



**O IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA NA AGRICULTURA**

César Roberto Leite da Silva

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109  
Relatório de Pesquisa  
06/87

## **O IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA NA AGRICULTURA**

**César Roberto Leite da Silva**

São Paulo

1987

Neste número da série Relatório de Pesquisa, publicamos integralmente a tese de mestrado defendida pelo Pesquisador Científico César Roberto Leite da Silva, junto à Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo, em 1986.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

O IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA NA AGRICULTURA

CÉSAR ROBERTO LEITE DA SILVA

Orientador: Fernando Homem de Melo

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Economia

SÃO PAULO  
1986

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Economia Agrícola pela oportunidade de realizar este treinamento.

Ao Instituto de Pesquisas Econômicas - IPE e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA pelo suporte financeiro.

Ao Prof. Dr. Fernando Homem de Melo pela orientação.

Aos Professores Gabriel L. S. Peixoto da Silva, Carlos Alberto Primo Braga e Elisabeth Maria Mercier Querido Farina pelos comentários e sugestões.

À amiga Maria Auxiliadora de Carvalho pelo apoio em todas as fases da elaboração deste trabalho.

À Selma do Paço Bignarde e Regina Junko Yoshii pelo auxílio no tratamento dos dados.

Ao Ronaldo Antonelli pela revisão do texto.

aos meus pais,

ã Maria Geni e Renata,

ao Renato Pichetti.

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	1
1 - INTRODUÇÃO .....	5
1.1 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o processo de substituição de importações .....	6
1.2 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o período de promoção às exportações .....	8
1.3 - O argumento da discriminação do setor agrícola qualificado .....	11
2 - METODOLOGIA E DADOS UTILIZADOS .....	14
2.1 - A proteção efetiva .....	14
2.1.1 - Análise gráfica da proteção efetiva em equilíbrio parcial .....	15
2.1.2 - Formulação algébrica da taxa de proteção efetiva .....	19
2.2 - Tratamento dos insumos não comercializados .....	21
2.3 - O problema da substituição .....	23
2.4 - Dados utilizados .....	26
2.4.1 - A região agrícola de Ribeirão Preto .....	26
2.4.2 - Coeficientes técnicos de produção .....	27
2.4.3 - Preços dos produtos e dos insumos comercializados .....	27
2.4.4 - Determinação da estrutura tarifária .....	29
2.4.5 - Taxa de câmbio .....	30
2.4.6 - Crédito rural .....	34

<b>3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES</b>	
3.1 - Considerações iniciais .....	37
3.2 - Análise dos resultados .....	43
3.3 - Conclusões .....	52
 BIBLIOGRAFIA .....	 73
 SUMMARY .....	 78
 ANEXO I - O VIÉS CAUSADO PELA SUBSTITUIÇÃO .....	 79
 ANEXO II - DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO EMPREGADAS NA DIRA DE RIBEIRÃO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO, 1970/71-1982/83	 90
 ANEXO III - SUBSÍDIO DO CRÉDITO RURAL .....	 94



## ÍNDICE DOS QUADROS

Quadro 1 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Algodão na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	57
Quadro 2 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Arroz na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/91 - 1982/83 .....	58
Quadro 3 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura de Amendoim das Águas na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	59
Quadro 4 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Amendoim da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	60
Quadro 5 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	61
Quadro 6 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata de Inverno na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	62

Quadro 7 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Feijão das Águas na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	63
Quadro 8 - Taxas de Proteção Efetiva na Cultura do Feijão da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	64
Quadro 9 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura de Laranja na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 ....	65
Quadro 10- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Mamona na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .	66
Quadro 11- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Milho na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 ....	67
Quadro 12- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Soja na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 ....	68
Quadro 13- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Tomate de Mesa na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	69

Quadro 14 - Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71- 1982/83 .....	70
Quadro 15 - Grau de Subsídio do Crédito de Custeio e do Crédito Para Aquisição de Fertilizantes no Período 1970/71-1982/83 ....	97

## ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 1 - Taxa de Proteção Efetiva num Modelo de Equilíbrio Parcial	16
Figura 2 - Substituição entre Insumos Comercializados .....	81
Figura 3a - Relação Insumos Comercializáveis/Fatores Primários de Produção .....	85
Figura 3b - Substituição entre Insumos Comercializáveis e Fatores Primários de Produção .....	85

## APRESENTAÇÃO

A industrialização da economia brasileira, do pós-guerra aos dias atuais, é comumente dividida em duas fases. A primeira, que se estendeu até os meados dos anos 60, teve como centro dinâmico o chamado processo de substituição de importações. O propósito do governo nesse período foi substituir a importação de bens manufaturados de consumo pela produção doméstica. Inicialmente, premido pela escassez de reservas cambiais, adotou controles quantitativos das importações, que privilegiaram a entrada de máquinas, equipamentos e matérias-primas, enquanto os bens de consumo eram discriminados. No início da década de 50 o enfoque da política de industrialização mudou: as divisas obtidas com as exportações de produtos primários eram alocadas em leilões, em cinco categorias, segundo seu grau de essencialidade. A maior proporção do montante de divisas era destinada às categorias cujas importações eram consideradas prioritárias. Dessa forma, na prática havia um sistema de taxas múltiplas de câmbio. No final da década as cinco categorias foram reagrupadas em duas, e as importações passaram a ser gravadas com tarifas ad valorem, obedecendo ao mesmo critério de essencialidade.

Em meados da década de 60 o processo de substituição de importações parecia haver esgotado suas possibilidades de continuar promovendo o crescimento econômico. Além disso, essa estratégia de política econômica era crescentemente criticada por ter gerado sérias distorções na economia bra-

sileira. Optou-se então pela abertura da economia para o comércio exterior. O estímulo às exportações, sobretudo de manufaturados, através de um amplo sistema de subsídios e da reformulação da política cambial, passou a ser a tônica do desenvolvimento econômico.

Muitos estudos concluíram que o setor agrícola foi discriminado no decorrer do processo de industrialização brasileira. Durante o processo de substituição de importações o argumento da discriminação da agricultura se apóia, basicamente, em dois mecanismos. O primeiro é a sobrevalorização cambial, resultado das dificuldades impostas às importações, que reduziu a renda, em cruzeiros, dos produtores agrícolas, comparativamente a uma situação de livre comércio. O segundo teria sido a política de abastecimento do governo, que, ao permitir exportar alimentos apenas depois que a demanda interna estivesse atendida, manteve os preços internos dos produtos agrícolas inferiores aos prevalentes no mercado internacional.

Na fase em que a industrialização se baseou na abertura para o mercado internacional a agricultura também teria sido discriminada. Primeiro, porque o sistema de incentivos e subsídios privilegiou apenas os bens manufaturados, buscando estimular exportações não-tradicionais. Em segundo lugar, as mudanças nos preços relativos entre os setores agrícola e industrial deslocaram recursos para este último. Como resultado, a agricultura, embora se modernizando, em alguma medida, apresenta níveis de produtividade inferiores aos de outros países.

O argumento da discriminação do setor agrícola durante o processo de industrialização vem recebendo, recentemente, algumas críticas. Em primeiro lugar, coloca-se que a agricultura não deve ser pensada como um to-

do homogêneo, uma vez que seus produtos podem ser divididos em dois setores: aqueles destinados ao mercado interno e os exportáveis. O critério de distinção é a exposição, ou não, dos mercados de seus produtos às forças do mercado internacional. Adicionalmente vem-se constatando que a pesquisa agrícola enfatizou os produtos tradicionalmente exportados.

Uma outra vertente de críticas ao argumento da discriminação do setor agrícola discute a questão da sobrevalorização cambial e da proteção tarifária ou sob a forma de subsídios à indústria nacional. Inicialmente se coloca que a melhora das relações de troca do país, entre as décadas de 40 e 50, causada principalmente pela elevação dos preços do café no mercado internacional, deve ser levada em consideração quando se discute a sobrevalorização cambial. Finalmente, é lembrado que a existência de tarifas alfandegárias e subsídios à produção não é suficiente para caracterizar a sobrevalorização cambial como uma distorção, sendo necessário, para isso, demonstrar que a proteção não se justificou economicamente.

O fio condutor das discussões acima apresentadas é o efeito alocativo da política comercial brasileira no setor agrícola. As distorções no sistema de preços, dos produtos e dos fatores teriam como consequência um padrão de alocação dos fatores a nível inter e intra-setorial que, de um lado beneficiou o setor industrial, de outro prejudicou o setor agrícola como um todo, comprometendo o desenvolvimento de longo prazo.

Essa questão parece justificar algum esforço no sentido de analisar os efeitos da política comercial na alocação de recursos no setor agrícola. Este trabalho tem tal pretensão, ao procurar estimar a taxa de pro

teção efetiva das culturas do algodão, arroz, amendoim das águas e da seca, batata da seca e de inverno, feijão das águas e da seca, laranja, mamona, milho, soja e tomate, no período entre as safras de 1970/71 e 1982/83. As informações sobre essas culturas referem-se ao Estado de São Paulo, e os produtos foram escolhidos a partir de dois critérios: importância econômica na agricultura do estado e identificação com os mercados interno ou externo.

Este trabalho foi dividido em três partes. Na primeira são discutidos o argumento da discriminação do setor agrícola e suas críticas, procurando enfatizar os efeitos da política comercial brasileira na agricultura do ponto de vista alocativo.

A segunda parte apresenta a metodologia, buscando apontar os eventuais problemas que podem ocorrer na interpretação dos resultados, com referência adicional aos dados utilizados e aos critérios adotados em sua coleta.

Na última parte são apresentados e discutidos os resultados e as conclusões, e se destacam os aspectos que podem servir de subsídios à formulação de política agrícola.



## 1. INTRODUÇÃO

No período posterior à II Grande Guerra alguns países latino-americanos - e o Brasil, em particular - optaram por promover seu desenvolvimento econômico através da proteção das indústrias que substituissem as importações de bens de consumo manufaturados. Essa estratégia de desenvolvimento era, em boa medida, resultado da fusão das idéias de PREBISCH (31) e NURKSE (25), que a demanda por produtos primários no mercado internacional era preço e renda inelástica, e qualquer ganho de produtividade que elevasse sua oferta seria internalizado pelos países importadores. O resultado desse processo seria a deterioração das relações de troca. Os países produtores de produtos primários teriam o poder de compra de suas exportações reduzido, o que implicaria redução de seu nível de bem-estar, ao contrário do que demonstrava a teoria das vantagens comparativas.

Um pouco mais tarde surgiram os modelos dualistas de desenvolvimento, como os de LEWIS (20) e RANNIS & FEI (32), sugerindo que nos países subdesenvolvidos a mão-de-obra do setor agrícola tinha produtividade marginal nula mas recebia salários de acordo com a produtividade média, enquanto nos setores industriais esse fator era remunerado de acordo com sua produtividade marginal. Consequentemente a transferência da mão-de-obra do setor agrícola para o industrial traria benefícios para toda a sociedade.

O suporte teórico da estratégia de desenvolvimento brasileiro através da industrialização, que ficou conhecido como processo de substituição de importações, era basicamente centrado nessas idéias.

## 1.1 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o processo de substituição de importações:

O Brasil iniciou o processo de substituição de importações através de controles quantitativos. Durante a II Grande Guerra o país acumulou apreciável volume de divisas, que se esgotou rapidamente após o final do conflito, tanto pela existência de uma demanda por importações reprimida quanto pela sobrevalorização do cruzeiro. É interessante notar, conforme a pontam BERGSMAN & MALAN (3), que a mesma taxa de câmbio que esteve em vigor durante a guerra, Cr\$ 18,50 por dólar, permaneceu até 1953, mesmo na presença de forte elevação dos preços internos. No período de 1947 a 1953 foi utilizado o sistema de licenciamento para controlar tanto o volume quanto a estrutura das importações, que foram divididas em cinco categorias, de acordo com seu grau de essencialidade para o processo de industrialização.

A partir de 1953 até 1957, foi implantado o sistema da leilões cambiais, que consistia em alocar a receita cambial obtida com a exportação de produtos primários em cinco categorias de importação. O montante de divisas que cabia a cada categoria era proporcional à importância de suas mercadorias para o processo de substituição de importações. Esse procedimento, na prática, significava um sistema de taxas múltiplas de câmbio. O valor do dólar, em cruzeiros, determinado nos leilões cambiais de cada categoria, era menor para as importações consideradas prioritárias e se elevava na medida em que se dirigia para a categoria dos bens supérfluos.

Em agosto de 1957 as mercadorias importadas foram agrupadas em ape-

nas duas categorias: geral e especial. A partir dessa data também foi introduzido o sistema de tarifas ad valorem, que privilegiava a importação dos bens da categoria geral, considerados prioritários. Esse esquema, com algumas modificações, funcionou até 1967, quando foi reformulado em função de nova visão do processo de desenvolvimento, que passou a enxergar na abertura da economia brasileira ao comércio exterior a nova fonte de crescimento econômico.

Diversos autores, como VEIGA (39), ALVES & PASTORE (1) e ZOCKUN (40), por exemplo, argumentam que essa estratégia de industrialização teria discriminado o setor agrícola. PASTORE (27), particularmente, descreve com clareza o processo. Segundo ele, a agricultura teria sido penalizada de duas maneiras. Inicialmente, o sistema de proteção à indústria nascente teria mantido a taxa de câmbio sobrevalorizada por causa da redução na demanda pelas divisas. Essa sobrevalorização do cruzeiro teria funcionado como uma taxação implícita aos produtos agrícolas exportados, diminuindo a receita, em cruzeiros, dos produtores, em relação a uma situação de livre comércio.

A segunda forma de penalização foi a proteção aos insumos e fatores modernos utilizados no setor, como fertilizantes, máquinas e equipamentos, que elevaram seus preços acima dos níveis internacionais. O elevado custo da modernização do setor, portanto, teria estimulado a permanência de métodos tradicionais de cultivo, impedindo a modernização da agricultura e a elevação de seus rendimentos.

LEFF (17) acrescenta mais uma forma de penalização do setor agrícola, quando discute a manutenção dos preços domésticos de seus produtos em

níveis inferiores aos prevalecentes no mercado internacional, como consequência do enfoque dado pelo governo às exportações agrícolas durante a década de 50 e parte da de 60. A política seguida pelo governo nesse período foi a do "excedente exportável", ou seja, permitir as exportações dos produtos agrícolas somente após assegurar o abastecimento interno através de medidas de política comercial. Ainda segundo esse autor, o governo teria tomado essas medidas, não preocupado com as taxas de inflação mas sim com objetivos sociais, notadamente com relação aos setores urbanos, consumidores de alimentos e matérias primas transformadas.

## 1.2 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o período de promoção às exportações

Na segunda metade da década de 60, o processo de substituição de importações começou a dar sinais de exaustão, e parecia não ter mais força suficiente para permanecer o centro dinâmico do crescimento econômico. Ao mesmo tempo surgiram muitas críticas a essa estratégia de industrialização, apontando as distorções que teria causado no setor agrícola, na absorção de mão-de-obra e na distribuição de renda.

A abertura do país para o exterior, através da redução das barreiras ao comércio e do estímulo às exportações, parecia a forma mais adequada de criar espaço para os investimentos que não se sentiam mais atraídos pelos setores substituidores de importações e, ao mesmo tempo, promover o desenvolvimento econômico a um ritmo acelerado. A questão externa, manifestada pela escassez de divisas - que durante o processo de substituição de importações foi resolvida pela redução dos gastos externos - agora

seria resolvida pelo outro lado, com o aumento das receitas cambiais.

Idealmente as divisas deveriam ser obtidas ao menor custo social, ou seja, estimulando a exportação daqueles bens que empregam intensivamente os fatores de produção abundantes. No caso brasileiro esses fatores eram mão-de-obra não-qualificada e terra. Todavia, com a mudança da política cambial, que a partir de agosto de 1968 introduziu o sistema de mini e frequentes desvalorizações do cruzeiro e um amplo esquema de subsídios implementado no ano seguinte, iniciou-se um processo de promoção às exportações não-tradicionais, notadamente de bens manufaturados e agroindustriais, que utilizavam intensivamente os fatores de produção escassos: mão-de-obra especializada e capital. O sistema de promoção às exportações não-tradicionais, consistindo basicamente em subsídios à produção e isenções fiscais, não foi estendido aos produtos agrícolas, que continuaram pagando impostos indiretos, como o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias (ICM), ao serem exportados. A mudança de preços relativos entre os setores causada pela política de estímulo às exportações não-tradicionais teria causado o deslocamento de recursos para essas atividades.

Esse é basicamente o mecanismo que explica a discriminação do setor agrícola durante a fase de promoção às exportações. A agricultura limitada ao abastecimento do mercado interno não teria o dinamismo suficiente para se modernizar e aumentar seus níveis médios de produtividade, tendo assim seu desenvolvimento prejudicado.

Adicionalmente, durante o período a política comercial também influenciou a agricultura na medida em que interferiu na comercialização de in-

sumos importados para o setor, como os fertilizantes. Durante a década de 70 utilizou com frequência instrumentos como o contingenciamento, pauta de valor mínimo, preço de referência e redução ou isenção de tarifas aduaneiras para a importação de nutrientes. Conforme relata CARMO (6), o contingenciamento foi o método mais utilizado, pois se mostrou o mais eficiente em conciliar os interesses das indústrias produtoras e consumidoras de algumas matérias-primas com produção nacional insuficiente, protegendo as indústrias produtoras em detrimento da indústria misturadora.

A discriminação contra o setor agrícola durante o processo de industrialização dos países subdesenvolvidos, em especial da América Latina, após a II Guerra Mundial, é apontada como a principal causa do atraso relativo do setor e mesmo da economia como um todo, pois as políticas econômicas, com destaque para a comercial, adotadas por esses países para substituir importações, distorceram os preços relativos, causando má alocação de recursos. SCHULTZ (34) especifica a sobrevalorização cambial, a política de "alimentos baratos" e o descaso dos governos para com a pesquisa agrícola e investimentos em recursos humanos como os principais problemas enfrentados pela agricultura dos países subdesenvolvidos. PETERSON (30) aponta as relações de preços desfavoráveis dos países subdesenvolvidos como uma das principais causas da redução na produção agrícola e da escassez de alimentos, o que em última análise também afeta o crescimento econômico.

Os argumentos apresentados até o momento indicam a necessidade de eliminar as distorções causadas no sistema de preços pela política comercial, eliminando a sobrevalorização cambial e outras restrições ao comér-

cio de produtos agrícolas, de forma a alinhar os preços domésticos aos preços internacionais, conforme sugerem PASTORE (27) e PETERSON (30).

Um estudo empírico realizado por VALDEZ (38) reforça essas sugestões, analisando a produção de trigo, carne bovina, lã, carne de carneiro e cevada, no Chile, durante o período 1945-65, e estimando taxas de proteção efetiva para tais atividades. Seus resultados apontaram apenas a cevada com uma taxa de proteção efetiva neutra, enquanto os outros produtos mostraram taxas negativas. Esses resultados seriam decorrência, segundo ele, da política comercial chilena durante o período, especialmente em seus aspectos relacionados com a taxa de câmbio, fixação de preços de produtos agrícolas no mercado interno, quotas de exportação e elevados preços de insumos agrícolas produzidos por indústrias nacionais protegidas. A administração desse conjunto de instrumentos de política comercial teria discriminado pelo menos as atividades agrícolas analisadas e transformado o Chile de exportador líquido de produtos agrícolas, situação anterior à II Grande Guerra, em importador líquido, no pós-guerra.

### 1.3 - O argumento da discriminação do setor agrícola qualificado

O setor agrícola, todavia, não deve ser pensado como um todo homogêneo, refletindo indistintamente os efeitos da política comercial. HOMEM DE MELO (13), por exemplo, distingue a agricultura de mercado interno da agricultura de mercado externo, utilizando como critério a exposição ou não dos mercados desses produtos agrícolas às forças do mercado internacional. Aplicando cinco indicadores de instabilidade às variáveis preços recebidos pelos agricultores e rendimentos, verificou que se observam maio

res valores para os produtos de mercado interno que para os de mercado externo. As consequências alocativas desse fato são agravadas quando constatou que a pesquisa agrícola enfatizou os produtos tradicionalmente exportáveis, oferecendo novas tecnologias predominantemente para café, algodão, cana-de-açúcar, soja, cacau e laranja, enquanto o arroz, mandioca e feijão, entre outros, receberam menos atenção da pesquisa.

HOMEM DE MELO (15) também se referiu ao argumento da sobrevalorização cambial como mecanismo de penalização do setor agrícola, através da distorção do sistema de preços, contrapondo-lhe dois argumentos. Inicialmente coloca que a sensível melhora dos termos de troca do Brasil, entre as décadas de 40 e 50, causada principalmente pela substancial elevação dos preços internacionais do principal produto de exportação, o café, deve ser levada em conta ao discutir a sobrevalorização cambial, pois mesmo ao pensar em termos da teoria da paridade do poder de compra da moeda, a melhora nas relações de troca deve ser considerada para determinar a taxa de câmbio de equilíbrio do período.

O segundo argumento consiste em que a proteção sob a forma de tarifas ou subsídios à produção, entre outros, não é suficiente para caracterizar a sobrevalorização cambial como distorção, sendo necessário para isso demonstrar que a proteção não se justificava economicamente. Em outras palavras, o esquema de proteção que viabilizou a industrialização brasileira, através do processo de substituição de importações, demonstrou que havia setores da indústria capazes de superar a ineficiência original, justificando portanto a proteção. O mesmo trabalho apresenta ainda uma surpreendente constatação empírica, mostrando que diversos produtos da agricultura



brasileira tiveram seus preços internos bem acima dos verificados no mercado internacional, contrariando o argumento da taxaço de todo o setor. Pelo contrário, os dados sugerem a taxaço dos consumidores de baixa renda, e não dos produtores, pois esses produtos são voltados para o mercado interno e desempenham importante papel na dieta alimentar das famílias pertencentes aos estratos inferiores de renda.

Partindo dessa argumentação, BLUMENSCHIN (4) analisou as culturas do arroz, feijão, milho, soja e algodão, no Estado de São Paulo, no período de 1968-78, dos pontos de vista da proteção nominal e efetiva de cada atividade e do nível de tecnologias geradas pela pesquisa agrícola. As taxas de proteção nominal estimadas se mostraram negativas para o milho, soja e algodão, e para o feijão na maioria dos anos da série. As taxas de proteção efetiva, que levam em conta os insumos comercializáveis necessários à produção, reforçaram os resultados. Todavia produtos de mercado interno, como o arroz, em todos os anos, e o feijão, em 1973 e 1976, apresentaram proteção nominal e efetiva positivas. Esses resultados indicam proteção aos produtores e penalização dos consumidores. No que se refere à pesquisa agrícola, o autor concluiu que os produtos de exportação, como a soja e o algodão, foram melhor atendidos. O arroz e o feijão, produtos de mercado interno, foram tradicionalmente negligenciados nesse campo, e apenas recentemente notou esforços para modificar o quadro, mas ainda não pode captar resultados significativos. É interessante observar que, segundo o trabalho, a soja e o milho são exemplos de produtos que lograram vencer as taxaço impostas pela política comercial graças a inovaço tecnológicas, pois apresentaram desempenho positivo em termos de produção e de produtividade.

## 2 - METODOLOGIA E DADOS UTILIZADOS

### 2.1 - A proteção efetiva

Os estudos referentes à proteção tarifária enfatizavam, inicialmente, o grau de proteção concedido pela tarifa ao produto final (proteção nominal), supondo os insumos produzidos internamente ou importados livres de tarifas. As limitações desse método de análise e a percepção de que suas hipóteses não se verificavam na realidade deslocaram a ênfase do estudo da proteção concedida pela tarifa ao produto final para análises que considerassem a proteção concedida pela estrutura tarifária ao processo produtivo. Removendo a hipótese subjacente ao conceito de proteção de que a produção é verticalmente integrada, foram introduzidos insumos produzidos internamente e comercializados (importados e/ou exportados) sujeitos a tarifas, impostos ou subsídios. A nova situação suscitou as seguintes questões: (a) a tarifa imposta sobre o bem final concede proteção apenas sobre o valor adicionado em sua produção ou também protege a produção dos insumos; e (b) como a proteção sobre o valor adicionado do produto é afetada por tarifas, impostos ou subsídios aos insumos.

Essas questões foram respondidas pelo conceito de proteção efetiva ao valor adicionado de um determinado processo produtivo. A proteção efetiva mede a variação percentual do valor adicionado após a imposição de tarifas sobre o produto final e os insumos, em relação à situação de livre comércio:

$$g = \frac{V^- - V}{V}$$

onde:  $g$  = taxa de proteção efetiva;

$V$  = valor adicionado de livre comércio; e

$V^-$  = valor adicionado após a imposição das tarifas.

### 2.1.1 - Análise gráfica da proteção efetiva em equilíbrio parcial <sup>(1)</sup>

Considere-se um produto final  $j$  produzido por dois fatores de produção: um insumo  $i$  e um fator denominado "produto valor adicionado", que é o valor adicionado no processo produtivo de  $j$  pelos fatores de produção primários, isto é, trabalho, capital e recursos naturais. Nesse ponto assume-se que o insumo  $i$  é importável e sua produção doméstica é verticalmente integrada. As seguintes hipóteses também são necessárias à análise:

- a) os coeficientes técnicos de produção são fixos;
- b) as elasticidades de oferta das importações de  $i$  e  $j$  são infinitas (hipótese do país pequeno); e
- c) as tarifas sobre  $i$  e  $j$  não são proibitivas, ou seja, após sua imposição ainda se importa  $i$  e  $j$ .

A figura 1 representa as quantidades de  $i$  e  $j$  no eixo horizontal e seus preços no eixo vertical. As unidades de  $i$  e  $j$  foram escolhidas de tal

<sup>(1)</sup> Essa análise é baseada em CORDEN (11).

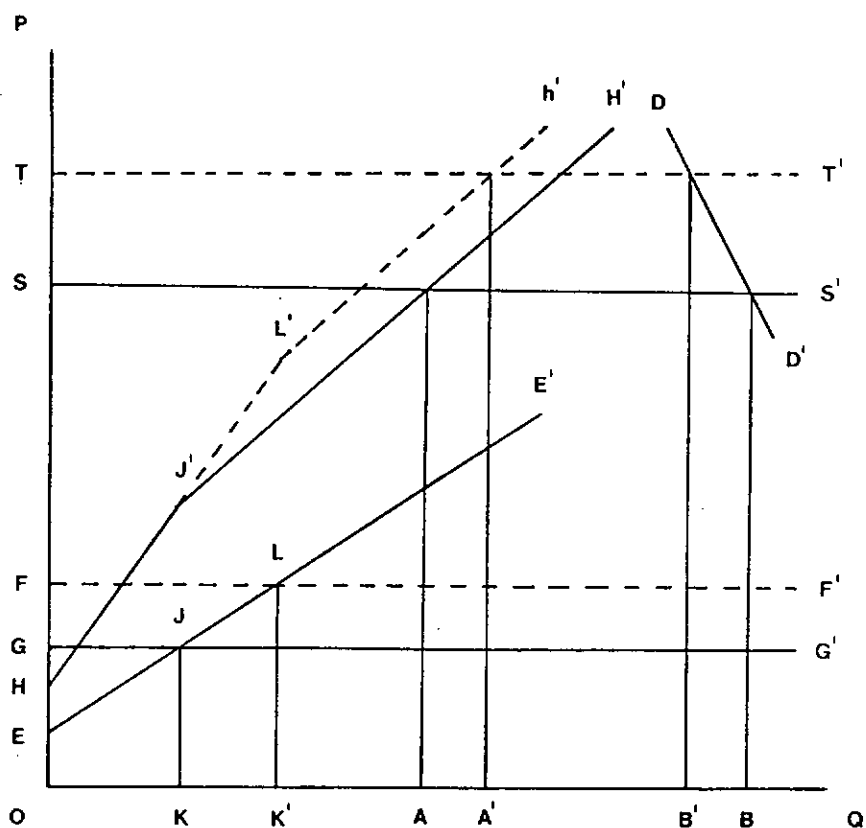


FIGURA 1 - Taxa de Proteção Efetiva num Modelo de Equilíbrio Parcial.

forma que uma unidade de  $i$  é necessária para a produção de uma unidade de  $j$ .

As curvas de oferta internacional de  $i$  e  $j$  são, respectivamente,  $GG^*$  e  $SS^*$  e, conseqüentemente,  $OG$  e  $OS$  são os preços CIF de livre comércio dos dois produtos. O preço do produto valor adicionado na situação de livre comércio é  $GS$  e será chamado doravante de preço efetivo de  $j$ . Vale a pena observar que o preço efetivo de  $j$  é diferente de seu preço nominal,  $OS$ .

Uma tarifa é imposta sobre a importação de  $j$ , de alíquota  $t_j$ . Conseqüentemente o preço nominal de  $j$  se eleva para  $OT$ :

$$OT = OS (1 + t_j)$$

Essa tarifa eleva o preço efetivo de  $j$ , de  $GS$  para  $GT$ , aumentando a proteção sobre  $j$  em  $ST/GS$ , que é a taxa de proteção efetiva, ou seja, o aumento no preço efetivo de  $j$  decorrente da imposição de  $t_j$ .

Agora uma tarifa é imposta sobre  $i$ , de alíquota  $t_i$ , elevando seu preço nominal de  $OG$  para  $OF$ :

$$OF = OG (1 + t_i)$$

A tarifa sobre o insumo reduziu o preço efetivo de  $j$  de  $GS$  para  $FS$ . A taxa de proteção efetiva de  $j$  tornou-se negativa:  $-GF/GS$ .

A combinação de  $t_j$  com  $t_i$  muda o preço efetivo de  $j$  de  $GS$  para  $FT$ . Conseqüentemente a taxa de proteção efetiva de  $j$  é:  $(ST - GF)/GS$ , com sinal positivo ou negativo, dependendo das magnitudes de  $ST$  e de  $GF$ .

A curva de demanda doméstica de  $j$  é  $DD^*$  e, em condição de livre co-

mércio, determina o consumo de OB unidades de j. A curva de oferta doméstica de i é  $EE^-$ , e sua produção, em condições de livre comércio desse insumo, é OK. Na ausência de tarifas qualquer quantidade de i demandada pelos produtores de j além de OK será obtida através de importação. Portanto a curva de oferta de i para os produtores de j é  $EJG^-$ . A adição vertical da curva de oferta do produto valor adicionado de j à curva  $EJG^-$  resulta na curva  $HJ^-H^-$ , que é a curva de oferta doméstica de j. Um aspecto bastante importante a ressaltar é que a oferta do produto valor adicionado de j depende de seu preço efetivo, isto é, o preço do produto valor adicionado e não do preço nominal de j. Em outras palavras, a oferta do produto valor adicionado depende do preço da atividade e não do preço do produto.

Em condições de livre comércio a produção de j é OA. A demanda de i correspondente a esse nível de produção de j é também OA. Consequentemente são importadas as quantidades KA do insumo e AB do produto.

A tarifa ST/OS imposta sobre j reduz seu consumo para  $OB^-$ , e a tarifa sobre i, FG/OG, aumenta a produção de i para  $OK^-$ , deslocando a curva de oferta de  $EJG^-$  para  $ELF^-$ . A tarifa sobre i significa elevação dos custos dos produtores de j (consumidores de i), deslocando também a oferta de j de  $HJ^-H^-$  para  $HL^-h^-$ . A produção de j agora é  $OA^-$ .

Como a produção de j aumentou, isso significa que seu preço efetivo se elevou e sua tarifa por unidade foi maior que a tarifa por unidade de i. A importação de i se modificou de KA para  $K^-A^-$ , podendo ter aumentado ou diminuído, pois aumentou tanto a oferta quanto a demanda de i. Se a tarifa por unidade de j tivesse sido menor que a tarifa por unidade de i,

o preço efetivo de j teria diminuído e, conseqüentemente, a proteção efetiva seria negativa e a produção doméstica de j se reduziria.

Com livre comércio, o preço efetivo de j era GS. Com a imposição de tarifas sobre j e i, o preço efetivo passou para FT. Portanto a taxa de proteção efetiva do processo produtivo de j decorrente dessa estrutura tarifária é:

$$g = \frac{FT - GS}{GS}$$

### 2.1.2 - Formulação algébrica da taxa de proteção efetiva <sup>(1)</sup>

Considere-se inicialmente que a produção de um bem j emprega um único insumo i, comercializável. Pode-se escrever:

$$P_v = P_j (1 - a_{ij}) \quad (1)$$

onde:  $P_v$  = preço efetivo do bem j em condições de livre comércio, ou seja, o valor adicionado por unidade de j na atividade;

$P_j$  = preço nominal do bem j em condições de livre comércio; e

$a_{ij}$  = participação do insumo i no custo de produção de j em condições de livre comércio.

---

<sup>(1)</sup> Também baseado em CORDEN (11).

Com a imposição de tarifas sobre o bem final  $j$  e o insumo  $i$ , tem-se:

$$P_v^- = P_j [(1 + t_j) - a_{ij} (1 + t_i)] \quad (2)$$

onde:  $P_v^-$  = preço efetivo de bem  $j$  após a imposição das tarifas, ou seja, o valor adicionado por unidade de  $j$  na atividade, sob proteção;

$t_j$  = tarifa incidente sobre o bem  $j$ ; e

$t_i$  = tarifa incidente sobre o insumo  $i$ .

A taxa de proteção efetiva, ou tarifa efetiva, como já definida anteriormente, é a variação percentual do preço efetivo após a imposição das tarifas sobre o bem final e o insumo em relação ao preço efetivo de livre comércio. Portanto:

$$g_j = \frac{P_v^- - P_v}{P_v} \quad (3)$$

ou ainda, considerando (1) e (2):

$$g_j = \frac{t_j - a_{ij} t_i}{1 - a_{ij}} \quad (4)$$

onde:  $g_j$  = taxa de proteção efetiva, ou tarifa efetiva de  $j$ .

A relação (4) pode ser generalizada para  $n$  insumos comercializáveis, tornando-se:



$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (5)$$

A expressão (5) indica que a tarifa efetiva depende das tarifas sobre o produto final e os insumos e da participação dos insumos no custo unitário do produto final. A tarifa sobre o produto j protege o processo produtivo, enquanto aquelas impostas sobre os insumos o desprotegem. A taxa de proteção efetiva é tanto maior quanto menor for a participação dos insumos por unidade do produto final.

Uma observação importante de CORDEN (12) deve ser destacada: a taxa de proteção efetiva de um produto não é influenciada pelas tarifas impostas aos insumos utilizados na produção dos insumos comercializáveis. É necessário descer apenas um degrau na estrutura de insumo-produto porque importa apenas o preço de i para os produtores de j, determinado pelo preço internacional mais a tarifa.

## 2.2 - Tratamento dos insumos não-comercializados

Até o momento a discussão sobre o conceito de proteção efetiva partiu do princípio de que todos os insumos utilizados na produção de j eram comercializáveis. Todavia a maioria dos processos produtivos, e a agricultura em particular, emprega determinados insumos ofertados exclusivamente pela produção doméstica. Esse fato faz surgir um problema:

qual tratamento metodológico deve ser dispensado aos insumos não-comercializáveis durante o cálculo da tarifa efetiva?

O problema foi abordado inicialmente por BALASSA (2), que tratou os insumos não-comercializáveis como insumos comercializáveis com tarifa zero, sob o argumento de que a tarifa efetiva mede o efeito da estrutura tarifária sobre o valor adicionado na produção de  $j$ , que, para ser calculado, necessita levar em consideração todos os tipos de insumos absorvidos em sua produção, comercializáveis ou não.

CORDEN (11), por sua vez, sugere que os insumos não-comercializáveis sejam tratados como fatores primários. Nesse caso, o valor adicionado na produção de  $j$  seria definido como o valor adicionado pelos fatores primários e pelos insumos não-comercializáveis. O argumento que defende esse procedimento decorre de que a estrutura tarifária protege não somente o valor adicionado na produção de  $j$  mas também as indústrias que produzem os insumos não-comercializáveis empregados em sua produção e, conseqüentemente, os fatores primários ali empregados, pois não é razoável supor que a oferta desses insumos seja infinitamente elástica, como a oferta dos insumos comercializáveis.

Esse autor observa, entretanto, que a existência de insumos indiretamente comercializáveis, ou seja, insumos comercializáveis que são empregados na produção de insumos não-comercializáveis, pode induzir a um viés no cálculo da tarifa efetiva pelo seu método. Se não houver tarifas ou subsídios sobre os insumos indiretamente comercializáveis a tarifa efetiva calculada por esse método será subestimada. Caso contrário será superestimada.

O procedimento mais adequado seria descer os degraus da matriz de relações interindustriais até encontrar todos os insumos indiretamente comercializáveis. Nesse trabalho, entretanto, optou-se pelo método de BALASSA (2), dadas as grandes dificuldades de analisar os insumos não-comercializáveis utilizados na agricultura. Tal escolha não apresenta maiores inconvenientes na interpretação dos resultados se se tiver em mente que o método superestima a tarifa efetiva por duas razões: não considera a participação dos insumos indiretamente comercializáveis no denominador da expressão (5), subestimando-o; e ignora o impacto negativo no denominador da mesma expressão de tarifas sobre os insumos indiretamente comercializáveis, superestimando-o.

### 2.3 - O problema da substituição

O cálculo das tarifas efetivas tem o propósito de indicar a direção em que os recursos são atraídos como decorrência da modificação dos preços relativos causada por uma estrutura tarifária. Dessa maneira, a própria estrutura tarifária não deve incorporar os efeitos das transferências de recursos. A taxa de proteção efetiva compara o preço efetivo, ou seja, o valor adicionado por unidade de produto no processo produtivo de um bem final  $j$ , entre uma situação de livre comércio e uma situação em que existem tarifas sobre o produto final e os insumos. Possivelmente essa estrutura tarifária modifica os preços relativos dos insumos, fatores e produto final, ocasionando modificações nos coeficientes técnicos de produção, tanto dos insumos quanto dos fatores primários.

O cálculo da taxa de proteção efetiva pretende identificar a variação no valor adicionado pelos fatores primários antes que os recursos se desloquem em função de uma estrutura tarifária que o eleve. Em outras palavras, a taxa de proteção efetiva deve refletir o aumento (variação) no valor adicionado sem considerar a substituição entre insumos e fatores. Portanto o cálculo da tarifa efetiva deveria usar os coeficientes técnicos de produção da situação de livre comércio.

O problema na aplicação dessa metodologia em dados empíricos reside na possibilidade de ter havido substituição entre os insumos e entre insumos e fatores após a imposição das tarifas, e os coeficientes técnicos terem se modificado, podendo ser denominados coeficientes técnicos da situação de proteção.

Uma maneira de contornar o problema foi encontrada por BALASSA (2), que utilizou os coeficientes técnicos de produção da Bélgica e da Holanda para calcular taxas de proteção efetiva para os Estados Unidos, Reino Unido, Comunidade Econômica Européia, Suécia e Japão. Esse método exige que as funções de produção dos países sejam semelhantes, ou seja, difiram apenas neutramente e que as relações de preços de um país sejam as mesmas dos outros, em condições de livre comércio. Todavia, como observa CORDEN (11), a existência de custos de transporte pode alterar as relações de preços. Em suma, caso não se verifiquem as condições mencionadas, a taxa de proteção efetiva calculada para um país utilizando os coeficientes técnicos de produção de outro, além de viesada, apresenta o inconveniente adicional de não se poder determinar a direção do erro, ou seja, se as taxas estão sub ou superestimadas.

Neste ponto é importante observar que a hipótese de coeficientes técnicos fixos não é realista e que a possibilidade de haver substituição entre os insumos e entre os insumos e os fatores primários é bastante elevada. Esse problema, aliado ao fato de que nos cálculos empíricos da tarifa efetiva são empregados os coeficientes técnicos disponíveis, ou seja, da situação de proteção, indica a necessidade de identificar os erros de medida resultantes dos dois tipos de substituição. Em outras palavras, trata-se de ter pelo menos uma idéia da direção do viés, já que é impossível avaliar sua magnitude, para propiciar uma interpretação adequada dos resultados. Na prática, portanto, é empregada a seguinte fórmula no cálculo da proteção efetiva:

$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a^*_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a^*_{ij}} \quad (6)$$

onde:  $a^*_{ij}$  = participação do insumo  $i$  no custo de produção de  $j$  calculada aos preços de livre comércio mas empregando coeficientes técnicos da situação de proteção.

CORDEN (11) analisou o viés causado pela substituição em duas etapas (Anexo I). Na primeira identificou a direção do viés no caso de substituição entre insumos comercializados, e, na segunda, de substituição entre os insumos e os fatores de produção. A conclusão foi que a utilização da expressão (6) superestima a taxa de proteção efetiva caso tenha ocorrido um ou ambos os casos de substituição apontados.

## 2.4 - Dados Utilizados

### 2.4.1 - A região agrícola de Ribeirão Preto

Os dados empíricos das culturas analisadas neste trabalho referem-se à Divisão Regional Agrícola - DIRA, de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. CARVALHO et alii (10) verificaram que essa região é a mais importante na formação do valor da produção agropecuária do estado, contribuindo com 24% do total em 1979. Desse percentual, apenas 20% corresponde à produção pecuária, o que caracteriza a DIRA como tipicamente agrícola.

A evolução das principais culturas de Ribeirão Preto, na década de 70, pode ser considerada como representativa do estado. Os dados básicos do Instituto de Economia Agrícola indicam que apenas o feijão, cuja produção diminuiu na região e aumentou no estado, e o amendoim da seca, que teve comportamento inverso, destoaram do comportamento geral das culturas.

Um dos aspectos determinantes na escolha da região para este estudo foi a diversidade tecnológica dos processos produtivos. No período estudado, pôde-se observar a coexistência de técnicas de produção tradicionais, com pouco ou nenhum uso de insumos modernos, como processos que empregam intensivamente tais insumos e mecanizam todas as operações possíveis, além de incorporar as mais atualizadas recomendações agronômicas.

SILVA et alii (37) mostraram que, nos anos 70, houve considerável avanço das técnicas modernas sobre as tradicionais, em Ribeirão Preto, o que possivelmente explica a superioridade do rendimento de suas culturas em relação à média do estado e indica ainda que os agricultores da re-

gião foram sensíveis aos incentivos do governo para a modernização do setor, sugerindo apreciável espírito empresarial.

#### 2.4.2 - Coeficientes técnicos de produção

Os coeficientes técnicos de produção e os preços dos insumos e fatores empregados nas culturas selecionadas para análise foram obtidos de material básico não publicado, compilado para o trabalho de SILVA et alii (37), e cobrem o período compreendido entre as safras 1970/71 e 1982/83. Para a elaboração da matriz de coeficientes técnicos foram utilizados basicamente dados coletados pelo Instituto de Economia Agrícola, por amostragem e estudos de casos. A diferenciação entre as técnicas foi estabelecida considerando o nível de aplicação e utilização de insumos modernos e máquinas nas fases de preparo do solo, plantio e cultivo e colheita. A descrição das técnicas esta sumariada no Anexo II.

#### 2.4.3 - Preços dos produtos e dos insumos comercializados

Como este trabalho enfatiza os efeitos alocativos da política comercial na agricultura, foram utilizados critérios distintos para a obtenção dos preços internacionais dos produtos, conforme voltados para a exportação ou para o mercado interno. Para os produtos de consumo interno - arroz, batata, feijão, milho e tomate -, a alternativa à produção doméstica é a importação. O preço do produto que vigora nos centros consumidores é uma boa referência para comparar os preços domésticos com os preços in-

ternacionais. Por essa razão foram considerados como preços domésticos desses produtos a média anual dos preços recebidos pelos produtores acrescida dos custos de transporte da região produtora, Ribeirão Preto, até a cidade de São Paulo, o centro consumidor. Os preços internacionais dos produtos de mercado interno foram obtidos adicionando ao preço internacional CIF os custos de transporte do porto de Santos à cidade de São Paulo.

No caso dos produtos exportáveis, são considerados o algodão, amendoim, laranja, mamona e soja, o preço relevante é o preço internacional. Portanto, para cálculo da tarifa efetiva adotam-se como internacionais os preços FOB, e como preços domésticos, a média anual daqueles preços recebidos pelos produtores, acrescida dos custos de transporte da região de Ribeirão Preto ao porto de Santos.

Os fertilizantes foram considerados insumos comercializáveis. Para seus preços internacionais, adotaram-se o preço internacional CIF, mais o custo de transporte de Santos até a região consumidora, Ribeirão Preto.

Os preços recebidos pelos produtores são divulgados pelo Instituto de Economia Agrícola. Os preços internacionais CIF e FOB dos produtos são da FAO (26). Os dados referentes aos custos de transporte foram obtidos no Sindicato das Empresas de Transporte de Carga do Estado de São Paulo. Os preços internacionais CIF dos fertilizantes são da Coordenação do Sistema de Informações Econômico-Fiscais do Ministério da Fazenda (23).



#### 2.4.4 - Determinação da estrutura tarifária

A expressão (6) define a proteção efetiva em função da participação dos insumos comercializáveis no custo de produção de  $j$  e das alíquotas das tarifas incidentes sobre  $j$  e sobre os insumos comercializáveis  $i$ . A utilização dessa fórmula pressupõe que a diferença entre os preços domésticos e internacionais é causada apenas pelas restrições tarifárias. Todavia a política comercial brasileira referente aos produtos agrícolas e alguns insumos, como os fertilizantes, utiliza intensamente restrições não-tarifárias ao comércio, como quotas, contingenciamentos e proibições, acarretando diferenças entre os preços domésticos e internacionais que não guardam necessariamente relação como o sistema tarifário. Consequentemente o emprego das alíquotas das tarifas no cálculo da proteção efetiva não espelhará o efeito real da política comercial sobre o valor adicionado. Para contornar esse problema foi utilizada a taxa nominal de proteção, conforme definida por VEIGA (39):

$$t_j = \frac{P_j \text{ dom}}{P_j \text{ int}}$$

$$t_i = \frac{P_i \text{ dom}}{P_i \text{ int}}$$

onde:  $t_j$  = proteção nominal do produto  $j$ ;

- $t_i$  = proteção nominal do insumo  $i$ ;
- $P_{j \text{ dom}}$  = preço doméstico do produto  $j$ ;
- $P_{j \text{ int}}$  = preço internacional do produto  $j$ ;
- $P_{i \text{ dom}}$  = preço doméstico do insumo  $i$ ; e
- $P_{i \text{ int}}$  = preço internacional do insumo  $i$ .

#### 2.4.5 - Taxa de câmbio

CORDEN (11), quando tratou a questão da taxa de câmbio no cálculo da tarifa efetiva, introduziu o conceito de proteção total, que significaria um resultado positivo da taxa de proteção efetiva que empregasse, não a taxa de câmbio oficial, mas uma taxa de câmbio ajustada. Esse ajustamento da taxa de câmbio seria necessário porque a estrutura tarifária de um país, no caso em que pretendesse proteger determinados setores domésticos, levaria a uma certa sobrevalorização cambial, que anularia parte da proteção concedida pelas tarifas.

O cálculo da tarifa efetiva compensada, como a denominou NEUHAUS (24), necessitaria emprego da taxa de câmbio de livre comércio, que é aquela que tenderia a equilibrar o balanço de pagamentos numa situação de ausência de interferência no comércio, de natureza tarifária ou não.

A partir de agosto de 1968 o Brasil adotou o sistema das minidesvalorizações cambiais, que consiste em pequenas e frequentes variações na taxa de câmbio. O critério para determinar as taxas de desvalorização tem seguido, em termos gerais, a teoria da paridade do poder de compra. A idéia cen

tral dessa teoria advêm do postulado clássico da homogeneidade: uma mudança de igual proporção em todos os preços nominais de uma economia não altera as variáveis reais desse sistema, como as quantidades produzidas e consumidas e os preços relativos.

Num sistema econômico aberto há bens comercializáveis, importados ou exportados, e bens produzidos e consumidos exclusivamente a nível doméstico. Entre essas duas categorias de bens há uma relação de preços, que depende, dada uma política comercial e um vetor de preços internacionais dos produtos comercializáveis, da inflação interna e da taxa de câmbio administrada pelo governo. Se a taxa de câmbio se mantiver fixa na presença de inflação doméstica, haverá uma tendência ao desequilíbrio da conta de transações correntes, já que a mudança nos preços relativos entre os bens domésticos e comercializáveis estimula as importações e dificulta as exportações.

O propósito de uma política cambial baseada na teoria da paridade do poder de compra das moedas é promover desvalorizações cambiais que neutralizem tanto a inflação interna quanto a externa, de tal forma que, a partir de uma situação de equilíbrio das contas externa, sejam mantidas constantes as variáveis reais da economia que assegurem o equilíbrio externo. A eficácia desse tipo de política cambial exige a observância de duas hipóteses: (a) a constância das relações de troca do país; e (b) que a taxa de câmbio, a partir da qual se inicie essa política, seja a de equilíbrio.

Durante o período coberto por este trabalho se verificaram substanciais mudanças nas relações de troca do Brasil, causadas, em boa medida,

pelos dois choques do petróleo, de 1973 e 1979. Trabalhos como os de LOPES e SCHUH (21) e LEMGRUBER (19) apontam evidências empíricas de que o cruzeiro esteve sobrevalorizado pelo menos em parte da década de 70. Adicionalmente, é conveniente recordar que no final de 1979 o governo promoveu uma maxidesvalorização cambial de 30% e, ao mesmo tempo, prefixou a correção cambial em 40% para o ano seguinte. Em fevereiro de 1983, já como resultado das negociações com o Fundo Monetário Internacional, o governo repetiu a dose e desvalorizou o cruzeiro novamente em 30%.

Tais ocorrências sugerem que a taxa de câmbio oficial deve ter se mantido razoavelmente afastada da taxa de câmbio de equilíbrio. Ao mesmo tempo, qualquer tentativa de estimar uma taxa de câmbio de equilíbrio abrigaria alguma dose de arbitrariedade. Portanto julgou-se que, melhor que procurar a taxa de câmbio mais adequada para empregar no cálculo da tarifa efetiva, seria saber a direção de seu viés quando se usa a taxa de câmbio oficial. A formulação algébrica que permite avaliar esse viés, baseada em PASTORE et alii (29), permite escrever a seguinte taxa de proteção efetiva:

$$g_j = \frac{V_j^* / E}{V_j} - 1$$

onde:  $g_j$  = taxa de proteção efetiva;

$V_j^*$  = valor adicionado no setor  $j$  a preços domésticos;

$V_j$  = valor adicionado no setor  $j$  a preços internacionais, e

$E$  = taxa de câmbio oficial.

O grau de sobrevalorização cambial é dado por:

$$r = \frac{E^- - E}{E^-}$$

onde:  $r$  = grau de sobrevalorização cambial; e

$E^-$  = taxa de câmbio de livre comércio.

A taxa de proteção efetiva compensada é obtida, em termos de taxa de câmbio de livre comércio, por:

$$g^*_j = \frac{V^*_j / E^-}{V_j} - 1$$

onde:  $g^*_j$  = taxa de proteção efetiva compensada. Como:

$$E^- = E / (1 - r)$$

$g^*_j$  pode ser reescrita como:

$$g^*_j = \frac{V^*_j (1 - r) / E}{V_j} - 1$$

ou seja:

$$g^*_j = 1 + g_j - r (1 + g_j) - 1$$

Logo:

$$g_j^* = -r + (1 - r) g_j$$

Essa fórmula mostra que a sobrevalorização cambial superestima a tarifa efetiva dos bens importáveis e funciona como uma taxa adicional sobre as exportações.

#### 2.4.6 - Crédito rural

Até o momento foram consideradas apenas as distorções impostas aos preços de livre comércio pelas tarifas. No Brasil, entretanto, é necessário considerar também os efeitos do crédito rural subsidiado sobre as variáveis relevantes para o cálculo da proteção efetiva: preços dos insumos e dos produtos e o custo de produção.

O crédito rural brasileiro é classificado de acordo com a sua destinação em crédito de investimento, de custeio e de comercialização. Nesse trabalho foi considerado o crédito de custeio, por estar diretamente ligado à produção. Dentro do custeio o item fertilizantes apresentou taxas de juro menores do que as cobradas pelo financiamento das outras despesas. Esse procedimento possivelmente procurava conciliar a política de substituição de importações desses insumos pela produção nacional, que implicou em preços domésticos maiores do que os preços internacionais, com o estímulo à modernização da agricultura. Na prática as taxas de juros favoráveis cobradas pelo financiamento dos fertilizantes procurava compensar seu elevado

custo de produção.

O crédito de custeio subsidiado pode ser interpretado como um subsídio à produção do bem final e, segundo CORDEN (11), em quem se baseará o restante dessa análise, tem o mesmo efeito que uma tarifa nominal, e portanto, pode alterar a produção de j e afetar sua taxa de proteção efetiva. O crédito subsidiado para a aquisição de fertilizantes pode ser considerado como um subsídio ao seu consumo.

Essas considerações sugerem que a expressão (5) deve ser reescrita para incorporar as taxas de subsídio à produção do bem final j à utilização do insumo i, ficando:

$$g_j = \frac{t_j + s_j (1 + t_j) - \sum_{i=1}^n a_{ij} \{t_i - c_i (1 + t_i)\}}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (7)$$

onde:  $g_j$  = taxa de proteção efetiva de j;

$t_j$  = tarifa nominal de j, definida de forma a não incluir qualquer subsídio;

$s_j$  = taxa de subsídio à produção de j;

$t_i$  = tarifa nominal do insumo i, definida de forma a não incluir qualquer subsídio;

$c_i$  = taxa de subsídio ao emprego do insumo i pelos produtores de j;

$a_{ij}$  = participação do insumo i no custo de produção de j, calculado a partir de preços de livre comércio e sem considerar subsídios.

Os problemas que surgem na estimativa da taxa de proteção efetiva, apontados no item 2.3, também se manifestam quando o subsídio à produção e ao emprego de fertilizantes é considerado explicitamente, e podem ser resumidos pelo fato dos coeficientes técnicos de produção não serem fixos, refletindo modificação nos preços relativos causadas por tarifas e subsídios.

Não é possível calcular a tarifa efetiva utilizando diretamente a expressão (7), pois o elemento  $a_{ij}$  precisaria ser calculado a preços de livre comércio e sem interferência de subsídios. Por essa razão a taxa de proteção efetiva será estimada através da seguinte expressão, que difere da fórmula (6) apenas por considerar explicitamente o subsídio à produção e ao emprego de fertilizantes:

$$g_j = \frac{t_j + s_j (1 + t_j) - \sum_{i=1}^n a^*_{ij} (t_i - c_i (1 + t_i))}{1 - \sum_{i=1}^n a^*_{ij}} \quad (8)$$

onde:  $a^*_{ij}$  = participação do insumo  $i$  no custo de produção de  $j$  aos preços de livre comércio, mas com os coeficientes da situação de proteção e subsídios à produção de  $j$  e ao emprego de insumos.

O procedimento adotado para estabelecer os níveis de subsídio considerados para calcular a proteção efetiva dos produtos estudados é encontrado no Anexo III.



### 3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

#### 3.1 - Considerações iniciais

Para efeito de discussão dos resultados, consideraram-se os produtos agrupados em dois conjuntos, segundo o critério de HOMEM DE MELO (13): de mercado interno e de mercado externo. Esse autor classifica o arroz, o feijão, a batata e, em menor grau, o milho, como produtos de mercado interno. Os produtos de exportação são o algodão, a soja, a laranja e, em menor grau, o amendoim. A mamona e o tomate, apesar de não incluídos nessa classificação, neste trabalho foram considerados produtos de mercado externo e interno, respectivamente. O autor estabeleceu a distinção entre esses sub-setores da agricultura levando em conta a exposição ou não dos mercados desses produtos às forças do comércio internacional.

A observação da fórmula (6), empregada no cálculo da taxa de proteção efetiva, permite verificar os elementos que interferem nos resultados, a saber: a proteção nominal do produto,  $t_j$ ; a proteção nominal dos insumos comercializados,  $t_i$ ; e a participação percentual dos insumos comercializáveis no custo unitário de produção do produto,  $j$ . Ainda dessa fórmula é possível extrair as seguintes relações entre esses elementos:

- a) se  $t_j = t_i$ , então:  $g_j = t_j = t_i$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for igual à proteção nominal ao insumo, a proteção efetiva será igual a elas;
- b) se  $t_j > t_i$ , então:  $g_j > t_j > t_i$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for maior que a proteção nominal ao insumo comercializável, a pro

teção efetiva será maior que elas; e

- c) se  $t_j < t_i$ , então:  $g_j < t_j < t_i$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for menor que a proteção nominal ao insumo comercializável, a proteção efetiva será menor que elas.

O valor da taxa de proteção efetiva,  $g_j$ , tem sido considerado positivo até o momento. Entretanto há circunstâncias em que  $g_j$  assume valores negativos, representando desproteção à atividade, ou seja, diminuição do valor adicionado ao processo produtivo pelos fatores primários de produção em consequência da estrutura tarifária. Essas circunstâncias são:

- a) se  $t_j < 0$  e  $t_i \geq 0$ , então:  $g_j < 0$ , ou seja, quando a proteção nominal ao produto for negativa, como resultado de subsídios à importação ou impostos de exportação, por exemplo, e a proteção nominal ao insumo for positiva ou nula, a proteção efetiva será negativa;
- b) se  $t_j < \sum a_{ij} \cdot t_i$ , então  $g_j < 0$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for menor que o somatório dos produtos da proteção nominal aos insumos comercializáveis pelas respectivas participações no custo unitário de produção, mesmo que  $t_j$  e  $t_i$  sejam positivas; e
- c) se  $t_j = 0$  e  $t_i > 0$ , então:  $g_j < 0$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for nula e a proteção aos insumos comercializáveis for positiva, a proteção efetiva será negativa.

A participação dos insumos comercializáveis no custo unitário de produção,  $\sum a_{ij}$ , depende de dois fatores que podem ocorrer isolada ou conjuntamente: a variação na quantidade empregada de fertilizantes por unidade do produto e da variação no custo unitário de produção. Tais variações re

fletem tentativas de ajuste da quantidade produzida, no curto prazo, em face de mudanças nos preços de mercado do produto, através de mudanças nas proporções dos fatores e insumos empregados na produção. É conveniente observar que uma empresa atuando num sistema concorrencial - que representa satisfatoriamente a estrutura de mercado em que operam os produtores agrícolas - promove ajustamentos em função de mudanças nos preços de seus produtos através de mudanças na quantidade produzida, variando o emprego dos fatores e insumos variáveis. O custo unitário de produção, com esse ajuste, pode aumentar, diminuir ou praticamente não se alterar. Se essas mudanças significarem aumento em  $\Sigma a_{ij}$ , mantidos constantes os outros elementos da fórmula (6), o resultado será a elevação da tarifa efetiva, se  $t_j > t_i$ , e a redução no caso em que  $t_j < t_i$ . A diminuição em  $\Sigma a_{ij}$ , por sua vez, tem efeito inverso, observada a relação entre as tarifas do produto final e dos insumos.

A conclusão é válida para o caso em que a proteção efetiva é positiva. Quando for negativa, resultado de uma proteção nominal negativa ao produto e proteção nominal positiva aos insumos comercializáveis, o aumento de  $\Sigma a_{ij}$  significa um aumento ainda maior na desproteção efetiva ao produto.

As técnicas empregadas no processo produtivo das culturas diferem em função da utilização de insumos modernos, máquinas e equipamentos. Essas diferenças podem afetar a taxa de proteção efetiva apenas à medida que mudarem  $\Sigma a_{ij}$ . A proteção nominal ao produto e aos insumos comercializáveis não é alterada pela técnica, pois é definida exogenamente ao processo produtivo, pela interação entre os mercados doméstico e internacional dos produtos e dos insumos e a política comercial. Assim, um raciocínio a-

nálogo ao exposto nos dois parágrafos anteriores explica como a política comercial pode influenciar a remuneração dos fatores primários de produção que contribuem na produção das atividades estudadas.

Antes de passar à discussão dos resultados, é necessário lembrar que as tarifas efetivas calculadas neste trabalho possivelmente estão viesadas. De um modo geral, pode-se esperar que as taxas de proteção efetiva obtidas estejam superestimadas. Basicamente há quatro fontes de vies, discutidas no capítulo 2 e a seguir sumariadas.

A primeira fonte de distorção no cálculo da tarifa efetiva está ligada ao tratamento dado aos insumos não comercializáveis. A opção feita neste estudo, de considerá-los como insumos comercializáveis com tarifa zero, resulta na superestimação da taxa de proteção efetiva.

A segunda fonte de vies está relacionada à possível substituição entre os insumos comercializáveis, durante o processo produtivo, se a estrutura tarifária modificar os preços relativos entre eles. Como é impossível identificar os coeficientes técnicos de produção da situação de livre comércio, no cálculo da tarifa efetiva utilizam-se os coeficientes da situação de proteção. Esse procedimento superestima a tarifa efetiva. A provável substituição entre fatores primários de produção e insumos comercializáveis também gera um vies no cálculo da tarifa efetiva. A imposição de tarifas sobre o produto final e sobre os insumos comercializáveis, modificando seus preços, causa mudanças nos coeficientes técnicos de produção. Aqui novamente o problema se resume em utilizar coeficientes da situação de proteção, em lugar de coeficientes da situação de livre comércio. Pode-se esperar, entretanto, que o vies proveniente dessa

fonte seja bastante reduzido em virtude da natureza dos insumos comercializáveis considerados - os fertilizantes - por duas razões. Em primeiro lugar, a política comercial do período referente aos elementos (Nitrogênio, Fósforo e Potássio) foi razoavelmente homogênea. Em segundo porque as exigências biológicas das culturas não permitem mudanças apreciáveis na composição dos fertilizantes.

A quarta origem de distorção nos resultados da tarifa efetiva é a utilização da taxa de câmbio oficial nos cálculos, em lugar da taxa de câmbio de equilíbrio. Se a taxa de câmbio oficial estiver sobrevalorizando o cruzeiro, a tarifa efetiva calculada estará superestimada. Alguns trabalhos que analisam a política cambial brasileira do período podem ser citados para ter uma idéia do comportamento da taxa de câmbio e servir como referência para avaliar o viés da tarifa efetiva calculada proveniente dessa fonte.

PASTORE, BARROS & KADOTA (23) não constataram evidências de que o cruzeiro esteve sobrevalorizado no período 1970-73. Observaram ainda que a taxa de câmbio oficial esteve bastante próxima de uma taxa de câmbio de equilíbrio teórica. A partir de 1974 houve uma sensível deterioração nas relações de troca brasileiras, essencialmente em virtude do primeiro choque do petróleo, ocorrido no final de 1973. Apesar disso, o Brasil continuou realizando sua política cambial de acordo com a teoria da paridade do poder de compra da moeda. Até 1979, conforme apontaram CARVALHO, BIGNARDE & LEITE DA SILVA (7), a taxa de câmbio real esteve em declínio. Essas considerações, associadas ao fato de que o país acumulou pesados déficits comerciais no período, sugerem que a taxa de câmbio esteve

sobrevalorizada entre 1974 e 1979. A partir deste ano e até 1983, em particular, a política cambial brasileira foi instável. No final de 1979 o governo desvalorizou o cruzeiro em 30% e prefixou a correção cambial para o ano seguinte. Em fevereiro de 1983 houve nova desvalorização de 30%. MARTONE (22) chama a atenção para o fato de que a quebra de uma regra cambial de 12 anos iniciou um período de turbulência e que mudanças permanentes nas relações de troca tornam o critério de paridade do poder de compra insuficiente para corrigir desequilíbrios nas contas externas. De modo geral pode-se concluir que o cruzeiro continuou sobrevalorizado entre 1979 e 1983.

Em resumo pode-se dizer que as taxas de proteção efetiva calculadas para os produtos analisados neste trabalho, no período 1970/71 - 1982/83, devem ser interpretadas com alguma cautela, pois possivelmente estão superestimadas em função do tratamento dado aos insumos não-comercializáveis e das eventuais substituições ocorridas entre os produtos comercializáveis e entre tais insumos e os fatores primários de produção. Algum grau de superestimação originário da utilização da taxa de câmbio oficial nos cálculos também pode ser esperado no período de 1984 a 1983.

Também foram estimadas tarifas efetivas considerando explicitamente os efeitos do crédito rural subsidiado sobre o grau de proteção das culturas, através da expressão (8). Aqui também é possível que tenha havido alguma superestimação, pois nos cálculos admitiu-se que os produtores tomavam o volume máximo de recursos que as normas permitiam (ver Anexo III) . Por essa razão as culturas que absorveram um volume de crédito subsidiado menor apresentou resultado superestimado.

### 3.2 - Análise dos resultados

As taxas de proteção efetiva calculadas para os produtos analisados estão expostas nos quadros numerados de 1 a 13. A primeira coluna de cada técnica representa os resultados que não consideram os efeitos do subsídio ao crédito rural. A segunda coluna explicita esses efeitos. Optou-se por apresentar esses dois grupos de resultados juntos para realçar o impacto do crédito rural sobre a estrutura tarifária que incide sobre os agricultores. Inicialmente são analisados os resultados que não levam em conta o subsídio creditício, que é discutido posteriormente.

Uma primeira observação sugere que a política comercial brasileira da década de 70 teve impacto negativo sobre a agricultura, pois a maioria dos produtos, e em quase todos os anos, apresentou tarifas efetivas com valores negativos, de magnitude bastante elevada, em alguns casos.

Esses resultados decorrem, em sua maioria, da combinação de duas situações: proteção nominal ao produto negativa e proteção nominal aos insumos comercializáveis positiva. Na maior parte dos anos que compreendem o período estudado, os preços domésticos dos produtos eram inferiores aos preços internacionais e, conseqüentemente, a proteção nominal ao produto era negativa (quadro 14). A política de substituição de importações de fertilizantes, implementada a partir de meados da década de 60, garantiu que os preços domésticos desses insumos se mantivessem consistentemente acima de seus preços internacionais, durante a década de 70 e início da de 80. O resultado, de modo geral, portanto, foi a obtenção de taxas de proteção efetiva negativas.

As tarifas efetivas do arroz, da batata da seca e de inverno e do feijão das águas e da seca oscilaram no decorrer do período, apresentando valores ora positivos, ora negativos. Considerando que a proteção nominal aos fertilizantes foi sempre positiva no período, essa oscilação se deveu à proteção nominal ao produto, que em determinados anos foi positiva e em outro negativa. O fato confirma o critério utilizado para a distinção entre os produtos de mercado interno e de exportação, qual seja, a exposição de seus mercados às forças do mercado internacional. Os produtos de mercado interno se comportam num esquema de economia fechada. A evolução de seus preços é determinada apenas pela oferta e demanda internas. Eventuais choques de oferta, relativamente frequentes na agricultura, causam grandes oscilações de preços e a inexistência de relações dos preços domésticos com os preços internacionais (quadros 2, 5, 6, 7 e 8). O tomate de mesa, entre tanto, um produto considerado de mercado interno, apresentou resultados negativos e estáveis em toda a série (quadro 13).

O milho, considerado um produto intermediário, eventualmente constando da pauta de importação e exportação, apresentou um conjunto de resultados mais homogêneo (quadro 11). Apesar do resultado das safras 1977/78, 1978/79 e 1979/80, em que as taxas de proteção efetiva foram positivas para algumas técnicas, nos demais anos do período as taxas foram negativas, configurando um certo padrão de comportamento. Observando esses resultados ao longo do tempo, é possível notar uma sensível mudança. Até a safra de 1976/77, as tarifas efetivas foram consistentemente negativas e em elevadas percentagens. A partir da safra seguinte ocorreram algumas tarifas efetivas positivas para a técnica 1, e nas demais técnicas houve substancial redução no grau de desproteção. Essa mudança se deveu à modificação na re-



lação entre os preços domésticos e os preços internacionais. A partir de 1977/78, os preços domésticos estiveram acima dos preços externos, com exceção das safras 1980/81 e 1981/82, enquanto no período anterior sucedeu o inverso (quadro 14). Os resultados do milho indicam que possivelmente o mercado do produto mudou de situação no decorrer da série, tornando-se recentemente mais sensível às forças da oferta e demanda internas.

Os produtos considerados de mercado externo, como o algodão, amendoim, laranja, mamona e soja, apresentaram resultados bastante estáveis. A laranja, (quadro 9) e, em menor grau, o amendoim (quadros 3 e 4), se destacaram pela pequena variação nos resultados, refletindo, em boa medida, sua grande integração no mercado internacional. A política comercial específica desses produtos, se, de um lado teria discriminado os produtores, como demonstram as elevadas magnitudes das taxas de proteção efetiva, por outro lado foi consistente, durante o período estudado.

A soja, apesar de ser um produto perfeitamente integrado no comércio internacional, vem ganhando importância no abastecimento interno. Por essa razão, tem sido objeto de um controle mais rígido por parte do governo, que tem procurado assegurar o suprimento interno e evitar aumentos de preços decorrentes da escassez de oferta. Por outro lado, os preços da soja no mercado internacional têm apresentado alguma instabilidade. Os dois fatores conjugados explicam a relativa variabilidade das tarifas efetiva (quadro 12) e nominal (quadro 14) da cultura, que no último ano da série chegaram a mostrar resultados positivos.

As técnicas de produção, de modo geral, não exerceram influência considerável sobre a proteção efetiva. As culturas do algodão (quadro 1), a-

mendoim das águas e da seca (quadros 3 e 4), laranja (quadro 9) e milho (quadro 11) se caracterizaram por apresentar graus crescentes, ainda que de forma refuzida, de desproteção na medida em que as técnicas de produção se sofisticam, com a introdução de fertilizantes, máquinas e equipamentos. Esse efeito foi provocado pela elevação da participação dos fertilizantes no custo unitário de produção, que pode ter sido causada tanto pela maior aplicação desses insumos quanto pela diminuição relativa no emprego de outros insumos e/ou fatores de produção.

O emprego de técnicas de produção mais modernas no feijão das águas e da seca (quadros 7 e 8) teve efeito contrário, reduzindo o grau de desproteção. A diminuição da participação dos fertilizantes no custo unitário de produção foi a causa desse resultado, que pode ser analisado de forma análoga aos anteriores.

Não foi possível detectar um padrão de efeitos das técnicas de produção nos valores da tarifa efetiva dos outros produtos.

A análise dos resultados da tarifa efetiva indica, até o momento, que os efeitos da política comercial sobre o processo produtivo não são uniformes para todas as culturas. O argumento da discriminação do setor agrícola ficou confirmado apenas para os produtos mais estreitamente ligados ao comércio internacional. Os produtos de mercado interno não mostraram consistência nos efeitos que eventualmente tenham sofrido da política comercial.

Foi possível verificar também, através do cálculo das taxas de proteção nominal para os produtos, que os segmentos da sociedade não foram igualmente influenciados pela política comercial. Produtos importantes

no abastecimento interno, como o arroz, a batata, o feijão e o milho, mais recentemente, apresentaram preços domésticos superiores aos preços internacionais, na maioria dos anos da série. Para as três primeiras culturas, a diferença entre os preços era frequentemente elevada (quadro 14). Isso indica que os consumidores foram penalizados, pagando preços mais elevados que os do mercado internacional. Os produtores desses bens, por outro lado, teriam sido beneficiados, recebendo preços maiores.

Em síntese, pode-se dizer que a política comercial exerceu efeitos distintos sobre os produtos agrícolas e sobre os agentes econômicos. Enquanto os produtores de bens agrícolas exportáveis tiveram o valor adicionado de suas atividades reduzido, seus consumidores nacionais foram beneficiados, pagando preços menores por eles. Os produtores de bens essencialmente voltados para o consumo doméstico, por sua vez, foram frequentemente beneficiados, enquanto os consumidores foram taxados, pois os preços domésticos desses produtos estiveram, durante boa parte do tempo, em níveis superiores aos verificados no mercado internacional.

Os resultados deste trabalho, discutidos até agora, deixam uma pergunta no ar: se os produtos de mercado externo apresentaram um desempenho pior que os produtos de mercado interno, quando avaliados sob a ótica da proteção efetiva, o que explica sua evolução favorável, em termos de área e produção, durante o período analisado?

O trabalho de CAMARGO (5) é bastante esclarecedor nesse sentido. Analisando a evolução das áreas das principais atividades agrícolas do Estado de São Paulo, no período 1969-80, esta autora constatou que, de modo geral, as culturas de mercado interno cederam área às culturas volta-

das para o mercado internacional. Nesse período, 2,5 milhões de hectares foram cedidos por atividades diversas: 44,3% de pastagens; 15,3% do arroz; 13,0% do milho; e 27,4% de outras culturas. Essa área foi absorvida nas culturas da cana-de-açúcar (27,7%), soja (23,6%), laranja (15,1%) e café (14,7%), entre outras.

Esses dados adquirem significado especial quando se recorda que a fronteira agrícola de São Paulo está esgotada, e, portanto, o crescimento da área de uma determinada cultura, ou conjunto de culturas, implica redução do espaço ocupado por outras. Este estudo apresenta ainda as taxas de crescimento da área das atividades agrícolas, tomadas isoladamente. A soja cresceu 26,4%; a laranja 11,4%; e a cana para a indústria 7,0%. O amendoim, a mamona e o algodão, apesar de produtos de mercado externo, tiveram suas áreas reduzidas. Por outro lado, produtos de mercado interno perderam área: arroz (-8,0%); milho (-4,1%); batata das águas (-3,9%); e da seca (-3,4%). O feijão é uma exceção, pois cresceu durante o período. Portanto, deve-se buscar a explicação do desempenho das atividades agrícolas analisadas neste trabalho, pelo menos parcialmente, fora do âmbito da política comercial. Nesse ponto o crédito rural pode prestar algum auxílio. Antes de discutir os resultados da tarifa efetiva calculados considerando o crédito rural é útil observar que na fórmula (8) foi empregado o que pode ser chamado de grau de subsídio máximo, por considerar que os produtores absorveram a totalidade do volume de recursos que lhes estava disponível. Entretanto, é possível que tanto diferenças entre produtores de uma mesma cultura como escala de produção e nível tecnológico, quanto diferenças entre culturas condicionem níveis distintos de absorção de crédito.

O algodão, o milho e a soja chamam a atenção por serem os produtos que se mostraram mais sensíveis aos efeitos do subsídio ao crédito rural (quadros 1, 11 e 12). O primeiro passou a apresentar taxas de proteção efetiva positivas a partir de 1975/76, em lugar de tarifas negativas, até o final da série. O milho e a soja fazem o mesmo, a partir de 1977/78 e 1978/79, respectivamente. Mesmo nas safras em que as tarifas efetivas continuaram negativas, o grau de desproteção se reduziu. A maior eficácia do crédito rural no período mais recente deve-se à elevação do grau de subsídio decorrente do aumento das taxas inflacionárias verificado no final da série estudada. No início do período, por outro lado, a estabilidade dos índices de preços num patamar reduzido foi responsável por pequenos graus de subsídio (quadro 15).

Alguns produtos tiveram um grau médio de sensibilidade aos efeitos do crédito rural, como o arroz, a batata, o feijão e a mamona, que passaram de tarifa efetiva negativa para positiva, em alguns anos (quadros 2, 5, 6, 7, 8 e 10). Como no caso dos produtos apontados no parágrafo anterior, o crédito possibilitou a diminuição do grau de desproteção nas safras em que as taxas de proteção efetiva continuaram negativas. Os outros produtos permaneceram desprotegidos durante toda a série.

Esses resultados, se não explicam totalmente o paradoxo já citado - crescimento das áreas dos produtos exportáveis apesar dos resultados negativos da proteção efetiva - permitem, apoiados em outras informações ao menos qualificá-lo. CARVALHO & GIMENES (9) estudaram a demanda de crédito e a evolução da área financiada em São Paulo no período 1969/70 - 1979/80 de algumas culturas consideradas importantes. Duas conclusões desse traba

ho merecem ser destacadas. Em primeiro lugar o fato de que a demanda de crédito é maior por parte dos produtos que são mais exigentes em insumos que precisam ser adquiridos fora do setor agrícola. A outra conclusão importante é que, pela ordem, a soja, o algodão e milho são os produtos cuja parcela da área atendida pelo financiamento foi maior na década de 70. Essas informações sugerem que os benefícios do crédito rural não são apropriados de forma equitativa por todas as culturas e que as mais avançadas tecnologicamente talvez se beneficiem mais desse tipo de estímulo.

Nesse sentido é interessante lembrar a observação de HOMEM DE MELO (14) sobre os efeitos das políticas comercial e cambial praticada no início do processo de industrialização brasileira sobre o setor agrícola que pode ser aplicada para os anos 70. De acordo com esse autor a taxaçoão que as exportações agrícolas brasileiras sofriam naquela época era amenizada pela concessão de subsídios na importação de máquinas, fertilizantes e outros insumos. As mudanças nos preços relativos desses insumos e fatores, no caso seu barateamento relativo, teria beneficiado os produtos que os empregavam mais intensivamente. Na década de 70 o crédito rural teria cumprido um papel semelhante, de baratear relativamente insumos modernos e equipamentos estimulando as culturas que os utilizam em maior grau. Nesse ponto a inclusão da pesquisa agrícola na análise tem boas chances de ajudar o entendimento dessa questão.

Já se observou que HOMEM DE MELO (11) constatou que a pesquisa agrícola gerou novas tecnologias, sobretudo para os produtos exportáveis. Agora serão colocados alguns resultados do trabalho de SILVA (30), bastante esclarecedores. Este autor, além de reforçar o argumento de que os produ-

tos domésticos vêm sendo discriminados nos investimentos públicos em pesquisa agrícola, verificou que os ganhos de produtividade das atividades estão diretamente relacionados com os esforços dependidos nesse sentido. Os resultados deste trabalho que se referem a produtos de interesse serão brevemente apresentados. O período considerado para avaliar o investimento em pesquisa foi o de 1925-79. As informações sobre a evolução da produtividade das culturas, no Estado de São Paulo, referem-se ao período 1950-79.

O algodão foi o segundo produto exportável a merecer a atenção da pesquisa agrícola. O primeiro foi o café. O aumento no índice de produtividade dessa cultura, no Estado de São Paulo, calculado com dados do IEA, foi de 138%. A laranja foi o terceiro produto melhor contemplado com os esforços da pesquisa. A evolução de seu rendimento foi de 44%, no mesmo período. O amendoim, a soja e a mamona, apesar de receberem ênfase relativamente menor da pesquisa agrícola, apresentaram rendimentos crescentes, de 36%, 75% e 16%, respectivamente. Passando para os produtos domésticos, o milho liderou os esforços em pesquisa agrícola na categoria, apresentando crescimento de rendimento de 54%. A batata apresentou o melhor desempenho em termos de evolução de rendimento, crescendo 137%, apesar de ter sido a segunda colocada em termos de artigos científicos publicados. Os outros produtos de mercado interno, feijão e arroz, refletiram na evolução de seus rendimentos a reduzida atenção que receberam da pesquisa, apresentando resultados negativos: -6% e -22%, respectivamente. O caso do feijão, em especial, merece um comentário. Foi detectada, no período recente, maior preocupação com a cultura, tendo surgido apreciável volume de pesquisa

nas áreas de genética e melhoramento. Todavia o autor verificou que existe uma defasagem, em alguns casos considerável, entre a geração do conhecimento e seus efeitos sobre o rendimento. Finalmente, o tomate foi a hortaliça que recebeu maior atenção da pesquisa e, em consequência, seu rendimento se elevou em 68%.

Esses dados explicam, pelo menos parcialmente, a evolução diferenciada da área e da produção dos produtos domésticos e de mercado externo. Os investimentos públicos em pesquisa beneficiaram, de modo geral, os produtos exportáveis, melhorando sua rentabilidade relativa e criando condições para sua expansão.

### 3.3 - Conclusões

A motivação deste trabalho foi a polêmica em torno do argumento da discriminação do setor agrícola pela política comercial brasileira do pós-guerra, mais especificamente durante os processos de substituição de importações e promoção às exportações não-tradicionais. Esse argumento, em sua formulação original, sugeria que o desenvolvimento da agricultura foi prejudicado pela política econômica global, que subordinava o desempenho do setor aos objetivos econômicos mais amplos.

Posteriormente o argumento da discriminação do setor agrícola sofreu algumas qualificações, a medida que ignorava as diferenças existentes entre os mercados dos produtos agrícolas, mais precisamente entre os voltados para o consumo interno e os articulados no comércio internacional. Adicionalmente constatou-se que a pesquisa agrícola tradicionalmente privi



legiou os produtos de mercado externo, colocando à sua disposição um maior número de possibilidades tecnológicas, que aumentou seu rendimento, comparativamente aos produtos de mercado interno, e os tornou, intrasetorialmente, uma opção mais interessante de investimento.

Os resultados deste trabalho parecem reforçar a idéia de que o setor agrícola brasileiro não deve ser tomado como um todo homogêneo e indica que a política comercial não tem o mesmo efeito sobre os diferentes grupos de produtos, sendo insuficiente para explicar seu desempenho ao longo do tempo.

De fato, as taxas de proteção efetiva calculadas para algodão, amendoim das águas e da seca, laranja, mamona, milho, soja e tomate, na década de 70, permitem concluir que, de maneira geral, a política comercial do período reduziu a remuneração dos fatores de produção empregados nessas atividades. Os outros produtos - o arroz, feijão e a batata - mostraram, pelo menos em alguns anos, resultados negativos. Essa conclusão, todavia, necessita algumas qualificações.

Inicialmente é necessário destacar o papel da política de crédito rural, que, por apresentar taxas reais de juros negativas praticamente em toda a série, teria compensado, pelo menos parcialmente, os efeitos adversos da política comercial. O algodão e a soja, produtos de mercado externo, e o milho, de mercado interno, se mostraram mais sensíveis aos estímulos do crédito subsidiado, pois inverteram os sinais das tarifas efetivas num número razoável de safras, passando de negativas para positivas. Também é importante lembrar que os benefícios do crédito rural não são absorvidos equitativamente pelos produ-

tos e pelos produtores. As atividades mais avançadas tecnologicamente e que utilizam mais intensivamente insumos e fatores modernos têm condições de se apropriar mais facilmente dessas vantagens, sobretudo no final dos anos 70 e início dos 80, quando o grau de subsídio se mostrou mais elevado em virtude do acirramento das taxas de inflação.

A política de substituição de importações de fertilizantes pela produção nacional protegeu esse setor, garantindo preços domésticos superiores aos preços internacionais, ou, de acordo com a nomenclatura empregada anteriormente, proteção nominal positiva a esses insumos. Todas as culturas estudadas utilizaram fertilizantes, com exceção do arroz, técnica 1, amendoim da seca, técnica 1, e o milho, também técnica 1. Dessa forma, todos os produtos aumentaram seu grau de desproteção por utilizar fertilizantes. Todavia essa desproteção pôde ser compensada, pelo menos parcialmente, em alguns casos, pelo crédito rural subsidiado.

A diferença fica essencialmente por conta do comportamento dos preços domésticos em relação aos preços internacionais. Foi possível verificar que os preços dos produtos de mercado interno, por serem determinados exclusivamente pela oferta e pela demanda domésticas, oscilam bastante, registrando valores, ora acima, ora abaixo dos preços internacionais. Tal fato fica evidenciado pela obtenção de taxas de proteção efetiva positivas e negativas, para o mesmo produto, no decorrer do período, o que sugere não se poder falar em proteção ou desproteção efetiva pela política comercial, no sentido mais amplo do termo, pois, se os preços domésticos dos produtos não são afetados pelo comércio internacional, o mesmo não ocorre com os fertilizantes, importante insumo agrícola. O efeito da polí

tica comercial é sentido, portanto, apenas pela proteção nominal positiva dada aos fertilizantes, que reduz a remuneração dos fatores de produção empregados na atividade. A política comercial, no caso desses produtos, não tem efeito apreciável sobre a relação entre preços domésticos e preços internacionais.

Os produtos articulados com o mercado internacional mantiveram uma relação praticamente estável entre preços domésticos e internacionais, os primeiros mais elevados que estes. Consequentemente, a taxa de proteção efetiva desses produtos apresentou valores negativos.

Essa análise sugere que a política comercial adotada pelo Brasil durante a década de 70 prejudicou mais os produtos de exportação que aqueles voltados para o mercado interno. Note-se, todavia, que esse prejuízo não significa que as variáveis econômicas tenham sido mais favoráveis para os produtos de mercado interno mas, sim, que os fatores produtivos alocados na produção dos produtos de exportação teriam uma remuneração maior se o comércio tivesse sido realizado sem barreiras. Não se deve esquecer que esses produtos tiveram maior disponibilidade de tecnologia e estabilidade de preços, por exemplo, como fatores importantes para explicar um desempenho relativamente melhor que os produtos de consumo interno.

A análise das tarifas nominais, por sua vez, possibilitou verificar que os diferentes agentes econômicos, consumidores e produtores, sofreram efeitos diferenciados da política comercial. Os consumidores, ao pagar, com alguma frequência, preços de produtos essenciais para a sua dieta superiores aos verificados no mercado internacional, foram tributa

dos pela política comercial, enquanto seus produtores foram beneficiados pela mesma razão: receberam preços maiores que os que possivelmente prevaleceriam numa situação de livre comércio.

Essas conclusões apontam a necessidade de avaliar com cautela propostas de política agrícola que sugiram a abertura do comércio como forma de estimular o setor, elevando a remuneração dos produtores e estabilizando os preços. Uma política desse tipo poderia reforçar a tendência de crescimento das culturas de exportação através da realocação de recursos intra-setorialmente e reduzir ainda mais a disponibilidade de alimentos, se não forem tomadas medidas que neutralizem esses efeitos. Um exemplo seria uma política de preços mínimos plurianuais reajustados periodicamente para garantir aos recursos alocados nessas culturas uma remuneração semelhante à que receberiam em atividades alternativas, como a produção de produtos exportáveis.

QUADRO 1. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Algodão na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 26	- 19	- 38	- 29	- 31	- 23
1971/72	- 38	- 37	- 50	- 47	- 43	- 41
1972/73	- 2	1	- 11	- 7	- 5	- 2
1973/74	- 27	- 1	- 38	- 14	- 34	- 13
1974/75	- 58	- 32	- 85	- 55	- 76	- 48
1975/76	53	116	51	99	51	95
1976/77	- 27	21	- 40	4	- 37	5
1977/78	- 6	31	- 11	22	- 11	23
1978/79	- 17	21	- 24	- 12	- 22	13
1979/80	- 24	59	- 34	56	- 38	76
1980/81	- 20	67	- 27	79	- 28	110
1981/82	- 23	10	- 32	1	- 36	10
1982/83	- 12	30	- 16	16	- 18	25

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 2 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Arroz na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em porcentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	85	91	85	91	83	91	82	92
1971/72	85	83	85	83	83	83	82	82
1972/73	22	22	22	22	14	15	9	12
1973/74	- 4	3	- 4	5	- 14	0	- 21	- 4
1974/75	33	41	33	44	13	34	- 1	27
1975/76	4	19	4	23	- 6	22	- 11	22
1976/77	1	16	1	21	- 9	22	- 16	21
1977/78	23	34	23	37	16	41	13	44
1978/79	30	46	30	51	14	58	21	64
1979/80	16	52	16	54	11	69	8	83
1980/81	- 6	20	- 6	23	- 10	41	- 14	60
1981/82	32	49	32	50	29	51	27	55
1982/83	15	37	15	38	11	38	8	41

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 3 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Amendoim das Águas  
na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 28	- 25	- 31	- 28	- 37	- 30	- 32	- 26
1971/72	- 39	- 38	- 40	- 40	- 45	- 44	- 42	- 41
1972/73	- 21	- 20	- 23	- 22	- 28	- 27	- 24	- 23
1973/74	- 44	- 37	- 47	- 40	- 54	- 42	- 50	- 34
1974/75	- 47	- 41	- 55	- 44	- 70	- 52	- 59	- 41
1975/76	- 39	- 26	- 43	- 27	- 51	- 28	- 44	- 13
1976/77	- 29	- 12	- 32	- 12	- 38	- 11	- 34	- 8
1977/78	- 28	- 18	- 31	- 18	- 35	- 17	- 32	- 8
1978/79	- 41	- 30	- 43	- 29	- 47	- 28	- 45	- 17
1979/80	- 44	- 31	- 55	- 28	- 59	- 24	- 57	- 21
1980/81	- 47	- 15	- 51	- 14	- 54	- 8	- 51	- 5
1981/82	- 48	- 32	- 49	- 35	- 54	- 36	- 52	- 34
1982/83	- 45	- 21	- 47	- 27	- 51	- 19	- 47	- 20

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 4 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Amendoim da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1972/73

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 23	- 21	- 27	- 25	- 29	- 26	- 29	- 26
1971/72	- 34	- 34	- 38	- 37	- 39	- 38	- 39	- 38
1972/73	- 16	- 16	- 20	- 20	- 21	- 21	- 21	- 21
1973/74	- 39	- 36	- 43	- 39	- 45	- 39	- 45	- 39
1974/75	- 37	- 34	- 47	- 40	- 51	- 43	- 52	- 43
1975/76	- 34	- 27	- 37	- 29	- 39	- 28	- 40	- 28
1976/77	- 24	- 15	- 28	- 15	- 31	- 15	- 29	- 15
1977/78	- 25	- 21	- 30	- 21	- 29	- 19	- 29	- 19
1978/79	- 38	- 32	- 31	- 32	- 42	- 31	- 42	- 31
1979/80	- 48	- 37	- 53	- 37	- 54	- 34	- 54	- 34
1980/81	- 43	- 32	- 45	- 32	- 46	- 23	- 46	- 23
1981/82	- 44	- 38	- 46	- 41	- 47	- 35	- 47	- 35
1982/83	- 41	- 35	- 43	- 32	- 43	- 30	- 43	- 29

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.



QUADRO 5. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em porcentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 3	0	- 3	0	- 3	0
1971/72	36	37	35	36	35	36
1972/73	54	55	53	55	53	55
1973/74	42	58	42	59	42	59
1974/75	- 12	- 3	- 15	- 6	- 13	- 5
1975/76	- 24	- 15	- 24	- 15	- 24	- 15
1976/77	- 3	26	0	29	0	28
1977/78	41	59	41	59	41	59
1978/79	- 5	15	- 8	16	- 5	15
1979/80	65	96	66	103	66	96
1980/81	86	147	88	156	88	153
1981/82	2	31	1	28	1	31
1982/83	45	189	46	192	46	207

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 6. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata de Inverno na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 1	7	- 3	0	- 3	0
1971/72	36	36	35	36	35	36
1972/73	54	56	53	55	53	60
1973/74	43	83	41	60	43	60
1974/75	- 11	6	- 16	- 7	- 13	- 6
1975/76	- 22	- 9	- 24	- 11	- 23	- 11
1976/77	2	21	1	20	1	21
1977/78	42	60	41	59	41	59
1978/79	- 5	10	- 5	10	- 5	10
1979/80	65	90	66	89	66	89
1980/81	85	180	86	184	86	182
1981/82	2	28	2	25	2	25
1982/83	46	174	46	184	46	180

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 7. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Feijão das Águas  
na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 61	- 57	- 57	- 53	- 54	- 51	- 40	- 39
1971/72	- 42	- 40	- 39	- 38	- 37	- 36	- 26	- 26
1972/73	57	59	58	60	59	60	62	62
1973/74	- 40	- 29	- 29	- 19	- 27	- 19	- 17	- 12
1974/75	- 25	- 14	- 22	- 8	- 18	- 7	4	9
1975/76	71	85	73	92	71	89	69	88
1976/77	8	22	8	30	10	27	17	35
1977/78	- 8	3	- 8	8	- 7	6	0	9
1978/79	- 17	- 3	- 15	2	- 15	0	- 8	5
1979/80	32	91	31	82	33	75	35	93
1980/81	25	53	25	48	25	50	24	46
1981/82	- 26	10	- 26	- 7	- 24	- 10	- 18	2
1982/83	28	61	29	96	29	85	32	97

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 8. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Feijão da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em porcentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 52	- 50	- 49	- 47	- 47	- 45	- 40	- 39
1971/72	- 35	- 34	- 33	- 32	- 32	- 31	- 26	- 26
1972/73	60	60	60	60	60	61	62	62
1973/74	- 23	- 19	- 23	- 17	- 22	- 18	- 17	- 14
1974/75	- 16	- 7	- 13	- 3	- 10	- 3	4	7
1975/76	71	78	71	85	70	82	69	83
1976/77	12	20	13	27	14	26	17	29
1977/78	- 4	2	- 4	5	- 3	5	0	6
1978/79	- 12	- 4	- 12	0	- 11	- 1	- 8	0
1979/80	34	77	34	68	33	62	35	85
1980/81	25	38	25	38	24	34	24	41
1981/82	- 21	- 15	- 21	- 15	- 21	- 16	- 18	- 10
1982/83	31	48	31	69	31	60	32	70

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 9 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Laranja na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 88	- 85	- 92	- 88
1971/72	- 92	- 91	- 94	- 93
1972/73	- 92	- 91	- 94	- 93
1973/74	- 91	- 83	- 96	- 85
1974/75	- 115	-105	-125	-112
1975/76	- 90	- 82	- 95	- 85
1976/77	- 75	- 66	- 81	- 69
1977/78	- 86	- 73	- 87	- 72
1978/79	- 92	- 82	- 95	- 82
1979/80	- 89	- 63	- 92	- 61
1980/81	- 78	- 50	- 79	- 46
1981/82	- 79	- 66	- 83	- 66
1982/83	- 80	- 63	- 85	- 58

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 10. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Mamona na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 22	- 16	- 22	- 16
1971/72	47	49	48	49
1972/73	- 29	- 28	- 31	- 29
1973/74	- 53	- 44	- 55	- 45
1974/75	- 43	- 36	- 61	- 47
1975/76	- 5	18	- 7	14
1976/77	2	22	0	28
1977/78	- 15	- 3	- 16	- 2
1978/79	- 25	- 10	- 26	- 9
1979/80	- 24	28	- 15	25
1980/81	- 7	43	- 8	53
1981/82	16	37	16	39
1982/83	16	46	15	40

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 11. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Milho na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 28	- 26	- 47	- 41	- 45	- 40	- 54	- 46
1971/72	- 13	- 14	- 26	- 24	- 25	- 23	- 25	- 22
1972/73	- 16	- 16	- 30	- 28	- 30	- 28	- 29	- 27
1973/74	- 34	- 27	- 51	- 38	- 51	- 38	- 61	- 44
1974/75	- 27	- 22	- 73	- 53	- 73	- 53	- 94	- 68
1975/76	- 37	- 24	- 58	- 38	- 58	- 38	- 68	- 44
1976/77	- 19	- 2	- 33	- 8	- 33	- 8	- 41	- 12
1977/78	10	23	3	23	2	24	- 2	24
1978/79	4	20	- 2	21	- 2	21	- 7	22
1979/80	0	41	- 6	50	- 6	50	- 11	53
1980/81	- 2	37	- 4	63	- 4	63	- 8	71
1981/82	- 7	11	- 14	7	- 14	8	- 22	3
1982/83	4	45	- 2	48	- 2	46	- 9	44

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 12. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Soja na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 32	- 11	- 33	- 23	- 30	- 20
1971/72	- 35	- 32	- 36	- 32	- 32	- 28
1972/73	- 36	- 31	- 38	- 33	- 34	- 29
1973/74	- 54	- 38	- 56	- 40	- 52	- 38
1974/75	- 97	- 67	-103	- 71	-106	- 69
1975/76	- 39	- 10	- 42	- 9	- 42	- 7
1976/77	- 57	- 29	- 62	- 30	- 62	- 29
1977/78	- 31	- 9	- 31	- 8	- 35	- 8
1978/79	- 7	21	- 7	23	- 7	27
1979/80	- 33	51	- 34	55	- 36	61
1980/81	- 26	77	- 29	88	- 29	94
1981/82	- 15	9	- 16	10	- 16	11
1982/83	6	56	5	59	5	60

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.



QUADRO 13. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Tomate de Mesa na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safra	técnica 1	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 80	- 77
1971/72	- 73	- 72
1972/73	- 73	- 71
1973/74	- 65	- 55
1974/75	- 86	- 77
1975/76	- 54	- 42
1976/77	- 65	- 56
1977/78	- 62	- 54
1978/79	- 62	- 53
1979/80	- 79	- 59
1980/81	- 65	- 48
1981/82	- 65	- 56
1982/83	- 51	- 41

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 14. -Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71  
1982/83

(em percentagem)

(continua)

Safra	Algodão	Arroz	Amendoim	Batata
1970/71	- 9	85	- 23	5
1971/72	- 19	85	- 34	39
1972/73	14	22	- 16	57
1973/74	8	- 4	- 39	45
1974/75	- 13	33	- 37	1
1975/76	55	4	- 34	- 16
1976/77	- 12	1	- 24	8
1977/78	5	23	- 25	44
1978/79	- 7	30	- 38	- 1
1979/80	- 13	16	- 48	65
1980/81	- 12	- 6	- 43	81
1981/82	- 12	32	- 44	6
1982/83	- 2	15	- 41	47

Fonte: IEA e FAO.

QUADRO 14. - Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

(continua)

Safra	Feijão	Laranja	Mamona	Milho
1970/71	- 40	- 72	- 7	- 28
1971/72	- 26	- 75	52	- 13
1972/73	62	- 73	- 16	- 16
1973/74	- 17	- 74	- 39	- 34
1974/75	4	- 77	- 27	- 27
1975/76	69	- 71	5	- 37
1976/77	17	- 61	11	- 19
1977/78	0	- 69	- 8	10
1978/79	- 8	- 79	- 18	4
1979/80	35	- 75	- 17	0
1980/81	24	- 65	- 4	- 2
1981/82	- 18	- 65	19	- 7
1982/83	32	- 70	20	4

Fonte: IEA e FAO.

QUADRO 14. - Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

(conclusão)

Safra	Soja	Tomate
1970/71	- 1	- 66
1971/72	- 8	- 60
1972/73	- 3	- 59
1973/74	- 22	- 51
1974/75	- 18	- 59
1975/76	- 8	- 44
1976/77	- 17	- 52
1977/78	- 9	- 52
1978/79	- 4	- 54
1979/80	- 11	- 67
1980/81	- 12	- 57
1981/82	- 3	- 55
1982/83	14	- 44

Fonte: IEA e FAO.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - ALVES, E. R. A. & PASTORE, A. C. Import substitution and implicit taxation of agriculture in Brazil. American Journal of Agricultural Economics, 60(5):865-71, 1978.
- 2 - BALASSA, B. Tariff protection in industrial countries: an evaluation. Journal of Political Economy, vol LXXIII, pp. 573-94, dec. 1965.
- 3 - BERGSMAN, J. & MALAN, P. A estrutura de proteção industrial no Brasil. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 24(2):97-144, avr./jun. 1970.
- 4 - BLUMENSCHNEIN, F. N. Uma análise da proteção efetiva na agricultura do Estado de São Paulo, Piracicaba, ESALQ/USP, 1982. 149 p. (Tese-Mestrado).
- 5 - CAMARGO, A. M. M. P. Substituição regional entre as principais atividades agrícolas no Estado de São Paulo, Piracicaba, ESALQ/USP, 1983. 236 p. (Tese-Mestrado)
- 6 - CARMO, A. J. B. Demanda de fertilizantes a nível regional e de Brasil, 1954-79, São Paulo, FEA/USP, 1982. 289 p. (Tese-Mestrado).
- 7 - CARVALHO, M. A. Capacidade de autofinanciamento da agricultura paulista. São Paulo, FEA/USP, 1986. 128 p. (Tese-Mestrado)
- 8 - CARVALHO, M. A. BIGNARDE, S. P. & LEITE DA SILVA, C. R. Inflação, indexação e preços relativos na economia brasileira - alguns comentários. Informações Econômicas, São Paulo, 13(8):21-30, ago. 1983.

- 9 - CARVALHO, M. A. & GIMENES, M. T. C. Evolução das principais culturas paulistas em relação à área, custo, preço mínimo e crédito rural. Agricultura em São Paulo, SP. Vol. 18(1/2):57-80, 1981.
- 10 - CARVALHO, M. A. et alii. Classificação dos produtores rurais do Estado de São Paulo de acordo com o valor da produção e sua distribuição por tamanho e localização dos imóveis, São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1982. 18 p. (Relatório de Pesquisa, 8/82)
- 11 - CORDEN, W. M. The theory of protection, Oxford, Clarendon Press, 1971. 263 p.
- 12 - CORDEN, W. M. A estrutura de um sistema tarifário e a taxa de proteção efetiva. in SAVASINI, J. A. A., MALAN, P. S. & BAER, W. (organizadores) Economia Internacional. 1a. edição, São Paulo, Saraiva, 1979. 558 p. (Série ANPEC)
- 13 - HOMEM DE MELO, F. Agricultura brasileira: incerteza e disponibilidade de tecnologia, São Paulo, FEA/USP, 1978; 142 p. (Tese-Livre-Docência)
- 14 - HOMEM DE MELO, F. A política econômica e o setor agrícola no período pós-guerra. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 33(1):25-63, jan/mar. 1979.
- 15 - \_\_\_\_\_ Política comercial, tecnologia e preços de alimento no Brasil. Estudos Econômicos, São Paulo, 11(2):123-142, jul. 1981.
- 16 - \_\_\_\_\_ Instabilidade de renda e estabilização de preços agrícolas. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 13(3): 829-862, dez. 1983.

- 17 - LEFF, N. H. Export stagnation and autarkic development in Brazil. The Quarterly Journal of Economics, 81(2):286-310, 1967.
- 18 - \_\_\_\_\_ The exportable surplus approach to the foreign trade in underdeveloped countries. Economic Development and Cultural Change, 17(3):346-55, 1969.
- 19 - LEMGRUBER, A. C. O sistema cambial brasileiro e as taxas flutuantes. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, 30(5):87-102, mai. 1976.
- 20 - LEWIS, W. A. O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada da mão-de-obra. in AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A economia do subdesenvolvimento. São Paulo, Forense, 1969. pp. 406-456.
- 21.- LOPES, M. R. & SCHUH, G. E. A mobilização de recursos da agricultura: uma análise política para o Brasil. Brasília, Comissão de Financiamento da Produção, 1979. 105 p. (Coleção Análise e Pesquisa, 8).
- 22 - MARTONE, C. L. A competitividade das exportações agrícolas brasileiras e os instrumentos de política comercial. São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas, 1983, 94 p. (Trabalho para Discussão Interna nº 01/83)
- 23 - MINISTÉRIO DA FAZENDA, Brasília, DF Comércio Exterior do Brasil. 1970-82.
- 24 - NEUHAUS, P. Uma nota sobre o conceito de proteção efetiva. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 31(3):547-552, jul./ set. 1977.

- 25 - NURKSE, R. Alguns aspectos internacionais do desenvolvimento econômico. In AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A economia do subdesenvolvimento. São Paulo, Forense, 1969. pp. 263-277.
- 26 - ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, Roma El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 1982. 185 p.
- 27 - PASTORE, A. C. Exportações agrícolas e desenvolvimento econômico, in VEIGA, A. Ensaio sobre política agrícola brasileira. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. pp. 207-232.
- 28 - PASTORE, A. C., BARROS, J. R. M. & KADOTA, D. A teoria da paridade do poder de compra, minidesvalorizações e o equilíbrio da balança comercial brasileira. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 6(2):287-312, ago. 1976.
- 29 - PASTORE, A. C. et alii. Promoção efetiva às exportações no Brasil. Rio de Janeiro, Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior, 1979. 99 p. (Estudos-CE, 2)
- 30 - PETERSON, W. L. International farm prices and the social cost of cheap food policies. American Journal of Agricultural Economics, 61(1):12-21, 1979.
- 31 - PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro, 3(3):47-111, set. 1949.



- 32 - RANNIS, G & FEI, J. Development of the labour surplus economy : theory and policy. Homewood, Irwin, 1964.
- 33 - SAYAD, J. Crédito rural no Brasil. São Paulo, IPE/USP, 1980, 93 p. (Série Relatórios de Pesquisa, 1)
- 34 - SCHULTZ, T. W. Resource allocation in traditional agriculture: a reply. Journal of Farm Economics, 49(4):933-35, 1967.
- 35 - SILVA, G. L. S. P. Produtividade agrícola, pesquisa e extensão rural. São Paulo, IPE/USP, 1983. 143 p. (Ensaio Econômico, 40)
- 36 - SILVA, G. L. S. P., FONSECA, M. A. & MARTIN, N. B. Investimento na geração de tecnologia agrícola no Brasil. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1980 (Relatório de Pesquisa 02/80)
- 37 - SILVA, G. L. S. P. et alii Um modelo de programação linear recursiva do setor agrícola no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. 129 p. (Relatório de Pesquisa 01/83)
- 38 - VALDES, E. A. Trade policy and its effect on the external agricultural trade of Chile, 1945-1965. American Journal of Agricultural Economics, 55(2):154-64, 1973.
- 39 - VEIGA, A. Efeitos da política comercial brasileira no setor agrícola. Brasília, dez. 1974. 25 p. (mimeo.)
- 40 - ZOCCUN, M. H. G. P. A agricultura e a política comercial brasileira. São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas, 1976. 138 p. (Série Monografias, 8)

## SUMMARY

This study treats the problem of trade policy's impact on the agricultural sector. Time series data (1970/71-1982/83) were used to estimate effective protective rates for important crops in the DIRA of Ribeirão Preto in São Paulo State.

The results obtained showed that in protective situation the factor payments of the resources allocated in exportable farm products have been worse off than in the free trade situation. Rural credit policy partially compensate the negative effects of the trade tariffs. Agricultural research also helps to explain the increase of exportable crops nevertheless effective protective rates results negative.

## ANEXO I

### O VIES CAUSADO PELA SUBSTITUIÇÃO <sup>(1)</sup>

#### 1 - Substituição entre insumos comercializáveis

Considere-se que o produto final comercializável  $j$  seja produzido como o emprego de fatores primários de produção e dois insumos comercializáveis. Então a função de produção de  $j$  pode ser escrita:

$$j = f(v, i_1, i_2)$$

onde:  $j$  = produto final comercializável;

$v$  = o conjunto dos fatores primários de produção;

$i_1$  = um dos insumos importáveis;

$i_2$  = o outro insumo importável.

Assume-se que a função de produção acima é linearmente homogênea, não há substituição entre os insumos comercializáveis e os fatores primários de produção e há substituição entre  $i_1$  e  $i_2$ . Nessas condições, uma tarifa sobre o produto final  $j$  não tem efeito sobre a substituição entre  $i_1$  e  $i_2$  mas será considerada zero por conveniência. Há substituição entre  $i_1$  e  $i_2$  apenas se suas tarifas diferirem, ocasionando mudança em seus pre

<sup>(1)</sup> Análise baseada em CORDEN (11).

ços relativos.

Na figura 2 os insumos  $i_1$  e  $i_2$  estão apresentados nos eixos vertical e horizontal, respectivamente. A isoquanta  $II^-$  mostra as combinações de  $i_1$  e  $i_2$ , dada uma certa quantidade de  $v$ , que produzem uma unidade de  $j$ . Sob condições de livre comércio, a razão entre os preços dos insumos é dada pela inclinação da linha  $AB$ , e o ponto de equilíbrio é  $X$ , onde  $AB$  tangencia a isoquanta. Nesse ponto uma unidade de  $j$  é produzida com  $OH$  unidade de  $i_1$  e  $OG$  unidade de  $i_2$ . Como o preço de  $i_2$  não mudará durante a análise, esse insumo será utilizado como numérico. Portanto o custo como os insumos de produzir uma unidade de  $j$ , em condições de livre comércio, é  $OB$ .

Uma tarifa de alíquota  $BD/OB$  é imposta em  $i_1$ , alterando a relação entre os preços dos insumos para  $AD$ . Se não houvesse substituição entre os insumos (coeficientes fixos), o ponto de equilíbrio permaneceria em  $X$ , e o custo dos insumos por unidade de  $j$  aumentaria para  $OE$ , com a linha  $XE$  paralela à linha  $AD$ . Portanto a imposição da tarifa sobre  $i_1$  eleva o custo dos insumos em  $BE/OB$ , que é igual à média ponderada das alíquotas das tarifas impostas aos insumos, com os pesos correspondentes à participação de cada insumo no custo total como insumos, sob condições de livre comércio. A tarifa  $BD/OB$ , imposta em  $i_1$ , é ponderada por  $GB/OB$ , e a tarifa de alíquota zero, imposta sobre  $i_2$ , é ponderada por  $OG/OB$ .

Admitindo a substituição entre os insumos, o ponto de equilíbrio se desloca para  $X^-$ , onde a nova relação de preços,  $X^-E^-$ , distorcida pela tarifa, tangencia a isoquanta  $II^-$ . Utilizando  $OH^-$  unidades de  $i_1$ , em lu-

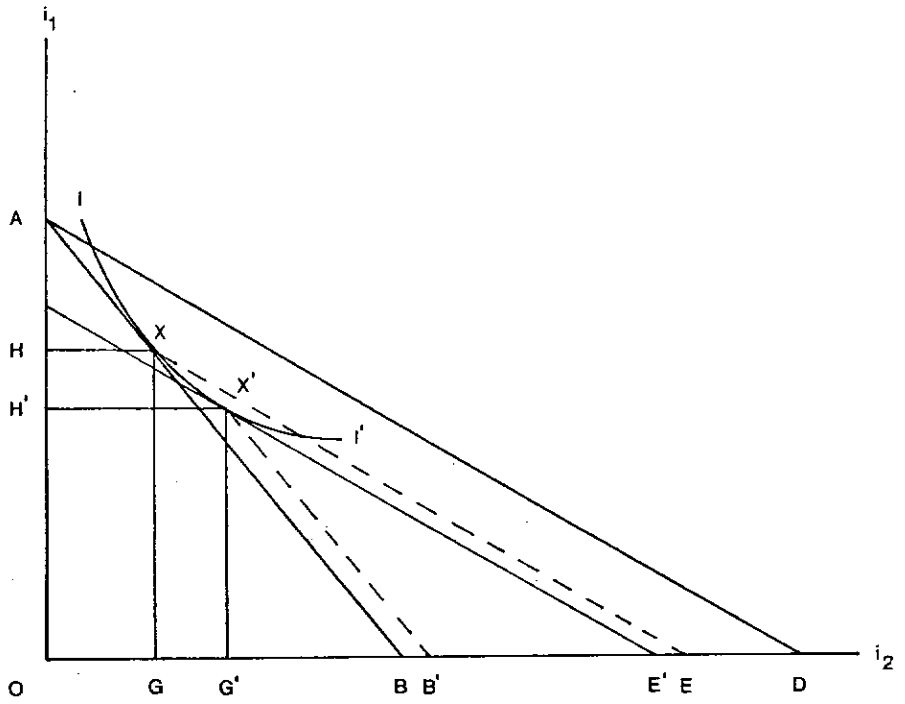


FIGURA 2. - Substituição entre Insumos Comercializados.

gar de OH, e  $OG^-$  unidades de  $i_2$ , em vez de OG, o custo dos insumos se eleva para  $OE^-$ . A imposição da tarifa sobre  $i_1$  eleva, portanto, o custo dos insumos necessários à produção de uma unidade de j em  $BE^-/OB$  e reflete o efeito da substituição entre os insumos.

O cálculo da tarifa efetiva deveria utilizar os coeficientes técnicos e preços da situação de livre comércio para estimar a participação dos insumos no custo do bem final j. Assim, da expressão (5):

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} = \sum_{i=1}^n \frac{c_i}{c_j}$$

onde:  $c_i$  = custo dos insumos calculado com os coeficientes técnicos e preços da situação de livre comércio, e

$c_j$  = custo de produção de j calculado com coeficientes técnicos e preços da situação de livre comércio.

Todavia, na prática, utiliza-se a expressão (6), da qual se tem:

$$\sum_{i=1}^n a_{ij}^* = \sum_{i=1}^n \frac{c_i^*}{c_j^*}$$

onde:  $c_i^*$  = custo dos insumos calculado com os coeficientes técnicos da situação de proteção e preços de livre comércio; e

$c_j^*$  = custo de produção de j calculado com coeficientes técnicos da situação de proteção e preços de livre comércio.

Como  $c_i = 0B$  e  $c_i^* = 0B^-$ , então  $c_i^* > c_i$ . Logo:

$$\sum_{i=1}^n a_{ij}^* > \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

ou seja, o emprego de coeficientes técnicos da situação de proteção superestima a participação dos insumos no custo de produção de  $j$ . Consequentemente o denominador e o numerador da expressão (6) se reduzem, mas não na mesma proporção. O numerador diminui menos porque as participações dos insumos no custo de  $j$  são multiplicadas pelas respectivas tarifas, reduzindo seu valor. Por essa razão a utilização de coeficientes técnicos da situação de proteção superestima a tarifa efetiva.

## 2 - Substituição entre fatores primários e insumos comercializáveis

A imposição de uma estrutura tarifária sobre a produção de um bem também pode ocasionar a substituição entre fatores primários e insumos. Novamente, considere-se a função de produção de um bem final  $j$  comercializável que emprega fatores primários de produção e insumos comercializáveis:

$$j = f(v, i) \tag{1}$$

onde:  $j$  = um bem final comercializável;

$v$  = fator primário de produção; e

$i$  = insumo comercializável.

A representação algébrica dessa função de produção apresenta apenas um fator e um insumo por conveniência. O fator  $v$  pode ser considerado o conjunto dos fatores de produção utilizados. O mesmo pode ser dito de  $i$ , com a condição de que os preços relativos dos insumos não se modifiquem.

A função de produção de  $j$  é linear e homogênea, duplamente diferenciável, como produtos marginais positivos e taxa marginal de substituição decrescente. A condição de produtos marginais positivos exclui a possibilidade de coeficientes de produção fixos (elasticidade de substituição igual a zero). A linearidade e homogeneidade da função implicam retornos constantes a escala. Os preços dos fatores são iguais ao valor de seu produto marginal.

A figura 3a representa as relações entre o insumo comercializável e o fator primário de produção. O insumo  $i$  é representado no eixo horizontal e o fator primário  $v$  no vertical. No quadrante formado pelos dois eixos há um mapa de isoquantas. Ao longo de qualquer dos raios que partem da origem os produtos marginais de  $i$  e  $v$  são constantes. Quando a relação  $i/v$  aumenta, por exemplo, passando do raio  $r$  para  $r'$ , o produto marginal de  $i$  diminui e o de  $v$  aumenta.

O produto marginal de  $v$  ( $u_v$ ) e o produto marginal de  $i$  ( $u_i$ ) são representados nos eixos vertical e horizontal, respectivamente, da figura 3b. O quadrante contém a curva  $FF'$  que expressa a relação inversa entre os produtos marginais. Assim uma mudança na relação  $i/v$  na figura



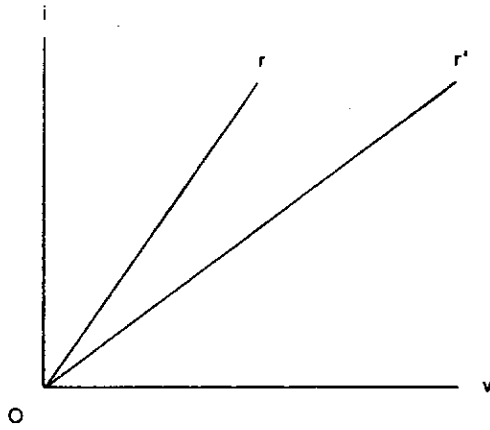


Figura 3a. - Relação Insumos Comercializáveis/Fatores Primários de Produção

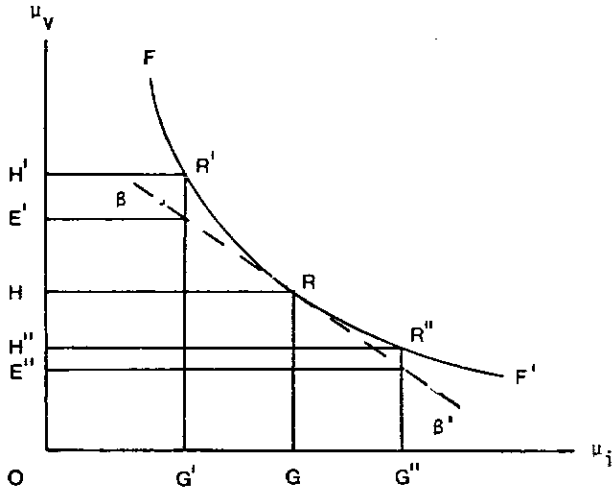


Figura 3b. - Substituição entre Insumos Comercializáveis e Fatores Primários de Produção

3a, de  $r$  para  $r^*$ , significa um movimento ascendente ao longo da curva  $FF^*$ , de  $R$  para  $R^*$ , por exemplo.

A função de produção (1), pelo teorema de Euler, pode ser reescrita como:

$$j = \frac{\partial j}{\partial v} \cdot v + \frac{\partial j}{\partial i} \cdot i$$

ou:

$$j = \mu_v \cdot v + \mu_i \cdot i \quad (2)$$

Considerando que:

$$d_j = \mu_v \cdot d_v + \mu_i \cdot d_i \quad (3)$$

e de (2):

$$d_j = v \cdot d\mu_v + \mu_v \cdot dv + i \cdot d\mu_i + \mu_i \cdot di \quad (4)$$

De (3) e (4):

$$\frac{d\mu_v}{d\mu_i} = - \frac{j}{v} = \beta$$

Portanto a declividade da curva  $FF^{-}$ , em qualquer ponto, é igual à relação entre o insumo e o fator, com sinal negativo, associada a aquele ponto.

Considerando que os preços de  $j$ ,  $i$  e  $v$  são, respectivamente,  $p_j$ ,  $p_i$  e  $p_v$ , e que em condições de concorrência os preços são iguais ao valor do produto marginal, tem-se que:

$$p_i = \mu_i \cdot p_j$$

$$p_v = \mu_v \cdot p_j$$

donde:

$$\mu_i = \frac{p_i}{p_j}$$

$$\mu_v = \frac{p_v}{p_j}$$

Na situação de livre comércio os preços de  $i$  e  $j$  são dados e, portanto,  $\mu_i$  é determinado. Considere-se que nessa situação a relação entre os preços dos fatores, insumos comercializáveis e produto final resulte na relação  $i/v$  dada pelo raio  $r$  na figura 3a e pelo ponto  $R$  na figura 3b. Como já foi demonstrado, a tangente à curva  $FF^{-}$  no ponto  $R$ ,  $\beta\beta^{-}$  é dada pela razão  $i/v$ . Se as relações insumo/produto ( $i/j$ ) e insumo/fator ( $i/v$ ) forem fixas podem ser representadas por uma reta, como  $\beta\beta^{-}$ . Se, por outro lado, a elasticidade de substituição for positiva a

relação pode ser dada por uma curva como  $FF^-$ . Quanto maior for a elasticidade de substituição mais convexa será  $FF^-$  em relação à origem. No caso da elasticidade de substituição ser zero a relação será dada pela reta  $BB^-$ .

Admita que tarifas são impostas sobre  $i$  e  $j$ , e que  $t_j > t_i$ . Então  $p_i/p_j$  irá diminuir até  $OG^-$ , por exemplo, na figura 3b. Se os coeficientes forem fixos  $p_v/p_j$  se elevará até  $OE^-$ . Se houver substituição  $p_v/p_j$  aumentará até  $OH^-$ . Portanto para um dado aumento em  $p_j$ , determinado pela tarifa  $t_j$ , o aumento em  $p_v$ , que é o preço efetivo, é maior com substituição do que com coeficientes fixos. Recordando que a variação em  $p_v$  é igual à tarifa efetiva  $g_j$ , fica claro também que quanto maior for a elasticidade de substituição, ou seja, quanto mais convexa em relação à origem for a curva  $FF^-$ , maior será a proteção efetiva.

Considere agora que as tarifas guardem a seguinte relação:  $t_j < t_i$ . Consequentemente  $p_i/p_j$  irá aumentar até o ponto  $OG''$ , por exemplo, na figura 3b. No caso de coeficientes fixos  $p_v/p_j$  irá diminuir até  $OE''$ . Se houver substituição a queda será menor, até  $OH''$ . A conclusão é que a tarifa efetiva é sempre maior quando há substituição, independentemente da relação entre as tarifas ( $t_j > t_i$  ou  $t_j < t_i$ ). Quando  $t_j = t_i$  não haverá mudanças nas relações de preços.

Resta saber qual a direção do erro que se comete ao calcular a tarifa efetiva quando há substituição. Novamente considere-se uma estrutura tarifária tal que  $t_j > t_i$ . Supondo que na situação de livre comércio se esteja no ponto R na figura 3b, com as tarifas há um movimento em di

reção a  $R^-$ . O ponto R representa os coeficientes técnicos da situação de livre comércio: O cálculo da proteção efetiva usa os coeficientes da situação de proteção, representados por  $R^+$ , onde a relação  $i/v$  é maior do que seria em R. Consequentemente a participação dos insumos comercializáveis no custo de produção de j,  $a_{ij}$ , será superestimada. Portanto, no caso em que a tarifa sobre o produto é maior do que a tarifa sobre o insumo, a expressão (6) superestima a tarifa efetiva por usar coeficientes da situação de proteção.

Quando  $t_j < t_i$ , o movimento é de R para R' na figura 3b. Nesse ponto tem-se uma relação  $i/v$  menor do que na situação de livre comércio, representada por R. Logo a participação dos insumos comercializáveis no custo de j,  $a_{ij}$ , é subestimada. Entretanto, como  $t_j < t_i$  a tarifa efetiva será novamente superestimada. Portanto, no caso de haver algum grau de substitutibilidade entre os insumos comercializáveis e os fatores primários de produção, o uso de coeficientes técnicos da situação de proteção sempre superestima a taxa de proteção efetiva, qualquer que seja a relação entre as tarifas.

## ANEXO II

### DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO EMPREGADAS NA DIRA DE RIBEIRÃO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO, 1970/71 - 1979/80

#### 1. Algodão:

- técnica 1: preparo do solo motomecanizado, plantio e cultivo com tração animal e manual, com adubação;
- técnica 2: preparo do solo, plantio e cultivo motomecanizado, com adubação;
- técnica 3: preparo do solo, plantio e cultivo motomecanizado, colheita motomecanizada, com adubação.

#### 2. Arroz:

- técnica 1: exploração por processo animal e manual, sem adubação;
- técnica 2: exploração por processo motomecanizado, animal e manual, com adubação;
- técnica 3: exploração por processo motomecanizado e manual, com adubação;
- técnica 4: exploração por processo motomecanizado e colheita motomecanizada, com adubação.

#### 3. Amendoim das águas:

- técnica 1: exploração com tração animal e manual, com adubação;
- técnica 2: exploração com tração motomecanizada, cultivo e colheita manuais, com adubação;
- técnica 3: exploração com tração motomecanizada e colheita manual, com adubação;
- técnica 4: exploração com tração motomecanizada, colheita motomecanizada, com adubação.

#### 4. Amendoim da seca:

técnica 1: exploração com tração animal e manual, sem adubação;

técnica 2: exploração com tração motomecanizada, cultivo e colheita manuais, com adubação;

técnica 3: exploração com tração motomecanizada, colheita manual, com adubação;

técnica 4: exploração com tração motomecanizada, colheita mecânica, com adubação.

#### 5. Batata da seca e do inverno:

técnica 1: preparo do solo e plantio com tração animal, cultivo com tração animal e manual, colheita manual, com adubação;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, plantio com tração animal, cultivo com tração animal e manual, colheita manual, com adubação;

técnica 3: preparo do solo e plantio com tração motomecanizada, cultivo motomecanizado e manual, colheita mecânica, com adubação.

#### 6. Feijão das águas e da seca:

técnica 1: preparo do solo com tração animal, plantio, cultivo e colheita manual;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, plantio com tração animal, cultivo manual e animal ou motomecanizado e colheita manual;

técnica 3: preparo do solo e plantio motomecanizados, cultivo motomecanizado e manual e colheita manual;

técnica 4: cultivo intercalar.

7. Laranja:

técnica 1: preparo do solo motomecanizado, plantio, cultivo e colheita manuais, com adubação;

técnica 2: preparo do solo e cultivo motomecanizados, plantio e colheita manuais, com adubação.

8. Mamona:

técnica 1: preparo do solo e plantio com tração animal, cultivo e colheita manuais, com adubação;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, plantio e cultivo com tração animal e manual, colheita manual, com adubação.

9. Milho:

técnica 1: preparo do solo com tração animal, cultivo e colheita manuais, sem adubação;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, cultivo com tração animal e colheita manual, com adubação;

técnica 3: preparo do solo e cultivo motomecanizados, colheita manual, com adubação;

técnica 4: preparo do solo, cultivo e colheita motomecanizados, com adubação.

10. Soja:

técnica 1: preparo do solo e plantio motomecanizados, cultivo manual, colheita motomecanizada, com adubação;

técnica 2: preparo do solo, plantio e cultivo motomecanizados, colheita motomecanizada, com adubação;

técnica 3: preparo do solo e plantio motomecanizados, cultivo quími-



co, colheita motomecanizada, com adubação.

11. Tomate de mesa:

técnica 1: cultivo envarado

## ANEXO III

### SUBSÍDIO AO CRÉDITO RURAL

O grau de subsídio de um financiamento pode ser considerado como a diferença entre a taxa de juros efetivamente cobrada e a taxa de juros que o tomador pagaria se obtivesse os recursos no mercado. Em geral é difícil, e de certa forma arbitrário, estimar a taxa de juros de mercado. Por essa razão é comum utilizar-se a taxa de inflação para esse fim. Esse critério, seguido, por exemplo, por SAYAD (32), certamente subestima o grau de subsídio, mas permite conhecer-se a direção do viés. Nesse trabalho foi adotado o mesmo procedimento.

As informações sobre as taxas de juros nominais do crédito para custeio e para aquisição de fertilizantes foram obtidas no Manual de Crédito Rural do Banco Central do Brasil. Até a safra 1975/76 o governo estabelecia taxas de juros nominais para custeio mais favoráveis para os contratos de valor inferior a 50 salários mínimos. Entretanto, como a representatividade desses contratos no valor total financiado era insignificante, optou-se por considerar a taxa de juros maior. Nas duas safras seguintes o salário mínimo foi substituído pelo Maior Valor de Referência (MVR).

Nas safras 1979/80 e 1981/82 a diferenciação entre as taxas de juros foi estabelecida considerando-se a classificação do produtor entre as categorias mini e pequeno e médio e grande. O critério para a definição das categorias foi o valor da produção, medido em MVR. Para esse período a taxa nominal de juros considerada foi uma média, obtida através da pon-

deração das taxas pela participação de cada categoria de produtor no valor da produção do ano de 1979.

Para as duas últimas safras da série o critério de discriminação entre produtores foi novamente alterado. Estabeleceu-se uma taxa nominal de juros única, mas a parcela financiada se reduzia na medida em que aumentava o tamanho do produtor, agora dividido em três categorias: mini e pequeno, médio e grande.

O crédito para a aquisição de insumos, em especial de fertilizantes, não discriminou os produtores. Além das taxas nominais de juros, iguais a zero em alguns anos e frequentemente inferiores às do crédito de custeio, foi concedido um subsídio de 40% sobre o preço dos fertilizantes nas safras 1975/76 e 1976/77.

Essas informações permitiram montar o quadro 15, que estima o grau de subsídio do crédito rural no período 1970/71-1982/83. Entretanto, essas taxas de subsídio não podem ser usadas diretamente na expressão (8), que calcula a taxa de proteção efetiva. Isso equivaleria a assumir que a totalidade das despesas com o custeio e fertilizantes teria sido financiada àquelas taxas. Frequentemente a disponibilidade de recursos financiáveis foi inferior ao custo de produção.

Até maio de 1979, ou seja, até a safra 1978/79, o montante de recursos disponível para cada cultura era definido pela fórmula:

$$CC = 0,6 PM \cdot RMR$$

onde: CC = crédito de custeio;

PM = preço mínimo; e

RMR = rendimento médio regional,

o que equivalia a uma disponibilidade de crédito, por hectare, de 60% do preço mínimo do produto multiplicado pelo rendimento médio da região.

A partir da safra 1979/80 foi criado o Valor Básico de Custeio (VBC), que é uma estimativa da necessidade de recursos para custear um hectare de certa cultura. De 1981/82 em diante o governo liberava a totalidade do VBC apenas para os pequenos e mini produtores. Para os médios e grandes liberava 80 e 60%, respectivamente.

A comparação do montante de recursos, obtido da aplicação das regras acima, com os custos de produção de cada cultura, mostrou, invariavelmente, que o produtor não conseguiria produzir se dependesse exclusivamente do crédito subsidiado. Para determinar o subsídio efetivo, por cultura e por técnica de produção, que foi considerado no cálculo da tarifa efetiva, adotou-se o seguinte critério, baseado em informações de agricultores: o produtor adquire em primeiro lugar os fertilizantes e outros insumos com o crédito subsidiado, e, se restar algum recurso, utiliza-o para custear as outras despesas. Como o crédito não cobre todas as despesas de custeio, resulta que o subsídio efetivo foi menor do que o apontado no quadro 15.

QUADRO 15. - Grau de Subsídio do Crédito de Custeio e do Crédito para Aquisição de Fertilizantes no Período 1970/71 - 1982/83 (<sup>1</sup>)

(em percentagem)

Safra	Crédito de Custeio	Crédito para Fertilizantes
1970/71	3,9	13,6
1971/72	- 0,9	8,4
1972/73	- 0,3	7,2
1973/74	14,4	23,0
1974/75	8,7	25,0
1975/76	24,3	24,3
1976/77	29,4	29,4
1977/78	19,8	37,8
1978/79	28,5	47,8
1979/80	57,6	106,5
1980/81	60,8	110,6
1981/82	37,4	37,6
1982/83	67,4	67,4

(<sup>1</sup>) A inflação foi medida pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações do Manual de Crédito Rural, da Fundação Getúlio Vargas e de CARVALHO et alii (10).

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador:** Celuta Moreira Cesar Machado

**Membros:** Antonio Ambrósio Amaro

Arthur Antonio Ghilardi

Flavio Condé de Carvalho

José Luis Teixeira Marques Vieira

Maria Carlota Meloni Vicente

**Bibliografia:** Fátima Maria Martins Saldanha Faria

**Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3900  
04301 - São Paulo - SP**

**Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 276-9266**



Impresso no Setor Gráfico do IEA  
Av. Miguel Stefano, 3900 - 04301, São Paulo, SP



Relatório de Pesquisa  
Nº06/87

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola





**O IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA NA AGRICULTURA**

César Roberto Leite da Silva

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109  
Relatório de Pesquisa  
06/87

## **O IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA NA AGRICULTURA**

**César Roberto Leite da Silva**

São Paulo  
1987

Neste número da série Relatório de Pesquisa, publicamos integralmente a tese de mestrado defendida pelo Pesquisador Científico César Roberto Leite da Silva, junto à Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo, em 1986.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

O IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL BRASILEIRA NA AGRICULTURA

CÉSAR ROBERTO LEITE DA SILVA

Orientador: Fernando Homem de Melo

Dissertação apresentada à Faculdade  
de Economia e Administração da Uni-  
versidade de São Paulo, para obten-  
ção do título de Mestre em Economia

SÃO PAULO  
1986

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Economia Agrícola pela oportunidade de realizar este treinamento.

Ao Instituto de Pesquisas Econômicas - IPE e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA pelo suporte financeiro.

Ao Prof. Dr. Fernando Homem de Melo pela orientação.

Aos Professores Gabriel L. S. Peixoto da Silva, Carlos Alberto Primo Braga e Elisabeth Maria Mercier Querido Farina pelos comentários e sugestões.

À amiga Maria Auxiliadora de Carvalho pelo apoio em todas as fases da elaboração deste trabalho.

À Selma do Paço Bignarde e Regina Junko Yoshii pelo auxílio no tratamento dos dados.

Ao Ronaldo Antonelli pela revisão do texto.

aos meus pais,

ã Maria Geni e Renata,

ao Renato Pichetti.

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	1
1 - INTRODUÇÃO .....	5
1.1 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o processo de substituição de importações .....	6
1.2 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o período de promoção às exportações .....	8
1.3 - O argumento da discriminação do setor agrícola qualificado .....	11
2 - METODOLOGIA E DADOS UTILIZADOS .....	14
2.1 - A proteção efetiva .....	14
2.1.1 - Análise gráfica da proteção efetiva em equilíbrio parcial .....	15
2.1.2 - Formulação algébrica da taxa de proteção efetiva .....	19
2.2 - Tratamento dos insumos não comercializados .....	21
2.3 - O problema da substituição .....	23
2.4 - Dados utilizados .....	26
2.4.1 - A região agrícola de Ribeirão Preto .....	26
2.4.2 - Coeficientes técnicos de produção .....	27
2.4.3 - Preços dos produtos e dos insumos comercializados .....	27
2.4.4 - Determinação da estrutura tarifária .....	29
2.4.5 - Taxa de câmbio .....	30
2.4.6 - Crédito rural .....	34

<b>3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES</b>	
3.1 - Considerações iniciais .....	37
3.2 - Análise dos resultados .....	43
3.3 - Conclusões .....	52
 BIBLIOGRAFIA .....	 73
 SUMMARY .....	 78
 ANEXO I - O VIÉS CAUSADO PELA SUBSTITUIÇÃO .....	 79
 ANEXO II - DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO EMPREGADAS NA DIRA DE RIBEIRÃO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO, 1970/71-1982/83	 90
 ANEXO III - SUBSÍDIO DO CRÉDITO RURAL .....	 94



## ÍNDICE DOS QUADROS

Quadro 1 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Algodão na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	57
Quadro 2 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Arroz na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/91 - 1982/83 .....	58
Quadro 3 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura de Amendoim das Águas na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	59
Quadro 4 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Amendoim da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	60
Quadro 5 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	61
Quadro 6 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata de Inverno na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	62

Quadro 7 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Feijão das Águas na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	63
Quadro 8 - Taxas de Proteção Efetiva na Cultura do Feijão da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	64
Quadro 9 - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura de Laranja na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 ....	65
Quadro 10- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Mamona na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .	66
Quadro 11- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Milho na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 ....	67
Quadro 12- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Soja na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 ....	68
Quadro 13- Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Tomate de Mesa na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83 .....	69

Quadro 14 - Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71- 1982/83 .....	70
Quadro 15 - Grau de Subsídio do Crédito de Custeio e do Crédito Para Aquisição de Fertilizantes no Período 1970/71-1982/83 ....	97

## ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 1 - Taxa de Proteção Efetiva num Modelo de Equilíbrio Parcial	16
Figura 2 - Substituição entre Insumos Comercializados .....	81
Figura 3a - Relação Insumos Comercializáveis/Fatores Primários de Produção .....	85
Figura 3b - Substituição entre Insumos Comercializáveis e Fatores Primários de Produção .....	85

## APRESENTAÇÃO

A industrialização da economia brasileira, do pós-guerra aos dias atuais, é comumente dividida em duas fases. A primeira, que se estendeu até os meados dos anos 60, teve como centro dinâmico o chamado processo de substituição de importações. O propósito do governo nesse período foi substituir a importação de bens manufaturados de consumo pela produção doméstica. Inicialmente, premido pela escassez de reservas cambiais, adotou controles quantitativos das importações, que privilegiaram a entrada de máquinas, equipamentos e matérias-primas, enquanto os bens de consumo eram discriminados. No início da década de 50 o enfoque da política de industrialização mudou: as divisas obtidas com as exportações de produtos primários eram alocadas em leilões, em cinco categorias, segundo seu grau de essencialidade. A maior proporção do montante de divisas era destinada às categorias cujas importações eram consideradas prioritárias. Dessa forma, na prática havia um sistema de taxas múltiplas de câmbio. No final da década as cinco categorias foram reagrupadas em duas, e as importações passaram a ser gravadas com tarifas ad valorem, obedecendo ao mesmo critério de essencialidade.

Em meados da década de 60 o processo de substituição de importações parecia haver esgotado suas possibilidades de continuar promovendo o crescimento econômico. Além disso, essa estratégia de política econômica era crescentemente criticada por ter gerado sérias distorções na economia bra-

sileira. Optou-se então pela abertura da economia para o comércio exterior. O estímulo às exportações, sobretudo de manufaturados, através de um amplo sistema de subsídios e da reformulação da política cambial, passou a ser a tônica do desenvolvimento econômico.

Muitos estudos concluíram que o setor agrícola foi discriminado no decorrer do processo de industrialização brasileira. Durante o processo de substituição de importações o argumento da discriminação da agricultura se apóia, basicamente, em dois mecanismos. O primeiro é a sobrevalorização cambial, resultado das dificuldades impostas às importações, que reduziu a renda, em cruzeiros, dos produtores agrícolas, comparativamente a uma situação de livre comércio. O segundo teria sido a política de abastecimento do governo, que, ao permitir exportar alimentos apenas depois que a demanda interna estivesse atendida, manteve os preços internos dos produtos agrícolas inferiores aos prevalentes no mercado internacional.

Na fase em que a industrialização se baseou na abertura para o mercado internacional a agricultura também teria sido discriminada. Primeiro, porque o sistema de incentivos e subsídios privilegiou apenas os bens manufaturados, buscando estimular exportações não-tradicionais. Em segundo lugar, as mudanças nos preços relativos entre os setores agrícola e industrial deslocaram recursos para este último. Como resultado, a agricultura, embora se modernizando, em alguma medida, apresenta níveis de produtividade inferiores aos de outros países.

O argumento da discriminação do setor agrícola durante o processo de industrialização vem recebendo, recentemente, algumas críticas. Em primeiro lugar, coloca-se que a agricultura não deve ser pensada como um to-

do homogêneo, uma vez que seus produtos podem ser divididos em dois setores: aqueles destinados ao mercado interno e os exportáveis. O critério de distinção é a exposição, ou não, dos mercados de seus produtos às forças do mercado internacional. Adicionalmente vem-se constatando que a pesquisa agrícola enfatizou os produtos tradicionalmente exportados.

Uma outra vertente de críticas ao argumento da discriminação do setor agrícola discute a questão da sobrevalorização cambial e da proteção tarifária ou sob a forma de subsídios à indústria nacional. Inicialmente se coloca que a melhora das relações de troca do país, entre as décadas de 40 e 50, causada principalmente pela elevação dos preços do café no mercado internacional, deve ser levada em consideração quando se discute a sobrevalorização cambial. Finalmente, é lembrado que a existência de tarifas alfandegárias e subsídios à produção não é suficiente para caracterizar a sobrevalorização cambial como uma distorção, sendo necessário, para isso, demonstrar que a proteção não se justificou economicamente.

O fio condutor das discussões acima apresentadas é o efeito alocativo da política comercial brasileira no setor agrícola. As distorções no sistema de preços, dos produtos e dos fatores teriam como consequência um padrão de alocação dos fatores a nível inter e intra-setorial que, de um lado beneficiou o setor industrial, de outro prejudicou o setor agrícola como um todo, comprometendo o desenvolvimento de longo prazo.

Essa questão parece justificar algum esforço no sentido de analisar os efeitos da política comercial na alocação de recursos no setor agrícola. Este trabalho tem tal pretensão, ao procurar estimar a taxa de pro

teção efetiva das culturas do algodão, arroz, amendoim das águas e da seca, batata da seca e de inverno, feijão das águas e da seca, laranja, mamona, milho, soja e tomate, no período entre as safras de 1970/71 e 1982/83. As informações sobre essas culturas referem-se ao Estado de São Paulo, e os produtos foram escolhidos a partir de dois critérios: importância econômica na agricultura do estado e identificação com os mercados interno ou externo.

Este trabalho foi dividido em três partes. Na primeira são discutidos o argumento da discriminação do setor agrícola e suas críticas, procurando enfatizar os efeitos da política comercial brasileira na agricultura do ponto de vista alocativo.

A segunda parte apresenta a metodologia, buscando apontar os eventuais problemas que podem ocorrer na interpretação dos resultados, com referência adicional aos dados utilizados e aos critérios adotados em sua coleta.

Na última parte são apresentados e discutidos os resultados e as conclusões, e se destacam os aspectos que podem servir de subsídios à formulação de política agrícola.



## 1. INTRODUÇÃO

No período posterior à II Grande Guerra alguns países latino-americanos - e o Brasil, em particular - optaram por promover seu desenvolvimento econômico através da proteção das indústrias que substituíssem as importações de bens de consumo manufaturados. Essa estratégia de desenvolvimento era, em boa medida, resultado da fusão das idéias de PREBISCH (31) e NURKSE (25), que a demanda por produtos primários no mercado internacional era preço e renda inelástica, e qualquer ganho de produtividade que elevasse sua oferta seria internalizado pelos países importadores. O resultado desse processo seria a deterioração das relações de troca. Os países produtores de produtos primários teriam o poder de compra de suas exportações reduzido, o que implicaria redução de seu nível de bem-estar, ao contrário do que demonstrava a teoria das vantagens comparativas.

Um pouco mais tarde surgiram os modelos dualistas de desenvolvimento, como os de LEWIS (20) e RANNIS & FEI (32), sugerindo que nos países subdesenvolvidos a mão-de-obra do setor agrícola tinha produtividade marginal nula mas recebia salários de acordo com a produtividade média, enquanto nos setores industriais esse fator era remunerado de acordo com sua produtividade marginal. Consequentemente a transferência da mão-de-obra do setor agrícola para o industrial traria benefícios para toda a sociedade.

O suporte teórico da estratégia de desenvolvimento brasileiro através da industrialização, que ficou conhecido como processo de substituição de importações, era basicamente centrado nessas idéias.

## 1.1 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o processo de substituição de importações:

O Brasil iniciou o processo de substituição de importações através de controles quantitativos. Durante a II Grande Guerra o país acumulou apreciável volume de divisas, que se esgotou rapidamente após o final do conflito, tanto pela existência de uma demanda por importações reprimida quanto pela sobrevalorização do cruzeiro. É interessante notar, conforme a pontam BERGSMAN & MALAN (3), que a mesma taxa de câmbio que esteve em vigor durante a guerra, Cr\$ 18,50 por dólar, permaneceu até 1953, mesmo na presença de forte elevação dos preços internos. No período de 1947 a 1953 foi utilizado o sistema de licenciamento para controlar tanto o volume quanto a estrutura das importações, que foram divididas em cinco categorias, de acordo com seu grau de essencialidade para o processo de industrialização.

A partir de 1953 até 1957, foi implantado o sistema da leilões cambiais, que consistia em alocar a receita cambial obtida com a exportação de produtos primários em cinco categorias de importação. O montante de divisas que cabia a cada categoria era proporcional à importância de suas mercadorias para o processo de substituição de importações. Esse procedimento, na prática, significava um sistema de taxas múltiplas de câmbio. O valor do dólar, em cruzeiros, determinado nos leilões cambiais de cada categoria, era menor para as importações consideradas prioritárias e se elevava na medida em que se dirigia para a categoria dos bens supérfluos.

Em agosto de 1957 as mercadorias importadas foram agrupadas em ape-

nas duas categorias: geral e especial. A partir dessa data também foi introduzido o sistema de tarifas ad valorem, que privilegiava a importação dos bens da categoria geral, considerados prioritários. Esse esquema, com algumas modificações, funcionou até 1967, quando foi reformulado em função de nova visão do processo de desenvolvimento, que passou a enxergar na abertura da economia brasileira ao comércio exterior a nova fonte de crescimento econômico.

Diversos autores, como VEIGA (39), ALVES & PASTORE (1) e ZOCKUN (40), por exemplo, argumentam que essa estratégia de industrialização teria discriminado o setor agrícola. PASTORE (27), particularmente, descreve com clareza o processo. Segundo ele, a agricultura teria sido penalizada de duas maneiras. Inicialmente, o sistema de proteção à indústria nascente teria mantido a taxa de câmbio sobrevalorizada por causa da redução na demanda pelas divisas. Essa sobrevalorização do cruzeiro teria funcionado como uma taxação implícita aos produtos agrícolas exportados, diminuindo a receita, em cruzeiros, dos produtores, em relação a uma situação de livre comércio.

A segunda forma de penalização foi a proteção aos insumos e fatores modernos utilizados no setor, como fertilizantes, máquinas e equipamentos, que elevaram seus preços acima dos níveis internacionais. O elevado custo da modernização do setor, portanto, teria estimulado a permanência de métodos tradicionais de cultivo, impedindo a modernização da agricultura e a elevação de seus rendimentos.

LEFF (17) acrescenta mais uma forma de penalização do setor agrícola, quando discute a manutenção dos preços domésticos de seus produtos em

níveis inferiores aos prevalecentes no mercado internacional, como consequência do enfoque dado pelo governo às exportações agrícolas durante a década de 50 e parte da de 60. A política seguida pelo governo nesse período foi a do "excedente exportável", ou seja, permitir as exportações dos produtos agrícolas somente após assegurar o abastecimento interno através de medidas de política comercial. Ainda segundo esse autor, o governo teria tomado essas medidas, não preocupado com as taxas de inflação mas sim com objetivos sociais, notadamente com relação aos setores urbanos, consumidores de alimentos e matérias primas transformadas.

## 1.2 - O argumento da discriminação do setor agrícola durante o período de promoção às exportações

Na segunda metade da década de 60, o processo de substituição de importações começou a dar sinais de exaustão, e parecia não ter mais força suficiente para permanecer o centro dinâmico do crescimento econômico. Ao mesmo tempo surgiram muitas críticas a essa estratégia de industrialização, apontando as distorções que teria causado no setor agrícola, na absorção de mão-de-obra e na distribuição de renda.

A abertura do país para o exterior, através da redução das barreiras ao comércio e do estímulo às exportações, parecia a forma mais adequada de criar espaço para os investimentos que não se sentiam mais atraídos pelos setores substituidores de importações e, ao mesmo tempo, promover o desenvolvimento econômico a um ritmo acelerado. A questão externa, manifestada pela escassez de divisas - que durante o processo de substituição de importações foi resolvida pela redução dos gastos externos - agora

seria resolvida pelo outro lado, com o aumento das receitas cambiais.

Idealmente as divisas deveriam ser obtidas ao menor custo social, ou seja, estimulando a exportação daqueles bens que empregam intensivamente os fatores de produção abundantes. No caso brasileiro esses fatores eram mão-de-obra não-qualificada e terra. Todavia, com a mudança da política cambial, que a partir de agosto de 1968 introduziu o sistema de mini e frequentes desvalorizações do cruzeiro e um amplo esquema de subsídios implementado no ano seguinte, iniciou-se um processo de promoção às exportações não-tradicionais, notadamente de bens manufaturados e agroindustriais, que utilizavam intensivamente os fatores de produção escassos: mão-de-obra especializada e capital. O sistema de promoção às exportações não-tradicionais, consistindo basicamente em subsídios à produção e isenções fiscais, não foi estendido aos produtos agrícolas, que continuaram pagando impostos indiretos, como o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias (ICM), ao serem exportados. A mudança de preços relativos entre os setores causada pela política de estímulo às exportações não-tradicionais teria causado o deslocamento de recursos para essas atividades.

Esse é basicamente o mecanismo que explica a discriminação do setor agrícola durante a fase de promoção às exportações. A agricultura limitada ao abastecimento do mercado interno não teria o dinamismo suficiente para se modernizar e aumentar seus níveis médios de produtividade, tendo assim seu desenvolvimento prejudicado.

Adicionalmente, durante o período a política comercial também influenciou a agricultura na medida em que interferiu na comercialização de in-

sumos importados para o setor, como os fertilizantes. Durante a década de 70 utilizou com frequência instrumentos como o contingenciamento, pauta de valor mínimo, preço de referência e redução ou isenção de tarifas aduaneiras para a importação de nutrientes. Conforme relata CARMO (6), o contingenciamento foi o método mais utilizado, pois se mostrou o mais eficiente em conciliar os interesses das indústrias produtoras e consumidoras de algumas matérias-primas com produção nacional insuficiente, protegendo as indústrias produtoras em detrimento da indústria misturadora.

A discriminação contra o setor agrícola durante o processo de industrialização dos países subdesenvolvidos, em especial da América Latina, após a II Guerra Mundial, é apontada como a principal causa do atraso relativo do setor e mesmo da economia como um todo, pois as políticas econômicas, com destaque para a comercial, adotadas por esses países para substituir importações, distorceram os preços relativos, causando má alocação de recursos. SCHULTZ (34) especifica a sobrevalorização cambial, a política de "alimentos baratos" e o descaso dos governos para com a pesquisa agrícola e investimentos em recursos humanos como os principais problemas enfrentados pela agricultura dos países subdesenvolvidos. PETERSON (30) aponta as relações de preços desfavoráveis dos países subdesenvolvidos como uma das principais causas da redução na produção agrícola e da escassez de alimentos, o que em última análise também afeta o crescimento econômico.

Os argumentos apresentados até o momento indicam a necessidade de eliminar as distorções causadas no sistema de preços pela política comercial, eliminando a sobrevalorização cambial e outras restrições ao comér-

cio de produtos agrícolas, de forma a alinhar os preços domésticos aos preços internacionais, conforme sugerem PASTORE (27) e PETERSON (30).

Um estudo empírico realizado por VALDEZ (38) reforça essas sugestões, analisando a produção de trigo, carne bovina, lã, carne de carneiro e cevada, no Chile, durante o período 1945-65, e estimando taxas de proteção efetiva para tais atividades. Seus resultados apontaram apenas a cevada com uma taxa de proteção efetiva neutra, enquanto os outros produtos mostraram taxas negativas. Esses resultados seriam decorrência, segundo ele, da política comercial chilena durante o período, especialmente em seus aspectos relacionados com a taxa de câmbio, fixação de preços de produtos agrícolas no mercado interno, quotas de exportação e elevados preços de insumos agrícolas produzidos por indústrias nacionais protegidas. A administração desse conjunto de instrumentos de política comercial teria discriminado pelo menos as atividades agrícolas analisadas e transformado o Chile de exportador líquido de produtos agrícolas, situação anterior à II Grande Guerra, em importador líquido, no pós-guerra.

### 1.3 - O argumento da discriminação do setor agrícola qualificado

O setor agrícola, todavia, não deve ser pensado como um todo homogêneo, refletindo indistintamente os efeitos da política comercial. HOMEM DE MELO (13), por exemplo, distingue a agricultura de mercado interno da agricultura de mercado externo, utilizando como critério a exposição ou não dos mercados desses produtos agrícolas às forças do mercado internacional. Aplicando cinco indicadores de instabilidade às variáveis preços recebidos pelos agricultores e rendimentos, verificou que se observam maio

res valores para os produtos de mercado interno que para os de mercado externo. As consequências alocativas desse fato são agravadas quando constatou que a pesquisa agrícola enfatizou os produtos tradicionalmente exportáveis, oferecendo novas tecnologias predominantemente para café, algodão, cana-de-açúcar, soja, cacau e laranja, enquanto o arroz, mandioca e feijão, entre outros, receberam menos atenção da pesquisa.

HOMEM DE MELO (15) também se referiu ao argumento da sobrevalorização cambial como mecanismo de penalização do setor agrícola, através da distorção do sistema de preços, contrapondo-lhe dois argumentos. Inicialmente coloca que a sensível melhora dos termos de troca do Brasil, entre as décadas de 40 e 50, causada principalmente pela substancial elevação dos preços internacionais do principal produto de exportação, o café, deve ser levada em conta ao discutir a sobrevalorização cambial, pois mesmo ao pensar em termos da teoria da paridade do poder de compra da moeda, a melhora nas relações de troca deve ser considerada para determinar a taxa de câmbio de equilíbrio do período.

O segundo argumento consiste em que a proteção sob a forma de tarifas ou subsídios à produção, entre outros, não é suficiente para caracterizar a sobrevalorização cambial como distorção, sendo necessário para isso demonstrar que a proteção não se justificava economicamente. Em outras palavras, o esquema de proteção que viabilizou a industrialização brasileira, através do processo de substituição de importações, demonstrou que havia setores da indústria capazes de superar a ineficiência original, justificando portanto a proteção. O mesmo trabalho apresenta ainda uma surpreendente constatação empírica, mostrando que diversos produtos da agricultura



brasileira tiveram seus preços internos bem acima dos verificados no mercado internacional, contrariando o argumento da taxaço de todo o setor. Pelo contrário, os dados sugerem a taxaço dos consumidores de baixa renda, e não dos produtores, pois esses produtos são voltados para o mercado interno e desempenham importante papel na dieta alimentar das famílias pertencentes aos estratos inferiores de renda.

Partindo dessa argumentação, BLUMENSCHIN (4) analisou as culturas do arroz, feijão, milho, soja e algodão, no Estado de São Paulo, no período de 1968-78, dos pontos de vista da proteção nominal e efetiva de cada atividade e do nível de tecnologias geradas pela pesquisa agrícola. As taxas de proteção nominal estimadas se mostraram negativas para o milho, soja e algodão, e para o feijão na maioria dos anos da série. As taxas de proteção efetiva, que levam em conta os insumos comercializáveis necessários à produção, reforçaram os resultados. Todavia produtos de mercado interno, como o arroz, em todos os anos, e o feijão, em 1973 e 1976, apresentaram proteção nominal e efetiva positivas. Esses resultados indicam proteção aos produtores e penalização dos consumidores. No que se refere à pesquisa agrícola, o autor concluiu que os produtos de exportação, como a soja e o algodão, foram melhor atendidos. O arroz e o feijão, produtos de mercado interno, foram tradicionalmente negligenciados nesse campo, e apenas recentemente notou esforços para modificar o quadro, mas ainda não pode captar resultados significativos. É interessante observar que, segundo o trabalho, a soja e o milho são exemplos de produtos que lograram vencer as taxaço impostas pela política comercial graças a inovaço tecnológicas, pois apresentaram desempenho positivo em termos de produção e de produtividade.

## 2 - METODOLOGIA E DADOS UTILIZADOS

### 2.1 - A proteção efetiva

Os estudos referentes à proteção tarifária enfatizavam, inicialmente, o grau de proteção concedido pela tarifa ao produto final (proteção nominal), supondo os insumos produzidos internamente ou importados livres de tarifas. As limitações desse método de análise e a percepção de que suas hipóteses não se verificavam na realidade deslocaram a ênfase do estudo da proteção concedida pela tarifa ao produto final para análises que considerassem a proteção concedida pela estrutura tarifária ao processo produtivo. Removendo a hipótese subjacente ao conceito de proteção de que a produção é verticalmente integrada, foram introduzidos insumos produzidos internamente e comercializados (importados e/ou exportados) sujeitos a tarifas, impostos ou subsídios. A nova situação suscitou as seguintes questões: (a) a tarifa imposta sobre o bem final concede proteção apenas sobre o valor adicionado em sua produção ou também protege a produção dos insumos; e (b) como a proteção sobre o valor adicionado do produto é afetada por tarifas, impostos ou subsídios aos insumos.

Essas questões foram respondidas pelo conceito de proteção efetiva ao valor adicionado de um determinado processo produtivo. A proteção efetiva mede a variação percentual do valor adicionado após a imposição de tarifas sobre o produto final e os insumos, em relação à situação de livre comércio:

$$g = \frac{V^- - V}{V}$$

onde:  $g$  = taxa de proteção efetiva;

$V$  = valor adicionado de livre comércio; e

$V^-$  = valor adicionado após a imposição das tarifas.

### 2.1.1 - Análise gráfica da proteção efetiva em equilíbrio parcial <sup>(1)</sup>

Considere-se um produto final  $j$  produzido por dois fatores de produção: um insumo  $i$  e um fator denominado "produto valor adicionado", que é o valor adicionado no processo produtivo de  $j$  pelos fatores de produção primários, isto é, trabalho, capital e recursos naturais. Nesse ponto assume-se que o insumo  $i$  é importável e sua produção doméstica é verticalmente integrada. As seguintes hipóteses também são necessárias à análise:

- a) os coeficientes técnicos de produção são fixos;
- b) as elasticidades de oferta das importações de  $i$  e  $j$  são infinitas (hipótese do país pequeno); e
- c) as tarifas sobre  $i$  e  $j$  não são proibitivas, ou seja, após sua imposição ainda se importa  $i$  e  $j$ .

A figura 1 representa as quantidades de  $i$  e  $j$  no eixo horizontal e seus preços no eixo vertical. As unidades de  $i$  e  $j$  foram escolhidas de tal

<sup>(1)</sup> Essa análise é baseada em CORDEN (11).

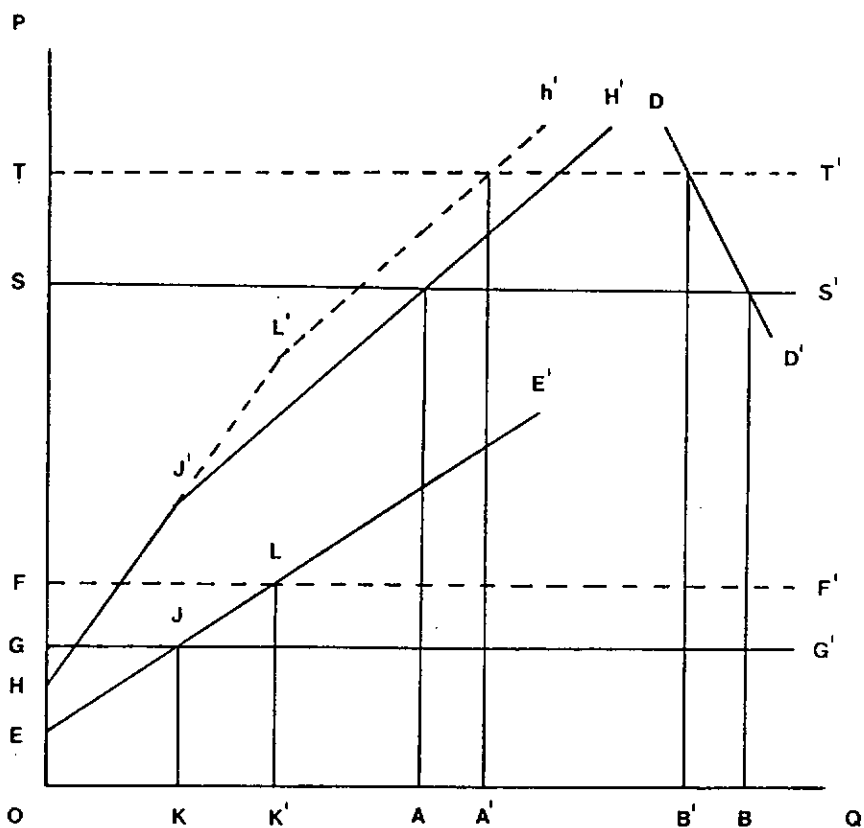


FIGURA 1 - Taxa de Proteção Efetiva num Modelo de Equilíbrio Parcial.

forma que uma unidade de  $i$  é necessária para a produção de uma unidade de  $j$ .

As curvas de oferta internacional de  $i$  e  $j$  são, respectivamente,  $GG^*$  e  $SS^*$ , e, conseqüentemente,  $OG$  e  $OS$  são os preços CIF de livre comércio dos dois produtos. O preço do produto valor adicionado na situação de livre comércio é  $GS$  e será chamado doravante de preço efetivo de  $j$ . Vale a pena observar que o preço efetivo de  $j$  é diferente de seu preço nominal,  $OS$ .

Uma tarifa é imposta sobre a importação de  $j$ , de alíquota  $t_j$ . Conseqüentemente o preço nominal de  $j$  se eleva para  $OT$ :

$$OT = OS (1 + t_j)$$

Essa tarifa eleva o preço efetivo de  $j$ , de  $GS$  para  $GT$ , aumentando a proteção sobre  $j$  em  $ST/GS$ , que é a taxa de proteção efetiva, ou seja, o aumento no preço efetivo de  $j$  decorrente da imposição de  $t_j$ .

Agora uma tarifa é imposta sobre  $i$ , de alíquota  $t_i$ , elevando seu preço nominal de  $OG$  para  $OF$ :

$$OF = OG (1 + t_i)$$

A tarifa sobre o insumo reduziu o preço efetivo de  $j$  de  $GS$  para  $FS$ . A taxa de proteção efetiva de  $j$  tornou-se negativa:  $-GF/GS$ .

A combinação de  $t_j$  com  $t_i$  muda o preço efetivo de  $j$  de  $GS$  para  $FT$ . Conseqüentemente a taxa de proteção efetiva de  $j$  é:  $(ST - GF)/GS$ , com sinal positivo ou negativo, dependendo das magnitudes de  $ST$  e de  $GF$ .

A curva de demanda doméstica de  $j$  é  $DD^*$  e, em condição de livre co-

mércio, determina o consumo de OB unidades de j. A curva de oferta doméstica de i é  $EE^{-}$ , e sua produção, em condições de livre comércio desse insumo, é OK. Na ausência de tarifas qualquer quantidade de i demandada pelos produtores de j além de OK será obtida através de importação. Portanto a curva de oferta de i para os produtores de j é  $EJG^{-}$ . A adição vertical da curva de oferta do produto valor adicionado de j à curva  $EJG^{-}$  resulta na curva  $HJ^{-}H^{-}$ , que é a curva de oferta doméstica de j. Um aspecto bastante importante a ressaltar é que a oferta do produto valor adicionado de j depende de seu preço efetivo, isto é, o preço do produto valor adicionado e não do preço nominal de j. Em outras palavras, a oferta do produto valor adicionado depende do preço da atividade e não do preço do produto.

Em condições de livre comércio a produção de j é OA. A demanda de i correspondente a esse nível de produção de j é também OA. Consequentemente são importadas as quantidades KA do insumo e AB do produto.

A tarifa ST/OS imposta sobre j reduz seu consumo para  $OB^{-}$ , e a tarifa sobre i, FG/OG, aumenta a produção de i para  $OK^{-}$ , deslocando a curva de oferta de  $EJG^{-}$  para  $ELF^{-}$ . A tarifa sobre i significa elevação dos custos dos produtores de j (consumidores de i), deslocando também a oferta de j de  $HJ^{-}H^{-}$  para  $HL^{-}h^{-}$ . A produção de j agora é  $OA^{-}$ .

Como a produção de j aumentou, isso significa que seu preço efetivo se elevou e sua tarifa por unidade foi maior que a tarifa por unidade de i. A importação de i se modificou de KA para  $K^{-}A^{-}$ , podendo ter aumentado ou diminuído, pois aumentou tanto a oferta quanto a demanda de i. Se a tarifa por unidade de j tivesse sido menor que a tarifa por unidade de i,

o preço efetivo de j teria diminuído e, conseqüentemente, a proteção efetiva seria negativa e a produção doméstica de j se reduziria.

Com livre comércio, o preço efetivo de j era GS. Com a imposição de tarifas sobre j e i, o preço efetivo passou para FT. Portanto a taxa de proteção efetiva do processo produtivo de j decorrente dessa estrutura tarifária é:

$$g = \frac{FT - GS}{GS}$$

### 2.1.2 - Formulação algébrica da taxa de proteção efetiva <sup>(1)</sup>

Considere-se inicialmente que a produção de um bem j emprega um único insumo i, comercializável. Pode-se escrever:

$$P_v = P_j (1 - a_{ij}) \quad (1)$$

onde:  $P_v$  = preço efetivo do bem j em condições de livre comércio, ou seja, o valor adicionado por unidade de j na atividade;

$P_j$  = preço nominal do bem j em condições de livre comércio; e

$a_{ij}$  = participação do insumo i no custo de produção de j em condições de livre comércio.

---

<sup>(1)</sup> Também baseado em CORDEN (11).

Com a imposição de tarifas sobre o bem final  $j$  e o insumo  $i$ , tem-se:

$$P_v^- = P_j [(1 + t_j) - a_{ij} (1 + t_i)] \quad (2)$$

onde:  $P_v^-$  = preço efetivo de bem  $j$  após a imposição das tarifas, ou seja, o valor adicionado por unidade de  $j$  na atividade, sob proteção;

$t_j$  = tarifa incidente sobre o bem  $j$ ; e

$t_i$  = tarifa incidente sobre o insumo  $i$ .

A taxa de proteção efetiva, ou tarifa efetiva, como já definida anteriormente, é a variação percentual do preço efetivo após a imposição das tarifas sobre o bem final e o insumo em relação ao preço efetivo de livre comércio. Portanto:

$$g_j = \frac{P_v^- - P_v}{P_v} \quad (3)$$

ou ainda, considerando (1) e (2):

$$g_j = \frac{t_j - a_{ij} t_i}{1 - a_{ij}} \quad (4)$$

onde:  $g_j$  = taxa de proteção efetiva, ou tarifa efetiva de  $j$ .

A relação (4) pode ser generalizada para  $n$  insumos comercializáveis, tornando-se:



$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (5)$$

A expressão (5) indica que a tarifa efetiva depende das tarifas sobre o produto final e os insumos e da participação dos insumos no custo unitário do produto final. A tarifa sobre o produto j protege o processo produtivo, enquanto aquelas impostas sobre os insumos o desprotegem. A taxa de proteção efetiva é tanto maior quanto menor for a participação dos insumos por unidade do produto final.

Uma observação importante de CORDEN (12) deve ser destacada: a taxa de proteção efetiva de um produto não é influenciada pelas tarifas impostas aos insumos utilizados na produção dos insumos comercializáveis. É necessário descer apenas um degrau na estrutura de insumo-produto porque importa apenas o preço de i para os produtores de j, determinado pelo preço internacional mais a tarifa.

## 2.2 - Tratamento dos insumos não-comercializados

Até o momento a discussão sobre o conceito de proteção efetiva partiu do princípio de que todos os insumos utilizados na produção de j eram comercializáveis. Todavia a maioria dos processos produtivos, e a agricultura em particular, emprega determinados insumos ofertados exclusivamente pela produção doméstica. Esse fato faz surgir um problema:

qual tratamento metodológico deve ser dispensado aos insumos não-comercializáveis durante o cálculo da tarifa efetiva?

O problema foi abordado inicialmente por BALASSA (2), que tratou os insumos não-comercializáveis como insumos comercializáveis com tarifa zero, sob o argumento de que a tarifa efetiva mede o efeito da estrutura tarifária sobre o valor adicionado na produção de  $j$ , que, para ser calculado, necessita levar em consideração todos os tipos de insumos absorvidos em sua produção, comercializáveis ou não.

CORDEN (11), por sua vez, sugere que os insumos não-comercializáveis sejam tratados como fatores primários. Nesse caso, o valor adicionado na produção de  $j$  seria definido como o valor adicionado pelos fatores primários e pelos insumos não-comercializáveis. O argumento que defende esse procedimento decorre de que a estrutura tarifária protege não somente o valor adicionado na produção de  $j$  mas também as indústrias que produzem os insumos não-comercializáveis empregados em sua produção e, conseqüentemente, os fatores primários ali empregados, pois não é razoável supor que a oferta desses insumos seja infinitamente elástica, como a oferta dos insumos comercializáveis.

Esse autor observa, entretanto, que a existência de insumos indiretamente comercializáveis, ou seja, insumos comercializáveis que são empregados na produção de insumos não-comercializáveis, pode induzir a um viés no cálculo da tarifa efetiva pelo seu método. Se não houver tarifas ou subsídios sobre os insumos indiretamente comercializáveis a tarifa efetiva calculada por esse método será subestimada. Caso contrário será superestimada.

O procedimento mais adequado seria descer os degraus da matriz de relações interindustriais até encontrar todos os insumos indiretamente comercializáveis. Nesse trabalho, entretanto, optou-se pelo método de BALASSA (2), dadas as grandes dificuldades de analisar os insumos não-comercializáveis utilizados na agricultura. Tal escolha não apresenta maiores inconvenientes na interpretação dos resultados se se tiver em mente que o método superestima a tarifa efetiva por duas razões: não considera a participação dos insumos indiretamente comercializáveis no denominador da expressão (5), subestimando-o; e ignora o impacto negativo no denominador da mesma expressão de tarifas sobre os insumos indiretamente comercializáveis, superestimando-o.

### 2.3 - O problema da substituição

O cálculo das tarifas efetivas tem o propósito de indicar a direção em que os recursos são atraídos como decorrência da modificação dos preços relativos causada por uma estrutura tarifária. Dessa maneira, a própria estrutura tarifária não deve incorporar os efeitos das transferências de recursos. A taxa de proteção efetiva compara o preço efetivo, ou seja, o valor adicionado por unidade de produto no processo produtivo de um bem final  $j$ , entre uma situação de livre comércio e uma situação em que existem tarifas sobre o produto final e os insumos. Possivelmente essa estrutura tarifária modifica os preços relativos dos insumos, fatores e produto final, ocasionando modificações nos coeficientes técnicos de produção, tanto dos insumos quanto dos fatores primários.

O cálculo da taxa de proteção efetiva pretende identificar a variação no valor adicionado pelos fatores primários antes que os recursos se desloquem em função de uma estrutura tarifária que o eleve. Em outras palavras, a taxa de proteção efetiva deve refletir o aumento (variação) no valor adicionado sem considerar a substituição entre insumos e fatores. Portanto o cálculo da tarifa efetiva deveria usar os coeficientes técnicos de produção da situação de livre comércio.

O problema na aplicação dessa metodologia em dados empíricos reside na possibilidade de ter havido substituição entre os insumos e entre insumos e fatores após a imposição das tarifas, e os coeficientes técnicos terem se modificado, podendo ser denominados coeficientes técnicos da situação de proteção.

Uma maneira de contornar o problema foi encontrada por BALASSA (2), que utilizou os coeficientes técnicos de produção da Bélgica e da Holanda para calcular taxas de proteção efetiva para os Estados Unidos, Reino Unido, Comunidade Econômica Europeia, Suécia e Japão. Esse método exige que as funções de produção dos países sejam semelhantes, ou seja, difiram apenas neutramente e que as relações de preços de um país sejam as mesmas dos outros, em condições de livre comércio. Todavia, como observa CORDEN (11), a existência de custos de transporte pode alterar as relações de preços. Em suma, caso não se verifiquem as condições mencionadas, a taxa de proteção efetiva calculada para um país utilizando os coeficientes técnicos de produção de outro, além de viesada, apresenta o inconveniente adicional de não se poder determinar a direção do erro, ou seja, se as taxas estão sub ou superestimadas.

Neste ponto é importante observar que a hipótese de coeficientes técnicos fixos não é realista e que a possibilidade de haver substituição entre os insumos e entre os insumos e os fatores primários é bastante elevada. Esse problema, aliado ao fato de que nos cálculos empíricos da tarifa efetiva são empregados os coeficientes técnicos disponíveis, ou seja, da situação de proteção, indica a necessidade de identificar os erros de medida resultantes dos dois tipos de substituição. Em outras palavras, trata-se de ter pelo menos uma idéia da direção do viés, já que é impossível avaliar sua magnitude, para propiciar uma interpretação adequada dos resultados. Na prática, portanto, é empregada a seguinte fórmula no cálculo da proteção efetiva:

$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a^*_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a^*_{ij}} \quad (6)$$

onde:  $a^*_{ij}$  = participação do insumo  $i$  no custo de produção de  $j$  calculada aos preços de livre comércio mas empregando coeficientes técnicos da situação de proteção.

CORDEN (11) analisou o viés causado pela substituição em duas etapas (Anexo I). Na primeira identificou a direção do viés no caso de substituição entre insumos comercializados, e, na segunda, de substituição entre os insumos e os fatores de produção. A conclusão foi que a utilização da expressão (6) superestima a taxa de proteção efetiva caso tenha ocorrido um ou ambos os casos de substituição apontados.

## 2.4 - Dados Utilizados

### 2.4.1 - A região agrícola de Ribeirão Preto

Os dados empíricos das culturas analisadas neste trabalho referem-se à Divisão Regional Agrícola - DIRA, de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. CARVALHO et alii (10) verificaram que essa região é a mais importante na formação do valor da produção agropecuária do estado, contribuindo com 24% do total em 1979. Desse percentual, apenas 20% corresponde à produção pecuária, o que caracteriza a DIRA como tipicamente agrícola.

A evolução das principais culturas de Ribeirão Preto, na década de 70, pode ser considerada como representativa do estado. Os dados básicos do Instituto de Economia Agrícola indicam que apenas o feijão, cuja produção diminuiu na região e aumentou no estado, e o amendoim da seca, que teve comportamento inverso, destoaram do comportamento geral das culturas.

Um dos aspectos determinantes na escolha da região para este estudo foi a diversidade tecnológica dos processos produtivos. No período estudado, pôde-se observar a coexistência de técnicas de produção tradicionais, com pouco ou nenhum uso de insumos modernos, como processos que empregam intensivamente tais insumos e mecanizam todas as operações possíveis, além de incorporar as mais atualizadas recomendações agronômicas.

SILVA et alii (37) mostraram que, nos anos 70, houve considerável avanço das técnicas modernas sobre as tradicionais, em Ribeirão Preto, o que possivelmente explica a superioridade do rendimento de suas culturas em relação à média do estado e indica ainda que os agricultores da re-

gião foram sensíveis aos incentivos do governo para a modernização do setor, sugerindo apreciável espírito empresarial.

#### 2.4.2 - Coeficientes técnicos de produção

Os coeficientes técnicos de produção e os preços dos insumos e fatores empregados nas culturas selecionadas para análise foram obtidos de material básico não publicado, compilado para o trabalho de SILVA et alii (37), e cobrem o período compreendido entre as safras 1970/71 e 1982/83. Para a elaboração da matriz de coeficientes técnicos foram utilizados basicamente dados coletados pelo Instituto de Economia Agrícola, por amostragem e estudos de casos. A diferenciação entre as técnicas foi estabelecida considerando o nível de aplicação e utilização de insumos modernos e máquinas nas fases de preparo do solo, plantio e cultivo e colheita. A descrição das técnicas esta sumariada no Anexo II.

#### 2.4.3 - Preços dos produtos e dos insumos comercializados

Como este trabalho enfatiza os efeitos alocativos da política comercial na agricultura, foram utilizados critérios distintos para a obtenção dos preços internacionais dos produtos, conforme voltados para a exportação ou para o mercado interno. Para os produtos de consumo interno - arroz, batata, feijão, milho e tomate -, a alternativa à produção doméstica é a importação. O preço do produto que vigora nos centros consumidores é uma boa referência para comparar os preços domésticos com os preços in-

ternacionais. Por essa razão foram considerados como preços domésticos desses produtos a média anual dos preços recebidos pelos produtores acrescida dos custos de transporte da região produtora, Ribeirão Preto, até a cidade de São Paulo, o centro consumidor. Os preços internacionais dos produtos de mercado interno foram obtidos adicionando ao preço internacional CIF os custos de transporte do porto de Santos à cidade de São Paulo.

No caso dos produtos exportáveis, são considerados o algodão, amendoim, laranja, mamona e soja, o preço relevante é o preço internacional. Portanto, para cálculo da tarifa efetiva adotam-se como internacionais os preços FOB, e como preços domésticos, a média anual daqueles preços recebidos pelos produtores, acrescida dos custos de transporte da região de Ribeirão Preto ao porto de Santos.

Os fertilizantes foram considerados insumos comercializáveis. Para seus preços internacionais, adotaram-se o preço internacional CIF, mais o custo de transporte de Santos até a região consumidora, Ribeirão Preto.

Os preços recebidos pelos produtores são divulgados pelo Instituto de Economia Agrícola. Os preços internacionais CIF e FOB dos produtos são da FAO (26). Os dados referentes aos custos de transporte foram obtidos no Sindicato das Empresas de Transporte de Carga do Estado de São Paulo. Os preços internacionais CIF dos fertilizantes são da Coordenação do Sistema de Informações Econômico-Fiscais do Ministério da Fazenda (23).



#### 2.4.4 - Determinação da estrutura tarifária

A expressão (6) define a proteção efetiva em função da participação dos insumos comercializáveis no custo de produção de  $j$  e das alíquotas das tarifas incidentes sobre  $j$  e sobre os insumos comercializáveis  $i$ . A utilização dessa fórmula pressupõe que a diferença entre os preços domésticos e internacionais é causada apenas pelas restrições tarifárias. Todavia a política comercial brasileira referente aos produtos agrícolas e alguns insumos, como os fertilizantes, utiliza intensamente restrições não-tarifárias ao comércio, como quotas, contingenciamentos e proibições, acarretando diferenças entre os preços domésticos e internacionais que não guardam necessariamente relação como o sistema tarifário. Consequentemente o emprego das alíquotas das tarifas no cálculo da proteção efetiva não espelhará o efeito real da política comercial sobre o valor adicionado. Para contornar esse problema foi utilizada a taxa nominal de proteção, conforme definida por VEIGA (39):

$$t_j = \frac{P_j \text{ dom}}{P_j \text{ int}}$$

$$t_i = \frac{P_i \text{ dom}}{P_i \text{ int}}$$

onde:  $t_j$  = proteção nominal do produto  $j$ ;

- $t_i$  = proteção nominal do insumo  $i$ ;  
 $P_{j \text{ dom}}$  = preço doméstico do produto  $j$ ;  
 $P_{j \text{ int}}$  = preço internacional do produto  $j$ ;  
 $P_{i \text{ dom}}$  = preço doméstico do insumo  $i$ ; e  
 $P_{i \text{ int}}$  = preço internacional do insumo  $i$ .

#### 2.4.5 - Taxa de câmbio

CORDEN (11), quando tratou a questão da taxa de câmbio no cálculo da tarifa efetiva, introduziu o conceito de proteção total, que significaria um resultado positivo da taxa de proteção efetiva que empregasse, não a taxa de câmbio oficial, mas uma taxa de câmbio ajustada. Esse ajustamento da taxa de câmbio seria necessário porque a estrutura tarifária de um país, no caso em que pretendesse proteger determinados setores domésticos, levaria a uma certa sobrevalorização cambial, que anularia parte da proteção concedida pelas tarifas.

O cálculo da tarifa efetiva compensada, como a denominou NEUHAUS (24), necessitaria emprego da taxa de câmbio de livre comércio, que é aquela que tenderia a equilibrar o balanço de pagamentos numa situação de ausência de interferência no comércio, de natureza tarifária ou não.

A partir de agosto de 1968 o Brasil adotou o sistema das minidesvalorizações cambiais, que consiste em pequenas e frequentes variações na taxa de câmbio. O critério para determinar as taxas de desvalorização tem seguido, em termos gerais, a teoria da paridade do poder de compra. A idéia cen

tral dessa teoria advém do postulado clássico da homogeneidade: uma mudança de igual proporção em todos os preços nominais de uma economia não altera as variáveis reais desse sistema, como as quantidades produzidas e consumidas e os preços relativos.

Num sistema econômico aberto há bens comercializáveis, importados ou exportados, e bens produzidos e consumidos exclusivamente a nível doméstico. Entre essas duas categorias de bens há uma relação de preços, que depende, dada uma política comercial e um vetor de preços internacionais dos produtos comercializáveis, da inflação interna e da taxa de câmbio administrada pelo governo. Se a taxa de câmbio se mantiver fixa na presença de inflação doméstica, haverá uma tendência ao desequilíbrio da conta de transações correntes, já que a mudança nos preços relativos entre os bens domésticos e comercializáveis estimula as importações e dificulta as exportações.

O propósito de uma política cambial baseada na teoria da paridade do poder de compra das moedas é promover desvalorizações cambiais que neutralizem tanto a inflação interna quanto a externa, de tal forma que, a partir de uma situação de equilíbrio das contas externa, sejam mantidas constantes as variáveis reais da economia que assegurem o equilíbrio externo. A eficácia desse tipo de política cambial exige a observância de duas hipóteses: (a) a constância das relações de troca do país; e (b) que a taxa de câmbio, a partir da qual se inicie essa política, seja a de equilíbrio.

Durante o período coberto por este trabalho se verificaram substanciais mudanças nas relações de troca do Brasil, causadas, em boa medida,

pelos dois choques do petróleo, de 1973 e 1979. Trabalhos como os de LOPES e SCHUH (21) e LEMGRUBER (19) apontam evidências empíricas de que o cruzeiro esteve sobrevalorizado pelo menos em parte da década de 70. Adicionalmente, é conveniente recordar que no final de 1979 o governo promoveu uma maxidesvalorização cambial de 30% e, ao mesmo tempo, prefixou a correção cambial em 40% para o ano seguinte. Em fevereiro de 1983, já como resultado das negociações com o Fundo Monetário Internacional, o governo repetiu a dose e desvalorizou o cruzeiro novamente em 30%.

Tais ocorrências sugerem que a taxa de câmbio oficial deve ter se mantido razoavelmente afastada da taxa de câmbio de equilíbrio. Ao mesmo tempo, qualquer tentativa de estimar uma taxa de câmbio de equilíbrio abrigaria alguma dose de arbitrariedade. Portanto julgou-se que, melhor que procurar a taxa de câmbio mais adequada para empregar no cálculo da tarifa efetiva, seria saber a direção de seu viés quando se usa a taxa de câmbio oficial. A formulação algébrica que permite avaliar esse viés, baseada em PASTORE et alii (29), permite escrever a seguinte taxa de proteção efetiva:

$$g_j = \frac{V_j^* / E}{V_j} - 1$$

onde:  $g_j$  = taxa de proteção efetiva;

$V_j^*$  = valor adicionado no setor  $j$  a preços domésticos;

$V_j$  = valor adicionado no setor  $j$  a preços internacionais, e

$E$  = taxa de câmbio oficial.

O grau de sobrevalorização cambial é dado por:

$$r = \frac{E^- - E}{E^-}$$

onde:  $r$  = grau de sobrevalorização cambial; e

$E^-$  = taxa de câmbio de livre comércio.

A taxa de proteção efetiva compensada  $\bar{g}$  é obtida, em termos de taxa de câmbio de livre comércio, por:

$$g^*_j = \frac{V^*_j / E^-}{V_j} - 1$$

onde:  $g^*_j$  = taxa de proteção efetiva compensada. Como:

$$E^- = E / (1 - r)$$

$g^*_j$  pode ser reescrita como:

$$g^*_j = \frac{V^*_j (1 - r) / E}{V_j} - 1$$

ou seja:

$$g^*_j = 1 + g_j - r (1 + g_j) - 1$$

Logo:

$$g_j^* = -r + (1 - r) g_j$$

Essa fórmula mostra que a sobrevalorização cambial superestima a tarifa efetiva dos bens importáveis e funciona como uma taxa adicional sobre as exportações.

#### 2.4.6 - Crédito rural

Até o momento foram consideradas apenas as distorções impostas aos preços de livre comércio pelas tarifas. No Brasil, entretanto, é necessário considerar também os efeitos do crédito rural subsidiado sobre as variáveis relevantes para o cálculo da proteção efetiva: preços dos insumos e dos produtos e o custo de produção.

O crédito rural brasileiro é classificado de acordo com a sua destinação em crédito de investimento, de custeio e de comercialização. Nesse trabalho foi considerado o crédito de custeio, por estar diretamente ligado à produção. Dentro do custeio o item fertilizantes apresentou taxas de juro menores do que as cobradas pelo financiamento das outras despesas. Esse procedimento possivelmente procurava conciliar a política de substituição de importações desses insumos pela produção nacional, que implicou em preços domésticos maiores do que os preços internacionais, com o estímulo à modernização da agricultura. Na prática as taxas de juros favoráveis cobradas pelo financiamento dos fertilizantes procurava compensar seu elevado

custo de produção.

O crédito de custeio subsidiado pode ser interpretado como um subsídio à produção do bem final e, segundo CORDEN (11), em quem se baseará o restante dessa análise, tem o mesmo efeito que uma tarifa nominal, e portanto, pode alterar a produção de j e afetar sua taxa de proteção efetiva. O crédito subsidiado para a aquisição de fertilizantes pode ser considerado como um subsídio ao seu consumo.

Essas considerações sugerem que a expressão (5) deve ser reescrita para incorporar as taxas de subsídio à produção do bem final j à utilização do insumo i, ficando:

$$g_j = \frac{t_j + s_j (1 + t_j) - \sum_{i=1}^n a_{ij} \{t_i - c_i (1 + t_i)\}}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (7)$$

onde:  $g_j$  = taxa de proteção efetiva de j;

$t_j$  = tarifa nominal de j, definida de forma a não incluir qualquer subsídio;

$s_j$  = taxa de subsídio à produção de j;

$t_i$  = tarifa nominal do insumo i, definida de forma a não incluir qualquer subsídio;

$c_i$  = taxa de subsídio ao emprego do insumo i pelos produtores de j;

$a_{ij}$  = participação do insumo i no custo de produção de j, calculado a partir de preços de livre comércio e sem considerar subsídios.

Os problemas que surgem na estimativa da taxa de proteção efetiva, apontados no item 2.3, também se manifestam quando o subsídio à produção e ao emprego de fertilizantes é considerado explicitamente, e podem ser resumidos pelo fato dos coeficientes técnicos de produção não serem fixos, refletindo modificação nos preços relativos causadas por tarifas e subsídios.

Não é possível calcular a tarifa efetiva utilizando diretamente a expressão (7), pois o elemento  $a_{ij}$  precisaria ser calculado a preços de livre comércio e sem interferência de subsídios. Por essa razão a taxa de proteção efetiva será estimada através da seguinte expressão, que difere da fórmula (6) apenas por considerar explicitamente o subsídio à produção e ao emprego de fertilizantes:

$$g_j = \frac{t_j + s_j (1 + t_j) - \sum_{i=1}^n a^*_{ij} (t_i - c_i (1 + t_i))}{1 - \sum_{i=1}^n a^*_{ij}} \quad (8)$$

onde:  $a^*_{ij}$  = participação do insumo  $i$  no custo de produção de  $j$  aos preços de livre comércio, mas com os coeficientes da situação de proteção e subsídios à produção de  $j$  e ao emprego de insumos.

O procedimento adotado para estabelecer os níveis de subsídio considerados para calcular a proteção efetiva dos produtos estudados é encontrado no Anexo III.



### 3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

#### 3.1 - Considerações iniciais

Para efeito de discussão dos resultados, consideraram-se os produtos agrupados em dois conjuntos, segundo o critério de HOMEM DE MELO (13): de mercado interno e de mercado externo. Esse autor classifica o arroz, o feijão, a batata e, em menor grau, o milho, como produtos de mercado interno. Os produtos de exportação são o algodão, a soja, a laranja e, em menor grau, o amendoim. A mamona e o tomate, apesar de não incluídos nessa classificação, neste trabalho foram considerados produtos de mercado externo e interno, respectivamente. O autor estabeleceu a distinção entre esses sub-setores da agricultura levando em conta a exposição ou não dos mercados desses produtos às forças do comércio internacional.

A observação da fórmula (6), empregada no cálculo da taxa de proteção efetiva, permite verificar os elementos que interferem nos resultados, a saber: a proteção nominal do produto,  $t_j$ ; a proteção nominal dos insumos comercializados,  $t_i$ ; e a participação percentual dos insumos comercializáveis no custo unitário de produção do produto,  $j$ . Ainda dessa fórmula é possível extrair as seguintes relações entre esses elementos:

- a) se  $t_j = t_i$ , então:  $g_j = t_j = t_i$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for igual à proteção nominal ao insumo, a proteção efetiva será igual a elas;
- b) se  $t_j > t_i$ , então:  $g_j > t_j > t_i$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for maior que a proteção nominal ao insumo comercializável, a pro

teção efetiva será maior que elas; e

- c) se  $t_j < t_i$ , então:  $g_j < t_j < t_i$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for menor que a proteção nominal ao insumo comercializável, a proteção efetiva será menor que elas.

O valor da taxa de proteção efetiva,  $g_j$ , tem sido considerado positivo até o momento. Entretanto há circunstâncias em que  $g_j$  assume valores negativos, representando desproteção à atividade, ou seja, diminuição do valor adicionado ao processo produtivo pelos fatores primários de produção em consequência da estrutura tarifária. Essas circunstâncias são:

- a) se  $t_j < 0$  e  $t_i \geq 0$ , então:  $g_j < 0$ , ou seja, quando a proteção nominal ao produto for negativa, como resultado de subsídios à importação ou impostos de exportação, por exemplo, e a proteção nominal ao insumo for positiva ou nula, a proteção efetiva será negativa;
- b) se  $t_j < \sum a_{ij} \cdot t_i$ , então  $g_j < 0$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for menor que o somatório dos produtos da proteção nominal aos insumos comercializáveis pelas respectivas participações no custo unitário de produção, mesmo que  $t_j$  e  $t_i$  sejam positivas; e
- c) se  $t_j = 0$  e  $t_i > 0$ , então:  $g_j < 0$ , ou seja, se a proteção nominal ao produto for nula e a proteção aos insumos comercializáveis for positiva, a proteção efetiva será negativa.

A participação dos insumos comercializáveis no custo unitário de produção,  $\sum a_{ij}$ , depende de dois fatores que podem ocorrer isolada ou conjuntamente: a variação na quantidade empregada de fertilizantes por unidade do produto e da variação no custo unitário de produção. Tais variações re

fletem tentativas de ajuste da quantidade produzida, no curto prazo, em face de mudanças nos preços de mercado do produto, através de mudanças nas proporções dos fatores e insumos empregados na produção. É conveniente observar que uma empresa atuando num sistema concorrencial - que representa satisfatoriamente a estrutura de mercado em que operam os produtores agrícolas - promove ajustamentos em função de mudanças nos preços de seus produtos através de mudanças na quantidade produzida, variando o emprego dos fatores e insumos variáveis. O custo unitário de produção, com esse ajuste, pode aumentar, diminuir ou praticamente não se alterar. Se essas mudanças significarem aumento em  $\Sigma a_{ij}$ , mantidos constantes os outros elementos da fórmula (6), o resultado será a elevação da tarifa efetiva, se  $t_j > t_i$ , e a redução no caso em que  $t_j < t_i$ . A diminuição em  $\Sigma a_{ij}$ , por sua vez, tem efeito inverso, observada a relação entre as tarifas do produto final e dos insumos.

A conclusão é válida para o caso em que a proteção efetiva é positiva. Quando for negativa, resultado de uma proteção nominal negativa ao produto e proteção nominal positiva aos insumos comercializáveis, o aumento de  $\Sigma a_{ij}$  significa um aumento ainda maior na desproteção efetiva ao produto.

As técnicas empregadas no processo produtivo das culturas diferem em função da utilização de insumos modernos, máquinas e equipamentos. Essas diferenças podem afetar a taxa de proteção efetiva apenas à medida que mudarem  $\Sigma a_{ij}$ . A proteção nominal ao produto e aos insumos comercializáveis não é alterada pela técnica, pois é definida exogenamente ao processo produtivo, pela interação entre os mercados doméstico e internacional dos produtos e dos insumos e a política comercial. Assim, um raciocínio a-

nálogo ao exposto nos dois parágrafos anteriores explica como a política comercial pode influenciar a remuneração dos fatores primários de produção que contribuem na produção das atividades estudadas.

Antes de passar à discussão dos resultados, é necessário lembrar que as tarifas efetivas calculadas neste trabalho possivelmente estão viesadas. De um modo geral, pode-se esperar que as taxas de proteção efetiva obtidas estejam superestimadas. Basicamente há quatro fontes de vies, discutidas no capítulo 2 e a seguir sumariadas.

A primeira fonte de distorção no cálculo da tarifa efetiva está ligada ao tratamento dado aos insumos não comercializáveis. A opção feita neste estudo, de considerá-los como insumos comercializáveis com tarifa zero, resulta na superestimação da taxa de proteção efetiva.

A segunda fonte de vies está relacionada à possível substituição entre os insumos comercializáveis, durante o processo produtivo, se a estrutura tarifária modificar os preços relativos entre eles. Como é impossível identificar os coeficientes técnicos de produção da situação de livre comércio, no cálculo da tarifa efetiva utilizam-se os coeficientes da situação de proteção. Esse procedimento superestima a tarifa efetiva. A provável substituição entre fatores primários de produção e insumos comercializáveis também gera um vies no cálculo da tarifa efetiva. A imposição de tarifas sobre o produto final e sobre os insumos comercializáveis, modificando seus preços, causa mudanças nos coeficientes técnicos de produção. Aqui novamente o problema se resume em utilizar coeficientes da situação de proteção, em lugar de coeficientes da situação de livre comércio. Pode-se esperar, entretanto, que o vies proveniente dessa

fonte seja bastante reduzido em virtude da natureza dos insumos comercializáveis considerados - os fertilizantes - por duas razões. Em primeiro lugar, a política comercial do período referente aos elementos (Nitrogênio, Fósforo e Potássio) foi razoavelmente homogênea. Em segundo porque as exigências biológicas das culturas não permitem mudanças apreciáveis na composição dos fertilizantes.

A quarta origem de distorção nos resultados da tarifa efetiva é a utilização da taxa de câmbio oficial nos cálculos, em lugar da taxa de câmbio de equilíbrio. Se a taxa de câmbio oficial estiver sobrevalorizando o cruzeiro, a tarifa efetiva calculada estará superestimada. Alguns trabalhos que analisam a política cambial brasileira do período podem ser citados para ter uma idéia do comportamento da taxa de câmbio e servir como referência para avaliar o viés da tarifa efetiva calculada proveniente dessa fonte.

PASTORE, BARROS & KADOTA (23) não constataram evidências de que o cruzeiro esteve sobrevalorizado no período 1970-73. Observaram ainda que a taxa de câmbio oficial esteve bastante próxima de uma taxa de câmbio de equilíbrio teórica. A partir de 1974 houve uma sensível deterioração nas relações de troca brasileiras, essencialmente em virtude do primeiro choque do petróleo, ocorrido no final de 1973. Apesar disso, o Brasil continuou realizando sua política cambial de acordo com a teoria da paridade do poder de compra da moeda. Até 1979, conforme apontaram CARVALHO, BIGNARDE & LEITE DA SILVA (7), a taxa de câmbio real esteve em declínio. Essas considerações, associadas ao fato de que o país acumulou pesados déficits comerciais no período, sugerem que a taxa de câmbio esteve

sobrevalorizada entre 1974 e 1979. A partir deste ano e até 1983, em particular, a política cambial brasileira foi instável. No final de 1979 o governo desvalorizou o cruzeiro em 30% e prefixou a correção cambial para o ano seguinte. Em fevereiro de 1983 houve nova desvalorização de 30%. MARTONE (22) chama a atenção para o fato de que a quebra de uma regra cambial de 12 anos iniciou um período de turbulência e que mudanças permanentes nas relações de troca tornam o critério de paridade do poder de compra insuficiente para corrigir desequilíbrios nas contas externas. De modo geral pode-se concluir que o cruzeiro continuou sobrevalorizado entre 1979 e 1983.

Em resumo pode-se dizer que as taxas de proteção efetiva calculadas para os produtos analisados neste trabalho, no período 1970/71 - 1982/83, devem ser interpretadas com alguma cautela, pois possivelmente estão superestimadas em função do tratamento dado aos insumos não-comercializáveis e das eventuais substituições ocorridas entre os produtos comercializáveis e entre tais insumos e os fatores primários de produção. Algum grau de superestimação originário da utilização da taxa de câmbio oficial nos cálculos também pode ser esperado no período de 1984 a 1983.

Também foram estimadas tarifas efetivas considerando explicitamente os efeitos do crédito rural subsidiado sobre o grau de proteção das culturas, através da expressão (8). Aqui também é possível que tenha havido alguma superestimação, pois nos cálculos admitiu-se que os produtores tomavam o volume máximo de recursos que as normas permitiam (ver Anexo III) . Por essa razão as culturas que absorveram um volume de crédito subsidiado menor apresentou resultado superestimado.

### 3.2 - Análise dos resultados

As taxas de proteção efetiva calculadas para os produtos analisados estão expostas nos quadros numerados de 1 a 13. A primeira coluna de cada técnica representa os resultados que não consideram os efeitos do subsídio ao crédito rural. A segunda coluna explicita esses efeitos. Optou-se por apresentar esses dois grupos de resultados juntos para realçar o impacto do crédito rural sobre a estrutura tarifária que incide sobre os agricultores. Inicialmente são analisados os resultados que não levam em conta o subsídio creditício, que é discutido posteriormente.

Uma primeira observação sugere que a política comercial brasileira da década de 70 teve impacto negativo sobre a agricultura, pois a maioria dos produtos, e em quase todos os anos, apresentou tarifas efetivas com valores negativos, de magnitude bastante elevada, em alguns casos.

Esses resultados decorrem, em sua maioria, da combinação de duas situações: proteção nominal ao produto negativa e proteção nominal aos insumos comercializáveis positiva. Na maior parte dos anos que compreendem o período estudado, os preços domésticos dos produtos eram inferiores aos preços internacionais e, conseqüentemente, a proteção nominal ao produto era negativa (quadro 14). A política de substituição de importações de fertilizantes, implementada a partir de meados da década de 60, garantiu que os preços domésticos desses insumos se mantivessem consistentemente acima de seus preços internacionais, durante a década de 70 e início da de 80. O resultado, de modo geral, portanto, foi a obtenção de taxas de proteção efetiva negativas.

As tarifas efetivas do arroz, da batata da seca e de inverno e do feijão das águas e da seca oscilaram no decorrer do período, apresentando valores ora positivos, ora negativos. Considerando que a proteção nominal aos fertilizantes foi sempre positiva no período, essa oscilação se deveu à proteção nominal ao produto, que em determinados anos foi positiva e em outro negativa. O fato confirma o critério utilizado para a distinção entre os produtos de mercado interno e de exportação, qual seja, a exposição de seus mercados às forças do mercado internacional. Os produtos de mercado interno se comportam num esquema de economia fechada. A evolução de seus preços é determinada apenas pela oferta e demanda internas. Eventuais choques de oferta, relativamente frequentes na agricultura, causam grandes oscilações de preços e a inexistência de relações dos preços domésticos com os preços internacionais (quadros 2, 5, 6, 7 e 8). O tomate de mesa, entre tanto, um produto considerado de mercado interno, apresentou resultados negativos e estáveis em toda a série (quadro 13).

O milho, considerado um produto intermediário, eventualmente constando da pauta de importação e exportação, apresentou um conjunto de resultados mais homogêneo (quadro 11). Apesar do resultado das safras 1977/78, 1978/79 e 1979/80, em que as taxas de proteção efetiva foram positivas para algumas técnicas, nos demais anos do período as taxas foram negativas, configurando um certo padrão de comportamento. Observando esses resultados ao longo do tempo, é possível notar uma sensível mudança. Até a safra de 1976/77, as tarifas efetivas foram consistentemente negativas e em elevadas percentagens. A partir da safra seguinte ocorreram algumas tarifas efetivas positivas para a técnica 1, e nas demais técnicas houve substancial redução no grau de desproteção. Essa mudança se deveu à modificação na re-



lação entre os preços domésticos e os preços internacionais. A partir de 1977/78, os preços domésticos estiveram acima dos preços externos, com exceção das safras 1980/81 e 1981/82, enquanto no período anterior sucedeu o inverso (quadro 14). Os resultados do milho indicam que possivelmente o mercado do produto mudou de situação no decorrer da série, tornando-se recentemente mais sensível às forças da oferta e demanda internas.

Os produtos considerados de mercado externo, como o algodão, amendoim, laranja, mamona e soja, apresentaram resultados bastante estáveis. A laranja, (quadro 9) e, em menor grau, o amendoim (quadros 3 e 4), se destacaram pela pequena variação nos resultados, refletindo, em boa medida, sua grande integração no mercado internacional. A política comercial específica desses produtos, se, de um lado teria discriminado os produtores, como demonstram as elevadas magnitudes das taxas de proteção efetiva, por outro lado foi consistente, durante o período estudado.

A soja, apesar de ser um produto perfeitamente integrado no comércio internacional, vem ganhando importância no abastecimento interno. Por essa razão, tem sido objeto de um controle mais rígido por parte do governo, que tem procurado assegurar o suprimento interno e evitar aumentos de preços decorrentes da escassez de oferta. Por outro lado, os preços da soja no mercado internacional têm apresentado alguma instabilidade. Os dois fatores conjugados explicam a relativa variabilidade das tarifas efetiva (quadro 12) e nominal (quadro 14) da cultura, que no último ano da série chegaram a mostrar resultados positivos.

As técnicas de produção, de modo geral, não exerceram influência considerável sobre a proteção efetiva. As culturas do algodão (quadro 1), a-

mendoim das águas e da seca (quadros 3 e 4), laranja (quadro 9) e milho (quadro 11) se caracterizaram por apresentar graus crescentes, ainda que de forma refuzida, de desproteção na medida em que as técnicas de produção se sofisticam, com a introdução de fertilizantes, máquinas e equipamentos. Esse efeito foi provocado pela elevação da participação dos fertilizantes no custo unitário de produção, que pode ter sido causada tanto pela maior aplicação desses insumos quanto pela diminuição relativa no emprego de outros insumos e/ou fatores de produção.

O emprego de técnicas de produção mais modernas no feijão das águas e da seca (quadros 7 e 8) teve efeito contrário, reduzindo o grau de desproteção. A diminuição da participação dos fertilizantes no custo unitário de produção foi a causa desse resultado, que pode ser analisado de forma análoga aos anteriores.

Não foi possível detectar um padrão de efeitos das técnicas de produção nos valores da tarifa efetiva dos outros produtos.

A análise dos resultados da tarifa efetiva indica, até o momento, que os efeitos da política comercial sobre o processo produtivo não são uniformes para todas as culturas. O argumento da discriminação do setor agrícola ficou confirmado apenas para os produtos mais estreitamente ligados ao comércio internacional. Os produtos de mercado interno não mostraram consistência nos efeitos que eventualmente tenham sofrido da política comercial.

Foi possível verificar também, através do cálculo das taxas de proteção nominal para os produtos, que os segmentos da sociedade não foram igualmente influenciados pela política comercial. Produtos importantes

no abastecimento interno, como o arroz, a batata, o feijão e o milho, mais recentemente, apresentaram preços domésticos superiores aos preços internacionais, na maioria dos anos da série. Para as três primeiras culturas, a diferença entre os preços era frequentemente elevada (quadro 14). Isso indica que os consumidores foram penalizados, pagando preços mais elevados que os do mercado internacional. Os produtores desses bens, por outro lado, teriam sido beneficiados, recebendo preços maiores.

Em síntese, pode-se dizer que a política comercial exerceu efeitos distintos sobre os produtos agrícolas e sobre os agentes econômicos. Enquanto os produtores de bens agrícolas exportáveis tiveram o valor adicionado de suas atividades reduzido, seus consumidores nacionais foram beneficiados, pagando preços menores por eles. Os produtores de bens essencialmente voltados para o consumo doméstico, por sua vez, foram frequentemente beneficiados, enquanto os consumidores foram taxados, pois os preços domésticos desses produtos estiveram, durante boa parte do tempo, em níveis superiores aos verificados no mercado internacional.

Os resultados deste trabalho, discutidos até agora, deixam uma pergunta no ar: se os produtos de mercado externo apresentaram um desempenho pior que os produtos de mercado interno, quando avaliados sob a ótica da proteção efetiva, o que explica sua evolução favorável, em termos de área e produção, durante o período analisado?

O trabalho de CAMARGO (5) é bastante esclarecedor nesse sentido. Analisando a evolução das áreas das principais atividades agrícolas do Estado de São Paulo, no período 1969-80, esta autora constatou que, de modo geral, as culturas de mercado interno cederam área às culturas volta-

das para o mercado internacional. Nesse período, 2,5 milhões de hectares foram cedidos por atividades diversas: 44,3% de pastagens; 15,3% do arroz; 13,0% do milho; e 27,4% de outras culturas. Essa área foi absorvida nas culturas da cana-de-açúcar (27,7%), soja (23,6%), laranja (15,1%) e café (14,7%), entre outras.

Esses dados adquirem significado especial quando se recorda que a fronteira agrícola de São Paulo está esgotada, e, portanto, o crescimento da área de uma determinada cultura, ou conjunto de culturas, implica redução do espaço ocupado por outras. Este estudo apresenta ainda as taxas de crescimento da área das atividades agrícolas, tomadas isoladamente. A soja cresceu 26,4%; a laranja 11,4%; e a cana para a indústria 7,0%. O amendoim, a mamona e o algodão, apesar de produtos de mercado externo, tiveram suas áreas reduzidas. Por outro lado, produtos de mercado interno perderam área: arroz (-8,0%); milho (-4,1%); batata das águas (-3,9%); e da seca (-3,4%). O feijão é uma exceção, pois cresceu durante o período. Portanto, deve-se buscar a explicação do desempenho das atividades agrícolas analisadas neste trabalho, pelo menos parcialmente, fora do âmbito da política comercial. Nesse ponto o crédito rural pode prestar algum auxílio. Antes de discutir os resultados da tarifa efetiva calculados considerando o crédito rural é útil observar que na fórmula (8) foi empregado o que pode ser chamado de grau de subsídio máximo, por considerar que os produtores absorveram a totalidade do volume de recursos que lhes estava disponível. Entretanto, é possível que tanto diferenças entre produtores de uma mesma cultura como escala de produção e nível tecnológico, quanto diferenças entre culturas condicionem níveis distintos de absorção de crédito.

O algodão, o milho e a soja chamam a atenção por serem os produtos que se mostraram mais sensíveis aos efeitos do subsídio ao crédito rural (quadros 1, 11 e 12). O primeiro passou a apresentar taxas de proteção efetiva positivas a partir de 1975/76, em lugar de tarifas negativas, até o final da série. O milho e a soja fazem o mesmo, a partir de 1977/78 e 1978/79, respectivamente. Mesmo nas safras em que as tarifas efetivas continuaram negativas, o grau de desproteção se reduziu. A maior eficácia do crédito rural no período mais recente deve-se à elevação do grau de subsídio decorrente do aumento das taxas inflacionárias verificado no final da série estudada. No início do período, por outro lado, a estabilidade dos índices de preços num patamar reduzido foi responsável por pequenos graus de subsídio (quadro 15).

Alguns produtos tiveram um grau médio de sensibilidade aos efeitos do crédito rural, como o arroz, a batata, o feijão e a mamona, que passaram de tarifa efetiva negativa para positiva, em alguns anos (quadros 2, 5, 6, 7, 8 e 10). Como no caso dos produtos apontados no parágrafo anterior, o crédito possibilitou a diminuição do grau de desproteção nas safras em que as taxas de proteção efetiva continuaram negativas. Os outros produtos permaneceram desprotegidos durante toda a série.

Esses resultados, se não explicam totalmente o paradoxo já citado - crescimento das áreas dos produtos exportáveis apesar dos resultados negativos da proteção efetiva - permitem, apoiados em outras informações ao menos qualificá-lo. CARVALHO & GIMENES (9) estudaram a demanda de crédito e a evolução da área financiada em São Paulo no período 1969/70 - 1979/80 de algumas culturas consideradas importantes. Duas conclusões desse traba

ho merecem ser destacadas. Em primeiro lugar o fato de que a demanda de crédito é maior por parte dos produtos que são mais exigentes em insumos que precisam ser adquiridos fora do setor agrícola. A outra conclusão importante é que, pela ordem, a soja, o algodão e milho são os produtos cuja parcela da área atendida pelo financiamento foi maior na década de 70. Essas informações sugerem que os benefícios do crédito rural não são apropriados de forma equitativa por todas as culturas e que as mais avançadas tecnologicamente talvez se beneficiem mais desse tipo de estímulo.

Nesse sentido é interessante lembrar a observação de HOMEM DE MELO (14) sobre os efeitos das políticas comercial e cambial praticada no início do processo de industrialização brasileira sobre o setor agrícola que pode ser aplicada para os anos 70. De acordo com esse autor a taxação que as exportações agrícolas brasileiras sofriam naquela época era amenizada pela concessão de subsídios na importação de máquinas, fertilizantes e outros insumos. As mudanças nos preços relativos desses insumos e fatores, no caso seu barateamento relativo, teria beneficiado os produtos que os empregavam mais intensivamente. Na década de 70 o crédito rural teria cumprido um papel semelhante, de baratear relativamente insumos modernos e equipamentos estimulando as culturas que os utilizam em maior grau. Nesse ponto a inclusão da pesquisa agrícola na análise tem boas chances de ajudar o entendimento dessa questão.

Já se observou que HOMEM DE MELO (11) constatou que a pesquisa agrícola gerou novas tecnologias, sobretudo para os produtos exportáveis. Agora serão colocados alguns resultados do trabalho de SILVA (30), bastante esclarecedores. Este autor, além de reforçar o argumento de que os produ-

tos domésticos vêm sendo discriminados nos investimentos públicos em pesquisa agrícola, verificou que os ganhos de produtividade das atividades estão diretamente relacionados com os esforços dependidos nesse sentido. Os resultados deste trabalho que se referem a produtos de interesse serão brevemente apresentados. O período considerado para avaliar o investimento em pesquisa foi o de 1925-79. As informações sobre a evolução da produtividade das culturas, no Estado de São Paulo, referem-se ao período 1950-79.

O algodão foi o segundo produto exportável a merecer a atenção da pesquisa agrícola. O primeiro foi o café. O aumento no índice de produtividade dessa cultura, no Estado de São Paulo, calculado com dados do IEA, foi de 138%. A laranja foi o terceiro produto melhor contemplado com os esforços da pesquisa. A evolução de seu rendimento foi de 44%, no mesmo período. O amendoim, a soja e a mamona, apesar de receberem ênfase relativamente menor da pesquisa agrícola, apresentaram rendimentos crescentes, de 36%, 75% e 16%, respectivamente. Passando para os produtos domésticos, o milho liderou os esforços em pesquisa agrícola na categoria, apresentando crescimento de rendimento de 54%. A batata apresentou o melhor desempenho em termos de evolução de rendimento, crescendo 137%, apesar de ter sido a segunda colocada em termos de artigos científicos publicados. Os outros produtos de mercado interno, feijão e arroz, refletiram na evolução de seus rendimentos a reduzida atenção que receberam da pesquisa, apresentando resultados negativos: -6% e -22%, respectivamente. O caso do feijão, em especial, merece um comentário. Foi detectada, no período recente, maior preocupação com a cultura, tendo surgido apreciável volume de pesquisa

nas áreas de genética e melhoramento. Todavia o autor verificou que existe uma defasagem, em alguns casos considerável, entre a geração do conhecimento e seus efeitos sobre o rendimento. Finalmente, o tomate foi a hortaliça que recebeu maior atenção da pesquisa e, em consequência, seu rendimento se elevou em 68%.

Esses dados explicam, pelo menos parcialmente, a evolução diferenciada da área e da produção dos produtos domésticos e de mercado externo. Os investimentos públicos em pesquisa beneficiaram, de modo geral, os produtos exportáveis, melhorando sua rentabilidade relativa e criando condições para sua expansão.

### 3.3 - Conclusões

A motivação deste trabalho foi a polêmica em torno do argumento da discriminação do setor agrícola pela política comercial brasileira do pós-guerra, mais especificamente durante os processos de substituição de importações e promoção às exportações não-tradicionais. Esse argumento, em sua formulação original, sugeria que o desenvolvimento da agricultura foi prejudicado pela política econômica global, que subordinava o desempenho do setor aos objetivos econômicos mais amplos.

Posteriormente o argumento da discriminação do setor agrícola sofreu algumas qualificações, a medida que ignorava as diferenças existentes entre os mercados dos produtos agrícolas, mais precisamente entre os voltados para o consumo interno e os articulados no comércio internacional. Adicionalmente constatou-se que a pesquisa agrícola tradicionalmente privi



legiou os produtos de mercado externo, colocando à sua disposição um maior número de possibilidades tecnológicas, que aumentou seu rendimento, comparativamente aos produtos de mercado interno, e os tornou, intrasetorialmente, uma opção mais interessante de investimento.

Os resultados deste trabalho parecem reforçar a idéia de que o setor agrícola brasileiro não deve ser tomado como um todo homogêneo e indica que a política comercial não tem o mesmo efeito sobre os diferentes grupos de produtos, sendo insuficiente para explicar seu desempenho ao longo do tempo.

De fato, as taxas de proteção efetiva calculadas para algodão, amendoim das águas e da seca, laranja, mamona, milho, soja e tomate, na década de 70, permitem concluir que, de maneira geral, a política comercial do período reduziu a remuneração dos fatores de produção empregados nessas atividades. Os outros produtos - o arroz, feijão e a batata - mostraram, pelo menos em alguns anos, resultados negativos. Essa conclusão, todavia, necessita algumas qualificações.

Inicialmente é necessário destacar o papel da política de crédito rural, que, por apresentar taxas reais de juros negativas praticamente em toda a série, teria compensado, pelo menos parcialmente, os efeitos adversos da política comercial. O algodão e a soja, produtos de mercado externo, e o milho, de mercado interno, se mostraram mais sensíveis aos estímulos do crédito subsidiado, pois inverteram os sinais das tarifas efetivas num número razoável de safras, passando de negativas para positivas. Também é importante lembrar que os benefícios do crédito rural não são absorvidos equitativamente pelos produ-

tos e pelos produtores. As atividades mais avançadas tecnologicamente e que utilizam mais intensivamente insumos e fatores modernos têm condições de se apropriar mais facilmente dessas vantagens, sobretudo no final dos anos 70 e início dos 80, quando o grau de subsídio se mostrou mais elevado em virtude do acirramento das taxas de inflação.

A política de substituição de importações de fertilizantes pela produção nacional protegeu esse setor, garantindo preços domésticos superiores aos preços internacionais, ou, de acordo com a nomenclatura empregada anteriormente, proteção nominal positiva a esses insumos. Todas as culturas estudadas utilizaram fertilizantes, com exceção do arroz, técnica 1, amendoim da seca, técnica 1, e o milho, também técnica 1. Dessa forma, todos os produtos aumentaram seu grau de desproteção por utilizar fertilizantes. Todavia essa desproteção pôde ser compensada, pelo menos parcialmente, em alguns casos, pelo crédito rural subsidiado.

A diferença fica essencialmente por conta do comportamento dos preços domésticos em relação aos preços internacionais. Foi possível verificar que os preços dos produtos de mercado interno, por serem determinados exclusivamente pela oferta e pela demanda domésticas, oscilam bastante, registrando valores, ora acima, ora abaixo dos preços internacionais. Tal fato fica evidenciado pela obtenção de taxas de proteção efetiva positivas e negativas, para o mesmo produto, no decorrer do período, o que sugere não se poder falar em proteção ou desproteção efetiva pela política comercial, no sentido mais amplo do termo, pois, se os preços domésticos dos produtos não são afetados pelo comércio internacional, o mesmo não ocorre com os fertilizantes, importante insumo agrícola. O efeito da polí

tica comercial é sentido, portanto, apenas pela proteção nominal positiva dada aos fertilizantes, que reduz a remuneração dos fatores de produção empregados na atividade. A política comercial, no caso desses produtos, não tem efeito apreciável sobre a relação entre preços domésticos e preços internacionais.

Os produtos articulados com o mercado internacional mantiveram uma relação praticamente estável entre preços domésticos e internacionais, os primeiros mais elevados que estes. Consequentemente, a taxa de proteção efetiva desses produtos apresentou valores negativos.

Essa análise sugere que a política comercial adotada pelo Brasil durante a década de 70 prejudicou mais os produtos de exportação que aqueles voltados para o mercado interno. Note-se, todavia, que esse prejuízo não significa que as variáveis econômicas tenham sido mais favoráveis para os produtos de mercado interno mas, sim, que os fatores produtivos alocados na produção dos produtos de exportação teriam uma remuneração maior se o comércio tivesse sido realizado sem barreiras. Não se deve esquecer que esses produtos tiveram maior disponibilidade de tecnologia e estabilidade de preços, por exemplo, como fatores importantes para explicar um desempenho relativamente melhor que os produtos de consumo interno.

A análise das tarifas nominais, por sua vez, possibilitou verificar que os diferentes agentes econômicos, consumidores e produtores, sofreram efeitos diferenciados da política comercial. Os consumidores, ao pagar, com alguma frequência, preços de produtos essenciais para a sua dieta superiores aos verificados no mercado internacional, foram tributa

dos pela política comercial, enquanto seus produtores foram beneficiados pela mesma razão: receberam preços maiores que os que possivelmente prevaleceriam numa situação de livre comércio.

Essas conclusões apontam a necessidade de avaliar com cautela propostas de política agrícola que sugiram a abertura do comércio como forma de estimular o setor, elevando a remuneração dos produtores e estabilizando os preços. Uma política desse tipo poderia reforçar a tendência de crescimento das culturas de exportação através da realocação de recursos intra-setorialmente e reduzir ainda mais a disponibilidade de alimentos, se não forem tomadas medidas que neutralizem esses efeitos. Um exemplo seria uma política de preços mínimos plurianuais reajustados periodicamente para garantir aos recursos alocados nessas culturas uma remuneração semelhante à que receberiam em atividades alternativas, como a produção de produtos exportáveis.

QUADRO 1. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Algodão na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 26	- 19	- 38	- 29	- 31	- 23
1971/72	- 38	- 37	- 50	- 47	- 43	- 41
1972/73	- 2	1	- 11	- 7	- 5	- 2
1973/74	- 27	- 1	- 38	- 14	- 34	- 13
1974/75	- 58	- 32	- 85	- 55	- 76	- 48
1975/76	53	116	51	99	51	95
1976/77	- 27	21	- 40	4	- 37	5
1977/78	- 6	31	- 11	22	- 11	23
1978/79	- 17	21	- 24	- 12	- 22	13
1979/80	- 24	59	- 34	56	- 38	76
1980/81	- 20	67	- 27	79	- 28	110
1981/82	- 23	10	- 32	1	- 36	10
1982/83	- 12	30	- 16	16	- 18	25

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 2 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Arroz na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em porcentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	85	91	85	91	83	91	82	92
1971/72	85	83	85	83	83	83	82	82
1972/73	22	22	22	22	14	15	9	12
1973/74	- 4	3	- 4	5	- 14	0	- 21	- 4
1974/75	33	41	33	44	13	34	- 1	27
1975/76	4	19	4	23	- 6	22	- 11	22
1976/77	1	16	1	21	- 9	22	- 16	21
1977/78	23	34	23	37	16	41	13	44
1978/79	30	46	30	51	14	58	21	64
1979/80	16	52	16	54	11	69	8	83
1980/81	- 6	20	- 6	23	- 10	41	- 14	60
1981/82	32	49	32	50	29	51	27	55
1982/83	15	37	15	38	11	38	8	41

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 3 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Amendoim das Águas  
na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 28	- 25	- 31	- 28	- 37	- 30	- 32	- 26
1971/72	- 39	- 38	- 40	- 40	- 45	- 44	- 42	- 41
1972/73	- 21	- 20	- 23	- 22	- 28	- 27	- 24	- 23
1973/74	- 44	- 37	- 47	- 40	- 54	- 42	- 50	- 34
1974/75	- 47	- 41	- 55	- 44	- 70	- 52	- 59	- 41
1975/76	- 39	- 26	- 43	- 27	- 51	- 28	- 44	- 13
1976/77	- 29	- 12	- 32	- 12	- 38	- 11	- 34	- 8
1977/78	- 28	- 18	- 31	- 18	- 35	- 17	- 32	- 8
1978/79	- 41	- 30	- 43	- 29	- 47	- 28	- 45	- 17
1979/80	- 44	- 31	- 55	- 28	- 59	- 24	- 57	- 21
1980/81	- 47	- 15	- 51	- 14	- 54	- 8	- 51	- 5
1981/82	- 48	- 32	- 49	- 35	- 54	- 36	- 52	- 34
1982/83	- 45	- 21	- 47	- 27	- 51	- 19	- 47	- 20

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 4 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Amendoim da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1972/73

(em percentagem)

Safra	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 23	- 21	- 27	- 25	- 29	- 26	- 29	- 26
1971/72	- 34	- 34	- 38	- 37	- 39	- 38	- 39	- 38
1972/73	- 16	- 16	- 20	- 20	- 21	- 21	- 21	- 21
1973/74	- 39	- 36	- 43	- 39	- 45	- 39	- 45	- 39
1974/75	- 37	- 34	- 47	- 40	- 51	- 43	- 52	- 43
1975/76	- 34	- 27	- 37	- 29	- 39	- 28	- 40	- 28
1976/77	- 24	- 15	- 28	- 15	- 31	- 15	- 29	- 15
1977/78	- 25	- 21	- 30	- 21	- 29	- 19	- 29	- 19
1978/79	- 38	- 32	- 31	- 32	- 42	- 31	- 42	- 31
1979/80	- 48	- 37	- 53	- 37	- 54	- 34	- 54	- 34
1980/81	- 43	- 32	- 45	- 32	- 46	- 23	- 46	- 23
1981/82	- 44	- 38	- 46	- 41	- 47	- 35	- 47	- 35
1982/83	- 41	- 35	- 43	- 32	- 43	- 30	- 43	- 29

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.



QUADRO 5. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em porcentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 3	0	- 3	0	- 3	0
1971/72	36	37	35	36	35	36
1972/73	54	55	53	55	53	55
1973/74	42	58	42	59	42	59
1974/75	- 12	- 3	- 15	- 6	- 13	- 5
1975/76	- 24	- 15	- 24	- 15	- 24	- 15
1976/77	- 3	26	0	29	0	28
1977/78	41	59	41	59	41	59
1978/79	- 5	15	- 8	16	- 5	15
1979/80	65	96	66	103	66	96
1980/81	86	147	88	156	88	153
1981/82	2	31	1	28	1	31
1982/83	45	189	46	192	46	207

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 6. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Batata de Inverno na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 1	7	- 3	0	- 3	0
1971/72	36	36	35	36	35	36
1972/73	54	56	53	55	53	60
1973/74	43	83	41	60	43	60
1974/75	- 11	6	- 16	- 7	- 13	- 6
1975/76	- 22	- 9	- 24	- 11	- 23	- 11
1976/77	2	21	1	20	1	21
1977/78	42	60	41	59	41	59
1978/79	- 5	10	- 5	10	- 5	10
1979/80	65	90	66	89	66	89
1980/81	85	180	86	184	86	182
1981/82	2	28	2	25	2	25
1982/83	46	174	46	184	46	180

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 7. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Feijão das Águas  
na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 61	- 57	- 57	- 53	- 54	- 51	- 40	- 39
1971/72	- 42	- 40	- 39	- 38	- 37	- 36	- 26	- 26
1972/73	57	59	58	60	59	60	62	62
1973/74	- 40	- 29	- 29	- 19	- 27	- 19	- 17	- 12
1974/75	- 25	- 14	- 22	- 8	- 18	- 7	4	9
1975/76	71	85	73	92	71	89	69	88
1976/77	8	22	8	30	10	27	17	35
1977/78	- 8	3	- 8	8	- 7	6	0	9
1978/79	- 17	- 3	- 15	2	- 15	0	- 8	5
1979/80	32	91	31	82	33	75	35	93
1980/81	25	53	25	48	25	50	24	46
1981/82	- 26	10	- 26	- 7	- 24	- 10	- 18	2
1982/83	28	61	29	96	29	85	32	97

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 8. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Feijão da Seca na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em porcentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 52	- 50	- 49	- 47	- 47	- 45	- 40	- 39
1971/72	- 35	- 34	- 33	- 32	- 32	- 31	- 26	- 26
1972/73	60	60	60	60	60	61	62	62
1973/74	- 23	- 19	- 23	- 17	- 22	- 18	- 17	- 14
1974/75	- 16	- 7	- 13	- 3	- 10	- 3	4	7
1975/76	71	78	71	85	70	82	69	83
1976/77	12	20	13	27	14	26	17	29
1977/78	- 4	2	- 4	5	- 3	5	0	6
1978/79	- 12	- 4	- 12	0	- 11	- 1	- 8	0
1979/80	34	77	34	68	33	62	35	85
1980/81	25	38	25	38	24	34	24	41
1981/82	- 21	- 15	- 21	- 15	- 21	- 16	- 18	- 10
1982/83	31	48	31	69	31	60	32	70

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 9 . - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Laranja na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 88	- 85	- 92	- 88
1971/72	- 92	- 91	- 94	- 93
1972/73	- 92	- 91	- 94	- 93
1973/74	- 91	- 83	- 96	- 85
1974/75	- 115	-105	-125	-112
1975/76	- 90	- 82	- 95	- 85
1976/77	- 75	- 66	- 81	- 69
1977/78	- 86	- 73	- 87	- 72
1978/79	- 92	- 82	- 95	- 82
1979/80	- 89	- 63	- 92	- 61
1980/81	- 78	- 50	- 79	- 46
1981/82	- 79	- 66	- 83	- 66
1982/83	- 80	- 63	- 85	- 58

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 10. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Mamona na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 22	- 16	- 22	- 16
1971/72	47	49	48	49
1972/73	- 29	- 28	- 31	- 29
1973/74	- 53	- 44	- 55	- 45
1974/75	- 43	- 36	- 61	- 47
1975/76	- 5	18	- 7	14
1976/77	2	22	0	28
1977/78	- 15	- 3	- 16	- 2
1978/79	- 25	- 10	- 26	- 9
1979/80	- 24	28	- 15	25
1980/81	- 7	43	- 8	53
1981/82	16	37	16	39
1982/83	16	46	15	40

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 11. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Milho na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3		técnica 4	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 28	- 26	- 47	- 41	- 45	- 40	- 54	- 46
1971/72	- 13	- 14	- 26	- 24	- 25	- 23	- 25	- 22
1972/73	- 16	- 16	- 30	- 28	- 30	- 28	- 29	- 27
1973/74	- 34	- 27	- 51	- 38	- 51	- 38	- 61	- 44
1974/75	- 27	- 22	- 73	- 53	- 73	- 53	- 94	- 68
1975/76	- 37	- 24	- 58	- 38	- 58	- 38	- 68	- 44
1976/77	- 19	- 2	- 33	- 8	- 33	- 8	- 41	- 12
1977/78	10	23	3	23	2	24	- 2	24
1978/79	4	20	- 2	21	- 2	21	- 7	22
1979/80	0	41	- 6	50	- 6	50	- 11	53
1980/81	- 2	37	- 4	63	- 4	63	- 8	71
1981/82	- 7	11	- 14	7	- 14	8	- 22	3
1982/83	4	45	- 2	48	- 2	46	- 9	44

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 12. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura da Soja na DIRA de  
Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safrá	técnica 1		técnica 2		técnica 3	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 32	- 11	- 33	- 23	- 30	- 20
1971/72	- 35	- 32	- 36	- 32	- 32	- 28
1972/73	- 36	- 31	- 38	- 33	- 34	- 29
1973/74	- 54	- 38	- 56	- 40	- 52	- 38
1974/75	- 97	- 67	-103	- 71	-106	- 69
1975/76	- 39	- 10	- 42	- 9	- 42	- 7
1976/77	- 57	- 29	- 62	- 30	- 62	- 29
1977/78	- 31	- 9	- 31	- 8	- 35	- 8
1978/79	- 7	21	- 7	23	- 7	27
1979/80	- 33	51	- 34	55	- 36	61
1980/81	- 26	77	- 29	88	- 29	94
1981/82	- 15	9	- 16	10	- 16	11
1982/83	6	56	5	59	5	60

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.



QUADRO 13. - Taxas de Proteção Efetiva da Cultura do Tomate de Mesa na  
DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

Safra	técnica 1	
	( <sup>1</sup> )	( <sup>2</sup> )
1970/71	- 80	- 77
1971/72	- 73	- 72
1972/73	- 73	- 71
1973/74	- 65	- 55
1974/75	- 86	- 77
1975/76	- 54	- 42
1976/77	- 65	- 56
1977/78	- 62	- 54
1978/79	- 62	- 53
1979/80	- 79	- 59
1980/81	- 65	- 48
1981/82	- 65	- 56
1982/83	- 51	- 41

(<sup>1</sup>) Calculadas sem considerar o Crédito Rural.

(<sup>2</sup>) Calculadas considerando o Crédito Rural.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Receita Federal, Fundação Getúlio Vargas, Banco Central do Brasil e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

QUADRO 14. -Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71  
1982/83

(em porcentagem)

(continua)

Safra	Algodão	Arroz	Amendoim	Batata
1970/71	- 9	85	- 23	5
1971/72	- 19	85	- 34	39
1972/73	14	22	- 16	57
1973/74	8	- 4	- 39	45
1974/75	- 13	33	- 37	1
1975/76	55	4	- 34	- 16
1976/77	- 12	1	- 24	8
1977/78	5	23	- 25	44
1978/79	- 7	30	- 38	- 1
1979/80	- 13	16	- 48	65
1980/81	- 12	- 6	- 43	81
1981/82	- 12	32	- 44	6
1982/83	- 2	15	- 41	47

Fonte: IEA e FAO.

QUADRO 14. - Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

(continua)

Safra	Feijão	Laranja	Mamona	Milho
1970/71	- 40	- 72	- 7	- 28
1971/72	- 26	- 75	52	- 13
1972/73	62	- 73	- 16	- 16
1973/74	- 17	- 74	- 39	- 34
1974/75	4	- 77	- 27	- 27
1975/76	69	- 71	5	- 37
1976/77	17	- 61	11	- 19
1977/78	0	- 69	- 8	10
1978/79	- 8	- 79	- 18	4
1979/80	35	- 75	- 17	0
1980/81	24	- 65	- 4	- 2
1981/82	- 18	- 65	19	- 7
1982/83	32	- 70	20	4

Fonte: IEA e FAO.

QUADRO 14. - Taxas de Proteção Nominal das Culturas Estudadas, 1970/71 - 1982/83

(em percentagem)

(conclusão)

Safra	Soja	Tomate
1970/71	- 1	- 66
1971/72	- 8	- 60
1972/73	- 3	- 59
1973/74	- 22	- 51
1974/75	- 18	- 59
1975/76	- 8	- 44
1976/77	- 17	- 52
1977/78	- 9	- 52
1978/79	- 4	- 54
1979/80	- 11	- 67
1980/81	- 12	- 57
1981/82	- 3	- 55
1982/83	14	- 44

Fonte: IEA e FAO.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - ALVES, E. R. A. & PASTORE, A. C. Import substitution and implicit taxation of agriculture in Brazil. American Journal of Agricultural Economics, 60(5):865-71, 1978.
- 2 - BALASSA, B. Tariff protection in industrial countries: an evaluation. Journal of Political Economy, vol LXXIII, pp. 573-94, dec. 1965.
- 3 - BERGSMAN, J. & MALAN, P. A estrutura de proteção industrial no Brasil. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 24(2):97-144, avr./jun. 1970.
- 4 - BLUMENSCHNEIN, F. N. Uma análise da proteção efetiva na agricultura do Estado de São Paulo, Piracicaba, ESALQ/USP, 1982. 149 p. (Tese-Mestrado).
- 5 - CAMARGO, A. M. M. P. Substituição regional entre as principais atividades agrícolas no Estado de São Paulo, Piracicaba, ESALQ/USP, 1983. 236 p. (Tese-Mestrado)
- 6 - CARMO, A. J. B. Demanda de fertilizantes a nível regional e de Brasil, 1954-79, São Paulo, FEA/USP, 1982. 289 p. (Tese-Mestrado).
- 7 - CARVALHO, M. A. Capacidade de autofinanciamento da agricultura paulista. São Paulo, FEA/USP, 1986. 128 p. (Tese-Mestrado)
- 8 - CARVALHO, M. A. BIGNARDE, S. P. & LEITE DA SILVA, C. R. Inflação, indexação e preços relativos na economia brasileira - alguns comentários. Informações Econômicas, São Paulo, 13(8):21-30, ago. 1983.

- 9 - CARVALHO, M. A. & GIMENES, M. T. C. Evolução das principais culturas paulistas em relação à área, custo, preço mínimo e crédito rural. Agricultura em São Paulo, SP. Vol. 18(1/2):57-80, 1981.
- 10 - CARVALHO, M. A. et alii. Classificação dos produtores rurais do Estado de São Paulo de acordo com o valor da produção e sua distribuição por tamanho e localização dos imóveis, São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1982. 18 p. (Relatório de Pesquisa, 8/82)
- 11 - CORDEN, W. M. The theory of protection, Oxford, Clarendon Press, 1971. 263 p.
- 12 - CORDEN, W. M. A estrutura de um sistema tarifário e a taxa de proteção efetiva. in SAVASINI, J. A. A., MALAN, P. S. & BAER, W. (organizadores) Economia Internacional. 1a. edição, São Paulo, Saraiva, 1979. 558 p. (Série ANPEC)
- 13 - HOMEM DE MELO, F. Agricultura brasileira: incerteza e disponibilidade de tecnologia, São Paulo, FEA/USP, 1978; 142 p. (Tese-Livre-Docência)
- 14 - HOMEM DE MELO, F. A política econômica e o setor agrícola no período pós-guerra. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 33(1):25-63, jan/mar. 1979.
- 15 - \_\_\_\_\_ Política comercial, tecnologia e preços de alimento no Brasil. Estudos Econômicos, São Paulo, 11(2):123-142, jul. 1981.
- 16 - \_\_\_\_\_ Instabilidade de renda e estabilização de preços agrícolas. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 13(3): 829-862, dez. 1983.

- 17 - LEFF, N. H. Export stagnation and autarkic development in Brazil. The Quarterly Journal of Economics, 81(2):286-310, 1967.
- 18 - \_\_\_\_\_ The exportable surplus approach to the foreign trade in underdeveloped countries. Economic Development and Cultural Change, 17(3):346-55, 1969.
- 19 - LEMGRUBER, A. C. O sistema cambial brasileiro e as taxas flutuantes. Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, 30(5):87-102, mai. 1976.
- 20 - LEWIS, W. A. O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada da mão-de-obra. in AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A economia do subdesenvolvimento. São Paulo, Forense, 1969. pp. 406-456.
- 21.- LOPES, M. R. & SCHUH, G. E. A mobilização de recursos da agricultura: uma análise política para o Brasil. Brasília, Comissão de Financiamento da Produção, 1979. 105 p. (Coleção Análise e Pesquisa, 8).
- 22 - MARTONE, C. L. A competitividade das exportações agrícolas brasileiras e os instrumentos de política comercial. São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas, 1983, 94 p. (Trabalho para Discussão Interna nº 01/83)
- 23 - MINISTÉRIO DA FAZENDA, Brasília, DF Comércio Exterior do Brasil. 1970-82.
- 24 - NEUHAUS, P. Uma nota sobre o conceito de proteção efetiva. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 31(3):547-552, jul./ set. 1977.

- 25 - NURKSE, R. Alguns aspectos internacionais do desenvolvimento econômico. In AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. A economia do subdesenvolvimento. São Paulo, Forense, 1969. pp. 263-277.
- 26 - ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, Roma El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 1982. 185 p.
- 27 - PASTORE, A. C. Exportações agrícolas e desenvolvimento econômico , in VEIGA, A. Ensaio sobre política agrícola brasileira. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. pp. 207-232.
- 28 - PASTORE, A. C., BARROS, J. R. M. & KADOTA, D. A teoria da paridade do poder de compra, minidesvalorizações e o equilíbrio da balança comercial brasileira. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 6(2):287-312, ago. 1976.
- 29 - PASTORE, A. C. et alii. Promoção efetiva às exportações no Brasil. Rio de Janeiro, Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior, 1979. 99 p. (Estudos-CE, 2)
- 30 - PETERSON, W. L. International farm prices and the social cost of cheap food policies. American Journal of Agricultural Economics, 61(1):12-21, 1979.
- 31 - PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. Revista Brasileira de Economia: Rio de Janeiro, 3(3):47-111, set. 1949.



- 32 - RANNIS, G & FEI, J. Development of the labour surplus economy : theory and policy. Homewood, Irwin, 1964.
- 33 - SAYAD, J. Crédito rural no Brasil. São Paulo, IPE/USP, 1980, 93 p. (Série Relatórios de Pesquisa, 1)
- 34 - SCHULTZ, T. W. Resource allocation in traditional agriculture: a reply. Journal of Farm Economics, 49(4):933-35, 1967.
- 35 - SILVA, G. L. S. P. Produtividade agrícola, pesquisa e extensão rural. São Paulo, IPE/USP, 1983. 143 p. (Ensaio Econômico, 40)
- 36 - SILVA, G. L. S. P., FONSECA, M. A. & MARTIN, N. B. Investimento na geração de tecnologia agrícola no Brasil. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1980 (Relatório de Pesquisa 02/80)
- 37 - SILVA, G. L. S. P. et alii Um modelo de programação linear recursiva do setor agrícola no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. 129 p. (Relatório de Pesquisa 01/83)
- 38 - VALDES, E. A. Trade policy and its effect on the external agricultural trade of Chile, 1945-1965. American Journal of Agricultural Economics, 55(2):154-64, 1973.
- 39 - VEIGA, A. Efeitos da política comercial brasileira no setor agrícola. Brasília, dez. 1974. 25 p. (mimeo.)
- 40 - ZOCCUN, M. H. G. P. A agricultura e a política comercial brasileira. São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas, 1976. 138 p. (Série Monografias, 8)

## SUMMARY

This study treats the problem of trade policy's impact on the agricultural sector. Time series data (1970/71-1982/83) were used to estimate effective protective rates for important crops in the DIRA of Ribeirão Preto in São Paulo State.

The results obtained showed that in protective situation the factor payments of the resources allocated in exportable farm products have been worse off than in the free trade situation. Rural credit policy partially compensate the negative effects of the trade tariffs. Agricultural research also helps to explain the increase of exportable crops nevertheless effective protective rates results negative.

## ANEXO I

### O VIES CAUSADO PELA SUBSTITUIÇÃO <sup>(1)</sup>

#### 1 - Substituição entre insumos comercializáveis

Considere-se que o produto final comercializável  $j$  seja produzido como o emprego de fatores primários de produção e dois insumos comercializáveis. Então a função de produção de  $j$  pode ser escrita:

$$j = f(v, i_1, i_2)$$

onde:  $j$  = produto final comercializável;

$v$  = o conjunto dos fatores primários de produção;

$i_1$  = um dos insumos importáveis;

$i_2$  = o outro insumo importável.

Assume-se que a função de produção acima é linearmente homogênea, não há substituição entre os insumos comercializáveis e os fatores primários de produção e há substituição entre  $i_1$  e  $i_2$ . Nessas condições, uma tarifa sobre o produto final  $j$  não tem efeito sobre a substituição entre  $i_1$  e  $i_2$  mas será considerada zero por conveniência. Há substituição entre  $i_1$  e  $i_2$  apenas se suas tarifas diferirem, ocasionando mudança em seus pre

<sup>(1)</sup> Análise baseada em CORDEN (11).

ços relativos.

Na figura 2 os insumos  $i_1$  e  $i_2$  estão apresentados nos eixos vertical e horizontal, respectivamente. A isoquanta  $II^-$  mostra as combinações de  $i_1$  e  $i_2$ , dada uma certa quantidade de  $v$ , que produzem uma unidade de  $j$ . Sob condições de livre comércio, a razão entre os preços dos insumos é dada pela inclinação da linha  $AB$ , e o ponto de equilíbrio é  $X$ , onde  $AB$  tangencia a isoquanta. Nesse ponto uma unidade de  $j$  é produzida com  $OH$  unidade de  $i_1$  e  $OG$  unidade de  $i_2$ . Como o preço de  $i_2$  não mudará durante a análise, esse insumo será utilizado como numérico. Portanto o custo como os insumos de produzir uma unidade de  $j$ , em condições de livre comércio, é  $OB$ .

Uma tarifa de alíquota  $BD/OB$  é imposta em  $i_1$ , alterando a relação entre os preços dos insumos para  $AD$ . Se não houvesse substituição entre os insumos (coeficientes fixos), o ponto de equilíbrio permaneceria em  $X$ , e o custo dos insumos por unidade de  $j$  aumentaria para  $OE$ , com a linha  $XE$  paralela à linha  $AD$ . Portanto a imposição da tarifa sobre  $i_1$  eleva o custo dos insumos em  $BE/OB$ , que é igual à média ponderada das alíquotas das tarifas impostas aos insumos, com os pesos correspondentes à participação de cada insumo no custo total como insumos, sob condições de livre comércio. A tarifa  $BD/OB$ , imposta em  $i_1$ , é ponderada por  $GB/OB$ , e a tarifa de alíquota zero, imposta sobre  $i_2$ , é ponderada por  $OG/OB$ .

Admitindo a substituição entre os insumos, o ponto de equilíbrio se desloca para  $X^-$ , onde a nova relação de preços,  $X^-E^-$ , distorcida pela tarifa, tangencia a isoquanta  $II^-$ . Utilizando  $OH^-$  unidades de  $i_1$ , em lu-

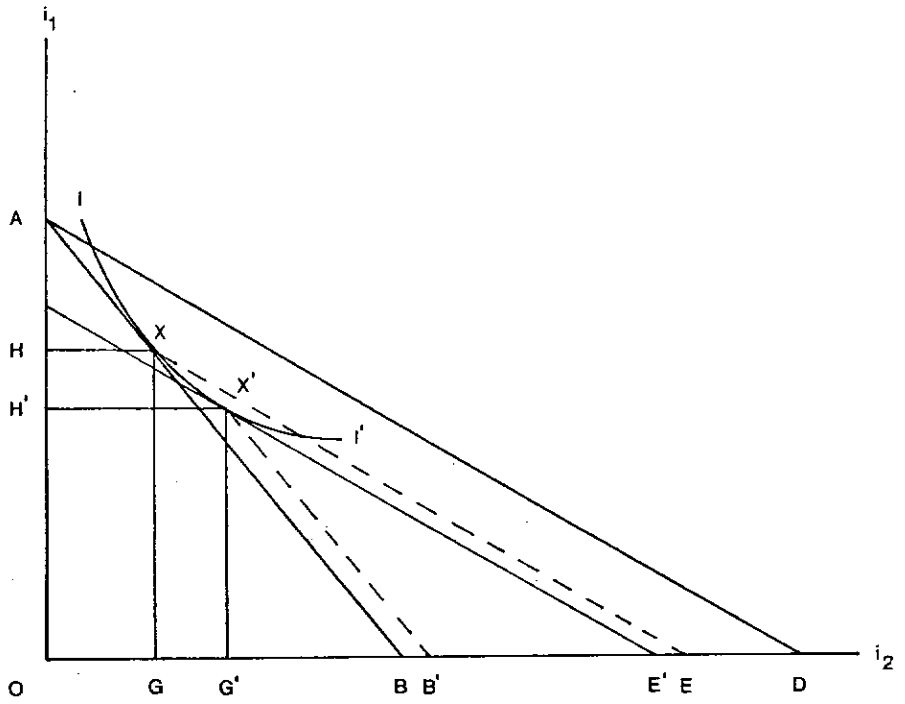


FIGURA 2. - Substituição entre Insumos Comercializados.

gar de OH, e  $OG^-$  unidades de  $i_2$ , em vez de OG, o custo dos insumos se eleva para  $OE^-$ . A imposição da tarifa sobre  $i_1$  eleva, portanto, o custo dos insumos necessários à produção de uma unidade de j em  $BE^-/OB$  e reflete o efeito da substituição entre os insumos.

O cálculo da tarifa efetiva deveria utilizar os coeficientes técnicos e preços da situação de livre comércio para estimar a participação dos insumos no custo do bem final j. Assim, da expressão (5):

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} = \sum_{i=1}^n \frac{c_i}{c_j}$$

onde:  $c_i$  = custo dos insumos calculado com os coeficientes técnicos e preços da situação de livre comércio, e

$c_j$  = custo de produção de j calculado com coeficientes técnicos e preços da situação de livre comércio.

Todavia, na prática, utiliza-se a expressão (6), da qual se tem:

$$\sum_{i=1}^n a_{ij}^* = \sum_{i=1}^n \frac{c_i^*}{c_j^*}$$

onde:  $c_i^*$  = custo dos insumos calculado com os coeficientes técnicos da situação de proteção e preços de livre comércio; e

$c_j^*$  = custo de produção de j calculado com coeficientes técnicos da situação de proteção e preços de livre comércio.

Como  $c_i = 0B$  e  $c_i^* = 0B^-$ , então  $c_i^* > c_i$ . Logo:

$$\sum_{i=1}^n a_{ij}^* > \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

ou seja, o emprego de coeficientes técnicos da situação de proteção superestima a participação dos insumos no custo de produção de  $j$ . Consequentemente o denominador e o numerador da expressão (6) se reduzem, mas não na mesma proporção. O numerador diminui menos porque as participações dos insumos no custo de  $j$  são multiplicadas pelas respectivas tarifas, reduzindo seu valor. Por essa razão a utilização de coeficientes técnicos da situação de proteção superestima a tarifa efetiva.

## 2 - Substituição entre fatores primários e insumos comercializáveis

A imposição de uma estrutura tarifária sobre a produção de um bem também pode ocasionar a substituição entre fatores primários e insumos. Novamente, considere-se a função de produção de um bem final  $j$  comercializável que emprega fatores primários de produção e insumos comercializáveis:

$$j = f(v, i) \tag{1}$$

onde:  $j$  = um bem final comercializável;

$v$  = fator primário de produção; e

$i$  = insumo comercializável.

A representação algébrica dessa função de produção apresenta apenas um fator e um insumo por conveniência. O fator  $v$  pode ser considerado o conjunto dos fatores de produção utilizados. O mesmo pode ser dito de  $i$ , com a condição de que os preços relativos dos insumos não se modifiquem.

A função de produção de  $j$  é linear e homogênea, duplamente diferenciável, como produtos marginais positivos e taxa marginal de substituição decrescente. A condição de produtos marginais positivos exclui a possibilidade de coeficientes de produção fixos (elasticidade de substituição igual a zero). A linearidade e homogeneidade da função implicam retornos constantes a escala. Os preços dos fatores são iguais ao valor de seu produto marginal.

A figura 3a representa as relações entre o insumo comercializável e o fator primário de produção. O insumo  $i$  é representado no eixo horizontal e o fator primário  $v$  no vertical. No quadrante formado pelos dois eixos há um mapa de isoquantas. Ao longo de qualquer dos raios que partem da origem os produtos marginais de  $i$  e  $v$  são constantes. Quando a relação  $i/v$  aumenta, por exemplo, passando do raio  $r$  para  $r'$ , o produto marginal de  $i$  diminui e o de  $v$  aumenta.

O produto marginal de  $v$  ( $u_v$ ) e o produto marginal de  $i$  ( $u_i$ ) são representados nos eixos vertical e horizontal, respectivamente, da figura 3b. O quadrante contém a curva  $FF'$  que expressa a relação inversa entre os produtos marginais. Assim uma mudança na relação  $i/v$  na figura



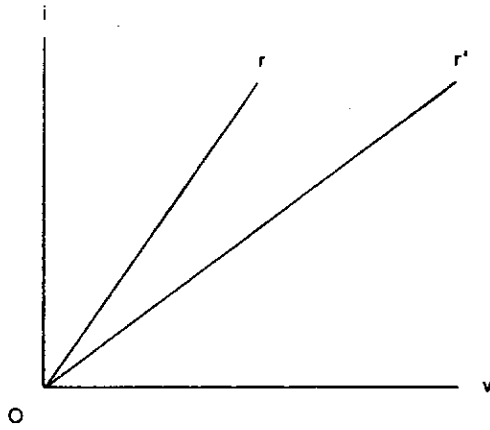


Figura 3a. - Relação Insumos Comercializáveis/Fatores Primários de Produção

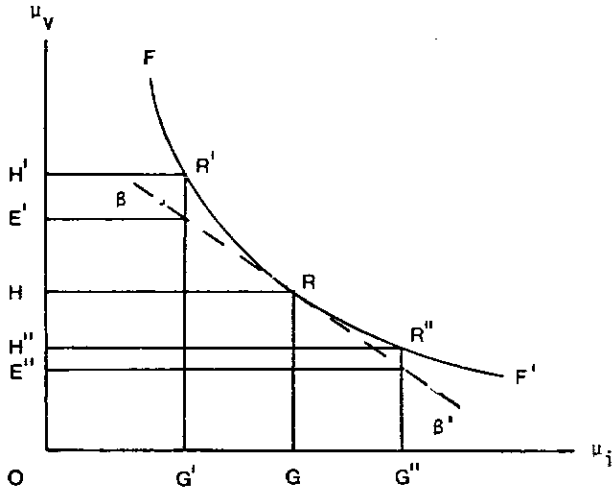


Figura 3b. - Substituição entre Insumos Comercializáveis e Fatores Primários de Produção

3a, de  $r$  para  $r^*$ , significa um movimento ascendente ao longo da curva  $FF^*$ , de  $R$  para  $R^*$ , por exemplo.

A função de produção (1), pelo teorema de Euler, pode ser reescrita como:

$$j = \frac{\partial j}{\partial v} \cdot v + \frac{\partial j}{\partial i} \cdot i$$

ou:

$$j = \mu_v \cdot v + \mu_i \cdot i \quad (2)$$

Considerando que:

$$d_j = \mu_v \cdot d_v + \mu_i \cdot d_i \quad (3)$$

e de (2):

$$d_j = v \cdot d\mu_v + \mu_v \cdot dv + i \cdot d\mu_i + \mu_i \cdot di \quad (4)$$

De (3) e (4):

$$\frac{d\mu_v}{d\mu_i} = - \frac{j}{v} = \beta$$

Portanto a declividade da curva  $FF^{-}$ , em qualquer ponto, é igual à relação entre o insumo e o fator, com sinal negativo, associada a aquele ponto.

Considerando que os preços de  $j$ ,  $i$  e  $v$  são, respectivamente,  $p_j$ ,  $p_i$  e  $p_v$ , e que em condições de concorrência os preços são iguais ao valor do produto marginal, tem-se que:

$$p_i = \mu_i \cdot p_j$$

$$p_v = \mu_v \cdot p_j$$

donde:

$$\mu_i = \frac{p_i}{p_j}$$

$$\mu_v = \frac{p_v}{p_j}$$

Na situação de livre comércio os preços de  $i$  e  $j$  são dados e, portanto,  $\mu_i$  é determinado. Considere-se que nessa situação a relação entre os preços dos fatores, insumos comercializáveis e produto final resulte na relação  $i/v$  dada pelo raio  $r$  na figura 3a e pelo ponto  $R$  na figura 3b. Como já foi demonstrado, a tangente à curva  $FF^{-}$  no ponto  $R$ ,  $\beta\beta^{-}$  é dada pela razão  $i/v$ . Se as relações insumo/produto ( $i/j$ ) e insumo/fator ( $i/v$ ) forem fixas podem ser representadas por uma reta, como  $\beta\beta^{-}$ . Se, por outro lado, a elasticidade de substituição for positiva a

relação pode ser dada por uma curva como  $FF^-$ . Quanto maior for a elasticidade de substituição mais convexa será  $FF^-$  em relação à origem. No caso da elasticidade de substituição ser zero a relação será dada pela reta  $BB^-$ .

Admita que tarifas são impostas sobre  $i$  e  $j$ , e que  $t_j > t_i$ . Então  $p_i/p_j$  irá diminuir até  $OG^-$ , por exemplo, na figura 3b. Se os coeficientes forem fixos  $p_v/p_j$  se elevará até  $OE^-$ . Se houver substituição  $p_v/p_j$  aumentará até  $OH^-$ . Portanto para um dado aumento em  $p_j$ , determinado pela tarifa  $t_j$ , o aumento em  $p_v$ , que é o preço efetivo, é maior com substituição do que com coeficientes fixos. Recordando que a variação em  $p_v$  é igual à tarifa efetiva  $g_j$ , fica claro também que quanto maior for a elasticidade de substituição, ou seja, quanto mais convexa em relação à origem for a curva  $FF^-$ , maior será a proteção efetiva.

Considere agora que as tarifas guardem a seguinte relação:  $t_j < t_i$ . Consequentemente  $p_i/p_j$  irá aumentar até o ponto  $OG''$ , por exemplo, na figura 3b. No caso de coeficientes fixos  $p_v/p_j$  irá diminuir até  $OE''$ . Se houver substituição a queda será menor, até  $OH''$ . A conclusão é que a tarifa efetiva é sempre maior quando há substituição, independentemente da relação entre as tarifas ( $t_j > t_i$  ou  $t_j < t_i$ ). Quando  $t_j = t_i$  não haverá mudanças nas relações de preços.

Resta saber qual a direção do erro que se comete ao calcular a tarifa efetiva quando há substituição. Novamente considere-se uma estrutura tarifária tal que  $t_j > t_i$ . Supondo que na situação de livre comércio se esteja no ponto R na figura 3b, com as tarifas há um movimento em di

reção a  $R^-$ . O ponto R representa os coeficientes técnicos da situação de livre comércio: O cálculo da proteção efetiva usa os coeficientes da situação de proteção, representados por  $R^+$ , onde a relação  $i/v$  é maior do que seria em R. Consequentemente a participação dos insumos comercializáveis no custo de produção de j,  $a_{ij}$ , será superestimada. Portanto, no caso em que a tarifa sobre o produto é maior do que a tarifa sobre o insumo, a expressão (6) superestima a tarifa efetiva por usar coeficientes da situação de proteção.

Quando  $t_j < t_i$ , o movimento é de R para R' na figura 3b. Nesse ponto tem-se uma relação  $i/v$  menor do que na situação de livre comércio, representada por R. Logo a participação dos insumos comercializáveis no custo de j,  $a_{ij}$ , é subestimada. Entretanto, como  $t_j < t_i$  a tarifa efetiva será novamente superestimada. Portanto, no caso de haver algum grau de substitutibilidade entre os insumos comercializáveis e os fatores primários de produção, o uso de coeficientes técnicos da situação de proteção sempre superestima a taxa de proteção efetiva, qualquer que seja a relação entre as tarifas.

## ANEXO II

### DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO EMPREGADAS NA DIRA DE RIBEIRÃO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO, 1970/71 - 1979/80

#### 1. Algodão:

- técnica 1: preparo do solo motomecanizado, plantio e cultivo com tração animal e manual, com adubação;
- técnica 2: preparo do solo, plantio e cultivo motomecanizado, com adubação;
- técnica 3: preparo do solo, plantio e cultivo motomecanizado, colheita motomecanizada, com adubação.

#### 2. Arroz:

- técnica 1: exploração por processo animal e manual, sem adubação;
- técnica 2: exploração por processo motomecanizado, animal e manual, com adubação;
- técnica 3: exploração por processo motomecanizado e manual, com adubação;
- técnica 4: exploração por processo motomecanizado e colheita motomecanizada, com adubação.

#### 3. Amendoim das águas:

- técnica 1: exploração com tração animal e manual, com adubação;
- técnica 2: exploração com tração motomecanizada, cultivo e colheita manuais, com adubação;
- técnica 3: exploração com tração motomecanizada e colheita manual, com adubação;
- técnica 4: exploração com tração motomecanizada, colheita motomecanizada, com adubação.

#### 4. Amendoim da seca:

técnica 1: exploração com tração animal e manual, sem adubação;

técnica 2: exploração com tração motomecanizada, cultivo e colheita manuais, com adubação;

técnica 3: exploração com tração motomecanizada, colheita manual, com adubação;

técnica 4: exploração com tração motomecanizada, colheita mecânica, com adubação.

#### 5. Batata da seca e do inverno:

técnica 1: preparo do solo e plantio com tração animal, cultivo com tração animal e manual, colheita manual, com adubação;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, plantio com tração animal, cultivo com tração animal e manual, colheita manual, com adubação;

técnica 3: preparo do solo e plantio com tração motomecanizada, cultivo motomecanizado e manual, colheita mecânica, com adubação.

#### 6. Feijão das águas e da seca:

técnica 1: preparo do solo com tração animal, plantio, cultivo e colheita manual;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, plantio com tração animal, cultivo manual e animal ou motomecanizado e colheita manual;

técnica 3: preparo do solo e plantio motomecanizados, cultivo motomecanizado e manual e colheita manual;

técnica 4: cultivo intercalar.

7. Laranja:

técnica 1: preparo do solo motomecanizado, plantio, cultivo e colheita manuais, com adubação;

técnica 2: preparo do solo e cultivo motomecanizados, plantio e colheita manuais, com adubação.

8. Mamona:

técnica 1: preparo do solo e plantio com tração animal, cultivo e colheita manuais, com adubação;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, plantio e cultivo com tração animal e manual, colheita manual, com adubação.

9. Milho:

técnica 1: preparo do solo com tração animal, cultivo e colheita manuais, sem adubação;

técnica 2: preparo do solo motomecanizado, cultivo com tração animal e colheita manual, com adubação;

técnica 3: preparo do solo e cultivo motomecanizados, colheita manual, com adubação;

técnica 4: preparo do solo, cultivo e colheita motomecanizados, com adubação.

10. Soja:

técnica 1: preparo do solo e plantio motomecanizados, cultivo manual, colheita motomecanizada, com adubação;

técnica 2: preparo do solo, plantio e cultivo motomecanizados, colheita motomecanizada, com adubação;

técnica 3: preparo do solo e plantio motomecanizados, cultivo quími-



co, colheita motomecanizada, com adubação.

11. Tomate de mesa:

técnica 1: cultivo envarado

## ANEXO III

### SUBSÍDIO AO CRÉDITO RURAL

O grau de subsídio de um financiamento pode ser considerado como a diferença entre a taxa de juros efetivamente cobrada e a taxa de juros que o tomador pagaria se obtivesse os recursos no mercado. Em geral é difícil, e de certa forma arbitrário, estimar a taxa de juros de mercado. Por essa razão é comum utilizar-se a taxa de inflação para esse fim. Esse critério, seguido, por exemplo, por SAYAD (32), certamente subestima o grau de subsídio, mas permite conhecer-se a direção do viés. Nesse trabalho foi adotado o mesmo procedimento.

As informações sobre as taxas de juros nominais do crédito para custeio e para aquisição de fertilizantes foram obtidas no Manual de Crédito Rural do Banco Central do Brasil. Até a safra 1975/76 o governo estabelecia taxas de juros nominais para custeio mais favoráveis para os contratos de valor inferior a 50 salários mínimos. Entretanto, como a representatividade desses contratos no valor total financiado era insignificante, optou-se por considerar a taxa de juros maior. Nas duas safras seguintes o salário mínimo foi substituído pelo Maior Valor de Referência (MVR).

Nas safras 1979/80 e 1981/82 a diferenciação entre as taxas de juros foi estabelecida considerando-se a classificação do produtor entre as categorias mini e pequeno e médio e grande. O critério para a definição das categorias foi o valor da produção, medido em MVR. Para esse período a taxa nominal de juros considerada foi uma média, obtida através da pon-

deração das taxas pela participação de cada categoria de produtor no valor da produção do ano de 1979.

Para as duas últimas safras da série o critério de discriminação entre produtores foi novamente alterado. Estabeleceu-se uma taxa nominal de juros única, mas a parcela financiada se reduzia na medida em que aumentava o tamanho do produtor, agora dividido em três categorias: mini e pequeno, médio e grande.

O crédito para a aquisição de insumos, em especial de fertilizantes, não discriminou os produtores. Além das taxas nominais de juros, iguais a zero em alguns anos e frequentemente inferiores às do crédito de custeio, foi concedido um subsídio de 40% sobre o preço dos fertilizantes nas safras 1975/76 e 1976/77.

Essas informações permitiram montar o quadro 15, que estima o grau de subsídio do crédito rural no período 1970/71-1982/83. Entretanto, essas taxas de subsídio não podem ser usadas diretamente na expressão (8), que calcula a taxa de proteção efetiva. Isso equivaleria a assumir que a totalidade das despesas com o custeio e fertilizantes teria sido financiada àquelas taxas. Frequentemente a disponibilidade de recursos financiáveis foi inferior ao custo de produção.

Até maio de 1979, ou seja, até a safra 1978/79, o montante de recursos disponível para cada cultura era definido pela fórmula:

$$CC = 0,6 PM \cdot RMR$$

onde: CC = crédito de custeio;

PM = preço mínimo; e

RMR = rendimento médio regional,

o que equivalia a uma disponibilidade de crédito, por hectare, de 60% do preço mínimo do produto multiplicado pelo rendimento médio da região.

A partir da safra 1979/80 foi criado o Valor Básico de Custeio (VBC), que é uma estimativa da necessidade de recursos para custear um hectare de certa cultura. De 1981/82 em diante o governo liberava a totalidade do VBC apenas para os pequenos e mini produtores. Para os médios e grandes liberava 80 e 60%, respectivamente.

A comparação do montante de recursos, obtido da aplicação das regras acima, com os custos de produção de cada cultura, mostrou, invariavelmente, que o produtor não conseguiria produzir se dependesse exclusivamente do crédito subsidiado. Para determinar o subsídio efetivo, por cultura e por técnica de produção, que foi considerado no cálculo da tarifa efetiva, adotou-se o seguinte critério, baseado em informações de agricultores: o produtor adquire em primeiro lugar os fertilizantes e outros insumos com o crédito subsidiado, e, se restar algum recurso, utiliza-o para custear as outras despesas. Como o crédito não cobre todas as despesas de custeio, resulta que o subsídio efetivo foi menor do que o apontado no quadro 15.

QUADRO 15. - Grau de Subsídio do Crédito de Custeio e do Crédito para Aquisição de Fertilizantes no Período 1970/71 - 1982/83 (<sup>1</sup>)

(em percentagem)

Safra	Crédito de Custeio	Crédito para Fertilizantes
1970/71	3,9	13,6
1971/72	- 0,9	8,4
1972/73	- 0,3	7,2
1973/74	14,4	23,0
1974/75	8,7	25,0
1975/76	24,3	24,3
1976/77	29,4	29,4
1977/78	19,8	37,8
1978/79	28,5	47,8
1979/80	57,6	106,5
1980/81	60,8	110,6
1981/82	37,4	37,6
1982/83	67,4	67,4

(<sup>1</sup>) A inflação foi medida pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações do Manual de Crédito Rural, da Fundação Getúlio Vargas e de CARVALHO et alii (10).

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador:** Celuta Moreira Cesar Machado

**Membros:** Antonio Ambrósio Amaro

Arthur Antonio Ghilardi

Flavio Condé de Carvalho

José Luis Teixeira Marques Vieira

Maria Carlota Meloni Vicente

**Bibliografia:** Fátima Maria Martins Saldanha Faria

**Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3900  
04301 - São Paulo - SP**

**Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 276-9266**



Impresso no Setor Gráfico do IEA  
Av. Miguel Stefano, 3900 - 04301, São Paulo, SP



Relatório de Pesquisa  
Nº06/87

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola