralelo da soja (ver Tabela 2), e um desestímulo do aumento dos preços do adubo. A produtividade é uma variável de risco e tem relação com fenômenos climáticos (e correlacionados como ocorrências de moléstias). Esta instabilidade de produtividade não é relacionada com a falta de pesquisas, sendo, portanto, um sinal de inaptidão do trigo ao clima brasileiro.

3.2 – Demanda interna

As elasticidades de demanda interna estão apresentadas na Tabela 3. Quando não há indicação em contrário, foi utilizado o consumo aparente como variável dependente. Neste caso utilizamos como uma das variáveis independentes a população total do Brasil. Esta variável serviu para um melhor ajustamento das equações e o valor da “elasticidade populacional” é dispensável para a análise e por isto não o apresentamos.

O consumo *per capita* de arroz cresceu no período antigo e se manteve estável no período moderno. O arroz de um período para o outro tornou-se mais preço inelástico, ou seja, um produto essencial básico. PANIAGO & SCHUN (1971) e MANDELL (1972) caracterizaram o arroz como um produto superior (elasticidade-renda maior que um). Esta caracterização se válida para o período antigo não é válida para o período moderno, quando o arroz é um produto básico na alimentação, especialmente nos estratos inferiores de renda. Nota-se no período antigo a concorrência do trigo.

O consumo *per capita* do feijão que se mantinha estável no período antigo caiu no moderno (-3,4% ao ano). O feijão de um período para o outro tornou-se mais preço elástico, apesar de ser ainda muito preço inelástico.

O consumo *per capita* da mandioca que crescia no período antigo caiu no moderno (-3,8% ao ano). À semelhança do feijão, a mandioca de um período para o outro tornou-se mais preço elástico, apesar de ser ainda muito preço inelástico. Nenhuma variável de pecuária foi importante, ou seja, o consumo humano direto é mais importante na determinação da demanda. Nota-se em ambos os períodos a concorrência do trigo. Esta concorrência é muito importante especialmente no período moderno, quando a mandioca

apresentou queda no consumo e o trigo foi subsidiado. Portanto este subsídio ao trigo desestimulou o consumo de mandioca.

O consumo *per capita* do milho cresce em taxas semelhantes em ambos os períodos (1,3% ao ano). O consumo do milho é explicado pelo consumo humano e pelo consumo de criações, sendo que de um período para o outro a importância do consumo humano é menor e a do consumo de criações é maior. É de especial importância neste período moderno o desenvolvimento da avicultura de corte, cujo número de abates cresceu ao redor de 22,8% ao ano. Nota-se também a concorrência do trigo no período antigo.

TABELA 3 – ELASTICIDADES DA DEMANDA INTERNA, POR PRODUTO, POR PERÍODO, BRASIL

Produto	Período	Preço ao Consumidor	Pecuária *	Preço do Trigo
Arroz	Antigo	-0,178		0,267
	Moderno	0		—
Feijão **	Antigo	-0,066		
	Moderno	-0,284		
Mandioca **	Antigo	0	—	0,349
	Moderno	-0,257	—	0,359
Milho	Antigo	-0,237	0,522	0,309
	Moderno	0	0,163	—
Soja	Antigo	0	2,698	—
	Moderno	-0,749		
	Moderno	0	0,785	
Trigo	Antigo	-0,749		
	Moderno	-0,727		

Fonte: BÓS (1985)

Notas: O traço (-) indica a não presença da variável na melhor equação do período; o valor zero indica a não significância do preço a 20% de significância.

Período antigo: 1948 a 1965; período moderno: 1966 a 1983;

* período antigo produção de ovos, no moderno abate de aves;

** consumo aparente *per capita*.

Na soja o mercado interno não é o mais importante. O grande aumento no consumo *per capita* (16,0% ao ano no período moderno) significou um aumento na oferta para este mercado, o que propiciou o desenvolvimento das criações de animais⁸. Nota-se que o desenvolvimento da avicultura, em especial, propiciada pela expansão da soja, estimulou o consumo do milho (conforme parágrafo

8 — Conforme, também, IPEA (1978:46) e TORRES (1979: Introdução)

anterior). Neste sentido a expansão da soja estimulou o milho. O preço do óleo de soja não se mostrou sensível às variações do consumo aparente.

O consumo *per capita* do trigo apresentou crescimento em todos os períodos, sendo o crescimento maior no período moderno (2,4% ao ano contra 1,1% a.a. no período antigo). Em ambos os períodos o trigo apresentou uma elasticidade preço bastante semelhante e, apesar de ainda inelástica, alta. É maior que a elasticidade preço de qualquer outro produto. No período moderno o trigo teve o seu preço subsidiado. Este preço apresentou queda média de 7,0% ao ano. Deste modo o subsídio foi eficiente para estimular o consumo do trigo. Entretanto, conforme assinalado na análise de mandioca, este subsídio desestimulou o consumo de mandioca. Portanto o subsídio ao trigo promoveu a substituição do consumo da mandioca pelo consumo do trigo.

3.3 – Elasticidades de transmissão

As elasticidades de transmissão, dentre o preço recebido pelos agricultores e o preço ao consumidor, estão na Tabela 4.

TABELA 4 – ELASTICIDADES DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS, POR PERÍODO, POR PRODUTO, BRASIL

	PERÍODO ANTIGO	PERÍODO MODERNO
Arroz	0,475	1,036
Feijão	0,566	0,822
Mandioca	0	1,031
Milho	0	0,397
Soja	0	0,577
Trigo	0,265	0

Fonte: BÓS (1985, Tab. 43)

Nota: Período antigo: 1948 a 1965;

Período moderno: 1966 a 1983.

Com exceção do trigo, todos os demais produtos apresentaram uma elasticidade mais próxima à unidade no período moderno que no antigo. O arroz, o feijão e a mandioca tiveram uma elasticidade mais próxima à unidade no período moderno, ou seja, uma transmissão quase perfeita. O milho e a soja tiveram neste período uma elasticidade menor que um, mas diferente de zero. Esta trans-

missão não perfeita se relaciona com a menor importância que para estes produtos tem o mercado urbano interno. Para o milho o mercado mais importante é o das criações de animais. Para a soja o mercado mais importante é o externo.

O trigo apresenta elasticidade nula no período moderno e uma elasticidade baixa no período antigo. A comercialização do trigo sofre interferência governamental em todas as etapas e que aplica um subsídio no preço ao consumidor. Como resultado, o preço ao consumidor é independente do preço recebido pelo produtor, o que é refletido nas elasticidades obtidas acima.

A causa básica destas alterações é a urbanização. À medida que o país se urbaniza, o produtor primário e o consumidor final tendem a ficar mais separados. Para superar esta separação, o setor de comercialização deve se desenvolver, desempenhando suas funções de modo a reintegrar setores produtivo e consumidor. Este ponto é explicitado também por STEELE et alii (1971:36). Nota-se que o resultado de melhores transmissões está relacionado com o de maior resposta da produção aos preços (Tabela 1). Além de ambos os fenômenos serem uma consequência da urbanização, a melhor transmissão, significando melhores informações de mercado, estimula a resposta dos produtores a preços⁹.

4 – CONCLUSÕES

Os resultados das análises precedentes nos permitem várias conclusões, a primeira em relação ao processo histórico da agricultura brasileira e as demais em relação a diretrizes de política.

No período antigo (1947 a 1965), para as culturas de mercado interno (arroz, feijão, mandioca e milho), a expansão da produção se deve basicamente pelo aumento da área, já que a produtividade apresentava crescimento nulo ou quase nulo. Este aumento era estimulado pelo aumento na população, a grande maioria da qual rural. A população, portanto, além de ser a consumidora da produção, era o fator de estímulo à expansão da fronteira agrícola, o que era facilitado pela disponibilidade de terras próximas às regiões mais povoadas. Neste contexto, a produção não respondia aos preços, as culturas eram "de subsistência". No período moderno (1966 a 1983), com a maior urbanização e com a menor dispo-

9 – Este ponto é realçado por STEELE et alii (1971:433); DAHL & HAMMOND (1977: 311 e 313); KONLS & UHN (1980:331)

nibilidade de terras junto às regiões mais povoadas, o agricultor passou a ficar mais distante do consumidor. A população passou a ter menor importância como um fator de produção e maior importância na procura (urbanização). Os alimentos necessitam neste período moderno a não serem apenas produzidos, mas também a serem comercializados. Por causa desta necessidade, o setor de comercialização se desenvolveu, promovendo melhores transmissões de preços entre setores urbano e rural. Em função desta necessidade, a produção passou a ser mais sensível aos preços, as culturas passaram a ser "de mercado".

A expansão da soja foi ocasionada por uma série de estímulos. O preço e o subsídio estimularam a área, e o crédito estimulou a produtividade. As possibilidades de exportação permitiram uma grande expansão da produção sem efeito depressor sobre os preços. A medida que a elasticidade de demanda internacional pela soja brasileira tende a ser menor que o infinito, há uma tendência de desestímulo à expansão da soja. Esta cultura é muito sensível às condições internacionais.

O milho tende a ser cada vez mais vinculado às criações de animais, especialmente avicultura, que também é vinculada ao mercado externo. Portanto a expansão da lavoura do milho está condicionada ao comportamento destas criações e à continuação da tendência de ganhos na produtividade.

Em relação à expansão de alimentos como uma decisão política, o fator limitante é a rentabilidade da produção, devido à maior sensibilidade da produção aos preços. Portanto, para esta expansão, é necessário afastar os fatores que restringem esta rentabilidade. Estes fatores são basicamente restrições na procura e restrições na produção.

As restrições na procura do arroz, feijão e mandioca se referem ao fato de que a urbanização apenas transferiu de local o consumo (nota-se que o milho não teve restrição tão séria, pois houve uma expansão na procura ocasionada pelo desenvolvimento das criações). Estes alimentos são básicos, muito preço inelásticos. Assim um aumento na produção, provocada por melhores preços (através dos preços mínimos, por exemplo), refletindo-se em maior consumo, provocaria queda no preço ao consumidor (inelasticidade do consumo). Esta queda seria transmitida ao produtor, o que desestimularia a produção. Deste modo, na ausência de subsídios ou aumentos na produtividade, as possibilidades de crescimento da produção se restringem ao aumento populacional e às quantidades atualmente importadas (que são nulas para a mandioca, quase nu-

las para o feijão e pequenas para o arroz). No caso da mandioca, um fator adicional de restrição de muita importância foi o subsídio do trigo. Com a retirada deste subsídio, o consumo de mandioca deve aumentar (o mesmo ocorrendo com o arroz e o milho).

A restrição na procura é explicada adicionalmente pela restrição no poder aquisitivo dos consumidores. Assim o salário mínimo real apresentou queda no período moderno. Esta restrição no poder aquisitivo é uma das razões da inelasticidade preço da procura, especialmente no arroz, e explica, também, a necessidade de subsídio para a expansão do consumo do trigo.

As restrições tecnológicas na produção se referem ao comportamento da variável produtividade. No arroz esta variável apresenta estagnação no período moderno, devido ao pouco desenvolvimento genético e tecnológico do arroz de sequeiro. Uma das soluções para reverter estas restrições seria justamente o estímulo ao plantio irrigado (utilização das várzeas). Já o feijão e a mandioca apresentam tendência de queda na produtividade. Esta queda pode ser creditada à "individualização" destas culturas, e a sua reversão envolve revisões na pesquisa, extensão e política de crédito (que estimularam a "individualização"). Tanto no caso do arroz como do feijão e mandioca, os preços recebidos não têm sido suficientemente altos e/ou estáveis para estimular o investimento na produtividade.

Nota-se, neste ponto, a relação entre restrição no poder aquisitivo e a restrição tecnológica, na medida em que aquela impede o aumento de preços em níveis suficientes para estimular a produtividade. Por outro lado, é a restrição tecnológica que impede que o aumento de preços ao consumidor que tem ocorrido se reflita em maiores produções. O setor de comercialização integra estas duas restrições e para se aumentar a produção ambas devem ser solucionadas.

Na hipótese de não crescimento da produtividade e do poder aquisitivo para a conciliação entre aumentos na produção e não encarecimento ao consumidor, é necessário algum subsídio em algum ponto do sistema produção-consumo. Para este propósito, o subsídio ao crédito não é adequado, na medida em que se concentra na cultura mais rentável e não estimula a produtividade. O subsídio ao consumidor, como o usado no trigo, seria um instrumento mais adequado. O problema do subsídio deste tipo é a necessidade de grande interferência governamental, que, além de ser um fator de ineficiência por si só, provoca o isolamento dos setores produtor-consumidor, impedindo que o setor de comercialização desempenhasse sua função de transmissor de informações. Além disso a efi-

ciência deste tipo de subsídio seria muito comprometida pela grande dispersão geográfica da produção e consumo de alimentos. Uma maneira eficiente de obter este subsídio seria a isenção de impostos, mas este ponto envolve uma série de questões sobre arrecadação tributária entre diferentes Estados que fogem ao alcance desta análise.

Finalmente, é importante questionarmos politicamente a necessidade de expandirmos a produção em níveis superiores ao do crescimento populacional. Evidentemente esta necessidade se justifica porque há problemas de fome e subnutrição a serem resolvidos. Estes problemas não existem por uma simples questão de quantidade produzida, na medida em que assinalamos restrições na procura, mas sim por causa da falta de poder aquisitivo. Neste caso, a expansão da produção se justifica para estas populações e tem como fator limitante o poder aquisitivo. Na impossibilidade de aumentar este poder (a curto e médio prazos), o subsídio no preço do alimento pode servir como uma alternativa a esta impossibilidade. Portanto o subsídio no preço do alimento se justifica para as populações e regiões com problemas de fome e subnutrição, na impossibilidade temporária de se aumentar o poder aquisitivo destas populações. O subsídio deverá ser, portanto, dirigido a determinados grupos e seu nível e duração dependem do poder aquisitivo destes grupos.

5 – BIBLIOGRAFIA

1. ADAMS, D. Mercados financeiros rurais, nível de crescimento agrícola e formação de capital no Brasil. In: BARROS, J.M. & GRAHAM, D.H. *Estudos sobre a modernização da agricultura brasileira*. São Paulo, USP/IPE, 1977. 183p.
2. ASSUMPCÃO, A.G. *A resposta da produção agrícola ao crédito rural no Estado do Rio Grande do Sul, período 1955-77*. Porto Alegre, UFRGS (IEPE, 1983. 122 p. Tese (mestr.)
3. BÔS, A.M.G. *A produção e o consumo de alimentos básicos no Brasil e a expansão da soja*. Porto Alegre, UFRGS/IEPE, 1985. 211p. Tese (mestr.)
4. BRAND, S.A. *Comercialização agrícola*. Piracicaba, Livrocere, 1980. 195p.
5. BREDAHL, M.E.; MEYERS, W.H.; COLLINS, K.J. The elasticity of foreign demand for U.S. agricultural products: the importance of the price transmission elasticity. *American Journal of Agricultural Economics*, 61(1):58-63, feb. 1979.
6. COUTINHO FILHO, D. *Adoção de tecnologia entre parceiros e proprietários: cultura do milho, Zona da Mata, MG*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1982. Tese (mestr.)
7. CUENCA, M.A.G. *Transmissão de preços agrícolas: uma análise econométrica do mercado externo*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1982. Tese (mestr.)
8. DAHL, D.C. & HAMMOND, J.W. *Market and price analysis. The Agricultural industries*. New York, McGraw-Hill, 1977. 323p.

9. DARDENNE, B. L'offre agricole brésilienne entre 1966 et 1981: una appication du modèle de Nerlove. *Revista de Economia Rural*, Brasília, 23(2):271-289, abr./jun. 1985.
10. FERREIRA, J.C. *Adoção de tecnologia na cultura do milho em Lavras. Minas Gerais*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1982. 88 p. Tese (mestr.)
11. GUIMARÃES, C.V. Balanço mercantil de divisas do setor agrícola, 1965-1982. Trabalho apresentado durante o XXI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Brasília, jul. 1983.
12. IPEA. *Tecnologia moderna para a agricultura*. Brasília, 19u8, v. 3-A Indústria nacional de rações balanceadas e concentradas. 277p.
13. KNIGHT, P.T. *Brazilian agricultural technology and trade*. New York, Praeger, 1971. 223p.
14. KOHLS, R.L. & UHL, J.N. *Marketing of agricultural products*. 5. ed. New York, Macmillan, 1986. 612p.
15. MANDELL, P.I. A expansão da moderna rizicultura brasileira – crescimento da oferta numa cultura dinâmica. *Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro, 26(3): 169-236, jul./set. 1972.
16. NICHOLS, W.H. & PAIVA, R.M. *Mudanças na estrutura e produtividade da agricultura brasileira, 1963/73: noventa e nove fazendas revisitadas*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1979. 268p.
17. PANIAGO, E. & SCHUH, G.E. Avaliação de políticas de preços para determinados produtos agrícolas no Brasil. *Revista de Economia Rural*. Rio de Janeiro, 3(3): 242-74, jul. 1971.
18. PASTORE, A.C. *A resposta da produção agrícola aos preços no Brasil*. São Paulo, APEC, 1973. 173 p.
19. PASTORE, J.; DIAS, G.L.S.; CASTRO, M.C. Condicionantes da produtividade da pesquisa agrícola no Brasil. *Estudos Econômicos*, São Paulo, 6(3):147-82, set./dez. 1976.
20. RASK, N. Farm level capital investment patterns southern Brazil 1960-1969. In: Ohio State University. *Farm growth in Brazil*. Columbus, 1975.
21. SANTOS, Z.A.P.S. *Adoção tecnológica na agricultura paulista*. São Paulo, IPE/USP, 1984. 119p.
22. SOARES, A.C.M.; BARROS, J.R.M.; CARMOS, A.J.B. Avaliação e perspectivas do comportamento da demanda de fertilizantes no Brasil. *Revista de Economia Rural*. Brasília, 21(1):29-60, jan./març. 1983.
23. SPOHR, P.A. *Subsídio implícito no crédito rural: repercussão na agricultura do Estado do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, UFRGS/IEPE, 1982. 152p. Tese (mestr.)
24. STEELE, H.L.; VERA FILHO, F.; WELSH, R.S. *Comercialização agrícola*. Rio de Janeiro, Atlas, 1971. 455p.
25. TORRES, A.P. *Alimentos e nutrição de suínos*. São Paulo, Nobel, 1979. 214p.
26. VILAS, A.T. *A spatial equilibrium analysis of the rice economy in Brazil*. Purdue, Purdue University, 1975. 356p. Thesis (dout.)
27. ZOCKUN, M.N.G.P. *A expansão da soja no Brasil: alguns aspectos da produção*. São Paulo, USP, 1978. 228p. Tese (mestr.)