UMA AVALIAÇÃO DA PROTEÇÃO EFETIVA NA AGRICULTURA PARANAENSE NO PERÍODO 1985-96

CÁRLITON VIEIRA DOS SANTOS

Economista

Orientadora: Prof.^a Dr.^a HELOÍSA LEE BURNQUIST

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Área de Concentração: Economia Aplicada

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Janeiro - 1998

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - Campus "Luiz de Queiroz"/USP

Santos, Cárilton Vieira dos

Uma avaliação da proteção efetiva na agricultura paranaense no período 1985-
96 / Cárilton Vieira dos Santos. - - Piracicaba, 1998.
113 p.

Dissertação (mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz,
1998.
Bibliografia.

1. Agricultura 2. Paraná 3. Política agrícola 4. Política comercial 5. Política
econômica I. Título

CDD 338.18

**UMA AVALIAÇÃO DA PROTEÇÃO EFETIVA NA AGRICULTURA
PARANAENSE NO PERÍODO 1985-96**

CÁRLITON VIEIRA DOS SANTOS

Aprovada em: 02.04.1998

Comissão julgadora:

Prof.^a Dr.^a Heloísa Lee Burnquist

ESALQ/USP

Prof. Dr. Orlando Monteiro da Silva

UFV

Prof. Dr. Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho

ESALQ/USP

Prof.^a HELOÍSA LEE BURNQUIST
Orientadora

Dedico à minha família, em formação, e em especial à minha esposa, Maura, por tudo que representa para mim e por tudo que renunciou ao longo da realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pelo dom da inteligência e da perseverança e por todos os frutos que tenho obtido em função disto. Agradeço também a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. De modo especial agradeço:

- à minha orientadora, professora Heloísa Lee Burnquist, pela atividade de orientação, indispensáveis para a conclusão desta tarefa, e pelo exemplo de dedicação, empenho e profissionalismo, sempre presentes nas suas atividades, pela confiança e pela sua contribuição à minha carreira acadêmica;
- ao professor Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho, pela importante contribuição e pelas valiosas sugestões ao longo de todo o processo de elaboração deste trabalho;
- ao professor Orlando Monteiro da Silva, pelas valiosas críticas e sugestões na fase final do trabalho;
- a todos os funcionários do Departamento, pela presteza no atendimento, pelo carinho e amizade, em especial a Lú, Cris, Angélica, Maiele, Márcia e Helena;
- à minha esposa, Maura, por ter compartilhado comigo os momentos agradáveis e difíceis desta caminhada e por todas as renúncias necessárias ao longo desta atividade, e pela confiança na minha capacidade;
- a todos os colegas de curso, sem exceção, mas de modo especial àqueles amigos, do mestrado e doutorado, que comigo caminharam durante todo este período, na esperança de que esta amizade - grande riqueza - continue sempre presente;
- aos técnicos do DERAL/SEAB, pela presteza no fornecimento de dados indispensáveis para a realização desta pesquisa, em especial ao João Luis R. Nogueira e à Gilka M. A.C. Andretta. Pela mesma razão, à Elza Mary de Oliveira, da CONAB.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE TABELAS	ix
RESUMO.....	xi
SUMMARY.....	xiii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Considerações gerais	1
1.2 O problema e sua importância.....	8
1.3 Objetivos	9
1.4 Estrutura do trabalho.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 As políticas brasileiras de comércio exterior e os argumentos sobre a discriminação do setor agrícola: retrospecto e testes empíricos.....	11
2.2 A dinâmica da agricultura brasileira e paranaense diante das políticas comerciais e agrícolas.....	19
3 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	27
3.1 Evolução da teoria da proteção: conceituações, abordagem gráfica e formulações algébricas.....	27
3.1.1 Ilustração gráfica da taxa de proteção efetiva sob equilíbrio parcial.....	33
3.1.2 Formulação algébrica da taxa de proteção efetiva.....	37

3.2	Problemas associados à estimação da proteção efetiva e adaptações necessárias à implementação do modelo teórico..	43
3.3	Fonte dos dados e procedimentos empíricos necessários à implementação da análise.....	54
3.3.1	Distorção dos preços dos produtos e dos insumos - taxa nominal de proteção.....	55
3.3.2	Coeficientes técnicos de produção.....	58
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	60
4.1	Considerações preliminares.....	60
4.2	Análise dos resultados e discussões.....	62
5	CONCLUSÕES.....	82
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
Apêndice 1:	AJUSTAMENTO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS FINAIS E INSUMOS.....	91
Apêndice 2:	COEFICIENTES TÉCNICOS DE PRODUÇÃO.....	106
Apêndice 3:	ÁREA PLANTADA E PRODUTIVIDADE DAS SETE CULTURAS SELECIONADAS NO PÁRANÁ.....	111

LISTA DE FIGURAS

	Página
1 Ilustração de um aumento no valor adicionado por unidade de produto após imposição de tarifas sobre o produto final e sobre os insumos.....	32
2 Taxa de proteção efetiva: análise de equilíbrio parcial.....	35

LISTA DE QUADROS

	Página
1 Tarifas de insumos e equipamentos para a agricultura (%)......	6
2 Estimativas das alterações de área plantada (em ha) de sete culturas selecionadas no Paraná, mostrando o efeito-substituição em cinco subperíodos quinquênis entre 1970 e 1995.....	22
3 Valores reais (em milhões de Cr\$ de 1985) do crédito destinado à atividade agrícola do Brasil e do Paraná, taxas reais de juros e valores dos subsídios destinados à atividade agrícola, no período de 1973-85.....	25
4 Tipo de cultivo e produtividade modal para representar a atividade agrícola paranaense no caso das culturas de interesse.....	58
1.1 Teor médio de nutrientes (N, P_2O_5 e K_2O) nos fertilizantes: sulfato de amônio, uréia, superfosfato simples, superfosfato triplo e cloreto de potássio; em (%)......	100

LISTA DE TABELAS

	Página
1 Taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE) para as culturas: algodão, arroz, feijão, milho, e soja; e taxa de proteção nominal para café e cana-de-açúcar. Paraná, período 1985 a 1996.....	64
2 Soja: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período de 1985 a 1996.....	66
3 Café e Cana-de-açúcar: taxa de proteção nominal (TPN). Paraná. Período 1985 a 1996.....	68
4 Algodão: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período de 1985 a 1996.....	72
5 Milho: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período de 1985 a 1996.....	76
6 Arroz: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período de 1985 a 1996.....	78
7 Feijão: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período de 1985 a 1996.....	79
1.1 Preços domésticos dos produtos finais no período de 1985 a 1996, em R\$/ton., deflacionados pelo IGP-DI da FGV, com dez/96 = 100.....	97
1.2 Preços internacionais dos produtos finais, médias anuais das cotações nas principais bolsas internacionais no período de 1985 a 1996, em R\$/ton., deflacionados pelo IGP-DI da FGV com dez/96 = 100.....	98
1.3 Preços internacionais dos fertilizantes formulados: (04-30-10), (00-30-10), (04-20-20) e (20-05-20), no período de 1985 a 1996, em R\$/kg, valores constantes com base em dez/96 = 100.....	102

1.4	Preços pagos pelos agricultores paranaenses pelos fertilizantes formulados: (04-30-10), (00-30-10), (04-20-20) e (20-05-20), no período de 1985 a 1996, em R\$/kg, valores constantes com base em dez/96 = 100.....	103
1.5	Preços domésticos e internacionais do óleo diesel; médias anuais no período de 1985 a 1996, em R\$/litro; valores constantes com dez/96 = 100.....	105
2.1	Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de arroz, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto e ajustados para arroz beneficiado. Paraná.....	109
2.2	Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de feijão das águas, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto. Paraná.....	109
2.3	Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de milho, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto. Paraná.....	110
2.4	Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de soja, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto. Paraná.....	110
3.1	Área plantada com as culturas: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, e soja; no Paraná, de 1985-96, em ha.....	112
3.2	Produtividade das culturas: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, e soja; no Paraná, de 1985-96, em kg/ha.....	113

UMA AVALIAÇÃO DA PROTEÇÃO EFETIVA NA AGRICULTURA PARANAENSE NO PERÍODO 1985-96

Autor: CÁRLITON VIEIRA DOS SANTOS

Orientadora: Prof.^a HELOÍSA LEE BURNQUIST

RESUMO

O presente trabalho avalia os efeitos de mudanças na política comercial brasileira sobre as taxas de proteção nominal e efetiva para algumas das principais culturas do Estado do Paraná, ao longo do período 1985 a 1996, procurando relacionar essas taxas com a alocação da área plantada com essas culturas. Foram selecionadas sete culturas para compor o estudo: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, e soja.

Os principais elementos que motivaram a realização desta pesquisa foram: (i) a perda de importância relativa dos instrumentos tradicionais de política agrícola - principalmente do crédito subsidiado - a partir da primeira metade dos anos 80; (ii) a consolidação do MERCOSUL, e a adoção de uma Tarifa Externa Comum (TEC) entre os países membros; (iii) a implementação de um processo de liberalização comercial da economia, iniciado em 1988 e intensificado ao longo da década de 90; (iv) um dinamismo na realocação de área plantada com as diferentes culturas selecionada no Estado do Paraná ao longo do período enfocado pela análise.

Com base nesses elementos, a hipótese básica proposta para o estudo é a de que a liberalização comercial brasileira assumiu papel importante na determinação da forma como a área plantada com as principais culturas evoluiu na agricultura paranaense a partir da segunda metade da década de 80.

Os resultados não permitiram identificar um padrão de comportamento uniforme para as culturas analisadas. No entanto, agrupando as culturas foi possível identificar padrões uniformes quanto à proteção ou discriminação às atividades. Para as culturas de exportação, tais como a soja, algodão, e café, por exemplo, predominaram sinais negativos das taxas de proteção, indicando taxaço aos produtores. Para as culturas de mercado interno, particularmente arroz e feijão, predominou a instabilidade nos resultados, tanto nos sinais das taxas calculadas como nas magnitudes. Já o milho, apresentou instabilidade das taxas de proteção, predominando sinais positivos indicativos de proteção à atividade. Constatou-se também que os preços pagos pelos produtores domésticos foram mais elevados que os preços internacionais, indicando taxaço às atividades.

De maneira geral os resultados do estudo sugeriram que para a maioria dos produtos, prevaleceu uma estreita associação da área plantada com o grau de proteção nominal e efetiva. A única exceção ocorreu para a cana-de-açúcar, a qual pode ser justificada pela dificuldade na obtenção de dados apropriados para a condução da análise para esta atividade.

NA EVALUATION OF THE EFFECTIVE PROTECTION IN THE AGRICULTURA PARANAENSE IN THE PERIOD 1985-96

Author: CÁRLITON VIEIRA DOS SANTOS

Adviser: Prof.^a HELOÍSA LEE BURNQUIST

SUMMARY

This work evaluates the effects of changes in Brazilian commercial policies upon the nominal and effective rates of protection for some major crops of the Parana State, during the 1985 to 1996 period, and its relationship with the crop area allocated among these cultures. Seven crops were selected to compose the study: cotton, rice, coffee, sugar cane, bean, maize (corn), and soybean.

The main issues that motivated this research were: (i) a loss of relative importance of traditional agricultural policy instruments - mainly subsidized credit - storing at the early 80's; (ii) the consolidation of the MERCOSUL, and adoption of a Common External Tariff (CET) for the member countries; (iii) the implementation of trade liberalization in the economy, that began in 1988 and became more intensive during the 90's; (iv) a dynamic crop area reallocation with cultures different in Parana State during the period analyzed.

Based on these issues, the basic hypothesis proposed for the study, is that Brazilian trade liberalization assumed since 1980 an important role in the determination of the way by which the cropped area with the main crops grew in the agriculture of that State from the second half of the 80's.

The results did not allow the identification of a uniform pattern for the crops analyzed. However, when these were aggregated, it was possible to identified uniform patterns with respect to protection or discrimination to

these activities. For the export crops such as soybean, cotton and coffee, negative rate of protections prevailed, indicating taxation for these crops. For the domestic crops, in particular rice and beans, an instability prevailed terms of signs and magnitudes of the calculated taxes. The maize showed instability in protection tax values, but with positive signs indicating protection for the activity. Also, the prices paid for inputs by domestic producers were higher than international prices, indicating taxation upon the activities.

In general, the study results suggested that for most of the products analyzed a close association among cropped area and the degree of protection nominal and effective. The only exception was sugar cane, what it can be explained by the existing constraints appropriate data for its analyses.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

O processo de desenvolvimento da economia brasileira desde o imediato pós segunda guerra até o final dos anos 80 foi caracterizado pela insistente discriminação ao setor agrícola em benefício do setor industrial, dentro da estratégia de substituição de importações.

A essência das argumentações quanto à discriminação do setor agrícola durante as duas primeiras fases do processo de industrialização brasileira no pós segunda guerra (englobando o início dos anos cinquenta até a primeira metade dos anos 70) centrou-se na política comercial adotada, que provocava distorções nos preços relativos dos produtos e dos insumos e conduzia a um padrão de realocação de recursos do setor agrícola para o setor industrial.

A despeito daquela distorção na alocação de recursos em nível intersetorial, argumentações posteriores, baseadas em Homem de Melo (1978) sugeriram que a política brasileira de comércio exterior provocava distorções dentro do próprio setor agrícola, mantendo níveis de taxaço/proteção diferenciados entre as diversas atividades desse setor, atuando no direcionamento da alocação de recursos dentro da própria agricultura.

Com o crescimento da importância das políticas públicas de suporte à agricultura ao longo da década de 70, as argumentações sobre a discriminação e sobre a distorção na alocação de recursos em nível intra-setorial passaram a incorporar o crédito rural subsidiado e a política de

preços mínimos como importantes determinantes dos estímulos a certas atividades, tendo o efeito de compensar, parcialmente, as taxações sofridas pelo setor e de reorientar a alocação de recursos por parte do produtor. Essas argumentações sustentaram-se ao longo de toda a década de 70 e em boa parte da década de 80, quando ainda o Estado desempenhava papel crucial no processo de modernização agrícola.

Ao longo dessas duas décadas a produção agrícola brasileira cresceu a altas taxas, com destaque para os estados de São Paulo e Paraná, este último por ter apresentado condições propícias à absorção das novas tecnologias e adaptação aos novos cultivares - soja e trigo - intensivos no uso de insumos modernos.

No Estado do Paraná, no período 1970-80, o comportamento das principais culturas que concorrem por área, devido ao período de ocupação do solo (particularmente as culturas de verão e as permanentes), indicou uma certa estabilidade da área plantada com feijão, uma queda expressiva na área ocupada com café (60,65%), desconsiderando o comportamento atípico na safra 1975-76. O arroz apresentou um retração líquida no período 1970-80 de 15,50% na área cultivada no Estado. A soja, por outro lado, apresentou uma intensa expansão de área, de 692,48% ao longo de todo o período, seguida também da cana-de-açúcar, com expansão de 57,67%. Na segunda metade da década o algodão apresentou um crescimento de 85,17%, após ter apresentado uma retração de 59,44% nos primeiros anos da década. Por último, destaca-se o milho, com uma modesta expansão de 14,51% no período 1970-80.¹

¹ Os dados apresentados neste capítulo relativos à expansão ou retração de área das culturas, foram obtidos a partir de informações básicas do MA/SUPLAN-EAGRI (1970-72), do IBGE - Produção Agrícola Municipal (1973-95), e da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (para 1996). Todas as informações foram fornecidas pelo DERAL/SEAB, e para o período 1985-96 são apresentadas na Tabela 3.1 do Apêndice 3. Convém mencionar ainda que as sete culturas destacadas representaram 96,44% do total da área plantada no Paraná - exclusive culturas de inverno e fruticultura - na safra 1979/80; 97,07% na safra

A dinâmica da concorrência por área entre as principais culturas de verão e as culturas permanentes na agricultura paranaense, conforme análises de Pereira & Lugnani (1991) e Martins & Massola (1994), indicou a substituição de área entre as culturas como sendo o principal fenômeno que caracteriza o comportamento da agricultura do Estado do Paraná no período 1970-80, apesar do destaque dado também à expansão global da área ocupada por aquele conjunto de atividades, como resultado da modernização do setor. A orientação do processo de substituição de área ou de realocação de recursos, segundo aqueles autores, esteve associada às políticas de suporte à agricultura, que privilegiaram algumas atividades em detrimento de outras.

O desempenho da produção agrícola do Estado do Paraná no início da década de 80 é explicado, em grande medida, pela descentralização do crédito, como argumentam Pereira & Lugnani (1991) e Martins & Massola (1994). Essa medida estimulou e aumentou a importância relativa das culturas de algodão, cana-de-açúcar e milho, com resultados na expansão de área no período 1980-85, de 60,71%, 142,93% e 8,17%, respectivamente, enquanto a soja apresentou redução de 8,89% na área plantada. Nesse período, as duas principais culturas de mercado doméstico (arroz e feijão), juntamente com o café, continuaram apresentando tendência de redução de área no Estado, tendo sido tal redução de 48,79% para o arroz, 11,20% para feijão e 32,22% para o café. A política de preços mínimos também foi importante na determinação da realocação de área plantada, conforme afirmam Pereira & Lugnani (1991), reportando-se a dados trabalhados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) para vários produtos no período 1980-85, identificando que os preços mínimos do algodão e do milho cresceram em termos reais, em 26% e 13%, respectivamente, enquanto o da soja, por exemplo, caiu 27%.

1989/90 e 95,94% na safra 1994/95, o que ilustra a grande importância dessas culturas para o Estado.

Estudo desenvolvido por Silva (1986), analisando os efeitos da política comercial sobre o grau de proteção à agricultura brasileira no período de 1970 a 1982, utilizando dados referentes à agricultura do Estado de São Paulo, destacou que tais políticas, de modo geral, taxaram o setor. Destacou também a importância das políticas de crédito rural naquele período, verificando que as mesmas amenizaram as taxações impostas ao setor em decorrência da política comercial adotada.

Na primeira metade da década de 80 as políticas tradicionais de suporte à agricultura, sobretudo as relativas ao crédito agrícola, começaram a perder relevância. Após esse período as políticas comerciais brasileiras começaram a ser orientadas para a integração regional e, posteriormente, para um processo global de abertura ao exterior.

O processo de integração regional com os países do Cone Sul teve início com a assinatura de um acordo de integração bilateral entre Brasil e Argentina em 1986. Esse processo foi intensificado com a assinatura, em 26 de março de 1991, do Tratado de Assunção, que previa, para 1995, a implementação de um Mercado Comum entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, em que as principais medidas relativas ao comércio intra-regional e extra-regional propostas no acordo consistiram: no estabelecimento de um cronograma de redução gradual das barreiras à importação no comércio intra-regional até que estas fossem zeradas, permitindo a cada país a adoção de uma Lista de Adequação a estas reduções, constando alguns produtos para os quais os prazos para ajustamento seriam maiores; estabelecimento de um cronograma para equalização das tarifas de importação de produtos provenientes de terceiros países ou blocos econômicos visando atingir uma Tarifa Externa Comum (TEC), tendo sido permitido a cada país, a elaboração de uma Lista de Exceção Nacional à TEC contendo um número limitado de produtos para os quais concedia-se um prazo de cinco anos para o realinhamento das suas tarifas à TEC.

Quanto ao processo global de abertura, seu início ocorreu a partir de 1988 com a redução dos controles administrativos sobre as importações; queda generalizada das tarifas aduaneiras; e eliminação de outros tributos que incidiam sobre as importações, tais como o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e a Taxa de Melhoramentos de Portos (TMP). Em setembro de 1989 foi implementada uma nova rodada de redução tarifária e, a partir de março de 1990, foram eliminadas todas as restrições administrativas às importações, tendo sido determinado que todo o controle fosse realizado predominantemente via tarifa aduaneira e taxa de câmbio. Além disso, foi estabelecido um programa de reduções graduais nas tarifas de importação de todos os produtos no período de 1991-93, que foi cumprido em sua totalidade.

Segundo Kume (1995), a tarifa média dos produtos agrícolas caiu de 58,7% em maio de 1988 para 30,6% em julho de 1990 e para 12,6% em julho de 1993, com uma redução também do desvio padrão, respectivamente de 26,7%, para 18,6% e 6,2%. Destaca-se ainda, particularmente para o setor agrícola, que a partir de agosto de 1990 houve uma antecipação na redução das alíquotas de importação de insumos e equipamentos empregados no setor, conforme mostrado no quadro abaixo. Essas alíquotas foram reduzidas em cerca de 50%, exceto para tratores, para os quais a queda foi de aproximadamente um terço, com reduções paulatinas de dez pontos percentuais nas etapas seguintes. Estas alterações, até 1993, estão sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1. Tarifas de insumos e equipamentos para a agricultura (%).

Produto	Jul/1990	Ago/1990	Out/1992	Jul./1993
Adubos e fertilizantes	5-25	0-10	0-10	0-10
Matérias-primas químicas	30-40	20	20	20
Inseticidas e fungicidas	40	20	20	20
Equipamentos agrícolas	40	25	20	20
Tratores	65	40	30	20

Fonte: Tarifa Aduaneira do Brasil

Extraído de: Kume (1995, p.182)

No período 1994/95, algumas das principais alterações nas políticas de importação para os produtos agrícolas e correlatos consistiram em: a) alteração para 0% das alíquotas de milho em grão; b) fixação de alíquotas de 4 e 6% para adubos, fertilizantes, e suas matérias-primas, como antecipação da Tarifa Externa Comum do Mercosul (TEC); c) inclusão na Lista de Exceção Nacional à TEC, dos seguintes produtos com as respectivas alíquotas: 20% para arroz, 70% para 10 produtos têxteis e três produtos de confecções, e manutenção de alíquotas reduzidas para fios naturais e sintéticos; d) antecipação, em três meses, da Tarifa Externa Comum do Mercosul; e) estabelecimento de uma política cambial, a partir de julho de 1994, com a implantação do real, que evidenciava a acentuada sobrevalorização cambial e seus efeitos de estímulo às importações, de um lado, e desestímulos às exportações, de outro, além de servir como medida de contenção do crescimento dos preços domésticos de todos os produtos, inclusive dos produtos finais da agricultura e dos insumos importáveis usados nessa atividade.

No que se refere às exportações destaca-se, como principal medida, a Lei Complementar Nº. 87, de 13/09/1996 que desonerou as exportações de produtos primários e semi-elaborados do imposto de circulação de mercadorias e serviços (ICMS), com o intuito de estimular as exportações brasileiras e, particularmente, a produção agrícola de produtos voltados ao mercado externo.

Destaca-se também o aumento das importações ocorrido na década de 90 para as culturas de algodão, trigo, arroz, e milho, sobretudo para as duas primeiras, devido, principalmente, como verifica Rezende et al. (1997), ao financiamento das importações, cuja parcela, em alguns casos, atingiu 84% do total importado. Essa política, associada à sobrevalorização cambial, conforme aponta Homem de Mello (1997), tem influenciado a decisão dos produtores brasileiros que têm reduzido significativamente a área plantada com as culturas de algodão e arroz, com destaque para os estados do Paraná e São Paulo, transformando o país num importante importador líquido desses produtos.

Nesse último período, 1985-96, o desempenho da produção agrícola do Estado do Paraná em termos de área plantada permite identificar um expressivo crescimento da cultura de cana-de-açúcar, de 108,69%; seguida da soja, com 8,91%; e do milho, com 5,58%. O café, o algodão, o arroz, e o feijão, apresentaram acentuada perda de área, correspondendo a 68,91%, 66,17%, 53,41% e 17,98%, respectivamente.

Mesmo considerando-se que as decisões dos produtores em termos de alocação de recursos são refletidas mais diretamente na evolução da área plantada, o efetivo desempenho das atividades pode ser complementado por outros elementos, como por exemplo a produtividade. No período de 1985-96, uma avaliação de sete importantes culturas no Estado do Paraná mostra que aquelas que apresentaram maior ganho de rendimento foram, em termos percentuais, o arroz (41,89%), a soja (32,95%), o milho (28,74%) e o feijão (24,35%). O algodão e a cana-de-açúcar apresentaram um

comportamento estável em termos de alteração de rendimento, enquanto o café teve uma queda expressiva (-89,59%). Esses dados, combinados com as informações descritas anteriormente sobre a área plantada, dão indicações do comportamento das principais culturas no Paraná e permite identificar um grande dinamismo em termos de alteração na ocupação do solo agrícola paranaense no período 1985-96.

1.2 O problema e sua importância

A problemática investigada no presente trabalho é baseada em quatro elementos referidos na seção anterior e considerados de grande relevância no contexto da agricultura brasileira e paranaense no período pós-1985. Esses elementos, no seu conjunto, são suficientes para justificar o estudo que se propõe, sendo eles: (i) as freqüentes argumentações sobre a discriminação do setor agrícola ao longo do processo de industrialização via substituição de importações e os efeitos alocativos desta discriminação e, particularmente os argumentos sobre a diferença nos graus de proteção intra-setorial na agricultura influenciando a alocação de recursos dentro do próprio setor; (ii) a perda de relevância dos instrumentos tradicionais de suporte à agricultura ao longo da década de 80, sobretudo o crédito rural, tanto em nível de Brasil quanto de Estado do Paraná, e que serviam para amenizar a taxaço a certas atividades e afetavam a alocação intra-setorial de recursos; (iii) o processo de integração regional entre os países do Cone Sul e, com maior destaque, o processo generalizado de abertura comercial da economia brasileira, iniciado em 1988 e intensificado nos anos 90; e (iv) o dinamismo em termos de realocação de área plantada no Paraná no período 1985-96.

Diante desse contexto, estabelece-se como hipótese básica deste estudo que a evolução da área plantada com as principais culturas no Estado do Paraná, ao longo do período 1985-96, esteve fortemente associada à

política comercial adotada, refletida nos graus de proteção ou de taxação a cada atividade.

Nesse sentido, a preocupação no presente trabalho consiste em avaliar o grau de proteção intra-setorial para o período pós-1985 para algumas das principais atividades agrícolas concorrentes por área cultivável no Estado do Paraná. Procura-se com isso avaliar os efeitos alocativos do conjunto de políticas públicas de intervenção sobre preços domésticos de produtos finais e insumos agrícolas, dando maior destaque às políticas de comércio exterior.

1.3 Objetivos

Pretende-se analisar o grau de proteção concedido a sete importantes culturas na agricultura paranaense, sendo elas: arroz, feijão, milho, café, cana-de-açúcar, algodão e soja, durante o período 1985-96, procurando identificar se o direcionamento indicado pela estrutura de proteção para a alocação de recursos, nesse mesmo período, associou-se com a evolução da área plantada com as mesmas culturas.

Mais especificamente, pretende-se:

a) Estimar as taxas de proteção nominal dos sete produtos selecionados, no âmbito do Estado do Paraná, nos anos de 1985 a 1996, considerando o efeito conjunto das políticas comerciais e, implicitamente, de outras políticas de intervenção, que direta ou indiretamente afetam os preços domésticos;

b) Estimar as taxas de proteção efetiva para as culturas selecionadas, no período 1985-96, com o intuito de captar possíveis diferenças no grau de proteção entre as culturas, resultantes das políticas comerciais e outras políticas de intervenção sobre preços de produtos finais e insumos; procurando verificar ainda se o direcionamento da alocação de recursos apontado pela estrutura de proteção é coerente com o efetivo comportamento

da área plantada com aquelas sete culturas no Estado do Paraná no mesmo período.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está organizado em cinco partes ou capítulos. Após esta introdução, apresenta-se as argumentações sobre a discriminação/proteção do setor agrícola do pós segunda guerra aos dias atuais, enfocando os efeitos alocativos das políticas comerciais sobre a agricultura. Paralelamente é apresentada uma revisão crítica dos principais estudos empíricos relativos ao tema central deste trabalho. Ainda na segunda parte é ilustrado o comportamento da concorrência por área dos principais produtos da agricultura paranaense durante o período 1970-95, e os principais argumentos para a explicação de tal comportamento em diversos subperíodos. Isto é feito através da revisão dos principais trabalhos que tratam desse tema.

No terceiro capítulo apresenta-se o modelo teórico utilizado buscando apontar a sua evolução, as formulações algébricas e particularidades associadas à implementação da análise. Apresenta-se também as fontes dos dados utilizados e os procedimentos empíricos, esta parte é complementada pelos apêndices 1 e 2, ao final do trabalho.

Na parte 4 são apresentados e discutidos os resultados. Por fim, as principais conclusões da pesquisa são apresentadas no capítulo 5.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 As políticas brasileiras de comércio exterior e os argumentos sobre a discriminação do setor agrícola: retrospecto e testes empíricos

A estratégia de desenvolvimento adotada pela economia brasileira do imediato pós segunda guerra aos dias atuais pode ser dividida em quatro fases, conforme a orientação das políticas de comércio exterior adotadas.²

A primeira fase, iniciada na década de cinquenta e estendida até meados dos anos sessenta, é conhecida como a fase de predominância da política “pura” de substituição de importações.³ A segunda, de 1967 a 1975, é caracterizada, de um lado, pela neutralidade de incentivos às importações e, por outro, através do estímulo às exportações não-tradicionais, viabilizado

² Pastore (1979) divide a rota de desenvolvimento da economia brasileira em duas fases a partir do pós segunda guerra, a saber: a fase de substituição de importações e a de abertura ao comércio exterior. A terceira e a quarta fases são aqui incorporadas devido às grandes mudanças na condução da política comercial brasileira a partir de 1975, conforme apresentado em Horta et al. (1992) e, sobretudo, a partir do final da década de 80, de acordo com Kume (1995).

³ As políticas comerciais que prevaleceram nesse período foram: controles quantitativos às importações e às exportações não-tradicionais, acompanhadas de taxa de câmbio fixa; posteriormente, taxas de câmbio múltiplas, através de um sistema de leilões de câmbio, obedecendo categorias cambiais adotadas conforme o grau de essencialidade; incorporação de tarifas *ad-valorem* escalonadas pelo mesmo critério de essencialidade. Maiores detalhes, ver Bergsman & Malan (1970), Veiga (1974), Pastore (1979) e Rio e Gomes, citados por Pastore, op. cit.

por subsídios e reformulação da política cambial.⁴ A terceira fase inicia-se em 1975, quando a política comercial brasileira caracterizou-se novamente pela promoção de exportações, acompanhada de repressão às importações, estendendo-se até o final da década de oitenta. A quarta fase, que se inicia na segunda metade da década de 80, caracteriza-se pela acelerada abertura da economia brasileira ao comércio externo, manifestada, primeiramente, pela ampliação do comércio regional no Cone Sul através da assinatura de um acordo bilateral com a Argentina em 1986 e, posteriormente, com a ampliação ao Uruguai e ao Paraguai, em 1991, estabelecendo a conformação do Mercado Comum do Sul (Mercosul) a partir de 1995. De outro lado, houve um processo global de abertura comercial, através da eliminação dos controles administrativos às importações, com o controle passando a ser exercido exclusivamente via tarifas e taxa de câmbio, seguido de um processo gradual de redução das tarifas de importação para todos os produtos ao longo da década de 90, acompanhado também de alterações no regime cambial.

Diversos autores argumentaram que o setor agrícola foi discriminado durante a estratégia de desenvolvimento adotada pela economia brasileira ao longo das três primeiras fases, que privilegiou sobremaneira o processo de industrialização.⁵

Os argumentos predominantes sobre a discriminação à agricultura durante a primeira fase do processo de industrialização sustentaram que esta efetivou-se de três maneiras. Primeiramente, através da sobrevalorização cambial, que deprimiu a renda dos produtores agrícolas em moeda nacional em relação a uma situação de livre comércio, servindo como

⁴ A partir de agosto de 1968 foi introduzido o sistema de minidesvalorizações cambiais baseado na diferença entre a inflação doméstica e dos principais parceiros comerciais do Brasil, além de isenções fiscais às exportações, incluindo *draw-back* (implementado em junho de 1964), linhas especiais de crédito e outros estímulos dirigidos à produção e comercialização.

⁵ Veiga (1974), Pastore (1979), Homem de Melo (1979), Blumenschein (1982), Silva (1986), dentre outros.

uma taxao implcita s exportaes agrcolas. Conforme Pastore (1979), poucos produtos agrcolas tradicionais mantiveram sua importncia na pauta de exportaes brasileira.

Uma segunda forma de discriminao ao setor agrcola nessa primeira fase relaciona-se clara inteno, por parte do governo brasileiro, de desenvolver a produo domstica de insumos agrcolas a partir do incio dos anos 60, visando substituir importaes. Nesse intuito, houve a suspenso do privilgio cambial nas importaes de fertilizantes, tratores e mquinas agrcolas que vigoraram na dcada anterior. O privilgio cambial que vigorava era resultante da classificao daqueles produtos na categoria de "superessenciais" dentro do sistema de licenciamento adotado no perodo de 1946-53 para controlar o volume e a estrutura das importaes, bem como no sistema de leiles de cmbio e taxas mltiplas, adotado no perodo de 1953-57, que possibilitava acesso mais fcil divisas e licenas para realizao das importaes. A suspenso do privilgio cambial nas importaes daqueles produtos foi reforada posteriormente pela introduo de tarifas aduaneiras. Essas medidas constituram-se numa taxao aos agricultores na forma de preos pagos mais elevados.

Em terceiro lugar, os argumentos sobre a discriminao destacam a poltica de abastecimento do governo, que permitia exportar alimentos somente aps o atendimento da demanda interna, o que manteve os preos internos abaixo dos preos do mercado internacional e provocou mudanas nos preos relativos entre a agricultura e o setor industrial, resultando em forte desestmulo produo daquele setor (Veiga, 1974 e Leff⁶, citado por Homem de Melo, 1979).

Os argumentos discriminao do setor agrcola na segunda fase da industrializao brasileira ressaltaram que a poltica comercial implantada a partir dos ltimos anos da dcada de sessenta impediu um melhor

⁶ LEFF, N. H. Export stagnation and autarkic development in Brazil, 1947-62. *Quarterly Journal of Economics*, v. 81, n. 2, p. 286-310, Feb.1967.

desempenho dos preços recebidos pelos produtores. Isto porque, conforme Veiga (1974), foram impostas restrições aos produtos agrícolas, na forma de tabelamento de preços dos produtos básicos para o mercado interno; taxação e proibição às exportações de grãos e um sistema de incentivos e subsídios, sobretudo através de créditos e isenções fiscais, que privilegiou apenas os bens manufaturados, buscando estimular as exportações não-tradicionais. De acordo com este autor, houve a triplicação do valor das transações comerciais com o exterior no período 1968-73 em função das novas políticas, com as exportações de manufaturados tendo apresentado crescimento de 455% (23,9% ao ano). Além disso, conforme Pastore (1979), permaneceram suspensos os privilégios à importação de máquinas e tratores.

Simultaneamente, o sistema de minidesvalorizações cambiais freqüentes através da manutenção da paridade do poder de compra, implantado a partir de agosto de 1968, ao reduzir os intervalos de desvalorização monetárias, reduziu o desestímulo que a sobrevalorização cambial duradoura impunha às exportações. Esse processo provocou um impulso adicional nas exportações de manufaturados e nas exportações de produtos agrícolas semi-industrializados (como farelo de soja, óleo de soja, suco de laranja), que foram incluídos na categoria de manufaturados, enquanto as exportações agrícolas de produtos tradicionais tiveram sua participação reduzida nas exportações totais, pois os estímulos decorrentes da alteração na política cambial não foram suficientes para compensar as restrições sofridas (Goldin & Rezende, 1993).

O eixo central que norteou as discussões quanto à discriminação do setor agrícola, durante essas duas primeiras fases do processo de industrialização brasileira, situou-se na política comercial adotada. Essa, ao provocar distorções nos preços relativos dos produtos e dos insumos, conduziu a um padrão de alocação de recursos em nível intersetorial que beneficiou o setor industrial e prejudicou o setor agrícola como um todo.

As argumentações de Homem de Melo (1978) salientando que o setor agrícola não deveria ser tratado como um todo homogêneo, refletindo indistintamente os efeitos da política comercial, mas sim devendo ser distinguido entre subsetores com produção para o mercado doméstico e para o mercado externo, conduziram a uma nova preocupação com a avaliação da proteção ou taxação intra-setorial na agricultura.

Um dos trabalhos empíricos pioneiros abordando a discriminação intra-setorial na agricultura brasileira, englobando a segunda fase da estratégia de desenvolvimento, foi realizado por Blumenschein (1982), levando em consideração a taxação ou proteção imposta sobre o produto final e sobre os insumos. A análise foi baseada em estimativas das taxas de proteção efetiva, centrando-se em informações para o Estado de São Paulo no período de 1968 a 1978 considerando cinco culturas, duas delas voltadas para o consumo doméstico (arroz e feijão), duas para a exportação (soja e algodão) e uma considerada intermediária (milho). Foi detectado que mesmo com alguns poucos produtos tendo apresentado proteção ao nível de preços recebidos, todos tiveram taxação ditada pelos insumos na forma de preços pagos mais elevados que no mercado internacional. Foi ainda questionada a importância do crédito rural subsidiado e do subsídio a insumos como medidas de compensação às taxações sofridas pelo setor. Ainda nesse trabalho, foi realizada uma avaliação qualitativa das disparidades tecnológicas entre os diversos produtos da agricultura, considerando a tecnologia como sendo um elemento amenizador das taxações impostas pelas políticas comerciais. A relevância dessa abordagem estava na importância da pesquisa agrícola dentro do processo de modernização do setor no período analisado.

As medidas protecionistas adotadas na terceira fase do processo de industrialização consistiram na promoção das exportações não-tradicionais e restrições às importações e complementaram a política de substituição de importações iniciada nos anos cinquenta. Marcaram esta fase, de um lado, a elevação generalizada das tarifas e a instituição de diversas restrições

quantitativas e outras barreiras não-tarifárias às importações, em razão de crises cambiais decorrentes do primeiro choque do petróleo, na década de 70 e, nos anos 80, em resposta às crises do petróleo e da dívida externa. De outro lado, prevaleceram mudanças na política cambial e de incentivos à exportação, sobretudo de manufaturados. Segundo Abreu & Fristch (1992), a participação de produtos industrializados cresceu de menos de 5% das exportações totais em meados dos anos 60, para mais de 60% ao final dos anos 70 e mais de 70% no início dos anos 80.

Estimativas de proteção efetiva realizadas por Silva (1986), ao analisar os efeitos da política comercial sobre a alocação de recursos na agricultura brasileira, englobando parte dessa terceira fase do processo de industrialização, detectou a continuidade da tendência de discriminação ao setor, sobretudo às culturas voltadas ao subsetor doméstico. Essa discriminação foi ditada pela proteção à produção doméstica de insumos que servia como taxaço às atividades agrícolas, elevando os preços pagos pelos agricultores. O crédito rural foi explicitamente incorporado na análise, tendo sido detectada sua importância como medida compensatória à taxaço imposta aos agricultores. Os dados relativos à produção agrícola dessa pesquisa referem-se à Divisão Regional Agrícola (DIRA) de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo, no período entre as safras 1970/71 e 1982/83, e as culturas analisadas foram: algodão, amendoim, laranja e soja, consideradas como exportáveis; e arroz, batata, feijão, milho, e tomate, consideradas como restritas ao mercado doméstico.

Na segunda metade dos anos oitenta a economia brasileira passou a tomar uma nova orientação através da integração regional com os países do Cone Sul e da liberalização comercial.⁷ Esse processo de abertura

⁷ O processo de abertura comercial brasileira iniciou-se, efetivamente, em junho de 1988, através de algumas medidas, a saber: a) uma queda generalizada das tarifas aduaneiras, aproximando-as do diferencial entre o preço doméstico vigente - supondo que as importações são nulas - e o preço internacional corrigido pela tarifa, isto é, reduzindo a parcela redundante das tarifas; b) diminuição do número

tem apresentado um caráter distinto daquele implantado na segunda metade dos anos sessenta e baseou-se inicialmente na redução, e posterior eliminação dos controles administrativos e dos impostos incidentes sobre as importações. Numa fase seguinte, houve alteração do regime cambial de taxa de câmbio real fixa ou determinada pelo Banco Central - com a taxa nominal sofrendo minidesvalorizações ao longo do tempo - para um regime de taxas determinadas pelo mercado a partir de março de 1990, ainda que com forte presença do Banco Central, que acabou provocando desvalorizações cambiais no período 1990/91.

Concluída a fase inicial do processo de abertura, foi anunciada uma reforma tarifária pela qual as tarifas de importação de todos os produtos sofreriam reduções graduais ao longo dos quatro anos subsequentes (1991-93). Porém, as intervenções governamentais com vistas à regulamentação do abastecimento interno (e em função de pressões políticas de alguns segmentos) têm redundado em abruptas mudanças nas tarifas aduaneiras, prejudicando a estabilidade da estrutura tarifária e aumentando o grau de incerteza para o produtor agrícola. Kume (1995) salienta, por exemplo, que em 1990 foram zeradas as tarifas para diversos produtos agrícolas, dentre eles o feijão; em 1991 o mesmo procedimento foi adotado para arroz e trigo, este para uma determinada cota. Em 1993 a tarifa do arroz foi novamente alterada, aumentando de 0% para 15%. Para o trigo, a tarifa foi ajustada para manter a coerência com o cronograma de redução no período 1991-93, tendo sido estabelecida em 20% até outubro de 1992, 15% em 1993, tendo sido alterada depois para 5% até julho de 1993 e, 10% a partir desta data. Vale mencionar que o cronograma de redução tarifária previa uma alíquota de 10% para os produtos agrícolas não-industrializados para 1993, exceto para o trigo, que seria de 30%.

de produtos com emissão de guia de importação suspensa (ANEXO C); c) eliminação de tributos incidentes sobre as importações, tais como o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e a Taxa de Melhoramento de Portos (TMP). (Ver Kume, 1995).

No período de março a dezembro de 1994, durante a fase de transição e nos primeiros meses de implantação do Plano Real, o instrumento tarifário, conforme Kume (1996), foi utilizado intensamente para a contenção dos preços domésticos, via aumento da competição com os produtos importados. O processo de liberalização das importações atingiu seu ápice em setembro de 1994, em decorrência da conjugação de três fatores (id. *ibid.*, p.1): a sobrevalorização da moeda nacional frente ao dólar, a antecipação em três meses da Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul (sem o aproveitamento da Lista de Exceção Nacional, que permitia, para um grupo limitado de produtos, uma convergência das tarifas nacionais à TEC em cinco anos e também, como regra geral, nos casos em que ocorreria uma elevação da tarifa, considerando-se que a tarifa vigente no Brasil mostrava-se inferior à aprovada no Mercosul, mantinha-se a menor alíquota) e por último, as reduções tarifárias efetuadas para evitar elevação dos preços domésticos.

Com base nessas discussões, considera-se que um maior conhecimento sobre os efeitos das políticas comerciais brasileiras sobre a agricultura, a partir de meados dos anos 80, só possa ser possível num contexto mais desagregado, particularizado a uma determinada região e a determinadas atividades agrícolas, à semelhança de Blumenschein (1982) e Silva (1986). Considera-se ainda que o enfoque dos dados básicos em outra região ou outro estado que não o de São Paulo possa ser interessante para efeito de possíveis comparações quanto a diferenças no grau de discriminação ou proteção provocada pela política comercial brasileira entre regiões agrícolas distintas. Nesse sentido, no presente trabalho a região de estudo é agricultura paranaense, enfocando as sete principais culturas, em termos de área cultivada no Estado.

Na seção seguinte é justificada a escolha do Estado do Paraná como sendo objeto deste estudo ao procurar avaliar os efeitos alocativos da política comercial brasileira sobre a agricultura a partir de meados da década de 80.

2.2 A dinâmica da agricultura brasileira e paranaense diante das políticas comerciais e agrícolas

Durante o período em que a estratégia de desenvolvimento da economia brasileira foi baseada, fundamentalmente, na industrialização via substituição de importações (a grosso modo, na década de 50 e parte da década de 60), o crescimento da produção agrícola brasileira mostrou-se altamente dependente da expansão da área cultivada.

Em contraposição às penalizações sofridas pelo setor agrícola ao longo desses anos, as principais tentativas de compensações, conforme Schuh (1975) e Homem de Melo (1979), constituíram-se na concessão de crédito subsidiado, privilégios na aquisição de insumos importados e no desenvolvimento do transporte, através da construção de estradas pavimentadas e implantação de um moderno sistema de transporte rodoviário.

No início da década de 60 ocorreram dificuldades no abastecimento de alimentos, com conseqüente elevação de preços dos produtos voltados ao mercado doméstico, o que levou a um aumento na disponibilidade de crédito para o setor agrícola e à implementação efetiva de uma política de garantia de preços mínimos. Vale lembrar que no início dessa década ocorreu ainda a suspensão de privilégios à importação de insumos agrícolas visando desenvolver a produção doméstica desses insumos (Homem de Melo, 1979).

A segunda metade da década de 60 e a década de 70 marcaram uma das fases mais importantes em termos de transformações em toda a história da agricultura brasileira, sendo denominada de modernização agrícola.

Essa estratégia de modernização caracterizou-se, sobretudo, pela introdução de uma tecnologia intensiva no uso de capital (os insumos modernos) que mudou a base técnica de produção no campo, tendo como alvo o aumento da produtividade da terra e do trabalho. Essa modernização do

sistema de produção agrícola foi fruto, fundamentalmente, do processo de reprodução e expansão capitalista de grupos detentores de um conjunto de tecnologias, que procuravam novos mercados após completarem o ciclo de modernização em países desenvolvidos, principalmente a indústria de insumos químicos e mecânicos que já haviam se instalado no país (Pereira & Lugnani, 1991).

O Estado desempenhou papel importante na viabilização desse processo de modernização através das políticas institucionais, sobretudo a política de crédito e incentivos à geração tecnológica. A primeira, cuja implantação deu-se em 1967, constituiu-se no provimento de um volume considerável de crédito rural subsidiado a taxas de juros reais negativas. A segunda teve seu impacto representado pelo incentivo ao desenvolvimento da pesquisa por parte das instituições públicas, criadas a partir do início da década de 1970, tais como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.

Nesse contexto de transformações, a expansão da fronteira agrícola brasileira com os novos cultivares deve também ser considerada, notadamente em direção à região Centro-Sul, onde as condições mostraram-se favoráveis à expansão das culturas vinculadas a novas tecnologias de produção, destacando-se o caso das culturas da soja e do seu complementar, o trigo.

O Estado do Paraná assumiu posição de destaque nesse processo de transformações em função do seu grande potencial agrícola. A modernização da agricultura paranaense esteve estreitamente relacionada às novas culturas - soja e trigo - pelos motivos discutidos a seguir. Um primeiro fator importante foi a grande expansão das áreas ocupadas por produtos que empregavam tecnologia moderna. Além disso, é importante considerar que grande parte dessa expansão deu-se em substituição a áreas antes ocupadas por outros produtos agrícolas importantes no Estado, alterando significativamente a composição da produção agrícola (Pereira, 1988). A

importância dada à substituição na explicação da expansão de área de algumas culturas, segundo Pereira & Lugnani (1991), deve-se à redução das fronteiras agrícolas internas do Paraná, que praticamente esgotaram-se já no final dos anos 60.

Alguns trabalhos, relativamente recentes, como os de Pereira & Lugnani (1991), Martins e Massola (1994) e Martins e Massola (1995), indicam o dinamismo da concorrência, por área, na agricultura paranaense através de análises quinquenais da composição da produção agrícola do Estado.⁸ Esses trabalhos utilizam um modelo baseado em Zockun (1978) para estimar a alteração de área de algumas culturas selecionadas decorrente do crescimento da escala do conjunto de culturas analisadas (denominado efeito-escala), e da alteração decorrente da substituição de área entre as culturas (denominado efeito-substituição).

Para os anos 70, análises de Pereira & Lugnani (1991) e Martins & Massola (1994), para algumas das principais atividades agropecuárias do Estado, indicaram expansão da área plantada da cultura da soja e uma pequena expansão da cana-de-açúcar em substituição às demais culturas analisadas, como mostra o Quadro 2.⁹ A expansão da cultura da soja deveu-se, segundo Pereira & Lugnani (1991), sobretudo, às vantagens proporcionadas pelas políticas governamentais, com destaque para o crédito rural.

⁸ Os primeiros autores analisaram um conjunto de doze atividades concorrentes entre si em termos de área (arroz, feijão, mandioca, algodão, amendoim, café, milho, soja, cana, fumo, batata e pastagem), além do trigo. Os dois últimos trabalhos analisaram a cana-de-açúcar e seis culturas de verão (algodão, arroz, café, feijão, soja, e milho).

⁹ Nesse quadro são sintetizados somente os resultados de Martins & Massola. Convém salientar que a metodologia adotada nesses tipos de trabalho é sensível ao conjunto de atividades consideradas, o que conduziu a diferenças entre estimativas desses autores e do trabalho de Pereira & Lugnani, no entanto, as explicações do comportamento dessas culturas são coincidentes quando se trata do mesmo período. As efetivas alterações de área plantada, em termos absolutos, podem ser vistas no Apêndice 3.1 do presente estudo, e os percentuais correspondentes foram apresentados no capítulo introdutório.

Quadro 2. Estimativas das alterações de área plantada (em ha) de sete culturas selecionadas no Paraná, mostrando o efeito-substituição em cinco subperíodos quinquenais entre 1970 a 1995.

Culturas	Alterações	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95
Algodão	Retração (ha)	154.150	63.892	-	-	165.823
"	Expansão (ha)	-	-	130.289	97.171	-
Arroz	Retração (ha)	75.861	184.564	147.753	28.785	37.775
"	Expansão (ha)	-	-	-	-	-
Café	Retração (ha)	110.062	356.037	257.072	145.480	198.233
"	Expansão (ha)	-	-	-	-	-
Cana	Retração (ha)	15.424	-	-	-	-
"	Expansão (ha)	-	8.046	78.434	39.785	82.605
Feijão	Retração (ha)	221.498	94.089	21.709	138.751	523.403
"	Expansão (ha)	-	-	-	-	-
Milho	Retração (ha)	466.067	63.261	-	98.161	-
"	Expansão (ha)	-	-	325.232	-	802.975
Soja	Retração (ha)	-	-	107.421	-	-
"	Expansão (ha)	1.043.062	753.797	-	274.222	39.654

Fonte: Martins & Massola (1994) e Martins & Massola (1995).

A partir dos anos 80, tanto a agricultura brasileira como a paranaense entraram numa nova fase, denominada de pós-modernização. Essa fase caracterizou-se, no Estado do Paraná, por dois aspectos principais. Ocorreu uma significativa descentralização do crédito ao nível de produtos paralelamente a uma redução substancial no volume de crédito, tendo os subsídios sido praticamente eliminados a partir de 1984. Esses fatores reduziram as vantagens “artificiais” concedidas à soja, estimulando a diversificação e o aumento da produção agrícola do Estado (Pereira & Lugnani, 1991).

No período 1980-85 as culturas do algodão, do milho e da cana-de-açúcar passaram por grande expansão de área, substituindo parte das áreas ocupadas anteriormente pela soja, arroz, café, e feijão. Conforme a argumentação de Pereira & Lugnani (1991), a descentralização do crédito aumentou a participação do algodão e do milho no montante de recursos destinados ao crédito de custeio. No caso do primeiro produto, isso representou uma alteração de 7,9% daquele total em 1980 para 17,8% em 1984 e 12,1% em 1985, enquanto que, para o milho, a alteração foi de 10,6% em 1980 para 17,2% em 1985, o que se constituiu num fator importante para a explicação da expansão de área dessas culturas. No entanto, a retração da cultura da soja não pode ser explicada por esse fator, uma vez que também apresentou crescimento em participação naqueles recursos no período assinalado, passando de 26,6% em 1980 para 34,9% em 1985.

A política de preços mínimos também teve papel importante na orientação da composição da produção agrícola paranaense. Segundo os mesmos autores, a alteração na política de preços mínimos a partir da safra 1981/82, quando esses passaram a ser corrigidos de acordo com a inflação do período, conduziu a um acréscimo significativo nos preços reais de vários produtos agrícolas, compensando, ao menos em parte, a retirada dos subsídios ao crédito. No entanto, mais ao final da década, o deficit público fez cessar a política de crédito agrícola e conduziu à perda de eficiência da política de preços mínimos pela redução do montante de recursos usados para aquisição da produção pelo governo.

Os dados do Quadro 3 evidenciam a importância do crédito rural destinado à agricultura brasileira e paranaense ao longo da década de 70 e 80. Ao longo dos anos 70 é possível distinguir dois períodos bastante definidos, o primeiro estendendo-se até 1975, caracterizado pela rápida expansão do crédito tanto em nível de Brasil quanto de Estado do Paraná, com taxa de juros reais negativas e crescentes em valores absolutos; o segundo período estende-se até 1980, caracterizado pela desaceleração nas taxas de

crescimento do crédito, porém ainda com taxas de juros reais negativas e crescentes em termos absolutos. No período de 1981 a 1985 houve significativa redução no montante de recursos destinados ao crédito rural - com exceção de 1985 - e elevação da taxa de juros, constituindo-se praticamente na eliminação do subsídio ao crédito.

Por outro lado, a política de liberalização comercial iniciada em 1988 tem sido apontada como um importante fator responsável pela queda nos preços recebidos pelos agricultores no final da década de oitenta ao aumentar a exposição do produto doméstico à concorrência externa e aos preços mais baixos praticados no mercado internacional. É importante atentar, no entanto, que ocorreram, simultaneamente, reduções pronunciadas nos preços reais dos insumos agrícolas, que persistiram ao longo da década de 90, constituindo-se num fator favorável à produção agrícola (Homem de Melo, 1992).

Os resultados de análises quinquenais da concorrência por área entre as culturas de verão no Estado do Paraná no período 1985-90, realizadas por Martins & Massola (1994) indicaram uma expansão das culturas da soja, do algodão, e da cana-de-açúcar, em detrimento da redução de área das demais culturas, sobretudo café, feijão e milho. Martins & Massola (1995) detectaram, no período 1990-95, que as culturas do milho e cana-de-açúcar apresentaram significativa expansão, seguidas pela soja, cuja expansão foi modesta. Os valores apresentados no Quadro 2 para esse período dão indicações de que as culturas do feijão, café, e algodão sofreram grande redução de área cultivada no Estado, sendo acompanhadas também pela retração da cultura do arroz. Segundo esses autores, as políticas agrícolas de suporte ao setor foram insuficientes para explicar esse comportamento nesses períodos, dada a perda de eficiência dos seus instrumentos tradicionais, como discutido anteriormente.

Quadro 3. Valores reais (em milhões de Cr\$ de 1985) do crédito destinado à atividade agrícola do Brasil e do Paraná, taxas reais de juros e valores dos subsídios destinados à atividade agrícola, no período de 1973-85.

Ano	Crédito agrícola BRASIL	Crédito agrícola PARANÁ	Taxa real de juros (%)	Subsídios à agric. - PARANÁ
1973	32.843,2	6.790,1	-2,9	196,9
1974	41.753,7	8.903,8	-17,6	1.567,1
1975	59.613,2	12.975,7	-14,4	1.868,4
1976	61.806,7	13.038,2	-24,3	3.168,3
1977	60.192,7	12.208,6	-19,9	2.492,5
1978	57.538,2	10.633,7	-18,3	1.946,0
1979	71.259,7	13.581,5	-33,4	4.536,2
1980	76.186,3	13.101,8	-42,9	5.620,7
1981	69.461,1	12.242,9	-28,0	3.428,0
1982	67.214,7	12.052,2	-30,0	3.615,7
1983	51.248,4	8.839,8	-23,0	2.033,2
1984	32.204,1	6.217,4	-5,0	310,9
1985	47.347,3	8.720,4	-2,0	174,4

Fonte: Pereira & Lugnani (1991)

Nesse contexto, de acordo com os autores citados, com a redução do volume de crédito alocado para o setor agrícola e a queda na eficiência da política de preços mínimos a partir do final da década de 80, o processo de concorrência por área entre as culturas de verão na agricultura paranaense parece estar associado à política comercial brasileira adotada durante o processo de abertura. Isso reforça parte da hipótese central do presente trabalho e adiciona-se ainda a idéia de que a política comercial pode ter afetado de diferentes maneiras cada atividade agrícola - de forma análoga ao acontecido com a política de crédito e preços mínimos no passado - alterando

os preços relativos dos produtos e insumos e, conseqüentemente, o valor adicionado de cada atividade, moldando , com isso, o novo padrão de realocação de recursos dentro do setor.

3 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

3.1 Evolução da teoria da proteção: conceituações, abordagem gráfica e formulações algébricas

A teoria do comércio internacional tem dedicado, historicamente, grande atenção ao estudo das tarifas incidentes sobre as trocas entre os países. Isso porque o mecanismo tarifário é, em grande medida, utilizado no comércio internacional, provocando alterações nos preços relativos e, conseqüentemente, gerando distorções no que se pode chamar de vantagens comparativas de cada país e na própria realocação interna dos recursos produtivos.

A literatura econômica referente à proteção tarifária concentrou sua atenção, por longo tempo, ao comércio de mercadorias plenamente acabadas, como se todos os estágios de produção fossem integrados verticalmente e toda a produção realizada domesticamente. Assim, considerava-se implicitamente que todos os insumos eram de origem doméstica ou isentos de tarifas sobre as importações (Silva, 1986).

Esse tipo de proteção incidente sobre o produto final é conhecida tradicionalmente como taxa nominal de proteção, sendo definida, como o excesso percentual do preço doméstico de determinado produto (após a imposição da tarifa) sobre o preço internacional (sob condições de livre comércio) convertido pela taxa de câmbio. Segundo Veiga (1974), as tarifas de importação, por resultarem em preços domésticos superiores aos mundiais,

implicam em taxa de proteção nominal positiva ao produtor do produto final. Já um imposto de exportação sobre um produto final, ao induzir a um aumento da disponibilidade do produto no mercado interno, forçando os preços para baixo, evidenciam uma proteção negativa, taxando o produtor doméstico. Algebricamente a taxa de proteção nominal pode ser expressa como:

$$TPN_j = \frac{p_j^d - p_j^f}{p_j^f} \quad (1)$$

sendo:

TPN_j = taxa nominal de proteção do produto j ;

p_j^d = preço doméstico do produto j , expresso em moeda nacional;

p_j^f = preço de fronteira do produto j , expresso em moeda nacional.

O preço de fronteira, que seria a referência adequada para comparação dos preços domésticos com os internacionais, indicaria, teoricamente, o preço de equilíbrio de livre comércio a longo prazo. Ou seja, considera-se que numa situação de ausência de quaisquer distorções de preços decorrentes de políticas comerciais ou de quaisquer outras políticas públicas e de custos de transporte, o preço doméstico tenderia a se igualar ao preço internacional convertido para moeda nacional através do emprego da taxa de câmbio de equilíbrio. Porém, na prática, é utilizado como *proxy* desse preço - de fronteira - o preço FOB (livre a bordo), no caso das exportações, e o preço CIF (custo, seguro e frete) no caso das importações.

A utilização dos preços CIF ou FOB, como afirma Burnquist (1997), à semelhança de outros autores, justifica-se porque num regime de livre comércio e considerando-se o caso de um país pequeno no mercado internacional, é de se esperar que os preços domésticos situem-se entre os limites máximos e mínimos estabelecidos, respectivamente, pelos preços CIF e

FOB, ou ainda, se igualarem a esses. O ajustamento a esses níveis seria decorrência do mecanismo de arbitragem, que faria com que, na presença de preços internacionais FOB superiores aos domésticos, os produtores domésticos exportariam o produto, até que o preço doméstico se elevasse em função da escassez relativa, e igualassem ou mesmo superassem o preço FOB no mercado internacional. Por outro lado, na presença de preços domésticos superiores ao preço CIF equivalente no mercado internacional, os consumidores domésticos prefeririam importar o produto pagando os preços inferiores do mercado externo do que adquiri-lo internamente. Esse processo causaria um aumento relativo na disponibilidade do produto domesticamente e pressionaria o preço interno para baixo, podendo igualar ou até tornar-se inferior àquele preço CIF.

Alternativamente pode-se expressar a taxa nominal de proteção, conforme apresentada em Veiga (1974), como:

$$TPN_j = \frac{p_j^d - p_j^* \cdot e}{p_j^* \cdot e} \quad (2)$$

ou

$$TPN_j = \frac{p_j^d}{p_j^* \cdot e} - 1 \quad (3)$$

sendo:

p_j^* = preço internacional do produto j ; e

e = taxa de câmbio nominal; expressando a quantidade de moeda nacional por unidade de moeda estrangeira.

No entanto, vários autores destacaram, de forma semelhante a Santana (1987), que a distorção no preço do produto final, que resulta da intervenção do governo, pode não ser a mesma para os produtores e

consumidores. Assim, pode-se expressar a distorção de preço que os produtores domésticos enfrentam na venda do produto final como:

$$TPN_j = t_j^p = \frac{p_j^p - p_j^* \cdot e}{p_j^* \cdot e} \quad (4)$$

sendo:

t_j^p = taxa de proteção nominal do produto j para os produtores, ou magnitude da distorção no preço do produto final j para os produtores domésticos; e

p_j^p = preço recebido pelos produtores domésticos pelo produto j ;

e, substituindo-se o preços recebidos pelos produtores domésticos (p_j^p) pelos preços pagos pelos consumidores obter-se-ia a taxa nominal de proteção sobre os consumidores domésticos ao adquirirem o produto j .

Conforme Veiga (1974), a taxa nominal de proteção é uma medida global, mostrando o efeito combinado de medidas que, direta ou indiretamente, afetam os preços domésticos em relação aos preços mundiais. Nesse sentido, os preços domésticos podem ser considerados automaticamente ajustados a todos os incentivos e desincentivos da política econômica que se refletem sobre o produto final.

A proteção nominal, segundo Corden (1971), como instrumento de análise, por recair sobre o produto final, pode afetar as decisões de consumo, mas tem pouco ou nenhum efeito sobre o processo produtivo, uma vez que não incorpora explicitamente elementos dos custos de produção. Assim, a taxa de proteção nominal é mais apropriada para determinar o efeito final das políticas do governo sobre as decisões dos consumidores domésticos do que dos produtores, considerando-se que os últimos podem enfrentar distorções de preços tanto no mercado de produtos como no de insumos.

Logo, a determinação da taxa de proteção nominal parece possuir pouca relevância para a explicação de distorções na realocação de recursos produtivos decorrentes da política de intervenção do governo.

Com a expansão das trocas mundiais e o crescimento da complexidade dessas relações, aliado ao intenso processo de divisão internacional da produção, a importância do comércio de mercadorias plenamente acabadas foi reduzida. Tornaram-se, na verdade, cada vez mais freqüentes as trocas de matérias-primas e produtos intermediários, ambos sujeitos à imposição de tarifas e/ou subsídios. Atualmente, com o processo de globalização, essa tendência é ainda mais acentuada, muito embora prevaleçam as regulamentações previstas pelo General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) visando a redução de barreiras ao comércio. Com isso, a atenção da literatura sobre proteção deslocou-se da ênfase da proteção ao produto final para a proteção que a estrutura tarifária (tarifas sobre produtos e insumos) como um todo exerce sobre o processo produtivo.

As primeiras contribuições à teoria da estrutura tarifária procurando enfocar os efeitos da proteção sobre o processo produtivo (produtos e insumos), segundo Corden (1966), foram desenvolvidas por Barber (1955) no Canadá, Humphrey (1962) nos Estados Unidos, Corden (1963) na Austrália, e Johnson (1965), desenvolvendo o conceito de proteção efetiva. As contribuições empíricas pioneiras, com cálculos da taxa de proteção efetiva em grande escala, são atribuídas a Balassa (1965) e Basevi (1966), enfocando o setor industrial.¹⁰ Para o setor agrícola, destaca-se, pelo pioneirismo, o trabalho de Valdés (1973) para a economia chilena.

¹⁰ BARBER, C. L. Canadian tariff policy. **Canadian Journal of Economics and Political Science**, v. 21, n. 4, p.513-530, Nov. 1955.
 HUMPHREY, D. D. **The United States and the Common Market**. New York: Frederick A. Praeger, 1962. p.61-63.
 CORDEN, W. M. The tariff. In: HUNTER (ed.), **The Economics of Australian Industry**. Melbourne: Melbourne Univ. Press, 1963, p.162-163.
 BASEVI, G. The U. S. tariff structure: estimate of effective rates of protection of U. S. industries and industrial labor. **The Review of Economics and Statistics**, v.48, n. 2, p.147-160, May 1966.

A taxa de proteção efetiva foi definida originalmente, conforme Corden (1966), como o excesso percentual do valor adicionado por unidade de produto, obtido após a imposição das tarifas ao produto e aos insumos (ou seja, a preços domésticos) sobre o valor adicionado na situação existente antes da imposição das tarifas (ou seja, a preços internacionais ou de livre comércio).

O exemplo que se segue, adaptado de Lindert (1986), e ilustrado na Figura 1, ajuda a esclarecer esta definição e a compreender que a taxa de proteção efetiva para uma indústria pode diferir consideravelmente da tarifa nominal imposta sobre o preço do produto final.

Figura 1. Ilustração de um aumento no valor adicionado por unidade de produto após imposição de tarifas sobre o produto final e sobre os insumos.

Baseada em Lindert (1986, p.128).

Considere-se, inicialmente, que, numa situação de livre comércio, o preço de uma tonelada de milho seja de \$200 (duzentas unidades

monetárias) e que o custo dos insumos (fertilizantes, defensivos, máquinas agrícolas, combustíveis, etc.) utilizados na produção desta unidade de produto seja \$140. O valor adicionado na atividade, é, portanto, de \$60, conforme ilustrado na Figura 1.

Suponha-se agora que haja a imposição de uma tarifa de 10% sobre a importação de milho e uma tarifa de 5% sobre a importação de fertilizantes, defensivos, tratores, combustíveis e demais insumos utilizados na produção de milho. A tarifa de 10% sobre a importação do produto final elevaria o valor adicionado nesta atividade em \$20 por unidade de produto. A tarifa de 5% sobre a importação de insumos, por sua vez, elevaria os preços dos insumos e, conseqüentemente, elevaria o custo em \$7 por unidade do produto final, reduzindo o valor adicionado à atividade. O efeito conjunto dessas tarifas sobre o produto final e sobre os insumos aumenta o valor adicionado na atividade de produção de milho em \$13 por unidade de produto. Estas \$13 extras representam um acréscimo, ou proteção efetiva, ao valor adicionado na atividade doméstica de produção de milho de 0,2170 ou 21,70% = $(\$73 - \$60)/\$60$. Constatase, neste caso, que o grau de proteção das tarifas sobre o produto final e sobre os insumos, em conjunto, superou consideravelmente a taxa de proteção nominal para produto final (que foi de 10%).

Assim, a taxa de proteção efetiva, por ser mais abrangente que a proteção nominal, torna-se um instrumento apropriado para avaliar os efeitos das políticas comerciais sobre os produtores domésticos. Esse conceito de proteção, segundo Santana (1987), leva em consideração a decisão dos produtores em alterar o nível de seu produto tendo como base o que eles recebem em termos de valor adicionado, ou seja, na diferença entre o preço do produto final e o custo dos insumos comercializáveis por unidade do produto.

3.1.1 Ilustração gráfica da taxa de proteção efetiva sob equilíbrio parcial¹¹

Considere-se o caso de um produto final j produzido por dois fatores produção: um insumo comercializável i e o outro representando o conjunto de fatores de produção primários, isto é, mão-de-obra e recursos naturais. Considere-se ainda que todos os insumos e fatores de produção utilizados na produção interna desse insumo i sejam produzidos domesticamente ou importados sem tarifas. O valor adicionado na atividade j é definido então como a diferença entre o preço nominal do produto j e custo do insumo comercializável i . Nota-se que o valor adicionado assim definido refere-se ao acréscimo de valor ao produto proporcionado pelos fatores primários de produção. Considere-se também as seguintes hipóteses necessárias:

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

A Figura 2 representa as quantidades do insumo comercializável i e do produto j no eixo horizontal e seus preços no eixo vertical. As unidades de i e j foram escolhidas de tal forma que uma unidade de i é necessária para a produção de uma unidade j .

As curvas de oferta internacional do insumo i e do produto j são, respectivamente, GG' e SS' e, OG e OS são os preços CIF de livre comércio do insumo e do produto. O valor adicionado na situação de livre comércio, também chamado de preço efetivo de j , é GS , que difere do seu preço nominal, OS . Em outras palavras, o preço efetivo de j é o preço nominal de j menos o custo do insumo comercializável.

¹¹ Esta seção é baseada em Corden (1971), cap. 3.

A curva de demanda doméstica do produto j é DD' . A curva de oferta doméstica do insumo i é EE' e sua produção doméstica em condições de livre comércio é OK , determinada no ponto em que os custos marginais da produção doméstica igualam-se aos custos estrangeiros constantes. Na ausência de tarifas, qualquer quantidade de i demandada pelos produtores de j além de OK unidades será obtida através de importação. Portanto, a curva de oferta de i para os produtores de j é EJG' .

Figura 2 - Taxa de proteção efetiva: análise de equilíbrio parcial.

Extraída de Corden (1971, p. 30), com algumas omissões intencionais.

Adicionando-se verticalmente à curva de oferta do insumo comercializável a curva de oferta a custos crescentes dos fatores de produção, resulta na curva de oferta doméstica do produto j , HJH' . Em livre comércio, a produção doméstica de j é OA , e a do insumo comercializável é OK . Em consequência, as quantidades importadas do insumo e do produto são, respectivamente, KA e AB .

Supondo a imposição de uma tarifa sobre a importação de j , de alíquota t_j , o preço nominal de j aumenta para OT , sendo:

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

Essa tarifa eleva o valor adicionado, ou 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 (ou excesso) no valor adicionado de j decorrente da imposição da tarifa sobre o produto final (t_j).

Suponha-se agora que ao invés da tarifa sobre o produto seja imposta uma tarifa sobre o insumo comercializável i , de alíquota t_i , aumentando seu preço nominal de OG para OF , sendo:

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

A tarifa sobre o insumo reduz o preço efetivo de j de GS para FS , com isso a taxa de proteção efetiva torna-se negativa, implicando numa taxação à atividade, de magnitude: $-GF/GS$.

Considere-se agora que sejam impostos, concomitantemente, uma tarifa sobre o produto j (t_j) e sobre o insumo comercializável i (t_i). A combinação de t_j com t_i muda o valor adicionado de j de GS para FT . Conseqüentemente a taxa de proteção efetiva à atividade j torna-se $(ST - GF)/GS$, com o sinal positivo (indicando proteção) ou negativo (refletindo taxação) dependendo das magnitudes de ST e GF .

A tarifa ST/OS imposta sobre o produto j , ao elevar os preços domésticos desse bem, reduz seu consumo para OB' implicando em taxação aos consumidores do produto final j ; e a tarifa sobre o insumo comercializável i , GF/OG , ao elevar seus preços no mercado doméstico, possibilita o aumento da produção de i para OK' , deslocando a curva de oferta do insumo de EJG' para ELF' . A tarifa sobre i , por outro lado, implica numa elevação dos custos para os produtores domésticos de j (consumidores de i), deslocando também a curva de oferta de j de $HJ' H'$ para $HL' h'$. A produção doméstica de j torna-

se agora OA' , determinada no ponto em que os novos custos marginais da produção doméstica (OT) igualam-se aos custos estrangeiros.

Em livre comércio, o valor adicionado de j era GS , e após a imposição das tarifas sobre o produto j e sobre o insumo comercializável i , o valor adicionado de j decorrente dessa estrutura tarifária tornou-se FT . Logo, a taxa de proteção efetiva decorrente da estrutura tarifária é:

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

Nesse caso, como a produção de j aumentou, significa que seu valor adicionado se elevou e sua tarifa nominal foi superior à tarifa nominal por unidade de i . A importação de i foi alterada de KA para $K'A'$, podendo ter aumentado ou diminuído, já que 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 valor adicionado de j teria diminuído e, conseqüentemente, a proteção efetiva seria negativa e a produção doméstica de j teria sido reduzida.

3.1.2 Formulação algébrica da taxa de proteção efetiva

Considerando-se, inicialmente, o caso simples de um produto comercializável j que emprega na sua produção apenas um insumo também comercializável i , pode-se expressar:¹²

$$TPE_j = g_j = \frac{v'_j - v_j}{v_j} \quad (5)$$

sendo:

$$v_j = p_j^* \cdot e - p_i^* \cdot e \cdot A_{ij} \quad (6)$$

¹² Apresentações diferenciadas das formulações da taxa de proteção efetiva, mas construídas sobre o mesmo princípio, podem ser encontradas em Corden (1971), Corden (1966), Blumenschein (1982), Silva (1986), Santana (1987), dentre outros.

e

$$v'_j = p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j) - p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i) \cdot A_{ij} \quad (7)$$

sendo:

g_j = taxa de proteção efetiva à atividade j ;

v'_j = valor adicionado por unidade do produto j após a incidência de tarifas, ou seja, a preços domésticos;

v_j = valor adicionado por unidade do produto j na ausência de tarifas, ou seja, a preços internacionais;

p_j^* = preço de uma unidade do produto j na ausência de tarifas, ou preço internacional do produto j ;

p_i^* = preço nominal de uma unidade do insumo comercializável i usado na produção do produto j ;

A_{ij} = coeficiente técnico do insumo i em termos físicos na atividade j , ou seja, quantidade de insumo comercializável i usado para produzir uma unidade do produto j ;

$p_i^* \cdot e \cdot A_{ij}$ = custo do insumo comercializável i convertido em moeda doméstica pela taxa de câmbio.

t_j = alíquota da tarifa incidente sobre o valor do bem j ;

t_i = alíquota da tarifa incidente sobre o insumo comercializável i ;

e = taxa de câmbio nominal, expressando a quantidade de moeda nacional por unidade de moeda estrangeira.

Entretanto, dada a dificuldade de dados para utilização da expressão acima, na prática, em vez dos coeficientes técnicos em termos físicos, utiliza-se geralmente uma expressão em que esses coeficientes são

expressos em termos de valor monetário. Dessa forma, antes da imposição das tarifas, tem-se:

$$a_{ij} = \frac{A_{ij} \cdot p_i^* \cdot e}{p_j^* \cdot e} = \frac{X_{ij} \cdot p_i^* \cdot e}{Y_j \cdot p_j^* \cdot e} \quad (8)$$

e, após a imposição das tarifas sobre o produto final e o insumo comercializável, ou a preços domésticos, admitindo-se que os coeficientes técnicos de produção sejam fixos, tem-se:

$$a'_{ij} = \frac{A_{ij} \cdot p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i)}{p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j)} = \frac{X_{ij} \cdot p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i)}{Y_j \cdot p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j)} \quad (9)$$

sendo:

a_{ij} = participação do insumo comercializável i no custo de produção de j na ausência de tarifas; ou seja, a preços internacionais;

a'_{ij} = participação do insumo comercializável i no custo de produção de j após a imposição de tarifas, ou seja, a preços domésticos;

X_{ij} = quantidade do insumo comercializável i usado na produção do bem j ;

Y_j = quantidade produzida do bem j .

Resolvendo as expressões (8) e (9) para A_{ij} e substituindo-as, respectivamente, em (6) e (7), obtêm-se as expressões:

$$v_j = p_j^* \cdot e \cdot (1 - a_{ij}) \quad (10)$$

e

$$v'_j = p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j) \cdot (1 - a'_{ij}) \quad (11)$$

A partir de (11), sabendo que $a'_j = a_{ij} \cdot (1 + t_i) / (1 + t_j)$, conforme obtido das expressões (8) e (9), pode-se rescrever a expressão (11) de forma alternativa, obtendo-se:

$$v'_j = p_j^* \cdot e \cdot \left[(1 + t_j) - a_{ij} \cdot (1 + t_i) \right] \quad (12)$$

Por fim, a partir da expressão (5), substituindo-se nela as expressões (10) e (12), obtém-se, com o simples uso da álgebra, a fórmula padrão da taxa de proteção efetiva:

$$g_j = \frac{t_j - a_{ij} \cdot t_i}{1 - a_{ij}} \quad (13)$$

A expressão acima indica que a taxa de proteção efetiva depende não somente da tarifa nominal aplicada sobre o produto final (t_j) como também do coeficiente de insumo-produto expresso em termos de valor monetário (a_{ij}), e das tarifas sobre os insumos (t_i). As implicações desta fórmula sobre os resultados da taxa de proteção efetiva, conforme Corden (1966), podem ser resumidas como:

- 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 comercializável, a proteção efetiva será igual às tarifas nominais; como caso especial:
- a1) se $t_j = t_i = 0$, então, $g_j = 0$, ou seja, quando a proteção nominal ao produto e ao insumo forem nulas, a proteção efetiva também será nula;

- 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, o resultado líquido é a proteção à atividade j , isto é, a proteção efetiva, será maior que as tarifas nominais;
- 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 do que as tarifas nominais. Como casos especiais, merecem destaque:
- c1) se $t_j < 0$ e $t_i \geq 0$, então, $g_j < 0$, ou seja, quando a proteção nominal ao produto for negativa (nos casos, por exemplo, de um subsídio a importação ou impostos de exportação) e a proteção nominal ao insumo for positiva ou nula, a proteção efetiva será negativa, representando taxaço à atividade;
- c2) se $t_j = 0$ e $t_i > 0$, então, $g_j < 0$, ou seja, quando a proteção nominal ao produto for nula e a proteção nominal ao insumo for positiva, a proteção efetiva será negativa;
- d) se $t_j < a_{ij} \cdot t_i$, então, $g_j < 0$, ou seja, se a proteção nominal ao produto for menor que o produto da proteção nominal ao insumo pela participação do insumo no custo de produção, a taxa de proteção efetiva será negativa, representando taxaço efetiva à atividade.

Generalizando a expressão (13) para n insumos comercializáveis, a taxa de proteção efetiva para o j -ésimo produto comercializável pode ser expressa por:

$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (14)$$

As implicações desta expressão acima são as mesmas da fórmula (13).

No cálculo da taxa de proteção efetiva os proponentes desse conceito assumiram explícita ou implicitamente algumas pressuposições que devem ser consideradas. Primeiramente, tem-se que a taxa de proteção efetiva é geralmente estimada, conforme a sua proposição original, a partir de uma matriz insumo-produto, construída sob a pressuposição de que todas as funções de produção são do tipo Leontief. Nos trabalhos empíricos pioneiros esse instrumental foi utilizado para quantificar o grau de proteção intersetorial nas economias numa análise de equilíbrio geral, implicando que todos os coeficientes físicos são tomados como fixos¹³. Uma segunda pressuposição é a consideração de que a análise é conduzida do ponto de vista de um “país pequeno” tanto pelo lado das importações quanto das exportações, implicando em que as elasticidades preço da oferta de importações e da demanda por exportações são infinitas. Pressupõe-se também que a elasticidade da oferta dos insumos não-comercializáveis no mercado internacional não tende a infinito, de forma que a oferta doméstica desses insumos, para quaisquer quantidades, apresenta custos crescentes. A quarta pressuposição considera que todos os bens comercializáveis assim continuam a ser, mesmo depois da imposição de tarifas, de modo que o preço interno de cada bem corresponde ao preço internacional acrescido da tarifa.

Dadas tais pressuposições, considera-se que uma atividade estaria protegida se a sua taxa de proteção efetiva fosse positiva. De forma

¹³ As extensões da aplicação da taxa de proteção efetiva já, há muito tempo, permitem as análises de situações de equilíbrio parcial, o que geralmente ocorre quando está-se avaliando o grau de proteção entre as diversas atividades dentro de um mesmo setor, denominada geralmente de proteção intra-setorial (como por exemplo para alguns produtos no setor agrícola, como é a pretensão deste trabalho). No entanto, neste caso também a mesma limitação é válida a respeito do comportamento dos coeficientes técnicos (ver seção 3.1.1 do presente trabalho).

semelhante estaria sendo taxada ou discriminada quando aquela taxa fosse negativa.

Pode-se estabelecer uma escala de taxa de proteção efetiva através da ordenação de todas as taxas efetivas calculadas. Esta ordenação, conforme proposta por Corden (1966), resume a estrutura da taxa de proteção efetiva indicando uma possível direção em que os recursos serão remanejados entre as atividades que produzem bens comercializáveis. Isso requer, entretanto, que haja livre mobilidade de recursos entre as atividades produtivas. Nesse contexto, os recursos seriam deslocados das atividades sujeitas a uma baixa proteção para uma de alta taxa de proteção efetiva. Esse é o chamado “efeito produção” da estrutura das taxas de proteção. Quando se pretende analisar a proteção intra-setorial na agricultura considerando culturas que concorrem por área cultivável num mesmo período de tempo esse “efeito produção” pode ser captado.

Finalmente, na tentativa de promover a transição da formulação teórica da proteção efetiva para o modelo empírico de estimação das taxas de proteção, algumas adaptações necessárias são apresentadas na seção seguinte. Isso permitirá reduzir a rigidez das formulações iniciais e permitirá uma maior flexibilidade dessas formulações, aproximando-as do cenário das políticas comerciais contemporâneas, permitindo a inclusão, por exemplo, das barreiras não-tarifárias, as quais foram relegadas nas abordagens teóricas iniciais sobre proteção.

3.2 Problemas associados à estimação da proteção efetiva e adaptações necessárias à implementação do modelo teórico

Existem alguns cuidados que devem ser tomados no cálculo e na interpretação da taxa de proteção efetiva. Inicialmente, deve-se ressaltar que o método pressupõe que todos os insumos sejam comercializados no mercado

internacional. Porém, na prática, na composição do valor adicionado de um bem, não raramente estão presentes insumos comercializáveis e não-comercializáveis. Conforme salientado por Blumenschein (1982), no setor agrícola, além do transporte interno, os serviços de irrigação e energia elétrica são exemplos de *non-tradables* que contribuem significativamente para a composição do valor adicionado de muitas atividades e que, portanto, deveriam ser incorporados na análise.

Duas abordagens alternativas para solucionar o problema de tratamento aos insumos não-comercializáveis são freqüentemente apontadas na literatura. A primeira, proposta por Balassa (1965) e tratada também em Basevi¹⁴, citado por Corden (1966), considera os insumos não-comercializáveis como comercializáveis sob os quais a incidência tarifária é nula, isto evita a necessidade de identificação de todos os insumos não-comercializáveis empregados na atividade. No entanto, conforme explicita Neuhaus (1977), tal método conduz à superestimação da taxa de proteção efetiva.¹⁵

A abordagem alternativa, proposta por Corden (1966), consiste em tratar os insumos não-comercializáveis como fatores primários. O valor adicionado por unidade em uma atividade comercializável seria então definido como valor adicionado pelos fatores primários mais o valor adicionado pelos insumos não-comercializáveis, admitindo que a tarifa os protege como um bloco. Isso significa admitir que a estrutura tarifária protege não somente o valor adicionado na produção de j como também o valor adicionado das atividades que produzem os insumos não-comercializáveis empregados em sua produção e, por sua vez, protege também os fatores primários ali empregado. Isso porque não é razoável supor que a oferta desses insumos seja infinitamente elástica como a oferta dos comercializáveis. Ou seja, o estímulo

¹⁴ BASEVI, G. The U. S. tariff structure: estimate of effective rates of protection of U. S. industries and industrial labor. **The Review of Economics and Statistics**, v.48, n. 2, p. 147-160, May 1966.

adicional à produção do bem comercializável conduziria à elevação na demanda dos insumos não-comercializáveis e dos fatores primários de produção cujas ofertas não são perfeitamente elásticas, elevando seus preços e, conseqüentemente, o valor adicionado nessas atividades, fazendo com que parte do valor adicionado na atividade j seja anulado. No entanto, esse método também pode conduzir a um viés no cálculo da taxa de proteção efetiva, superestimando-a caso haja tarifas sobre os insumos não-comercializáveis; ou subestimando-a, caso haja subsídios.

O procedimento teoricamente mais adequado, no caso de análises de equilíbrio geral, conforme Corden (1966), seria “descer” os degraus da matriz de relações intersetoriais até encontrar todos os não comercializáveis utilizados na produção de comercializáveis. Ou, analogamente, no caso de análises de equilíbrio parcial, dever-se-ia identificar todos os insumos direta ou indiretamente empregados na elaboração de cada produto de interesse. Neste trabalho, à semelhança de Silva (1986), será adotado o método de Balassa devido às dificuldades de se analisar os insumos não-comercializáveis utilizados na agricultura, mas preocupar-se-á com a inclusão dos custos de transporte para a internalização dos insumos. No entanto, deve-se atentar para a possível superestimação da taxa de proteção efetiva que tal procedimento pode conduzir. Todavia, em decorrência de estar-se, neste trabalho, preocupado com os resultados relativos da proteção - e não propriamente com os absolutos - que são efetivamente os únicos importantes para indicar o sentido da realocação de recursos com base na teoria da proteção, a relevância da superestimação referida acima será tanto menor quanto mais semelhantes forem os usos dos insumos não-comercializáveis entre as diversas atividades sob análise.

Um segundo problema na determinação da taxa de proteção efetiva é a possível substituição entre os insumos e entre esses e os fatores

¹⁵ O detalhamento das razões que conduzem a esta superestimação pode ser encontrado em Neuhaus (op. cit., p. 551, nota de rodapé 3).

primários de produção (mão-de-obra e recursos naturais) induzida pela modificação dos preços relativos decorrente da estrutura tarifária. A taxa de proteção efetiva, pela sua própria conceituação, compara o valor adicionado de uma situação de proteção com uma situação de livre comércio, procurando verificar a variação no valor adicionado antes que os recursos se desloquem em decorrência da estrutura tarifária. Nesse sentido, na determinação da taxa de proteção efetiva dever-se-ia usar os coeficientes técnicos da situação de livre comércio (A_{ij} , em termos físicos, como aparece nas expressões 6 e 7), no entanto, apenas os coeficientes técnicos da situação de proteção (A_{ij}^*) estão, de fato, disponíveis, podendo ter havido, ao longo do processo, substituição entre os insumos e entre esses e os fatores de produção primários, causando um viés nos resultados da proteção efetiva. Assim, em vez das expressões (8) e (9) dever-se-ia ter as expressões:

$$a_{ij}^* = \frac{A_{ij}^* \cdot p_i^* \cdot e}{p_j^* \cdot e} = \frac{X_{ij} \cdot p_i^* \cdot e}{Y_j \cdot p_j^* \cdot e} \quad (15)$$

e

$$a_{ij}' = \frac{A_{ij}^* \cdot p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i)}{p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j)} = \frac{X_{ij} \cdot p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i)}{Y_j \cdot p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j)} \quad (16)$$

sendo:

A_{ij}^* = coeficiente técnico do insumo i em termos físicos na atividade j na situação de proteção;

a_{ij}^* = participação do insumo comercializável i no custo de produção de j na ausência de tarifas; ou seja, a preços internacionais, mas considerando os coeficientes técnicos da situação de proteção;

a'_{ij}^* = participação do insumo comercializável i no custo de produção de j após a imposição de tarifas, ou seja, a preços domésticos, mas considerando os coeficientes técnicos da situação de proteção.

A partir dessas novas expressões, em vez da expressão (14), a taxa de proteção efetiva poderia ser expressa por:

$$TPE_j = g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a_{ij}^* \cdot t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}^*} \quad (17)$$

expressão esta obtida por procedimento análogo ao da fórmula (14), sendo a_{ij}^* , conforme já definida, a participação do insumo i no custo de produção de j calculada a preços de livre comércio, mas empregando coeficientes técnicos da situação de proteção.

No entanto, dada a hipótese de coeficientes físicos fixos, que implica em se considerar $A_{ij} = A_{ij}^*$ ao longo de toda análise e, conseqüentemente, $a_{ij} = a_{ij}^*$ e $a'_{ij} = a'_{ij}^*$, é possível estimar os coeficientes da situação de livre comércio através da expressão:

$$a_{ij} = \frac{a'_{ij} \cdot (1 + t_j)}{(1 + t_i)} \quad (18)$$

sendo:

a_{ij} = estimativa da participação do insumo comercializável i no custo de produção de j na ausência de tarifas; ou seja, em livre comércio;

A estimação de a_{ij} com o uso da expressão (18) permite o retorno ao uso, na prática, da expressão (14) para determinação da taxa de proteção efetiva, com o detalhe adicional de que a_{ij} agora representa uma estimativa.

Mesmo com essas novas considerações permanece a possibilidade de ocorrer a substituição entre os insumos e fatores de produção ao longo desse processo de transição entre a situação de livre comércio e a situação pós-intervenção. Corden (1971) examinou detalhadamente essa questão concluindo que, na presença de qualquer tipo de substituição, a taxa de proteção efetiva é superestimada.¹⁶

Outro problema de ordem prática na determinação da taxa de proteção efetiva refere-se à necessidade, na conversão dos preços internacionais para moeda doméstica, da utilização da taxa de câmbio de livre comércio, que equilibraria o balanço de pagamentos na ausência de restrições tarifárias. Esse ajustamento da taxa de câmbio seria necessário porque o uso de uma taxa de câmbio oficial na presença de uma sobrevalorização cambial, ao subestimar a conversão dos preços internacionais dos produtos e insumos comercializáveis, resulta numa superestimação das taxas de proteção efetiva. A incorporação dessa sobrevalorização ao cálculo da proteção efetiva, conforme Neuhaus, conduz à noção de taxa de proteção compensada ou taxa compensada, representada por:¹⁷

$$g_j^C = -r + (1 - r)g_j \quad (19)$$

¹⁶ A demonstração da superestimação da taxa de proteção efetiva provocada pela possibilidade de substituição pode ser vista em Corden (1971), ou reproduzida em Silva (1986, p.79-89).

¹⁷ A demonstração da obtenção da fórmula da proteção compensada é apresentada em Silva (1986), baseada em Pastore et al., citado por Silva (1986).

sendo:

g_j^C = taxa de proteção efetiva compensada; e

r = grau de sobrevalorização cambial, ou seja,

$$r = \frac{\varepsilon - e}{\varepsilon} \quad (20)$$

sendo:

ε = taxa de câmbio de equilíbrio; e

e = taxa de câmbio oficial.

A expressão (19) deixa evidente que a sobrevalorização cambial superestima a taxa efetiva para as atividades em que g_j é positiva (geralmente aquelas que concorrem com importações), e funciona como uma taxa adicional às atividades em que g_j é negativa (geralmente aquelas produtoras de exportáveis).

Neste trabalho, a estimação da proteção efetiva será feita utilizando a taxa de câmbio oficial. Este procedimento justifica-se por dois motivos. Primeiramente, porque a estimativa da taxa de câmbio de equilíbrio abrigaria uma certa dose de subjetividade na escolha de um período base e de um método mais apropriado. Segundo, porque a consideração da taxa de câmbio de equilíbrio permitiria a determinação da taxa de proteção efetiva compensada, que, numa situação de sobrevalorização cambial, só levaria à verificação dos graus de proteção (ou taxação) dos bens comercializáveis diante dos não-comercializáveis, conforme observou Neuhaus (1977). Em outros termos, isso não alteraria a ordem da proteção concedida às atividades de interesse na escala de taxas de proteção. Ou seja, não teria efeito sobre o

direcionamento da realocação de recursos¹⁸, que se constitui no principal interesse deste trabalho.

Uma última consideração quanto à implementação da análise da proteção efetiva refere-se à atenção originalmente dedicada na literatura sobre proteção, que centrava-se única e exclusivamente na proteção que a estrutura tarifária concedia às atividades. Assim, a utilização da fórmula (14) ou (17) supõe que a diferença entre preços domésticos e preços internacionais é causada apenas pelas restrições tarifárias. Conseqüentemente, o simples emprego das alíquotas das tarifas no cálculo da taxa de proteção efetiva (t_j e t_i) não espelharia o efeito da real política comercial sobre o valor adicionado, já que não incorporaria as restrições não-tarifárias. Para contornar esse problema o mais adequado é utilizar a taxa nominal de proteção em substituição às simples alíquotas das tarifas na expressão da taxa de proteção efetiva. Para isso, torna-se conveniente redefinir a expressão (2) para evidenciar, a partir daqui, que esta reflete todos os incentivos e desincentivos que a política comercial, através de seus diversos instrumentos, exerce sobre os preços domésticos dos produtos finais. Ao redefinir tal expressão, passa-se a evidenciar também, na nova expressão, que a mesma incorpora, implicitamente, outras políticas que podem afetar indiretamente os preços domésticos desses produtos. Assim, passa-se a ter:

¹⁸ Por exemplo, sejam g_1 , g_2 e g_3 as taxas de proteção efetiva em três atividades distintas, cujos valores expressos em termos percentuais são, respectivamente, 2,5; 12,5 e 25. Seja o grau de sobrevalorização cambial de 10%, representando a taxa necessária para ajustar a taxa de câmbio ao nível de equilíbrio. Assim, pela noção de taxa de proteção efetiva compensada de Neuhaus (1977), as respectivas taxas compensadas seriam: $g_1^C = -7,75$, $g_2^C = 1,25$ e $g_3^C = 12,5$. Ou seja, por esse critério os recursos tenderiam a ser realocados em direção à atividade 3, na suposição de que as elasticidades substituição na produção sejam positivas entre as atividades e que o valor adicionado naquela seja suficiente para remunerar a atividade.

$$t_j^p = \frac{p_j^d - p_j^* \cdot e}{p_j^* \cdot e} \quad (21)$$

sendo:

t_j^p = magnitude da distorção no preço do produto final j para os produtores domésticos incluindo todas as formas de intervenção sobre o preço do produto;

p_j^d = preço recebido pelos produtores domésticos pelo produto j ;

p_j^* = preço internacional do produto j .

Analogamente, a distorção nos preços domésticos dos insumos comercializáveis é determinada pela expressão:

$$t_i^p = \frac{p_i^d - p_i^* \cdot e}{p_i^* \cdot e} \quad (22)$$

sendo:

t_i^p = magnitude da distorção no preço doméstico do insumo comercializável i incluindo todas as formas de intervenção sobre o preço do insumo;

p_i^d = preço do insumo comercializável i no mercado doméstico; ou preço pago pelo produtor pelo insumo i ;

p_i^* = preço do insumo comercializável i no mercado internacional.

As duas expressões anteriores são utilizadas para a avaliação da magnitude da distorção dos preços domésticos dos insumos e produtos em cada uma das atividades analisadas e devem ser incorporadas ao cálculo da proteção efetiva em substituição a t_j e t_i .

Dadas as expressões (21) e (22), os preços domésticos, ou preços após a intervenção do governo, refletindo agora todos os incentivos e desincentivos da política comercial e outras políticas públicas, podem ser representados, respectivamente, para produtos finais e insumos, por:

$$p_j^d = p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j^p) \quad (23)$$

e

$$p_i^d = p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i^p) \quad (24)$$

Finalmente, tomando por base a equação (14) e substituindo nela as expressões (21) e (22), a taxa de proteção efetiva, considerando os coeficientes técnicos da situação de proteção, incorporando o efeito conjunto de todas as intervenções do governo através das políticas comerciais e agrícolas, passa a ser representada pela fórmula:

$$TPE_j = g_j = \frac{t_j^p - \sum_{i=1}^n a_{ij}^* \cdot t_i^p}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}^*} \quad (25)$$

Esta torna-se a expressão apropriada para se avaliar os efeitos das políticas sobre o grau de proteção efetivamente imposta às diversas atividades produtivas dentro do setor agrícola, servindo de indicação quanto ao sentido em que os recursos deverão ser remanejados entre essas atividades.

Alternativamente, pode-se, na prática, proceder à estimação da proteção efetiva através da utilização da expressão (26):

$$TPE_j = g_j = \frac{v'_j - v_j}{v_j} \quad (26)$$

sendo os respectivos valores adicionados nas atividades doméstica e internacional representados por:

$$v'_j = p_j^* \cdot e \cdot (1 + t_j^p) - p_i^* \cdot e \cdot (1 + t_i^p) \cdot A_{ij}^* \quad (27)$$

e

$$v_j = p_j^* \cdot e - p_i^* \cdot e \cdot A_{ij}^* \quad (28)$$

Substituindo (23) e (24) na expressão (27), e generalizando para n insumos comercializáveis, obtém-se:

$$v'_j = p_j^d - \sum_{i=1}^n A_{ij}^* \cdot p_i^d \quad (29)$$

e

$$v_j = p_j^* \cdot e - \sum_{i=1}^n A_{ij}^* \cdot p_i^* \cdot e \quad (30)$$

sendo:

p_j^d = preço doméstico de uma unidade de j ;

p_j^* = preço internacional de uma unidade de j ;

p_i^d = preço doméstico de uma unidade do insumo comercializável i ;

p_i^* = preço internacional de uma unidade do insumo comercializável i usado na produção do produto final j ;

A_{ij}^* = coeficiente técnico do insumo i em termos físicos na atividade j na situação de proteção, ou seja, quantidade de insumo

comercializável i usado para produzir uma unidade do produto j na situação de proteção;

$\sum_{i=1}^n A_{ij}^* \cdot p_i^d$ = custo dos insumos comercializáveis i usados na produção do produto j , mensurado a preços domésticos;

$\sum_{i=1}^n A_{ij}^* \cdot p_i^*$ = custo dos insumos comercializáveis i usados na produção do produto j , mensurados a preços internacionais;

e = taxa de câmbio nominal.

Dispondo-se dos coeficientes técnicos de produção e dos preços domésticos e internacionais dos produtos e dos insumos, a taxa de proteção efetiva pode ser estimada mais facilmente que através da expressão (25), substituindo as expressões (29) e (30) em (26).

Quando se considera os coeficientes técnicos da situação de livre comércio, estimados conforme a expressão (18), o procedimento restante para a estimação da proteção efetiva é idêntico ao expresso nas fórmulas (25) ou (26) com a única diferença de que, em vez dos coeficientes da situação de proteção, usa-se os coeficientes estimados da situação de livre comércio.

3.3 Fontes dos dados e procedimentos empíricos necessários à implementação da análise

O procedimento mais adequado para a estimação da taxa de proteção efetiva, com base nas formulações algébricas anteriores, consiste, primeiramente, em se determinar a região de interesse e os produtos ou atividades destacados para a análise. A região considerada para a condução do presente estudo é o Estado do Paraná, composto, atualmente, segundo classificação da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), por 19 Núcleos Regionais, conforme discriminados no capítulo 2. Os

produtos são sete, a saber: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, e soja, produtos esses, classificados pela SEAB dentro da categoria de culturas de verão, com exceção da cana-de-açúcar, incluída no grupo “outras culturas”.¹⁹ As razões para o inclusão dessas culturas foram também discutidas no capítulo 2. Ressalta-se que o interesse do trabalho é com o comportamento típico dos cultivos no Estado.

Posteriormente, deve-se identificar os insumos comercializáveis utilizados na produção de cada produto final e medir as distorções entre os preços domésticos e internacionais causadas pelas políticas de intervenção do governo nos mercados de produtos e insumos, de acordo com as expressões (21) e (22), ou seja, é necessária a estimação das taxas nominais de proteção.

Por último, deve-se identificar os coeficientes técnicos de produção, em termos físicos, e transformá-los em equivalentes monetários. Feito isso já se possui elementos suficientes para estimação da taxa de proteção efetiva.

Nesta seção e nos apêndices relacionados (Apêndices 1 e 2), ao final do trabalho, são detalhados os procedimentos empíricos adotados, são também apresentadas as fontes dos dados e as adaptações necessárias para a adequação às exigências do modelo teórico.

3.3.1 Distorção dos preços dos produtos e dos insumos - taxa nominal de proteção

Para se avaliar o resultado líquido de todas as distorções de preço a que os produtores domésticos estiveram sujeitos ao longo do período em análise, os preços domésticos dos produtos finais em cada uma das atividades consideradas e os preços domésticos dos insumos devem ser

¹⁹ A classificação das culturas a que se refere consiste em: 1) Grãos e algodão, subdivididas em: 1.1) Culturas de verão, 1.2) Culturas de inverno; 2) Hortaliças; 3) Outras culturas. Maiores detalhes sobre as culturas que compõem cada um desses grupos podem ser encontradas nos boletins de ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO AGROPECUÁRIA DO PARANÁ, publicados pela SEAB.

comparados com os respectivos preços internacionais de referência. As expressões (23) e (24) representam exatamente esta idéia.

Antes porém, o mais adequado seria que se determinasse o local onde os preços domésticos e internacionais seriam comparados. Essa escolha, como esclarece Santana (1987), deve envolver a atenção sobre três elementos fundamentais: 1) um centro de comercialização na fronteira do país, com base no qual se determinam os preços internacionais; 2) um importante centro de comercialização ou de consumo no interior da nação, isto é importante sobretudo quando se trabalha com produtos de exportação e produtos de consumo interno; 3) uma região que represente o local onde se realiza a produção agrícola. No entanto, devido à dificuldade de dados detalhados e em séries históricas suficientemente longas sobre custos de transporte que permitissem uma boa aproximação destes custos entre as regiões produtoras, de consumo e o porto, optou-se por evitar, no caso dos produtos finais, o detalhamento desses custos. Assim, atribuiu-se a distorção de preços internos e internacionais desses produtos não só ao conjunto de políticas públicas mas, a essas políticas e ao custo de transporte, constituindo este uma “proteção natural” às atividades domésticas.

Para a determinação dos preços internacionais o mais indicado, conforme já salientado, é uma distinção dos critérios para a obtenção dos preços desses produtos. Para aqueles essencialmente de consumo interno, em que os preços domésticos são determinados muito mais em função do comportamento da oferta e demanda internas - como numa economia fechada - do que pelo comportamento dos preços externos, a alternativa à produção doméstica é a importação. Nesses casos, os preços domésticos de referência mais adequados para comparação das distorções de preços deveriam ser aqueles que vigoram nos centros consumidores, e os preços internacionais deveriam ser os preços CIF de importação acrescidos de todas as despesas de internalização do produto até o principal centro consumidor. Dessa forma, se os preços domésticos são superiores aos preços do mercado internacional,

resultaria, conforme a expressão (21), em taxaço aos consumidores ao adquirirem o produto final produzido no mercado doméstico e, por outro lado, os produtores domésticos estariam sendo protegidos.

No caso dos produtos exportáveis, em que o principal local de referência para comparação de preços é o porto de origem, o preço internacional relevante seria o preço FOB de exportação, e os preços domésticos deveriam ser os preços recebidos pelos agricultores acrescidos do custo de transporte da região produtora até o porto exportador. Ademais, pelas mesmas razões que nos casos dos produtos de mercado interno os custos de transporte não foram incluídos na análise da distorção de preços.

Como a preocupação central deste estudo é a avaliação dos efeitos alocativos das políticas intervencionistas aplicadas às atividades, ou seja, está-se interessado nos efeitos dessas políticas sobre a decisão dos agricultores domésticos e não sobre os consumidores, tomou-se, como preços domésticos dos produtos os preços anuais médios recebidos pelos agricultores no Estado do Paraná, em vez dos preços pagos pelos consumidores. Esses preços médios, levantados e publicados pelo Departamento de Economia (DERAL) da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (SEAB), são ponderados pela produção de cada núcleo regional.

Os preços internacionais correspondentes foram obtidos convertendo-se, em moeda nacional, as cotações das principais bolsas internacionais com o uso da taxa de câmbio oficial publicada na Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas (FGV). As informações desses preços internacionais foram obtidas junto à Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

Na avaliação da distorção dos preços dos insumos considerou-se aqueles que podem ser importados, portanto, os preços internacionais utilizados foram os preços CIF dos fertilizantes comercializáveis e do óleo diesel, efetuadas as devidas equivalências para permitir a comparação em nível de produtor, ou seja, àqueles preços adicionou-se todas as despesas

associadas à importação e a margem de comercialização atacado-varejo. Os dados básicos foram obtidos do United States Department of Agriculture (USDA) e do World Bank (Report, n. 7798-BR). Como preços domésticos desses insumos tomou-se os preços anuais médios pagos pelos agricultores paranaenses. Neste caso, fica evidente que os agricultores foram considerados como agentes consumidores, adquirindo o produto em nível de varejo.

O detalhamento dos procedimentos adotados para a obtenção dos preços domésticos e internacionais dos produtos e insumos são apresentados no Apêndice 1.

3.3.2 Coeficientes técnicos de produção

A proteção efetiva, conforme visto nas seções 3.1 e 3.2, exige um estudo do setor fornecedor de insumos, necessitando-se detectá-los, levando em conta sua participação nos custos de produção e a possibilidade de serem comercializados entre países.

Os coeficientes técnicos para cada cultura foram obtidos de material de uso restrito fornecido pelo DERAL da SEAB que é freqüentemente utilizado por aquele Departamento para estimação dos custos de produção. Ressalta-se que os coeficientes usados são coeficientes agregados para o Estado do Paraná e, exceto para o arroz, foram recentemente reelaborados visando refletir melhor as diferenças regionais, decorrentes dos efeitos climáticos, da qualidade dos solos e adaptação às culturas. Esses coeficientes técnicos tomados como base referem-se aos anos de 1996 e 1997 e refletem, portanto, a situação pós-intervenção, merecendo os cuidados apontados na seção 3.2. Para a cana-de-açúcar e o café não foi possível obter coeficientes técnicos que incorporassem um ciclo de produção mais relevante dessas culturas, que seria aproximadamente 6 ou 7 anos, englobando a fase de implantação e de produção propriamente dita.

O padrão tecnológico de cada cultura será representado pelo sistema de produção típico (modal) entre os agricultores do Estado. As

características principais para cada um desses sistemas típicos para os quais obteve-se os coeficientes técnicos completos são discriminadas no Quadro 4.

Quadro 4 - Tipo de cultivo e produtividade modal para representar a atividade agrícola paranaense no caso das culturas de interesse.

Cultura	Tipo de cultivo	Produtividade modal
Algodão	Herbáceo	123 arrobas ou 1.845 kg/ha
Arroz	Sequeiro	30 sacas ou 1.800 kg/ha
Feijão	Das águas	20 sacas ou 1.200 kg/ha
Milho	Normal	70 sacas ou 4.200 kg/ha
Soja	Normal	40 sacas ou 2.400 kg/ha

Fonte: Informações básicas do DERAL/SEAB.

Os coeficientes técnicos representativos do uso de insumos comercializáveis por tonelada de produto agrícola para aqueles sistemas de produção da tabela anterior são apresentados no Apêndice 2.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Considerações preliminares

As taxas efetivas calculadas não incluíram, por falta de dados, o setor de defensivos e os componentes dos custos fixos com tratores e colheitadeiras. Esta omissão pode ter conduzido à superestimação das taxas de proteção estimadas. Caso os preços pagos pelos produtores paranaenses pelas máquinas nacionais tenham sido mais elevados do que se as importassem, ou caso as máquinas nacionais adquiridas possuam qualidade inferior às estrangeiras, exigindo maiores gastos com reparos, os custos de produção domésticos seriam superiores relativamente à situação de livre comércio reduzindo o valor adicionado doméstico na atividade.

As estimativas de proteção também não levaram em consideração, explicitamente, elementos da política agrícola que pudessem compensar uma possível taxa aos produtores, como crédito de custeio, ou qualquer outra modalidade creditícia. Esta omissão já foi implicitamente evidenciada quando se admitiu pouca relevância à política agrícola ao longo do período analisado.

Os custos de transporte, para o caso dos produtos finais, também não foram incorporados à análise. Esta omissão ocorreu em função das deficiências estatísticas existentes no registro de informações relativas a esta variável, o que impediu a obtenção de uma série histórica adequada para a avaliação. Alguns trabalhos anteriores utilizaram como *proxy* destes custos a razão entre os preços ao atacado e os preços ao produtor. No entanto, optou-

se por não fazer uso de tal procedimento que supõe, implicitamente, a inexistência de uma margem de comercialização absorvida pelo segmento atacadista. Portanto, sem o devido conhecimento das margens de comercialização para cada produto final nestes segmentos, esse procedimento alternativo poderia gerar resultados inconclusivos.

Uma outra observação importante para a interpretação dos resultados desta pesquisa é que procedeu-se a uma transformação dos preços internacionais dos produtos finais e insumos, à taxa de câmbio oficial. Não obstante, parece consenso para diversos autores que a política cambial brasileira no pós guerra, de modo geral, sempre resultou numa sobrevalorização da moeda nacional.

A presença de uma sobrevalorização cambial tende a subestimar a conversão dos preços internacionais dos produtos finais e dos insumos para a moeda doméstica quando se utiliza o câmbio oficial na estimação da proteção efetiva. Pelo lado dos insumos, quando se adiciona ao câmbio oficial o grau de sobrevalorização, adequando-o ao nível de equilíbrio, seus preços internacionais expressos em moeda doméstica se elevam. Por outro lado, o preço internacional do produto final em moeda doméstica também se eleva pelo mesmo múltiplo. Porém, como o preço do produto final representa uma maior porção na composição do valor adicionado, a inclusão do grau de sobrevalorização resulta num aumento do valor adicionado a preços internacionais (v_j). Conseqüentemente, dado o valor adicionado a preços domésticos (v'_j), a taxa de proteção efetiva neste caso é menor do que quando se utiliza a taxa de câmbio oficial. Portanto, o uso da taxa de câmbio oficial, na presença de uma sobrevalorização, superestima a taxa de proteção efetiva.

Devido às dificuldades associadas à estimação de uma taxa de câmbio de equilíbrio, preferiu-se, neste trabalho, não incorrer em tal estimação, limitando-se a fazer as devidas observações para o sentido do viés

causado por esta omissão caso houvesse sobrevalorização ou subvalorização da moeda nacional.

As taxas de proteção efetivas para o café e a cana-de-açúcar não puderam ser determinadas por diversas razões. Primeiramente, porque não foi possível obter os coeficientes técnicos dessas culturas, em termos físicos, que retratassem o horizonte de tempo para o ciclo produtivo mais relevante para cada uma delas. No caso do café corresponde, geralmente, a seis anos; sendo que nos três primeiros anos tem-se a fase improdutiva. Nesta fase a cultura está em formação e a produção anual ainda é bem inferior ao potencial da cultura. Os demais anos referem-se à fase produtiva, com maior produção anual. No caso da cana, os primeiros dezoito meses correspondem à implantação da cultura, e os demais, aos cortes. Somente foi possível o levantamento para o Estado do Paraná de coeficientes técnicos para essas culturas nos seus três primeiros anos, não podendo estes coeficientes ser automaticamente estendidos para os demais anos por razões técnicas.

Ressalta-se que o DERAL/SEAB tem trabalhado na atualização dos coeficientes técnicos para diversas culturas no Estado, no entanto esses coeficientes para a cana-de-açúcar ainda não estão disponíveis. Para essa cultura e o café foram estimadas somente as taxas de proteção nominal.

4.2 Análise dos resultados e discussões

Nas Tabelas 1 a 7 são apresentados os resultados das taxas de proteção nominais e efetivas estimadas neste estudo. A Tabela 1 mostra um resumo dos resultados finais das taxas nominais e efetivas para todas as culturas analisadas. A Tabela 3 apresenta a taxa de proteção nominal para o café e a cana-de-açúcar. As demais mostram as taxas nominais e efetivas e os valores adicionados, doméstico e internacional, e os custos em livre comércio e após intervenção para cada cultura para as quais foi possível estimar as taxas de proteção efetiva.

Os valores estimados neste trabalho para as taxas de proteção efetiva não permitem identificar um padrão de comportamento para o conjunto de culturas sob análise que possibilitasse indicar uma tendência de proteção ou discriminação às atividades agrícolas no período. Porém, de forma geral, pôde-se perceber que a proteção ao mercado de insumos, na forma de preços pagos pelos produtores acima dos preços internacionais, serviu como uma taxação às atividades. Reduzindo, em todos os casos, a proteção expressa pela distorção nos preços dos produtos finais; e em alguns casos em que a taxa nominal indicou proteção ao produtor, a taxa efetiva indicou taxação.

Agrupando as culturas de acordo com o grau de exposição às forças do mercado externo, caracterizando-as como culturas tipicamente direcionadas a exportação, culturas essencialmente de consumo interno, e outras que são ora importadas ora exportadas, é possível identificar um certo padrão de comportamento nestes subgrupos. A Tabela 1 mostra resumidamente as taxas estimadas para todas as culturas do estudo.

Para as culturas de exportação (soja, algodão, café e cana) predominaram, com exceção da cana, sinais negativos nas taxas de proteção indicando, de modo geral, taxação aos produtores, com oscilações particulares a cada produto. No entanto, quanto mais característico de exportação o produto, ou seja, com exportações consecutivas ano a ano, e preços domésticos com evolução semelhante ao internacional, maior a tendência de estabilidade encontrada nas taxas de proteção. Para as culturas de mercado interno, particularmente arroz e feijão, predominou a instabilidade nos resultados, sejam nos sinais das taxas calculadas ou sejam nas magnitudes. Isto sugere que as forças do mercado doméstico tenham influenciado muito mais os resultados de taxação ou proteção a estas atividades do que a política comercial ou quaisquer sinalizações do mercado externo. Já o milho apresentou instabilidade das taxas de proteção, mas predominando a proteção à atividade.

Tabela 1 - Taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE) para as culturas: algodão, arroz, feijão, milho, e soja; e taxa de proteção nominal para: café e cana-de-açúcar. Paraná, período de 1985 a 1996.

Ano	ALGODÃO		ARROZ		FEIJÃO		MILHO		SOJA		CAFÉ		CANÁ	
	TPN em (%)	TPE em (%)	TPN em (%)	TPE em (%)	TPN em (%)	TPE em (%)	TPN em (%)	TPE em (%)	TPN em (%)	TPE em (%)	TPN em (%)	TPE em (%)	TPN em (%)	TPE em (%)
1985	- 20,11	- 23,44	-	-	- 38,65	- 42,97	- 12,08	- 19,44	- 18,18	- 24,20	- 46,57	-	+69,83	
1986	+ 9,16	+ 6,67	-	-	- 2,90	- 6,23	+ 23,81	+ 19,69	- 15,11	- 21,95	- 22,60	-	+18,66	
1987	- 14,10	- 17,38	+ 31,80	+ 28,95	- 2,10	- 4,97	+ 10,19	+ 3,72	- 12,97	- 18,81	- 58,42	-	+ 0,25	
1988	- 0,08	- 4,78	+ 36,88	+ 29,94	- 11,59	- 16,57	+ 4,05	- 3,80	- 12,11	- 18,31	- 64,60	-	- 20,73	
1989	- 0,39	- 3,39	+ 25,90	+ 20,12	- 25,39	- 27,88	+ 1,12	+ 6,87	- 16,09	- 23,10	- 50,01	-	- 4,70	
1990	- 8,24	- 13,56	+ 65,35	+ 63,47	- 27,32	- 31,84	+ 25,00	+ 16,97	- 20,82	- 32,31	- 43,29	-	+26,58	
1991	- 20,88	- 24,83	+ 64,05	+ 72,12	+ 0,40	- 1,83	+12,26	+ 7,76	- 17,34	- 24,30	- 53,72	-	+31,61	
1992	- 14,74	- 19,96	+ 26,68	+ 11,23	+15,66	+ 11,78	+1,54	- 6,80	- 15,39	- 21,59	- 47,75	-	+23,55	
1993	- 0,13	- 5,05	+ 49,62	+ 45,15	+12,64	+ 4,00	+12,25	+ 4,54	- 18,99	- 25,97	- 34,11	-	- 10,69	
1994	- 4,38	- 9,02	+ 60,19	+ 59,56	+187,84	+134,31	+ 6,01	- 2,67	- 17,02	- 24,46	- 32,88	-	- 15,94	
1995	- 21,91	- 27,05	+ 31,14	+ 22,38	+85,30	+83,24	- 7,95	- 18,84	- 18,65	- 27,42	- 27,51	-	- 23,53	
1996	- 0,23	- 4,85	+ 41,28	+ 1,11	-	-	- 17,19	- 26,66	- 16,29	- 23,49	- 26,08	-	- 25,06	

Fonte: Dados da pesquisa.

(-) Não estimada por insuficiência de dados adequados.

No caso particular da soja, principal cultura de exportação entre as selecionadas neste estudo, observa-se que a taxa de proteção efetiva apresentou-se negativa em todos os anos do estudo, indicando uma contínua taxação aos agricultores domésticos, e em todos os anos a taxação efetiva superou a taxação provocada unicamente pela distorção de preços dos produtos finais.

É importante salientar ainda que a soja foi a cultura que apresentou maior estabilidade nos graus de proteção ao longo dos anos, com alterações entre os limites de -18,31% a -32,31%, como mostra Tabela 2. Apesar de refletir uma taxação ao produtor, representa, por outro lado, uma certa estabilidade com relação aos efeitos das políticas comerciais e, implicitamente, das demais políticas públicas que afetam direta ou indiretamente a atividade. Isto é importante por significar uma amenização dos riscos ao produtor que se dedica a esta cultura a alterações freqüentes nas políticas que afetam os graus de proteção/taxação à atividade. A presença de sinais negativos das taxas efetivas, como no caso desse produto, é coerente para culturas de mercado externo, em que a formação dos preços domésticos está fortemente associada aos preços internacionais.

Esses resultados para a soja, quando comparados aos de trabalhos que procuraram estimar as taxas de proteção para o Brasil, relativos a outros períodos, indicam uma continuidade da tendência anterior de taxação ao sojicultor, tanto pelos resultados da taxa nominal quanto da efetiva. Santana (1987)²⁰, analisando os efeitos das políticas econômicas brasileiras sobre o sojicultor, obteve, ao usar a taxa de câmbio oficial, taxas nominais negativas em todo o período de 1977/78 a 1982/83, com média de

²⁰ Este autor tomou a cidade de Maringá, no Paraná, como ponto de referência para avaliação da distorção de preços. Apesar de ter sido realizado naquele trabalho estimativas da proteção nominal e efetiva utilizando uma taxa de câmbio de equilíbrio, comenta-se aqui somente os resultados obtidos com o uso da taxa de câmbio oficial. Os resultados com o uso do câmbio de equilíbrio, por evidenciar a taxação implícita decorrente da sobrevalorização da moeda nacional, intensificou a taxação ao produtor.

-19,70%, além de uma estabilidade dos resultados, com uma distorção maior somente no ano safra 1981/82. A taxa efetiva, no entanto, apresentou-se instável nos três últimos anos da análise, após ter revelado uma estabilidade nos três primeiros anos, com média de -28,16%.

Tabela 2. Soja: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período 1985 a 1996.

Ano	Custo após intervenção	Custo em livre comércio	Valor adic. doméstico	Valor adic. internacional	TPN em (%)	TPE em (%)
1985	58,57	43,43	290,05	382,68	- 18,18	- 24,20
1986	49,39	31,67	256,93	329,19	- 15,11	- 21,95
1987	44,88	31,38	244,31	300,92	- 12,97	- 18,81
1988	49,36	28,82	316,43	387,35	- 12,11	- 18,31
1989	43,73	27,33	228,09	296,62	- 16,09	- 23,10
1990	48,94	26,32	165,59	244,63	- 20,82	- 32,31
1991	44,46	30,88	205,75	271,81	- 17,34	- 24,30
1992	43,18	29,87	226,66	289,07	- 15,39	- 21,59
1993	39,14	23,45	213,76	288,74	- 18,99	- 25,97
1994	38,26	23,34	191,94	254,09	- 17,02	- 24,46
1995	37,13	22,48	155,97	214,90	- 18,65	- 27,42
1996	38,95	23,73	202,66	264,89	- 16,29	- 23,49

Fonte: Dados da pesquisa.

A tendência de continuidade de taxas de proteção negativas e relativamente estáveis para a cultura da soja, refletindo estabilidade dos efeitos das políticas comerciais é confirmada também reportando aos resultados de Silva (1986), para o período 1970/71 a 1982/83, que também indicavam taxaço à atividade de produção de soja mesmo quando

considerava diferentes níveis tecnológicos. O autor constatou ainda que nesta atividade há pouca sensibilidade dos resultados da proteção ao nível tecnológico adotado pelo produtor.

Comparando as estimativas da proteção à cultura da soja do presente trabalho com estudo do World Bank (Report, n.7798-BR), que estimou as taxas de proteção nominal e efetiva para o Brasil no período 1970-88 usando coeficientes de produção com um maior nível de agregação que o adotado aqui, identifica-se, naquele estudo, para o período 1984-88, uma taxa efetiva média ao sojicultor da Região Sul de -21,4%, enquanto a do presente trabalho, para o sojicultor paranaense, situou-se em -20,82% no período 1985-88. A proximidade nestes resultados, mesmo considerando coeficientes técnicos com graus diferentes de agregação como acontece nestes dois estudos, confirmam o observado anteriormente no estudo realizado por Silva (1986), cujos resultados indicam que as taxas de proteção efetiva para a cultura da soja são pouco sensíveis ao nível tecnológico tomado como referência.

Os resultados das taxas de proteção para a soja mostraram-se coerentes com o as decisões do produtor no cultivo deste produto. Com base nos valores representativos da área plantada no Estado do Paraná²¹, que estão apresentados na Tabela 3.1 do Apêndice 3, identificou-se uma estabilidade na área, tendo-se mantido sempre próxima aos 2 milhões de hectares, com o pico de 2,4 milhões no ano de 1989, justamente após dois anos em que a cultura apresentou menor grau de taxação. No período 1985-90, a taxa anual de crescimento da área plantada com a soja no Estado foi de 0,64%, enquanto no período 1990-96 foi de -1,80%, quando as médias das taxas efetivas estimadas nessas fases foram, respectivamente, -23,11% e -25,65%, indicando crescimento das taxações ao produtor doméstico.

²¹ Os dados básicos de área plantada no Paraná foram fornecidos pela SEAB, e as fontes, para o ano de 1985-95 são do IBGE - Prod. Agrícola Municipal, e para 1996 são da própria SEAB.

As taxas nominais de proteção estimadas para o café e cana-de-açúcar, outras duas importantes culturas de exportação, estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Café e Cana-de-açúcar: taxa de proteção nominal (TPN). Paraná. Período 1985 a 1996.

Ano	Café	Cana-de açúcar
	TPN em (%)	TPN em (%)
1985	- 46,57	+69,83
1986	- 22,60	+18,66
1987	- 58,42	+ 0,25
1988	- 64,60	- 20,73
1989	- 50,01	- 4,70
1990	- 43,29	+26,58
1991	- 53,72	+31,61
1992	- 47,75	+23,55
1993	- 34,11	- 10,69
1994	- 32,88	- 15,94
1995	- 27,51	- 23,53
1996	- 26,08	- 25,06

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados para o café precisam ser bem interpretados devido às particularidades que envolvem o mercado internacional deste produto, em que as cotações variam muito de acordo com a qualidade do grão e da bebida resultante. Segundo identificado em informações de Moricochi et al. (1997) para o período 1984-96, o ágio pago pelo café colombiano, comparado ao robusta, superou em alguns anos os US\$120,00/saca (o que deve ter

representado aproximadamente 75% sobre o preço do robusta), enquanto o normal seria, aproximadamente, um ágio de US\$35,00/saca (aproximadamente 22% acima do robusta). O café brasileiro, por ser considerado um café médio, tem suas cotações situadas entre estas duas variedades.

As magnitudes das taxas nominais do café, por serem diretamente associadas ao preço doméstico e internacional do produto, apresentaram instabilidade nas suas magnitudes ao longo dos anos, apesar de não ter apresentado valores baixos em nenhum dos anos, conforme mostrado na Tabela 3. A instabilidade dessas taxas pode ser associada ao fato, apontado por Delfim Neto²², citado por Moricochi et al. (1997), de ser, o mercado de café, inerentemente instável, principalmente devido ao “tempo” de ajuste da oferta aos estímulos da demanda, que é longo em decorrência das próprias características biológicas da cultura.

Apesar disso, os preços domésticos mostraram coerência com o comportamento do mercado internacional, onde foi identificada a ocorrência de dois picos de preços, segundo dados apontados por Moricochi et al. (1997). O primeiro no final de 1986, decorrente da seca verificada no Brasil no segundo semestre de 1985, afetando negativamente a produção do ano seguinte; e o segundo no final de 1993, quando teve início uma alta nos preços internacionais em função da redução dos estoques mundiais do produto e, intensificando esta tendência, houve a ocorrência de geadas no Brasil em 1994, o que elevou os preços desse ano, mantendo-se num patamar um pouco inferior no ano seguinte. Nesses três anos, 1986, 1989 e 1994, quando a alta dos preços domésticos e internacionais apresentaram uma grande relação, a distorção entre esses preços, expressa pelas taxas nominais de proteção, foram as menores de toda a série, excluindo-se o ano de 1996. Esse comportamento é coerente com o esperado por estar-se utilizando, como preço internacional, a cotação do café brasileiro na bolsa de Nova Iorque, de

forma que a escassez do produto brasileiro tende a elevar seus preços no mercado doméstico e a afetar os preços do mercado internacional.

As grandes magnitudes relativas das taxas nominais de proteção negativas encontradas para o café podem estar relacionadas ainda com o fato de ter-se adotado como preços domésticos o preço recebido pelo produtor paranaense e, conforme informação de especialista do mercado, os preços pagos pelo café paranaense no mercado nacional são geralmente inferiores ao preço de outras regiões do Brasil, como São Paulo e Sul de Minas Gerais.

O comportamento da cultura do café no Estado do Paraná há vários anos tem indicado tendência de redução da área plantada, tendo sido a cultura que mais perdeu área para outras culturas no Estado, passando de 431.000 ha em 1985 para 134.000 ha em 1996, como mostra a Tabela 3.1 do Apêndice 3, isto corresponde a uma taxa anual de crescimento de -10,08%. O comportamento da área plantada com esta cultura coincide com os resultados de pesadas taxações ao produto final, identificados pela taxa nominal de proteção no período 1985-96. Crescimentos da área plantada em alguns anos no período 1985-90 contrastam com a taxação nominal sobre a atividade. No entanto, como as estimativas de proteção não incorporaram explicitamente políticas públicas como as de crédito rural, que poderiam amenizar as taxações sofridas pelo agricultor, os crescimentos de área em alguns anos pode ter sido decorrente de incentivos creditícios ao cafeicultor paranaense.

As taxas nominais de proteção para a cana-de-açúcar são apresentadas na última coluna da Tabela 3. A limitação de dados, conforme já mencionado na seção anterior, não permitiu um tratamento mais detalhado dos graus de proteção a esta atividade, e o tratamento empregado distingue os dados básicos de preços em dois períodos, de acordo com o comportamento do mercado do principal produto final comercializável proveniente desta cultura, o açúcar, na sua forma mais relevante em cada subperíodo.

²² DELFIM NETO, A. *O problema do café no Brasil*. Rio de Janeiro: FGV/SUPLAN, 1979, 259p.

No período 1985 a 1992 as taxas nominais foram estimadas com base nos preços do açúcar demerara e, no período 1993-96 foram adotados preços do açúcar cristal, em decorrência do crescimento das exportações brasileiras do produto nesse período. Para os anos entre 1985 e 1992, predominou a proteção ao exportador doméstico ditada por preços de exportação superiores aos preços internacionais, com exceção aos anos de 1988 e 1989. Obviamente, esse resultado nesses oito primeiros anos esteve particularmente associado ao comportamento bastante distinto dos preços domésticos e internacionais do produto. Nesse mesmo período havia ainda a fixação de preços do açúcar por parte do governo, o que dificultava desempenhos favoráveis dos preços de exportação, acompanhando as cotações internacionais. A partir de 1990, quando passou a vigorar uma maior liberdade no mercado doméstico do produto, os preços de exportação apresentaram desempenho favorável, superando as cotações internacionais.

No período 1993 a 1996, diante de uma alteração na composição da demanda internacional de açúcar, com crescimento no consumo do cristal por parte dos países em desenvolvimento, as exportações brasileiras deste açúcar passaram a superar as exportações de demerara. Tomando os preços domésticos e internacionais desse produto, a taxa de proteção nominal nesses anos foi sempre negativa e crescente em valores absolutos, indicando taxação nominal às exportações de açúcar cristal e, conseqüentemente, taxação implícita à produção de cana-de-açúcar.

Uma associação dos resultados da proteção nominal com a evolução da área plantada de cana-de-açúcar no Estado do Paraná no período de interesse no presente trabalho, pelas limitações apontadas, são de difícil interpretação. Contudo, parece ser possível admitir que a rápida evolução da área plantada com esta cultura no Estado, sobretudo na década de 90, pareça estar mais associada com o comportamento do mercado dos produtos finais, e, particularmente com o mercado de açúcar, já que a produção de álcool, na presente década, tem apresentado contínua tendência de redução, devido à

queda no consumo e na produção de automóveis a álcool. Adicionalmente, a evolução da área cultivada parece associar-se mais diretamente às políticas setoriais adotadas ao longo de todo o período.

Para o algodão, foi identificado ao longo de quase todo o período do estudo, taxas negativas de proteção, tanto nominais quanto efetivas, conforme mostrado na Tabela 4, com exceção para o ano de 1986. Este comportamento indicativo de taxação ao produtor doméstico, está relacionado, à semelhança da soja, com a característica de ser um produto tradicionalmente de exportação, de forma que os preços domésticos são sujeitos a influência das cotações internacionais.

Tabela 4. Algodão: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná.
Período 1985 a 1996.

Ano	Custo após intervenção	Custo em livre comércio	Valor adic. doméstico	Valor adic. internacional	TPN em (%)	TPE em (%)
1985	320,23	291,90	2.002,18	2.615,13	- 20,11	- 23,44
1986	257,54	188,06	2.238,56	2.098,53	+ 9,16	+ 6,67
1987	234,43	183,34	1.938,66	2.346,40	- 14,10	- 17,38
1988	251,65	167,24	1.715,10	1.801,12	- 0,08	- 4,78
1989	215,43	162,35	1.728,41	1.789,06	- 0,39	- 3,39
1990	249,40	163,59	1.611,96	1.864,93	- 8,24	- 13,56
1991	236,93	190,69	1.636,16	2.176,62	- 20,88	- 24,83
1992	247,41	182,43	1.409,42	1.760,80	- 14,74	- 19,96
1993	219,78	138,38	1.575,38	1.659,12	- 0,13	- 5,05
1994	219,73	134,71	1.705,52	1.874,62	- 4,38	- 9,02
1995	214,55	139,43	1.497,56	2.053,01	- 21,91	- 27,05
1996	225,55	149,96	1.561,33	1.640,99	- 0,23	- 4,85

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados das taxas nominais, para os anos de 1988, 1989, 1993 e 1996, sugerem que a atuação da política comercial foi praticamente neutra nos seus efeitos sobre a atividade. Mesmo assim, devido a grande alteração das magnitudes das taxas efetivas, entre +6,67% a -27,05%, percebe-se que as políticas comerciais adotadas não proporcionaram estabilidade à atividade. Houve, em média, uma intensificação da taxaço ao cottonicutor paranaense na década de 1990, em comparação com a segunda metade da década anterior. A taxaço efetiva média no período 1985-89 foi de -8,46%, e no período 1990-96, em média, situou-se em -14,90%, comprometendo, nesta década, a sustentação da atividade no estado aos níveis do período imediatamente anterior.

Esses resultados de taxaço ao cottonicutor em decorrência das políticas comerciais são coerentes com constatações de Rezende et al. (1997), que analisaram os impactos dos financiamentos às importações, dando destaque ao milho, arroz, algodão e trigo. Segundo esses autores, a parcela financiada das importações de algodão chegou a 84% do total importado no período 1991-95. Sendo que, nos dois primeiros anos, as importações se concentraram na entressafra, e a partir de 1993 a distribuição passou a ser praticamente uniforme entre as safras e entressafras o que deve ter contribuído para reduzir ainda mais os preços domésticos e afetar negativamente a produção desta cultura. Conforme constatado por aqueles autores, após uma redução das tarifas de importação do algodão em pluma, de 55% para 10% em 1988, seguiu-se o processo de liberalização das importações em 1990 que coincidiu também com uma queda substancial nos preços internacionais do produto no período 1991-93 que se refletiu na derrocada dos preços domésticos na safra 1991/92, desestimulando a atividade.

Blumenschein (1982) e Silva (1986), baseados em dados do estado de São Paulo, já haviam identificado esta característica de taxas negativas de proteção para o algodão e associaram-na a um alto grau de

integração da atividade doméstica ao mercado internacional, pela sua característica de produto exportável. O segundo autor identificou ainda que esta foi uma das culturas que apresentou maior sensibilidade dos resultados da proteção ao nível tecnológico adotado, afirmando que à medida que o nível tecnológico aumentava, com a intensificação do uso de insumos modernos - fertilizantes, tratores e colheitadeiras, e defensivos - aumentava o grau de taxaço ou desproteço. Isto ajuda a compreender melhor os resultados do presente trabalho quando comparados com as estimativas do World Bank (Report, n.7798-BR), para períodos próximos. Naquele trabalho foi identificada uma taxaço efetiva média para o produtor de algodão no período 1984-88 de -33,2%, no caso do algodão de qualidade inferior, e de -39,4% para o de melhor qualidade, níveis de proteção estes referentes à Região Sudeste do Brasil. No presente trabalho, a taxaço efetiva média ao produtor paranaense no período 1985-88 foi de -9,73%, bastante inferior à encontrada pelo World Bank.

Parte da divergência nos resultados para esta cultura, bem como para as demais culturas estudadas no presente trabalho pode ser explicada, em parte, pela constataço de Silva (1986) da sensibilidade às diferenças nos níveis tecnológicos, que, apesar de não terem sido extremamente representativas para o conjunto de culturas naquele trabalho, parece ser mais relevante tal diferença quando se trata de comparaço entre estudos cujos dados incorporam mais detalhadamente particularidades regionais como os do presente trabalho, com outros que usam dados mais gerais, como o do World Bank. Para o caso particular do algodão isto parece ser ainda mais plausível, pois, sabe-se que existem grandes diferenças nos níveis tecnológicos nas diversas regiões do país. Por exemplo, enquanto nas regiões Sul e Sudeste a colheita é manual, no Centro-Oeste predomina a colheita mecanizada.

Esses resultados indicados pela proteção efetiva para o algodão apresentaram perfeita relação com a evolução da área ocupada com esta cultura no Paraná que, no período 1985-96, teve crescimento anual de

-9,38%, passando de 540.000 ha para 282.760 ha e, somente no período 1990-96 esta taxa foi de -15,16% ao ano, acusando uma intensificação do processo de redução de área na década de 90. Vale recordar, conforme já salientado, que a taxa efetiva nesse último período foi de -14,90%, enquanto no período 1985-89 foi de -8,46%. Assim, a fase de maior taxação ao cotonicultor coincidiu com as maiores reduções de área com a cultura.

Dentro do período 1990-96 somente os anos de 1991 e 1992 apresentaram expressivas expansões de área (respectivamente, 26,12% e 13,99%). No entanto, esta expansão deveu-se, provavelmente, ao amplo financiamento para custeio da safra 1991/92, quando, conforme salientado por Rezende et al. (1997), mais de 68% da área plantada no Estado do Paraná contou com financiamento do Banco do Brasil.

As estimativas da proteção nominal e da proteção efetiva para a produção de milho no Paraná são mostradas na Tabela 5. Apesar da variação de magnitude, os resultados apresentaram predominância de valores positivos, indicando, para a maior parte dos anos, proteção ao produtor doméstico na forma de preços recebidos mais elevados, com exceção do primeiro e dos dois últimos anos da série, que se apresentaram negativos.

A proteção aos insumos utilizados nesta atividade, ao elevar os preços pagos pelos agricultores, intensificou as taxações ao produtor de milho. Para os anos em que a razão entre preços domésticos e internacionais representaram taxação ao agricultor, os resultados da proteção efetiva elevaram as magnitudes das taxações e, para aqueles em que a taxa nominal foi positiva, a taxação aos insumos fez com que a proteção ao produtor se reduzisse de magnitude. Para 1988, 1992 e 1994 a inclusão da taxação aos insumos resultou numa taxação à atividade, enquanto a tarifa nominal indicava uma proteção ao produtor. A partir de 1994 percebe-se uma tendência de redução da proteção ao produtor de milho, produzindo uma inversão para taxações elevadas à atividade nos anos de 1995 e 1996. A média das taxas de proteção efetiva no período 1985-91 foi de +4,51%,

enquanto no período 1992-96 tornou-se -10,09%, refletindo que a política comercial nos anos recentes de abertura taxou o produtor de milho.

Tabela 5. Milho: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período 1985 a 1996.

Ano	Custo após intervenção	Custo em livre comércio	Valor adic. doméstico	Valor adic. internacional	TPN em (%)	TPE em (%)
1985	43,13	33,05	143,24	178,92	- 12,08	- 19,44
1986	33,20	22,46	156,61	130,85	+ 23,81	+ 19,69
1987	30,33	22,10	95,89	92,45	+ 10,19	+ 3,72
1988	32,05	20,58	121,91	126,72	+ 4,05	- 3,80
1989	27,75	19,49	119,35	111,68	+ 1,12	+ 6,87
1990	31,67	18,66	121,77	104,10	+ 25,00	+ 16,97
1991	29,87	21,88	127,23	118,07	+12,26	+ 7,76
1992	31,54	21,08	113,25	121,52	+1,54	- 6,80
1993	26,85	16,35	115,16	110,16	+12,25	+ 4,54
1994	26,20	16,32	99,80	102,54	+ 6,01	- 2,67
1995	26,30	16,75	81,10	99,93	- 7,95	- 18,84
1996	27,68	17,76	100,56	137,11	- 17,19	- 26,66

Fonte: Dados da pesquisa.

A área cultivada com o milho no Paraná cresceu 0,18% ao ano no período 1985-91, enquanto no período 1992-96 apresentou uma taxa anual de crescimento de -0,97%. Analisando este resultado diante das taxas efetivas de proteção percebe-se que, na primeira fase, quando predominou uma proteção efetiva à atividade houve um pequeno crescimento da área plantada, e no período posterior (1992-96), quando predominou taxaçoão ao produtor, a área cultivada reduziu. É importante salientar ainda que a

redução de área cultivada no Estado do Paraná na década de 90 teria sido ainda maior se os produtores não tivessem iniciado, a partir de 1990, a produção de milho na safra de inverno (milho safrinha), em substituição a outras culturas, principalmente ao trigo.

Parte da explicação das penalizações ao produtor na década de 90 encontra-se na evolução dos preços domésticos e internacionais desse produto. Os preços domésticos nos anos de 1990 a 1993, em termos reais, apresentaram contínuo declínio, e os preços internacionais também apresentaram queda, porém num ritmo muito menos acelerado que os preços recebidos pelos agricultores paranaenses. Já em 1995, quando os preços internacionais começaram a crescer, os preços domésticos ainda continuaram em queda e, em 1996, ambos os preços elevaram-se, mas em proporção maior no caso dos preços internacionais. As razões para esse comportamento dos preços domésticos estão vinculadas, primeiramente, ao aumento da oferta do produto no estado do Paraná nesta década devido ao início do cultivo do milho safrinha. Segundo, pelo financiamento das importações do produto, com cifras mais expressivas nos anos de 1994 e 1995, conforme mostrado em trabalho de Rezende et al. (1997). Terceiro, pela redução das tarifas de importação do produto, tendo estas sido zeradas em abril de 1995, permanecendo neste nível até final outubro de 1996, quando então foram elevadas para 8%.

Um fato adicional e importante no caso do milho foi o expressivo ganho de produtividade da cultura no Paraná, ao longo do período analisado, sobretudo nos anos de 1990 a 1996, quando a taxa de crescimento anual, calculada com base em dados da SEAB, foi de 4,35% ao ano. Salienta-se ainda que este crescimento poderia ter sido bem superior ao excluir o milho safrinha, já que este, pela própria característica de cultura de risco, apresenta produtividade inferior à safra normal, deprimindo o resultado final do rendimento do cultivo desse grão. Tal comportamento da produtividade, por permitir economias de recursos e redução dos custos unitários, pode ter sido

importante para sustentar os produtores paranaenses na atividade mesmo na presença de taxao efetiva.

O arroz apresentou valores positivos para as taxas de proteo efetiva em todos os anos da anlise e com grandes oscilaes nas magnitudes, como mostra a Tabela 6, variando entre +11,23% e +72,12%. Observa-se que, no ano de 1991 a taxa de proteo efetiva superou a proteo nominal. Isto ocorreu porque os custos a preos internacionais com insumos comercializveis utilizados na atividade apresentaram grande elevao em relao s cotaes dos mesmos insumos a preos domsticos neste ano.

Tabela 6. Arroz: taxa de proteo nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paran. Perodo 1985 a 1996.

Ano	Custo após intervens��o	Custo em livre comércio	Valor adic. doméstico	Valor adic. internacional	TPN em (%)	TPE em (%)
1985	206,20	154,33	703,77	-	-	-
1986	157,96	105,89	690,01	-	-	-
1987	145,26	104,38	348,14	269,98	+ 31,80	+ 28,95
1988	153,86	95,73	427,39	328,92	+ 36,88	+ 29,94
1989	132,91	91,23	375,51	312,60	+ 25,90	+ 20,12
1990	151,22	88,62	408,72	250,02	+ 65,35	+ 63,47
1991	141,56	103,86	615,09	357,35	+ 64,05	+ 72,12
1992	148,59	99,95	404,47	363,64	+ 26,68	+ 11,23
1993	127,24	77,18	381,82	263,05	+ 49,62	+ 45,15
1994	123,88	76,25	435,81	273,13	+ 60,19	+ 59,56
1995	122,74	75,06	339,48	277,39	+ 31,14	+ 22,38
1996	128,49	80,05	346,89	286,43	+ 41,28	+ 21,11

Fonte: Dados da pesquisa.

O feijão foi outra cultura que apresentou grandes oscilações nas taxas de proteção efetiva, porém, diferentemente do arroz, esta cultura apresentou, na maior parte do período, valores negativos, conforme mostrado na Tabela 7, indicando taxação à produção doméstica.

Tabela 7. Feijão: taxa de proteção nominal (TPN) e efetiva (TPE). Paraná. Período 1985 a 1996.

Ano	Custo após intervenção	Custo em livre comércio	Valor adic. doméstico	Valor adic. internacional	TPN em (%)	TPE em (%)
1985	94,12	75,41	632,48	1.109,01	- 38,65	- 42,97
1986	70,57	47,44	688,25	734,02	- 2,90	- 6,23
1987	63,77	46,66	596,99	628,24	- 2,10	- 4,97
1988	69,43	39,75	575,04	689,22	- 11,59	- 16,57
1989	55,92	39,39	768,12	1.065,03	- 25,39	- 27,88
1990	66,00	41,96	536,12	786,55	- 27,32	- 31,84
1991	62,29	48,40	602,58	613,84	+ 0,40	- 1,83
1992	69,57	45,71	481,54	430,78	+15,66	+ 11,78
1993	62,11	33,17	517,00	481,97	+ 12,42	+ 7,27
1994	60,52	31,35	756,83	312,24	+137,88	+142,39
1995	57,80	28,88	381,77	208,34	+85,30	+83,24
1996	58,96	32,37	547,77	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se, no caso deste produto, uma distinção de comportamento das taxas de proteção até 1991 e, depois deste ano, alternando de um período de elevadas taxações para um período de proteção à produção doméstica, atingindo +142,39% em 1994, o maior nível de proteção registrado para os produtos estudados. Como os custo com os insumos

comercializáveis não apresentaram grandes diferenças quando avaliados na situação de preços domésticos e na hipótese de livre comércio, os resultados da proteção efetiva extremamente elevada no período são explicados pela grande elevação do preço doméstico no ano de 1994, tendo, de outro lado, o preço de importação apresentado a cifra mais baixa até então.

No ano de 1995 começa a haver um declínio da taxa de proteção, em decorrência de quedas expressivas dos preços domésticos e internacionais, em maior proporção no caso dos primeiros. Esse comportamento dos preços de importação do feijão pode ter resultado, em parte, da intensificação do processo de integração regional com os demais países do Mercosul e da expansão mais recente da Zona de Livre Comércio com o Chile, barateando as importações brasileiras, pois, ao longo da década de 90, identificou-se rápido crescimento das importações desse produto provenientes da Argentina e Chile.

As grandes oscilações apresentadas pelos indicadores de proteção à produção doméstica de arroz e feijão, tanto de sinais quanto de magnitudes, reforçam uma característica importante desses produtos, qual seja, a de terem seus preços formados essencialmente pelo comportamento da oferta e demanda internas, como também argumentou Silva (1986). Assim, os choques de oferta resultantes das condições climáticas e outras variáveis de difícil controle pelos produtores, bem como dos estímulos ou desestímulos proporcionados pelas políticas agrícolas, produzem, freqüentemente, grandes oscilações nos preços domésticos desses produtos. Baseando-se em dados da Tabela 3.1 do Apêndice 3, constata-se que a área plantada com feijão no Estado evoluiu a uma taxa de -1,75% ao ano ao longo do período sob análise, considerando o cultivo global de três safras no ano.

No caso do arroz mesmo com as taxas efetivas de proteção tendo sido sempre positivas e com magnitudes bastante elevadas, a área plantada apresentou crescimento de -6,71% ao ano no período 1985-96. No entanto, vale lembrar que uma taxa de proteção positiva não implica necessariamente que o valor adicionado seja suficiente para remunerar adequadamente a

atividade. Este parece ter sido o caso do arroz, em que os agricultores paranaenses têm preferido o cultivo de outros produtos em substituição a este.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como principal objetivo avaliar os níveis de proteção na agricultura paranaense no período 1985 a 1996 procurando identificar se o sentido da alocação de recursos esteve coerente com os resultados indicados pelas estimativas de proteção.

Neste contexto de análise não foi possível identificar, para o período destacado, um comportamento padrão dos efeitos das políticas comerciais sobre as culturas analisadas. No entanto, percebeu-se que aquelas culturas que tradicionalmente apresentaram relevância na pauta de exportações agrícolas brasileiras sofreram taxaço, ditada pela distorço nos preços domésticos dos produtos finais e intensificada por taxaço decorrente da proteção à indústria doméstica de insumos.

Destaca-se o caso da soja, que apresentou taxas nominais e efetivas negativas para todos os anos da série, acompanhada de um comportamento bastante estável das magnitudes das taxas de proteção, o que amenizou as taxaço sofridas pelos sojicultores e revelou uma estabilidade das políticas impostas sobre a atividade. O efeito positivo desta estabilidade para as decisões dos produtores pode ter superado as perdas decorrentes da taxaço e contribuído para explicar o comportamento da área plantada com esta cultura, que se manteve praticamente constante ao longo do período analisado, sinalizando mais para uma expansão.

Para o café, outra cultura importante para exportação, os resultados das taxas de proteção ao produto final indicaram fortes taxaço ao

agricultor, o que, associado aos riscos inerentes à atividade provenientes de condições climáticas, fez perdurar, no período analisado, a tendência anterior de redução na área cultivada. Exceção constatada para alguns anos da série onde o crédito agrícola pode ter amenizado parte das taxações, fazendo com que a área ocupada com esta cultura no Estado aumentasse temporariamente.

No caso da cana-de-açúcar, os resultados da proteção encontrados são pouco conclusivos ao tentar-se relacioná-los com a evolução da área plantada no Estado do Paraná. A dificuldade para esta associação encontrou-se na limitação de dados e nas particularidades relacionadas à complexidade do mercado desse produto que não permitiu uma avaliação mais detalhada.

O algodão, outra cultura na qual o Brasil foi, por longo tempo, exportador líquido, com o Estado do Paraná ocupando a posição de principal produtor nacional, apresentou predominância de taxaço ao produtor. Além disso, a atividade foi marcada por significativas alterações nas magnitudes das taxas de proteção, refletindo instabilidade das políticas comerciais que afetam esta cultura. A intensificação das taxações à produção de algodão na presente década foi característica marcante, evidenciando os efeitos danosos do processo recente de abertura comercial, afetando as decisões do cotonicultor e dificultando a permanência da atividade no Estado. O efeito conjunto destas taxações fez com que a área cultivada com esta cultura no Paraná apresentasse enormes reduções, comparáveis somente à redução da área cultivada com café. Isto permite concluir que a política comercial, principalmente após 1990, ditou a taxaço ao cotonicultor e promoveu a realocação de recursos, provavelmente em favor de outras atividades relativamente mais protegidas.

O milho, cultura que apresentou grande instabilidade nos resultados da proteção, reforçando a característica de vulnerabilidade desse produto às oscilações de preços no mercado externo e às oscilações da oferta e demanda domésticas, apresentou também consecutivas flutuações de área ao

longo do período de análise, cujo resultado líquido foi de expansão. Isto mostra que, apesar da instabilidade das políticas que afetaram a atividade e da presença de taxaço ao produtor em diversos anos, a cultura parece estar se apresentando ainda como uma boa alternativa para o produtor paranaense. Na década de 90, quando predominou a taxaço ao agricultor predominou também a expansão de área desta cultura, provavelmente absorvendo área perdida pelo algodão e café. Esse comportamento, a princípio contraditório, revela que, mesmo na presença de taxaço efetiva à atividade, a rentabilidade proporcionada ainda faz com que os produtores prefiram cultivá-la em detrimento de outras.

As culturas essencialmente de consumo interno, como arroz e feijão, apresentaram comportamentos bastantes instáveis para a taxa de proteção. Para o arroz, esta instabilidade situou-se na magnitude das taxas e, no caso do feijão encontrou-se tanto nas magnitudes quanto na inversão de tendência de taxaço para proteção ao produtor doméstico. Esta instabilidade, no caso desses produtos, parece associada principalmente à forma de determinação dos seus preços, que se dá fundamentalmente num sistema de economia fechada, em que as forças de oferta e demanda domésticas é que ditam os preços, e o mercado externo praticamente não influencia as cotações domésticas e as decisões dos produtores. As importações desses produtos geralmente só têm o objetivo de complementar o atendimento da demanda interna. Mesmo o crescimento das importações de feijão de cor ainda não foi suficiente para refletir em intensificação da taxaço ao produtor, ao contrário, o que se presenciou foi o inverso, indicando que oscilações no mercado interno que se refletem nos preços do produto ainda são as principais variáveis determinantes do nível de proteção/taxaço à produção de feijão.

Tanto para o arroz quanto para o feijão, mesmo diante da presença de taxas efetivas de proteção positivas, a área plantada no Estado do Paraná apresentou forte declínio, o que, a princípio, pode parecer

contraditório. Isto revela, por outro lado, que os níveis de proteção podem não ter sido suficientes para remunerar adequadamente estas atividades, conduzindo, por sua vez, à redução da área dedicada a essas culturas.

De modo geral, pode-se concluir que a política comercial brasileira adotada a partir de 1985 taxou as atividades produtoras de produtos agrícolas exportáveis e intermediários, mantendo a tendência geral de períodos anteriores, conforme apontado em outros estudos. Contudo, foi detectado que o processo mais recente de abertura comercial, nos anos 90, intensificou esta taxaço para algumas categorias desse grupo, sobretudo no caso do algodão, influenciando na evolução da área plantada com esta cultura na agricultura paranaense. Por outro lado, o comportamento da área plantada com as culturas de mercado doméstico parece que esteve mais associado a outras variáveis que não propriamente a política comercial adotada no período analisado, refletida nas taxas de proteção estimadas. No máximo pode-se inferir que as perdas de área com tais culturas poderiam ter sido ainda maiores caso tivesse sido identificada uma predominância de taxaço às mesmas decorrente das políticas comerciais recentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. P.; FRISTCH, W. Aspectos estratégicos da política comercial brasileira. **Boletim de Diplomacia Econômica**, n.13, p.81-99, nov.1992.
- ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. Curitiba: SEAB. (vários números).
- AGRIANUAL. São Paulo: FNP, 1996-98.
- BALASSA, B. Tariff protection in countries: an evaluation. **Journal of Political Economy**, v. 73, p.573-594, Dec. 1965.
- BERGSMAN, J. & MALAN P. A estrutura de proteção industrial no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v.24, n.2, p.97-144, abr./jun.1970.
- BOLETIM MENSAL DO BANCO CENTRAL DO BRASIL. Brasília, (vários números).
- BLUMENSCHIN, F. N. Uma análise da proteção efetiva na agricultura do estado de São Paulo. Piracicaba, 1982. 149p. Dissertação (M.S.) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

BURNQUIST, H. L. A proteção nominal da agricultura e o regime cambial - 1972/94. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.27, n.2, p.433-458, ago.1997.

CONJUNTURA ECONÔMICA. Rio de Janeiro: FGV. (vários números).

CORDEN, W. M. The structure of a tariff system and the effective protective rate. **Journal of Political Economy**, v. 74, p.221-237, 1966.

_____. **The theory of protection**. Oxford: Oxford University Press, 1971. 263 p.

FERTILIZER INSTITUTE. **Manual de fertilizantes**. São Paulo: IPT, 1980.

GOLDIN, I.; REZENDE, G. C. de. Agricultura e indústria no desenvolvimento brasileiro - 1950/80. In: _____ **Agricultura brasileira na década de 80: crescimento numa economia em crise**. Rio de Janeiro: IPEA, 1993. p.13-20.

HOMEM DE MELO, F. Agricultura brasileira: incerteza e disponibilidade de tecnologia. São Paulo, 1978. 142 p. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.

_____. A política econômica e o setor agrícola no período pós-guerra. **Revista Brasileira de Economia**, v.33, n.1 p.25-63, jan./mar.1979.

_____. Tendência de queda nos preços reais de insumos agrícolas. **Revista de Economia Política**, v.12, n.1, p.141-146, jan./mar. 1992.

_____. O cenário da produção de grãos em 1997. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 24 fev. 1997. p. A-8.

HORTA, M. H.; PIANI, G.; KUME, H. A política cambial e comercial. In.: IPEA. **Perspectivas da economia brasileira - 1993**. Rio de Janeiro: IPEA, 1992. p.59-79.

JOHNSON, H. G. The theory of tariff structure with special reference to world trade and development. **Trade an Development**. Genebra: Institut Universitaire des Hautes Études Internacionales, 1965.

KUME, H. A liberalização das importações de produtos agrícolas: a experiência dos anos 90. In.: TEIXEIRA, E. C.; AGUIAR, D. R. D (Ed.). **Comércio internacional e comercialização agrícola**. Viçosa: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, 1995. p.177-197.

_____ A política de importação no Plano Real e a estrutura de proteção efetiva. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. (Texto para Discussão, n.432).

LINDERT, P. H. **International economics**. Homewood, Illinois: Irwin Inc. 1986.

MARTINS, R. S.; MASSOLA, M. P. A dinâmica da agricultura paranaense nos anos 70 e 80: o caso das culturas de verão. **Revista de Economia Rural**, v.32, n.4, p.305-321, jul./set.1994.

MARTINS, R. S.; MASSOLA, M. P. O desempenho da agricultura paranaense nos anos 90: o caso das culturas de verão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33, Curitiba, 1995. **Anais**. Brasília: SOBER, 1995.

MORICOCCHI, L.; MARTIN, N. B.; VEGRO, C. L. R. Produção de café nos países concorrentes do Brasil e tendências do consumo mundial. **Informações Econômicas**. v.27, n.5, maio 1997.

- NEUHAUS, P. Uma nota sobre o conceito de proteção efetiva. **Revista Brasileira de Economia**, v.31, n.3, p.547-522. jul./set. 1977.
- PASTORE, A. C. Exportações agrícolas e desenvolvimento econômico. In: VEIGA, A. (Coord.). **Ensaio sobre política agrícola brasileira**: São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. p. 207-232.
- PEREIRA, L. B.; LUGNANI, A. C. Novos rumos da agricultura paranaense na década de 80. **Estudos Econômicos**. v.21, n.3, p.351-378. set./dez.1991.
- PEREIRA, L. B. O Estado e o desempenho da agricultura paranaense no período de 1975-85. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 26, Belo Horizonte, 1988. **Anais**. Brasília: SOBER, 1988.
- REZENDE, G. C. de; NONNENBERG, M. J.; MARQUES, M. C. **Abertura comercial, financiamentos externos, crescimento das importações brasileiras e o impacto sobre o setor agrícola**. Rio de Janeiro: IPEA, jul.1997. (Texto para Discussão, n. 498).
- SANTANA, C. A. M. Efeitos das políticas econômicas brasileiras sobre o setor doméstico de soja em grão. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 17, n.3, p.633-678, dez.1987.
- SILVA, C. R. L. da. O impacto da política comercial brasileira na agricultura. São Paulo, 1986. 98p. Dissertação (M.S.) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.
- SCHUH, G. E. Modernização da agricultura brasileira. In: ARAÚJO, P. F. C.; SCHUH, G. E. **Desenvolvimento da Agricultura**. São Paulo: Pioneira, 1975. v.3, p.281-312.

USDA. <http://www.usda.gov>

VALDÉS, E. A. Trade policy its effect on the external agricultural trade of Chile 1945-1965. **American Journal of Agricultural Economics**, v.55, n.2, p.154-164. May 1973.

VEIGA, A. **Efeitos da política comercial brasileira no setor agrícola**. Brasília, dez.1974. 25p. (mimeo).

WORLD BANK. **Brazil agricultural sector review: policies and prospects**. (Report, n. 7798-BR).

ZOCKUN, M. H. G. P. - A expansão da soja no Brasil: alguns aspectos da produção. São Paulo, 1978. Dissertação (M.S.) - Instituto de Pesquisas Econômicas, Universidade de São Paulo.

APÊNDICE 1

Ajustamento dos preços dos produtos finais e insumos

Ajustamento dos preços dos produtos finais e insumos

1 Preços dos produtos

Para estimar a taxas de proteção nominal, neste trabalho, levou-se em consideração as cotações das principais bolsas de mercadorias do exterior para representar os preços internacionais. Esses dados foram fornecidos pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e, posteriormente, sendo convertidos em moeda nacional com o uso da taxa de câmbio oficial divulgada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

O modelo teórico para avaliação da proteção exige que os preços internacionais reflitam uma situação de livre comércio, por esse motivo tomou-se as cotações de bolsa por acreditar que estas, por serem mais transparentes e serem formadas sob condições de oferta e demanda mais realistas, representam uma referência para os agentes econômicos ao determinarem seus preços internos dos produtos comercializáveis. Entretanto, é importante alertar que os preços de bolsa não estão isentos de refletirem intervenções das políticas públicas, ou seja, não representam exatamente uma situação de livre comércio. Este procedimento, contudo, parece ser mais adequado do que a consideração dos preços CIF ou FOB, respectivamente, para o caso de importáveis e exportáveis, pois, não raramente esses preços refletem uma série de procedimentos desleais de comércio como *dumping*, subsídios à produção e/ou exportação, abatimentos especiais, subdeclarações de valores, e outras práticas que fazem com que os preços de exportação situem-se abaixo dos preços praticados nos mercados domésticos.

Somente para o caso do feijão, por não dispor de um mercado internacional definido, adotou-se como preços internacionais a razão entre os valores totais FOB pagos pela importação e o volume importado nos anos de 1985 a 1995, valores estes extraídos do AGRIANUAL. Para o ano de 1996, não foi possível a estimação da proteção nominal por não se dispor de dados de preços internacionais.

Para representar os preços domésticos, adotou-se os preços recebidos pelos produtores paranaenses, no período 1985 a 1996, fornecidos pelo DERAL/SEAB.

Os preços domésticos ao produtor do milho e da soja fornecidos pela SEAB e os preços internacionais podem ser considerados correspondentes para fins de comparação, uma vez que esses produtos apresentam um mercado internacional consolidado e os produtos são relativamente homogêneos, não exigindo, após a conversão à mesma moeda, ajustamentos adicionais para avaliação da distorção entre esses preços.

Para o caso do algodão e do arroz os preços internacionais disponíveis são, respectivamente, de algodão em pluma e arroz beneficiado, que correspondem à forma como estes produtos são transacionados no mercado internacional; enquanto os preços domésticos ao produtor, são para algodão em caroço e arroz em casca. Isso exigiu um ajustamento dos preços domésticos a preços comparáveis às cotações internacionais levando-se em conta os respectivos coeficientes físicos de transformação e os custos de beneficiamento do produto em bruto.

Para ajustamento dos preços do algodão multiplicou-se os preços domésticos do algodão em caroço pelo coeficiente físico de transformação do caroço em pluma, que, no caso, foi de 2,857.²³ Como *proxy* do custo de beneficiamento multiplicou-se esses valores, após a transformação anterior, pela razão entre o preço mínimo do algodão em pluma e do algodão em caroço. Esta razão foi de 1,22 na safra 1988/89; 1,26 na safra 1992/93; 1,29 na safra 1995/96 e 1,25 na safra 1996/97²⁴. Como não se dispunha dos preços mínimos dos dois produtos em todos os anos de interesse para o estudo e

²³ BRASIL, Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Companhia de Financiamento da Produção. *Preços mínimos. Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Safra 75/76*. Brasília.

²⁴ Valores obtidos de informações básicas da Companhia de Financiamento da Produção (CFP) e da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), respectivamente para os anos de 1989, 1993, 1996 e jul/1997.

como essas razões não apresentaram muita diferença nas quatro safras descritas acima, usou-se, para todos os anos do estudo, o valor de 1,25. Acredita-se que esse critério de razão entre os preços mínimos do algodão em pluma e em caroço é adequado para representar a melhor aproximação dos custos de beneficiamento, pois acredita-se que a diferença entre esses dois preços incorpore o mínimo de margem de comercialização absorvida pelo setor atacadista, ou seja, tal diferença de preços é explicada quase que exclusivamente pelas despesas de beneficiamento.

No caso do arroz, o critério adotado foi multiplicar o preço do arroz em casca pelo coeficiente físico de transformação para beneficiado, esse coeficiente foi de 2,1342, conforme usado por Blumenschein (1982), obtido a partir de informações técnicas publicadas pela Companhia de Financiamento da Produção (CFP).²⁵ Em seguida multiplicou-se os valores resultantes por 1,10 para representar a inclusão das despesas com beneficiamento. Este percentual de acréscimo de 10% para representar tais despesas foi obtido a partir de dados apresentados em Blumenschein para custos de beneficiamento do arroz para o período de 1968 a 1980, que, em média, apesar das oscilações, apresentaram-se naqueles anos em torno de 10% do correspondente em casca, após transformação pelo coeficiente físico.

Os preços relevantes para a avaliação da distorção dos preços domésticos diante dos preços internacionais no caso do café também merece certas considerações. Os dados disponíveis nas publicações do DERAL/SEAB para preços domésticos do café paranaense são somente de preços por kg renda recebido pelo produtor pelo café em coco, não sendo publicados os preços do produto beneficiado que permitiriam comparações com as cotações internacionais, que se referem a produto beneficiado. No entanto, o Instituto de Economia Agrícola (IEA) publica periodicamente os preços recebidos pelos

²⁵ BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Companhia de Financiamento da Produção. *Preços mínimos, Sudeste e Sul. Safra 75/76*. Brasília.

produtores no Estado de São Paulo pelo kg renda de café em coco e pela saca de 60 kg do café beneficiado e, detectou-se que o preço do quilo do café beneficiado superava o preço do kg de renda, geralmente, em 10%. Com base nisto, admitiu-se que esta relação mantinha-se a mesma para o Paraná. Assim, adicionou-se ao preço do kg renda do café em coco paranaense um percentual de 10% para obter a equivalência para o café beneficiado ao nível de produtor.

Quanto aos preços internacionais, em vez de se adotar as cotações gerais da bolsa de Nova Iorque, considerou-se os preços pagos pelo café brasileiro naquela bolsa. Esse tratamento justifica-se pela heterogeneidade desse produto comercializado no mercado internacional, onde os preços diferenciam consideravelmente de acordo com a qualidade do grão e da bebida resultante. Assim, procurou-se evitar que a comparação direta dos preços domésticos com a cotação geral da bolsa de Nova Iorque pudesse incluir um viés considerável que seria decorrente da inferioridade do café brasileiro em relação aos demais cafés negociados naquela praça.

A cana-de-açúcar, por ser um produto sem expressão no comércio internacional nessa forma, não foi tratada na sua forma primária de cana, além disso, as transformações dos preços da cana para correspondentes em açúcar ou álcool, exigiria grande detalhamento para ajustamentos dos coeficientes técnicos em nível de agricultura/indústria. Assim, para evitar prováveis incorreções nos ajustamentos que seriam necessários, optou-se pela comparação dos preços do açúcar entre os mercados doméstico e internacional. Em função de particularidades do mercado tomou-se como preços domésticos os preços de exportação do açúcar demerara no período 1985 a 1992, e do cristal no restante do período; esses dados foram obtidos do Boletim do Banco Central do Brasil. Para representar os preços internacionais correspondentes, adotou-se as cotações do açúcar demerara na bolsa de Nova Iorque, no período 1985-92, e do cristal da bolsa de Londres nos demais anos.

Os preços domésticos dos produtos finais, com os devidos ajustamentos descritos acima para os casos necessários, são mostrados na Tabela 1.1, e os preços internacionais convertidos pela taxa de câmbio oficial aparecem na tabela 1.2. Vale observar que todos os preços usados no trabalho foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna da FGV. Nos casos dos preços internacionais multiplicou-se os valores em dólares correntes pela taxa de câmbio oficial R\$/US\$ e em seguida dividiu-se pelo IGP-DI da FGV.

Tabela 1.1. Preços domésticos dos produtos finais no período de 1985 a 1996, em R\$/ton, deflacionados pelo IGP-DI da FGV, com dez/96 = 100

Ano	Algodão em Pluma	Arroz Beneficiado	Café Beneficiado	Açúcar*	Feijão de Cor	Milho	Soja
1985	2322,41	909,47	3.672,90	333,25	726,60	186,37	348,62
1986	2496,10	847,96	6.492,09	301,63	758,82	189,81	306,32
1987	2173,09	493,41	1.813,90	251,67	660,75	126,22	289,19
1988	1966,75	581,25	1.524,27	255,76	644,47	153,96	365,79
1989	1943,84	508,42	1.527,46	351,81	824,04	147,10	271,82
1990	1861,36	559,93	1.404,92	434,06	602,12	153,45	214,53
1991	1873,09	756,65	1.260,05	376,96	664,87	157,11	250,21
1992	1656,83	553,07	1.136,96	374,74	551,10	144,79	269,84
1993	1795,16	509,06	1.346,40	342,39	579,11	142,01	252,90
1994	1921,25	559,68	2.568,83	351,06	817,35	126,00	230,20
1995	1712,11	462,21	2.471,92	321,41	439,57	107,40	193,10
1996	1786,88	475,38	1.990,56	298,02	606,73	128,24	241,61

Fonte: Dados da pesquisa; ajustados com base em informação básicas do DERAL/SEAB, e Conjuntura Econômica.

(*) Para o período 1985-92 refere-se a preços do açúcar demerara, para 1993-96 preço do cristal.

Tabela 1.2. Preços internacionais dos produtos finais, médias anuais das cotações nas principais bolsas internacionais no período de 1985 a 1996, em R\$/ton., deflacionados pelo IGP-DI da FGV com dez/96 = 100

Ano	Algodão em Pluma	Arroz Beneficiado	Café Beneficiado	Açúcar*	Feijão de Cor	Milho	Soja
1985	2907,03	-	6.874,77	196,22	1184,42	211,97	426,11
1986	2286,59	-	8.388,07	254,20	781,45	153,31	360,86
1987	2529,74	374,36	4.362,76	251,02	674,90	114,55	332,30
1988	1968,36	424,65	4.305,74	322,64	728,97	147,97	416,17
1989	1951,41	403,83	3.055,80	369,17	1104,42	131,17	323,95
1990	2028,52	338,64	2.477,47	342,92	828,51	122,76	270,95
1991	2367,31	461,22	2.722,82	286,42	662,24	139,95	302,69
1992	1943,23	436,60	2.175,92	303,30	476,49	142,60	318,94
1993	1797,50	340,23	2.043,51	383,37	515,14	126,51	312,19
1994	2009,33	349,39	3.827,55	417,63	343,59	118,86	277,43
1995	2192,44	352,45	3.410,25	420,29	237,22	116,68	237,38
1996	1790,95	336,47	2.692,42	397,68	-	154,87	288,62

Fonte: Dados da pesquisa; ajustados a partir da dados básicos das cotações em bolsas estrangeiras fornecidos pela CONAB.

(*) Para o período 1985-92 refere-se a preços do açúcar demerara, para 1993-96 preço do cristal.

2 Preços dos insumos

A intenção inicial do trabalho era considerar os principais fertilizantes, os defensivos e as máquinas agrícolas como relevantes para a análise do mercado de insumos, isso por poder-se considerar esses insumos como comercializáveis e pelo fato de representarem, no seu conjunto, parcela expressiva dos custos de produção das culturas de interesse no estudo.

No caso dos fertilizantes, dados da Associação Nacional de Difusão de Defensivos Agrícolas (ANDA), permite identificar, pelo volume de importações brasileiras, que o mercado internacional desse insumo é bastante ativo e que o país, apesar do grande investimento nesta indústria no final década de 1960 em diante, ainda é um importador líquido de alguns desses insumos. Esses produtos intermediários apresentam em comum a característica de poderem ser classificados de acordo com os teores dos principais macronutrientes que os compõem, sendo eles, o nitrogênio (N), o fósforo disponível (P_2O_5) e o potássio (K_2O).

Ao levantar os preços dos fertilizantes que permitissem avaliação das distorções entre o mercado interno e internacional procurou-se considerar somente os produtos que participaram com maiores parcelas no consumo nacional e no volume de importações em alguns anos selecionados no período de 1985 a 1996 para os quais se dispôs de dados. Considerou-se o sulfato de amônio e a uréia representando as principais fontes de nitrogênio; o superfosfato simples e os superfostato triplo como fontes principais de fósforo; e o cloreto de potássio como sendo o principal fornecedor de potássio. O teor médio dos macronutrientes em cada um desses fertilizantes encontra-se na Quadro 1.1, abaixo.

Quadro1.1. Teor médio de nutrientes (N, P₂O₅ e K₂O) nos fertilizantes: sulfato de amônio, uréia, superfostato simples, superfosfato triplo e cloreto de potássio; em (%).

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Sulfato de amônio	21	-	-
Uréia	45	-	-
Superfosfato simples	-	18-20	-
Superfosfato triplo	-	42-50	-
Cloreto de potássio	-	-	60-62

Fonte: Fertilizer Institute (1980).

É importante salientar ainda que o Brasil não importa os chamados fertilizantes compostos, mas somente as misturas para a sua composição. Contudo, como esses insumos são importantes para as culturas e os preços internacionais das fórmulas não são disponíveis, considerou-se, na formação do preço internacional desses compostos, o teor de cada macronutriente em cada fertilizante comercializável, as exigências desses fertilizantes na composição de cada formulação e os preços internacionais desses fertilizantes comercializáveis.

O exemplo seguinte, para o caso do milho, ilustra esse procedimento para uma quantidade base de uma tonelada do fertilizante composto (04-30-10) usando o sulfato de amônio com 21% de N, superfosfato triplo com 46% de P₂O₅ e cloreto de potássio com 61% de K₂O.

Para saber quantos quilos de cada fertilizante comercializável são necessários usar na formulação, basta substituir os valores correspondentes na expressão:

$$w = \frac{A \times B}{C}$$

sendo:

w = kg de fertilizante comercializável usado na formulação;

A = kg de formulado desejado;

B = teor de macronutriente na formulação;

C = teor de macronutriente no fertilizante comercializável.

No caso deste exemplo é necessário:

$$\frac{1000 \times 04}{21} = 190,48 \text{ kg de sulfato de amônio}$$

$$\frac{1000 \times 30}{46} = 652,17 \text{ kg de super triplo}$$

$$\frac{1000 \times 10}{61} = 163,93 \text{ kg de cloreto de potássio}$$

A soma das exigências dos fertilizantes comercializáveis é 1.006,38 kg. Os 6,38 kg excedentes podem ser desprezados.

Assim, para obter uma tonelada do formulado (04-30-10) é necessário 190,48 kg de sulfato de amônio, 652,17 kg de superfosfato triplo e 163,93 kg de cloreto de potássio. O preço internacional de uma tonelada do formulado foi então obtido do somatório do produto dos preços internacionais dos fertilizantes comercializáveis pelas suas respectivas exigências na fórmula.

Os preços internacionais dos fertilizantes comercializáveis utilizados para encontrar os preços dos compostos foram os preços CIF de importação pelo Brasil, adicionando-se a ele uma percentagem de 2% para cobrir os custos de desembarque no porto, mais 5% para cobrir os custos de internalização até a região de consumo, conforme adotado pelo World Bank (Report, n.7798-BR) e, adicionou-se ainda, uma margem de 25% para representar a margem de comercialização atacado-varejo, segundo estimativas

apresentadas em Santana (1987). Para os anos de 1985 a 1988, teve-se como fonte o estudo do World Bank (Report, n.7798-BR), mencionado acima; e para o restante do período utilizou-se dados de índices de preços de insumos do National Agricultural Statistics Service (NASS) do United States Department of Agriculture (USDA).

A Tabela 1.4 mostra os preços internacionais dos fertilizantes formulados, no período de 1985 a 1996, utilizados no presente estudo.

Tabela 1.3. Preços internacionais dos fertilizantes formulados: (04-30-10), (00-30-10), (04-20-20) e (20-05-20), no período de 1985 a 1996, em R\$/kg, valores constantes com base em dez/96 = 100.

Ano	Fórmula (04-30-10)	Fórmula (00-30-10)	Fórmula (04-20-20)	Fórmula (20-05-20)
1985	0,3211	0,2743	0,2839	0,3205
1986	0,2758	0,2426	0,2355	0,2429
1987	0,2745	0,2421	0,2298	0,2334
1988	0,2780	0,2421	0,2342	0,2482
1989	0,2507	0,2190	0,2182	0,2307
1990	0,2087	0,1855	0,1941	0,2026
1991	0,2532	0,2234	0,2356	0,2442
1992	0,2534	0,2228	0,2359	0,2435
1993	0,2183	0,1913	0,2033	0,2090
1994	0,2269	0,2000	0,2027	0,2111
1995	0,2267	0,2002	0,2065	0,2185
1996	0,2264	0,2002	0,2062	0,2472

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborados com base em informações de preços de fertilizantes do USDA e do World Bank (Report, n.7798-BR).

Para preços domésticos desses insumos utilizou-se os preços pagos pelos agricultores paranaenses por estas fórmulas, obtidos do DERAL/SEAB.

Tabela 1.4. Preços pagos pelos agricultores paranaenses pelos fertilizantes formulados: (04-30-10), (00-30-10), (04-20-20) e (20-05-20), no período de 1985 a 1996, em R\$/kg, valores constantes com base em dez/96 = 100.

Ano	Fórmula (04-30-10)	Fórmula (00-30-10)	Fórmula (04-20-20)	Fórmula (20-05-20)
1985	0,5357	0,4294	0,3979	0,4446
1986	0,4234	0,3906	0,3619	0,3318
1987	0,4085	0,3628	0,3550	0,3046
1988	0,4050	0,3896	0,3573	0,3260
1989	0,4014	0,3798	0,3612	0,3241
1990	0,4260	0,4047	0,3865	0,3656
1991	0,3868	0,3580	0,3519	0,3470
1992	0,3528	0,3043	0,2929	0,3373
1993	0,2770	0,2679	0,2580	0,2678
1994	0,2274	0,2617	0,2528	0,2549
1995	0,2798	0,2635	0,2576	0,2775
1996	0,3066	0,2868	0,2834	0,3123

Fonte: Dados básicos - DERAL/SEAB.

No caso dos defensivos, a diversidade de marcas comercializadas e o pouco tempo de permanência dessas marcas no mercado impediu a determinação de preços domésticos e internacionais que fossem consistentemente comparáveis ao longo dos anos. Além disso, no caso dessas mercadorias, é difícil a adequação dos produtos e preços com base nos principais componentes das formulações e, ainda que isto fosse fácil, a limitação apontada acima impediria a obtenção de uma série histórica adequada.

Para as máquinas agrícolas, a avaliação da distorção de preços esbarra na dificuldade de que mesmo sendo possível identificar preços

nacionais e de importação para faixas de potências equivalentes, a correspondência em durabilidade e qualidade desses equipamentos poderia ser questionada. Conforme salientado por Blumenschein (1982), uma menor qualidade das máquinas nacionais exigiria, conseqüentemente, maiores custos com reparos e depreciação, podendo provocar viés nos resultados da proteção superiores aos possíveis nos casos de diferenças de qualidade do produto agrícola. Desta forma, mesmo não se desprezando a importância da depreciação, dos custos de reparos e dos custos de aquisição do capital nos custos fixos com tratores e colheitadeiras, não se levou estes custos em consideração na avaliação da distorção de preços das operações mecanizadas. Esse procedimento pode ter implicado em superestimação das taxas de proteção, caso tenha havido alguma proteção à indústria de máquinas agrícolas. No entanto, de acordo com World Bank (p. 63)²⁶, citado por Santana (1987), o preço das máquinas agrícolas no Brasil mantiveram-se próximos do observado no mercado mundial no início da década de 1980 e, assumiu-se no presente trabalho, por não haver evidências em contrário, que a tendência tenha permanecido. Por esta mesma razão assumiu-se aqui, como válida atualmente, também a afirmativa de Blumenschein (1982) de que as despesas com óleo diesel formam a maior parcela do custo operacional do maquinário.

Adotou-se como preço doméstico do óleo diesel os preços pagos pelos agricultores paranaenses, fornecidos pela SEAB. Como preços internacionais considerou-se os preços desse insumo no mercado de Rotterdam, no período de 1985 a 1994 para o óleo árabe cru, publicados pela revista Conjuntura Econômica da FGV. Segundo Santana (1987), os preços naquele mercado podem ser considerados como um bom indicador do custo de oportunidade da produção doméstica daquele insumo. Para os anos de 1995 e 1996 utilizou-se dados de preços do mercado do Reino Unido, que

²⁶ WORLD BANK. *Brazil: a review of agricultural policies*. Washington, 1982. (A World Bank country study).

passaram a ser publicados pela mesma revista em substituição aos preços de Rotterdam. Pelo fato, daqueles preços internacionais dizerem respeito a preços ao nível de atacado, adicionou-se a eles, à semelhança de Santana (1987), uma margem de comercialização de 30% para ajustá-los ao nível de varejo e permitir a comparação com os preços domésticos.

Na Tabela 1.5 estão apresentados os preços domésticos e preços internacionais do óleo diesel no período de 1985 a 1996, utilizados neste trabalho.

Tabela 1.5. Preços domésticos e internacionais do óleo diesel; médias anuais no período de 1985 a 1996, em R\$/litro; valores constantes com dez/96 = 100.

Ano	Óleo diesel Preço Doméstico (R\$/l)	Óleo diesel Preço Internacional (R\$/l)
1985	0,5935	0,5487
1986	0,4303	0,2953
1987	0,3713	0,2883
1988	0,4313	0,2157
1989	0,2964	0,2305
1990	0,3820	0,2851
1991	0,3709	0,3204
1992	0,4678	0,2927
1993	0,4435	0,1893
1994	0,4338	0,1650
1995	0,3978	0,1400
1996	0,3914	0,1756

Fonte: Dados da pesquisa. Dados básicos do DERAL/SEAB e Conjuntura Econômica, com ajustamentos efetuados pelo autor.

APÊNDICE 2

Coeficientes técnicos de produção

Coeficientes técnicos de produção

Os coeficientes técnicos efetivamente utilizados neste trabalho para estimação das taxas de proteção efetiva foram construídos com base nos coeficientes técnicos extraídos de material restrito fornecido pela SEAB; de informações sobre o teor médio de nutrientes nos principais fertilizantes comercializáveis e do consumo diário de óleo diesel por potência de trator e colheitadeira, obtido de consulta a revendedoras de máquinas agrícolas. Para tratores de 61 cv de potência o consumo padrão adotado foi de 9 litros por horas/máquina; para 90 cv de potência adotou-se 12 litros por h/máquina; para 126 cv, 16 litros; e para colheitadeiras acima de 100 cv, que são as mais utilizadas no Estado, o consumo tomado como padrão foi também de 16 litros por h/máquina.

As adequações dos coeficientes técnicos fornecidos pela SEAB para os sistemas de produção típicos (Quadro 4) aos seus equivalentes por tonelada de produto final foram feitas de forma análoga ao exemplo ilustrativo a seguir referente à cultura do algodão.

Com base nos dados da SEAB os coeficientes primários para o sistema com produtividade de 123 arrobas/ha (1845 kg/ha), são os seguintes:

a) Fertilizantes

- Formulado (04-20-20) $\Rightarrow$ 165 kg
- Uréia $\Rightarrow$ 90 kg

b) Defensivos

- Inseticidas e Acaricidas $\Rightarrow$ 7,10 litros
- Herbicidas $\Rightarrow$ 2,00 litros

c) Trator e colheitadeira

- Potência 61 cv $\Rightarrow$ 12,28 h/máquina
- Potência 126 cv $\Rightarrow$ 5,10 h/máquina

Para transformar em quantidades de insumos por tonelada de algodão em caroço multiplicou-se os coeficientes acima por $1000/1845 = 0,542$.

Em seguida multiplicou-se os valores obtidos por 2,857 que é o coeficiente físico de transformação do algodão em caroço para algodão em pluma. Assim as exigências de insumos por toneladas de algodão em pluma são:

a) Fertilizantes

- Formulado (04-20-20) $\Rightarrow$ 255,50 kg
- Uréia $\Rightarrow$ 139,36 kg

b) Defensivos

- Inseticidas e Acaricidas $\Rightarrow$ 10,99 litros
- Herbicidas $\Rightarrow$ 3,10 litros

c) Trator e colheitadeira

- Potência 61 cv $\Rightarrow$ 19,02 h/máquina
- Potência 126 cv $\Rightarrow$ 7,90 h/máquina

Para se obter uma medida aproximada da distorção no custo operacional do maquinário multiplicou-se os coeficientes técnicos relativos ao número total de horas/máquina empregadas por tonelada de cada produto agrícola pelo consumo médio de óleo diesel por potência de trator e colheitadeira, obtendo-se com isto coeficientes técnicos em quantidade de óleo diesel consumida por tonelada de produto agrícola, assim, em vez de c) adotou-se:

d) Óleo diesel $\Rightarrow$ 297,58 litros

Os coeficientes ajustados para as demais culturas são mostrados nas Tabelas 2.1 a 2.4 a seguir.

Tabela 2.1. Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de arroz, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto e ajustados para arroz beneficiado. Paraná.

Insumos	Unidade de medida	Coef. técnico
Óleo diesel	l/t de arroz beneficiado	141,72
Fert. composto (04-30-10)	kg/t de arroz beneficiado	201,36
Uréia	kg/t de arroz beneficiado	29,61
Inseticidas e acaricidas	l/t de arroz beneficiado	0,70
Fungicidas e bactericidas	kg/t de arroz beneficiado	0,60
Herbicidas	l/t de arroz beneficiado	3,54

Fonte: Dados da pesquisa, determinados com base em informações básicas do DERAL/SEAB.

Tabela 2.2. Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de feijão das águas, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto. Paraná.

Insumos	Unidade de medida	Coef. técnico
Óleo diesel	l/t de feijão	98,43
Fert. composto (04-30-10)	kg/t de feijão	66,64
Inseticidas e Acaricidas	l/t de feijão	0,33
Herbicidas	l/t de feijão	0,42

Fonte: Dados da pesquisa, determinados com base em informações básicas do DERAL/SEAB.

Tabela 2.3. Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura de milho, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto. Paraná.

Insumos	Unidade de medida	Coef. técnico
Óleo diesel	l/t de milho	28,88
Fert. composto (04-30-10)	kg/t de milho	35,70
Uréia	Kg/t de milho	14,28
Inseticidas e Acaricidas	l/t de milho	0,19
Herbicida	l/t de milho	1,66

Fonte: Dados da pesquisa, determinados com base em informações básicas do DERAL/SEAB.

Tabela 2.4. Coeficientes técnicos de produção para os insumos comercializáveis referentes à cultura da soja, expressos em unidade de insumos por tonelada de produto. Paraná.

Insumos	Unidade de medida	Coef. técnico
Óleo diesel	l/t de soja	35,40
Fert. composto (00-30-10)	kg/t de soja	87,51
Inseticidas e Acaricidas	l/t de soja	0,71
Herbicida	l/t de soja	1,25

Fonte: Dados da pesquisa, determinados com base em informações básicas do DERAL/SEAB.

APÊNDICE 3

**Área plantada com algumas culturas selecionadas no
Paraná**

Tabela 3.1. Área plantada com as culturas: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, e soja; no Paraná, de 1985-96, em ha.

Ano	Algodão	Arroz	Café	Cana	Feijão	Milho	Soja
1985	540.000	200.000	431.000	140.878	723.764	2.332.840	2.196.370
1986	415.000	140.000	452.115	140.772	628.054	2.294.931	1.745.000
1987	386.000	202.923	430.000	160.420	754.210	2.846.000	1.718.000
1988	470.000	188.625	504.581	156.497	741.920	2.269.862	2.123.379
1989	415.091	159.133	493.324	153.539	528.741	2.137.234	2.399.993
1990	490.000	151.003	426.391	159.417	550.591	2.079.784	2.267.638
1991	618.000	121.297	383.355	172.223	624.036	2.358.797	1.972.538
1992	704.498	127.512	279.169	185.889	582.381	2.560.811	1.810.657
1993	345.000	121.381	220.107	190.189	577.644	2.727.267	2.073.537
1994	235.000	105.281	190.419	216.520	575.955	2.512.859	2.154.077
1995	282.760	99.745	141.139	255.763	513.874	2.699.273	2.206.249
1996*	182.700	93.173	134.000	294.000	593.615	2.463.000	2.392.000

Fonte: IBGE - Prod. Agrícola Municipal (1985/1995), DERAL/SEAB (1996);

(*) dados preliminares sujeitos a retificação.

Tabela 3.2. Produtividade das culturas: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, e soja; no Paraná, de 1985-96, em ha.

Ano	Algodão	Arroz	Café	Cana	Feijão	Milho	Soja
1985	1.918	1.480	1.364	74.000	690	2.488	2.009
1986	1.852	1.471	619	74.690	341	1.887	1.490
1987	1.844	1.690	2.047	74.252	519	2.685	2.218
1988	1.922	1.679	541	75.759	617	2.449	2.247
1989	1.940	1.858	1.083	74.260	422	2.478	2.096
1990	1.740	1.679	735	73.621	507	2.481	2.050
1991	1.657	1.350	1.053	72.233	558	2.046	1.790
1992	1.381	1.679	741	73.003	774	2.843	1.900
1993	1.299	1.825	879	66.191	820	3.017	2.305
1994	1.798	2.065	861	73.646	899	3.248	2.476
1995	1.874	2.086	142	79.877	884	3.330	2.581
1996*	1.571	2.100	876	75.085	858	3.203	2.671

Fonte: IBGE - Prod. Agrícola Municipal (1985/1995), DERAL/SEAB (1996);

(*) Para o milho os dados do ano de 1996 são do IBGE e para as demais culturas são dados preliminares do DERAL/SEAB.