

CRIAÇÃO E DESVIO DE COMÉRCIO NO MERCOSUL: O CASO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS

Marcelo José Braga Nonnenberg (IPEA/DIPES)
*Mário Jorge Cardoso de Mendonça (IPEA/DIPES)**

RESUMO

O objetivo do presente artigo é estimar os valores de criação e desvio de comércio referentes aos principais produtos agrícolas de importação do Brasil entre 1988 e 1996: algodão, arroz, milho, trigo, leite e carne bovina, buscando-se separar os efeitos resultantes da criação do Mercosul daqueles resultantes do processo de abertura comercial geral. Esse tema é importante não apenas para se avaliar a implantação do bloco e da política comercial, mas, também, para as discussões futuras a respeito de ações mais gerais de integração regional, como as ora em curso com a União Européia e os demais países americanos.

Palavras-chave: Criação e desvio de comércio, Mercosul, produtos agrícolas

*Da Diretoria de Pesquisa do IPEA. Os autores agradecem a Gervásio Castro de Resende e a três pareceristas anônimos a uma versão anterior deste trabalho.

1. Introdução

Um dos principais argumentos contrários à criação de acordos regionais de integração comercial está na possibilidade de desvio de comércio, ou seja, troca de um fornecedor mais eficiente externo ao bloco por outro menos eficiente a ele pertencente, mas que é favorecido pelo diferencial de tarifas externas. Entretanto, é verdade que a literatura também aponta, entre os efeitos de acordos desse tipo, a criação de comércio, que vem a ser o aumento das importações dos países do bloco em virtude da redução do nível global de proteção.

Ao longo das negociações realizadas até o momento para implantação da ALCA, representantes do governo norte-americano têm insistido que o principal efeito do Mercosul foi o desvio de comércio, sem, no entanto, apontar evidências comprobatórias. O que se observa, contudo, é uma grande expansão do comércio, tanto intra quanto extra-regional, dos quatro países que compõem o bloco.

Domesticamente, uma preocupação que cercou a criação do Mercosul foi a possibilidade de perdas acentuadas de produção no caso da agricultura brasileira, principalmente com relação às culturas típicas da Região Sul, como o trigo. Em outro trabalho, procurou-se demonstrar que essa possibilidade, ao menos até o momento, não se configurou (Nonnenberg & David, 1997). Mas não foi feito nenhum cálculo para determinar os efeitos de criação e desvio de comércio quanto aos produtos agrícolas.

Esses dois conjuntos de preocupações sugerem ser fundamental estimar os efeitos de criação e desvio de comércio referentes aos principais produtos agrícolas de importação do Brasil no período recente - algodão, arroz, milho, trigo, leite e carne bovina - e nisto consiste o objetivo do presente trabalho, que está organizado da seguinte forma: na segunda seção, apresenta-se uma discussão das dificuldades teóricas e empíricas de estimar esses efeitos, enquanto, na terceira, uma fórmula para seu cálculo; na quarta seção, expõem-se a metodologia utilizada e as estimativas de elasticidade-preço da importação, enquanto, na quinta,

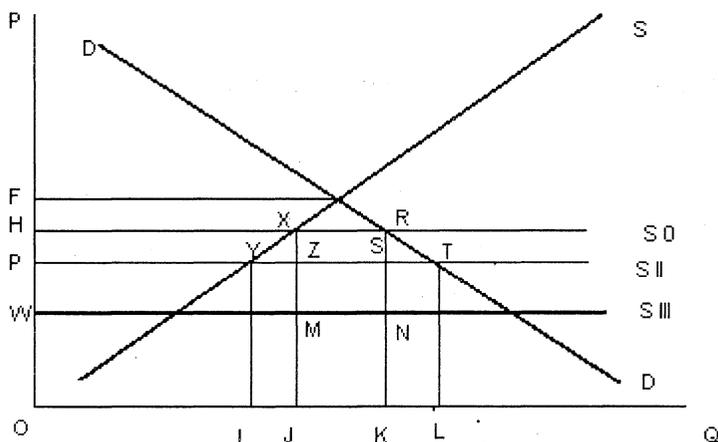
são apresentados e analisados os resultados obtidos. Na última seção, são apresentadas as principais conclusões.

2. Conceitos de criação e desvio de comércio

A elaboração teórica dos conceitos de criação e desvio de comércio remonta ao trabalho pioneiro de Viner (1950). Simplificadamente, a criação de comércio dá-se quando o estabelecimento de uma zona de livre comércio, à medida que anula as tarifas de importação intra-regionais, resulta no deslocamento da produção doméstica para importações oriundas de um dos membros do bloco. Já o desvio de comércio é observado quando há um deslocamento das importações de um país fora do bloco para um a ele pertencente. Isso acontece em razão de a eliminação das tarifas intrabloco tornar alguns produtos de um país pertencente ao bloco, e menos eficiente em sua produção, mais baratos que os produzidos em terceiros países. No primeiro caso, há aumento de bem-estar à medida que é trocado um produtor menos eficiente - doméstico - por um mais eficiente. No segundo caso, há perda de bem-estar, pois a troca foi de um produtor mais eficiente para um menos eficiente.

Tendo como propósito elucidar os conceitos de criação e desvio de comércio, faz-se uso do diagrama abaixo (Figura 1), que ilustra o equilíbrio parcial para determinado bem X.

Figura 1: Criação e Desvio de Comércio



As curvas DD e SS representam, respectivamente, a demanda e a oferta do bem X no país I. Neste diagrama, F é o preço de equilíbrio em I com o qual este não participa do comércio internacional. SII e SIII são as curvas de oferta do bem pelos países II e III. Por simplificação, supõe-se que a elasticidade da oferta é infinita

A tarifa imposta por I aos dois países é WH; somente o preço de III permite que haja exportação para I, sendo que o total das importações de I oriundas de III é dado por JK. Pode-se observar, ainda, que I não negocia com II, pois a introdução da tarifa faz com que o preço do produto ofertado por este se torne proibitivo, ou seja, esteja acima do preço de equilíbrio em I. Assuma-se, agora, que I e II formem um bloco econômico. Isto significa que as importações provenientes de II não serão mais taxadas, enquanto, para III, a situação permanece a mesma. Todas as importações realizadas por I nesse novo contexto são oriundas de II e nada se importa de III. A produção de I cai de OJ para OI, como resultado da queda do preço no mercado interno de OH para OP, e o consumo doméstico eleva-se por KL. Portanto, o aumento das

importações, ou criação de comércio, pode ser decomposto em dois efeitos: um advindo da queda da produção doméstica e outro proveniente do aumento do consumo.

A queda da produção doméstica IJ representa um ganho de bem-estar para I e pode ser explicada da seguinte forma: caso I tivesse de produzir essa quantidade, teria de incorrer em um custo adicional equivalente à área XJIY. Como importa tal quantidade de II, seu custo passa a ser expresso pela área YZJI. A diferença entre essas duas medidas reflete a poupança obtida, ou seja, se I tivesse produzido IJ, ao invés de importar, teria incorrido em um custo de produção expresso pela área do triângulo XYZ.

Pode ser demonstrado, também, que existe um ganho de bem-estar dado pelo aumento do consumo. Devido à queda do preço do bem X, oriunda do tratamento preferencial ofertado a II, a quantidade demandada por I apresenta um acréscimo, dado por KL. Caso a zona de livre comércio não existisse, os consumidores estariam dispostos a pagar, por esse consumo, um valor máximo, expresso pela área RKL. Com o bloco, o dispêndio passa a ser representado por TLKS, menor que o anterior. A diferença entre essas duas quantidades, dada pelo triângulo RST, mede o ganho de bem-estar para os consumidores resultante do fim da proteção.

O diagrama também permite analisar o efeito de desvio de comércio. Antes da formação do bloco, I comercializava com a fonte mais eficiente, III, enquanto II se encontrava excluído. Com a formação do bloco, I não transaciona mais com o fornecedor mais eficiente no contexto global e sim com o fornecedor de menor preço dentro do bloco. Anteriormente à criação do bloco, o custo de importação da quantidade JK podia ser dividido em duas parcelas: a primeira, dada pelo retângulo MNKJ, representa o total pago aos exportadores de III; e a segunda, expressa por XRMN, traduz o total apropriado por I decorrente da tarifa incidente sobre o preço do produto. Assim sendo, o custo total de importação anterior à existência do bloco é dado por XRKJ.

Após a criação do bloco, a despesa referente à mesma quantidade JK passa a ZSKJ. O pagamento externo pelo produto aumenta, como resultado do efeito do desvio de comércio, representado por ZSMN. Esse resultado deve-se à troca de um fornecedor mais eficiente não-beneficiado pelo tratamento preferencial por um menos eficiente participante da zona de livre comércio.

O efeito líquido sobre o bem-estar, oriundo do processo de integração comercial, pode ser obtido pela diferença entre o ganho de bem-estar gerado pela criação de comércio e a perda ocasionada pelo desvio. No diagrama, é a diferença entre a soma dos triângulos XYZ e RST e o retângulo ZSMN.

Se, no plano teórico, é relativamente simples estabelecer o conceito, empiricamente, sua estimativa está longe de ser trivial. Examinar simplesmente a variação da proporção entre as trocas intra-regionais no total do comércio dos membros do bloco como indicador da existência ou não de desvio de comércio, por exemplo, pode conduzir a alguns erros de interpretação, como apontado por Machlup (1977). Assim, o aumento da participação das trocas intra-regionais pode ser provocado por ganhos efetivos de competitividade dos parceiros do bloco não-vinculados a alterações na estrutura tarifária, não podendo ser classificado, portanto, como desvio de comércio. Analogamente, uma redução dessa participação pode vir acompanhada de um aumento global da demanda externa de determinado produto, provocado, por exemplo, pela queda de competitividade da produção doméstica, em virtude de alterações na taxa de câmbio. Outra crítica que recai sobre a análise desenvolvida é que o modelo considera que os termos de troca não são afetados pela eliminação da tarifa. Outro ponto que deve ser ressaltado é que a análise desenvolvida neste trabalho não leva em consideração a existência de substitutibilidade entre os bens. Conforme é visto em McMillan & McCann (1981), um país obtém ganhos com uma diminuição de tarifa se, e somente se, o bem produzido internamente e aquele oriundo do mercado externo forem substitutos líquidos. A análise de substitutibilidade e complementaridade entre os produtos tem, ainda,

como resultado importante o fato de que pode haver aumento de bem-estar em um país, mesmo que exista desvio de comércio.

Portanto, esse cálculo deve envolver modificações nos fluxos relacionadas a alterações nas tarifas. A solução para este problema consiste em elaborar modelos de equilíbrio geral, ou mesmo parcial, que capturem as modificações no comércio e em outras variáveis econômicas decorrentes, entre outros fatores, da política comercial. Existem, hoje, diversos modelos computáveis com essas características, adaptados para distintas utilizações. Podem ser lembrados, por exemplo, o RUNS (Rural/Urban-North/South) Model, desenvolvido inicialmente pelo Banco Mundial e, posteriormente, em conjunto com o Centro de Desenvolvimento da OCDE (Goldin *et alli*, 1993). Essas duas organizações, acrescidas da Organização Mundial de Comércio (OMC), apoiaram o desenvolvimento do modelo GTAP (Global Trade Analysis Project), desenvolvido pela Universidade de Purdue, nos Estados Unidos. Outro modelo construído para simular os efeitos de políticas de liberalização comercial, com ênfase para as economias em desenvolvimento, é o Trade Policy Simulation Model (TPSM), desenvolvido pela UNCTAD. Neste, os principais cálculos relacionados aos efeitos diretos sobre o comércio referem-se à criação e ao desvio de comércio (ver Laird & Yeats, 1986). Posteriormente, o Banco Mundial e a UNCTAD construíram o Software for Market Analysis and Restrictions on Trade (SMART), versão simplificada do TPSM para utilização em microcomputadores. Optou-se, assim, por utilizar a metodologia empregada por esse modelo para o cálculo dos mencionados efeitos (UNCTAD e Banco Mundial, 1997). Embora seja um modelo de equilíbrio parcial e, portanto, sujeito às diversas críticas já mencionadas, tem a vantagem de operar a um nível extremamente alto de detalhe.

Enquanto o modelo criado pela UNCTAD utiliza informação *a priori* desenvolvida em estudos precedentes acerca dos parâmetros, no presente trabalho, faz-se uso de novas estimativas de elasticidades-preço de importação, além de trabalhar-se com três hipóteses diferentes para as elasticidades de substituição. Essas alterações ajudam a obter cenários

mais realistas decorrentes de mudanças nas políticas de comércio internacional.

3. Fórmula de cálculo dos efeitos

3.1. Criação de comércio

A fórmula utilizada para mensurar a criação de comércio é dada pela seguinte expressão:

$$TC = S \sum_i M_{ijk} * E_{mk} * [(NT_{ijk} - VT_{ijk}) / (1 + VT_{ijk})] * 1 / [1 - (E_{mk} / E_{xjk})] \quad (1),$$

onde M_{ijk} são as importações do país i originárias do país j do produto k ; E_{mk} é a elasticidade-preço de importação do produto k no país j ; NT_{ijk} e VT_{ijk} são, respectivamente, a velha e a nova tarifa de importação do produto k no país i proveniente de j e E_{xjk} é a elasticidade-preço de exportação do produto k no país j .

Assim, o cálculo da criação de comércio depende do valor das elasticidades de exportação e importação e da variação da tarifa de importação no período considerado. A derivação dessa fórmula é encontrada no Apêndice.

O SMART assume, inicialmente, como default, que o valor da elasticidade de exportação é infinito, o que equivale a dizer que os preços de exportação não variam em função do aumento das importações do país i . Assim, no presente trabalho, essa hipótese é mantida, à medida que é razoável esperar esse comportamento com relação aos produtos analisados. Deste modo, pode ser facilmente notado que o denominador do lado direito da expressão se torna igual à unidade: assim o efeito da criação de comércio deriva do volume presente de importações, da elasticidade-preço de importação e da mudança do preço do produto derivada da alteração da tarifa. Neste caso específico, tem-se uma situação em que o efeito preço é igual a zero, o que implica que a mudança

na receita tarifária é diretamente proporcional à alteração das importações. No caso geral, tem-se que a variação da receita tarifária é devida ao efeito combinado de mudanças no volume de importação e no preço do produto no mercado interno.

Por outro lado, o modelo assume, para as elasticidades de importação, um valor de -1,5, o que não parece razoável aceitar. Assim, na próxima seção, são apresentadas as estimativas para essas elasticidades.

3.2. Desvio de comércio¹

O cálculo do desvio de comércio é feito com a seguinte equação:

$$TD = \sum [(Mikj * MikJ * EsijJ * \Gamma) / (Mikj + MikJ + MikJ * EsijJ)] \quad (2),$$

sendo $\Gamma = [(1 + NTikJ) / (1 + NTikj)] / [(1 + VTikJ) / (1 + VTikj)]$.

Denota-se **J** para os países do Mercosul e **j** para os demais países.

EsijJ é a elasticidade preço de substituição entre os parceiros do Mercosul e os demais. O modelo SMART assume essa elasticidade como igual a -1,5. No presente trabalho, devido à inexistência de informação suficiente para estimá-la, foram feitas três simulações para os seguintes valores da elasticidade: -0,5; -1,5 e -2,5; estes números devem cobrir toda a faixa possível para esse parâmetro. Assim, o cálculo de desvio de comércio é função do diferencial de tarifas (novas e velhas) com relação aos países do Mercosul e aos demais, da elasticidade preço de substituição e dos fluxos de importação provenientes de cada uma das duas regiões.

¹ A derivação algébrica da fórmula de desvio de comércio é bastante complexa, envolvendo álgebra tediosa.

4. Metodologia

Nesta seção, apresentam-se os procedimentos para o cálculo da elasticidade de importação. Os resultados encontram-se na Tabela 1. O método mais simples e comumente utilizado para estimar a demanda de importação no contexto de bens substitutos imperfeitos é a função de demanda marshalliana (ordinária), que relaciona o total da quantidade de bens importados por um país com relação à renda real (ou alguma variável real que captura a capacidade de gasto doméstico), o preço do bem importado e o preço do substituto doméstico, medidos na mesma moeda. Neste sentido, a taxa de câmbio é introduzida indiretamente. É importante atentar para o fato de que a renda real inclui as exportações e exclui as importações e, portanto, não existe nenhum problema de dupla contagem na escolha da variável.

A função genérica para importação agregada é, então, expressa da seguinte forma:

$$Md = F(Y, P_m, P_d) : F_1 > 0, F_2 < 0, F_3 > 0 \quad (3),$$

onde as variáveis são definidas como:

Md = *quantum* de bens importados;

Pd = preço doméstico;

Pm = preço de importação;

Y = renda real; e F_i é a derivada parcial em relação à variável i .

Esse aparato está de acordo com a teoria da demanda convencional, que assume que o consumidor maximiza a utilidade sujeito a uma restrição orçamentária. No caso de o importador ser um produtor, maximiza a produção sujeito a uma restrição de custo.

Um modelo que contemple o equilíbrio de mercado deve considerar as combinações de preços e quantidades geradas a partir da interação entre as curvas de demanda e oferta. Assim sendo, estimar uma função de demanda a partir de uma curva individual é um procedimento incorreto.

procedimento incorreto. Para contornar este problema, é assumido que a elasticidade-preço da oferta é infinita ou, pelo menos, independente da quantidade importada. Isto permite estimar uma única equação na forma reduzida por mínimos quadrados ordinários em razão de os preços serem dados exogenamente.

A teoria não sugere forma funcional como ideal. Neste sentido, introduz-se uma versão log-linear da equação (3), tal como:

$$\text{Ln}M_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}Y_t + \beta_2 \text{Ln}Pd_t + \beta_3 \text{Ln}Pm_t + e_t.$$

A proposta de introduzir uma especificação como a equação acima deve-se a alguns fatores. Em primeiro lugar, o fato de o objetivo central estimar a elasticidade-preço internacional - o parâmetro β_3 ilustra diretamente essa quantidade -. Em segundo, Thursby & Thursby (1984) testaram nove formas funcionais para a demanda por importação, demonstrando que, no caso dos Estados Unidos, a forma logarítmica era a que melhor se ajustava. Finalmente, aplicar uma transformação linear aos dados suaviza a série e reduz a escala, o que, por sua vez, pode eliminar alguns problemas numéricos quando se trabalha com ordem de grandeza elevada. Greene (1993, p. 238) afirma que a formulação logarítmica é particularmente útil em estudos de produção e demanda.

Neste trabalho, por dispor-se apenas de uma amostra de tamanho reduzido, foi aplicada uma abordagem econométrica tradicional. Para utilizar técnicas que tratam de casos em que são violadas hipóteses básicas como estacionalidade e normalidade, seria necessário dispor de uma amostra bem maior, à medida que a maioria dos resultados estatísticos, nesses casos, é gerada assintoticamente.

O modelo utiliza as seguintes hipóteses: forma funcional log-linear, matriz dos regressores exógena de posto completo e distúrbios independentes e normalmente distribuídos com média zero e variância constante.

Tabela 1. Equações Seleccionadas para Cálculo das Elasticidades-Preço de Importação

Produtos	Preço Doméstico	Preço Internacional	Produção Doméstica	Renda	Testes		
					R2	DW	ARCH 1
ARROZ*	3,1042	-2,8245		7,7228	0,6000	2,0600	0,1507
Valor t	1,8630	-2,3040		4,6030			
MILHO***		-3,3563	-2,4911		0,7487	1,6400	0,0840
Valor t		-6,9190	-1,3970				
TRIGO***		-0,3881	-2,5563		0,4308	1,9600	0,0499
Valor t		-1,7940	-2,4430				
ALGODÃO*		-2,6050		7,6711	0,8324	1,1900	0,0040
Valor t		-2,3770		4,2330			
ALGODÃO**		-2,4756	-1,2819		0,8668	2,1400	0,4017
Valor t		-2,3300	-2,3970				
LEITE **		-0,4017	-0,2717	3,6640			
BOVINO**		-1,4000		3,7970			

Fonte: Estimativas dos autores

Observações:

(*) As estimativas dos parâmetros para arroz e algodão foram obtidas por análise de mínimos quadrados convencional. Nos espaços em que não aparecem as respectivas elasticidades, o modelo foi estimado sem a inclusão da variável, considerando-se nulo seu grau de significância.

(**) As elasticidades estimadas nestes dois casos foram obtidas por análise de co-integração.

(***) Em tais casos, os parâmetros foram estimados com inclusão da produção doméstica e exclusão das variáveis renda e preço doméstico

Como forma de checar o grau de confiabilidade do modelo, deve-se verificar se os parâmetros estimados se enquadram dentro dos limites da teoria. Isto pode ser feito averiguando se os sinais das elasticidades obtidos pela regressão são os mesmos que os das derivadas parciais da equação (1) e, ainda, se a ordem de grandeza se enquadra em algum padrão já estabelecido.

Por outro lado, deve-se lembrar que o coeficiente de determinação R^2 , embora passe a idéia de ajustamento dos dados amostrais ao modelo linear, não deve ser tomado como indicador relevante, já que o que interessa são os parâmetros. *“Nada no modelo clássico de regressão requer que o R^2 seja alto, daí um R^2 elevado não se constitui em evidência a favor do modelo, assim como um R^2 baixo não pode ser usado como indicação de que o modelo não é bom”* (Goldberg, 1993). Como o principal interesse são os parâmetros populacionais, deve-se preocupar com o grau de significância do estimador - no caso, dado pela estatística t - e o p -valor associado. Uma vez que o coeficiente estimado não seja significativo, o procedimento adotado é estimar uma nova regressão com as variáveis significativas remanescentes. O teste ARCH (Autoregressive Conditional Heterocedasticity) apresenta o teste do multiplicador de Lagrange para um ARCH contra a hipótese nula de que o distúrbio é homocedástico.

Em seguida, são feitas algumas observações sobre problemas específicos das regressões realizadas. Nem sempre todos os estimadores apresentam grau razoável de significância. Neste sentido, como o interesse se refere a determinado parâmetro, é preciso, em alguns casos, excluir a variável não-significativa. Outra questão refere-se ao fato de alterar-se uma variável explicativa por outra. Muitas vezes, pode acontecer, por efeito do aparato tarifário ou de algum mecanismo que impossibilite o equilíbrio de mercado, que o preço doméstico não se inclua no conjunto de variáveis relevantes para explicar a demanda por importação. Nesses casos, uma alternativa é substituir essa variável pela produção interna. Nos casos do milho, trigo e algodão, tal procedimento

apresentou bons resultados.

4.1. Fontes dos Dados

Os dados utilizados são provenientes de diversas fontes. A série do PIB é oriunda do IBGE. A quantidade importada, assim como o preço internacional, foi obtida da FAO. O preço doméstico e a produção doméstica foram extraídas de David (1997). Todas as séries são anuais e datam de 1966 a 1995. Os dados de valor foram atualizados para dezembro de 1995: os valores em dólares, corrigidos pelo IPA-EUA, e aqueles em moeda nacional, pelo índice de preço do produtor (IPR/FGV).

5. Análise dos Resultados

Para o cálculo de criação e desvio de comércio, foram utilizadas as **tarifas médias** de importação de cada um dos produtos analisados, descontadas as margens de preferência vigentes para os países do Mercosul durante o período de transição. A partir de 1995, as tarifas intraMercosul passam a ser zero.

Foram selecionados os produtos agrícolas que se destacam na pauta de importações do Brasil: trigo, milho, algodão, arroz, leite e carne de bovinos. A estimativa foi realizada comparando-se a média do período 1988/90 com a de 1991/93 e, em seguida, a deste último com a de 1994/96; foi, também, realizada a comparação das médias do primeiro e do terceiro período. Esses três períodos aparecem simbolizados nas tabelas adiante como, respectivamente, I, II e III. Por exemplo: II/I, na Tabela 2, significa que a estimativa de criação de comércio é feita tomando-se o período 1991/93 em relação ao inicial, 1988/90.

A Tabela 2 apresenta os resultados da criação de comércio, devendo ser lembrado que os cálculos foram realizados com base em elasticidade de exportação igual a infinito. Para melhor entendimento dessa tabela, deve ser observado que o cálculo, tanto da criação quanto do desvio de comércio, envolve, necessariamente, dois períodos. Como

deve ter ficado claro na seção 3.1., o cálculo da criação de comércio é realizado separadamente para os países do Mercosul e para os demais. Para estes últimos, o cálculo resulta do processo global de liberalização comercial, enquanto, para os primeiros, da aplicação das margens de preferência. Conforme esperado, a criação de comércio é muito maior no caso dos países do Mercosul do que no dos demais. Além disso, é significativamente maior do primeiro para o segundo período, quando é maior a queda das tarifas, do que do segundo para o terceiro. Deve-se insistir no fato de o cálculo da criação de comércio depender dos fluxos do período inicial, da variação das tarifas e da elasticidade, sendo, assim, um valor potencial, não estando diretamente relacionado à variação efetivamente verificada entre os períodos analisados.

Chama a atenção, em primeiro lugar, o caso da carne de bovinos. Apesar de apresentar o maior valor para criação de comércio, na verdade, as importações procedentes do Mercosul caíram significativamente entre o primeiro e o segundo períodos, como é possível observar na Tabela 3, que contém os valores efetivamente importados, por região (deflacionados pelo IPA-EUA). Ao mesmo tempo, as importações oriundas dos demais países aumentaram no mesmo período, sendo que o valor para criação de comércio desses países é pequeno. Por outro lado, as importações intra-regionais desse produto entre 1991/93 e 1994/96 experimentaram forte crescimento, enquanto as demais caíram, o que, talvez, poderia ser interpretado como indicativo do poder explicativo da estimativa. Ou seja, o potencial de criação de comércio manifestou-se somente com defasagem de alguns anos.

Entretanto, o exame cuidadoso do caso do leite indica que, talvez, não se possa atribuir tal poder de previsão ao cálculo efetuado. De fato, apesar de esse produto possuir pequeno potencial de criação de comércio, como se observa na Tabela 2, suas importações intra-regionais tiveram crescimento extraordinário do segundo para o terceiro período. É verdade, também, que as importações extra-regionais, igualmente, apresentaram forte crescimento, indicando ser essa variação explicada pela condições de oferta e demanda domésticas e não por alterações na política

comercial.

Esse parece também ser o caso do algodão. Apesar de grande criação de comércio do primeiro para o segundo período, como as tarifas não se alteraram a partir de 1990 (iguais a zero), o efeito foi nulo no caso do Mercosul e negativo com relação às demais regiões. Não obstante, suas importações elevaram-se extraordinariamente durante todo o período analisado, sendo maior a variação das importações extra-regionais. Nesse caso, prevaleceram, entre outros fatores, a eliminação de barreiras não-tarifárias (quotas de importação) e a perda de competitividade relativa das áreas tradicionais frente às zonas produtoras de outras regiões do mundo.

O caso do trigo é semelhante, com baixos valores para criação de comércio em ambas as regiões e forte elevação das importações durante os anos analisados. Nesse caso, observou-se expressiva queda da produção brasileira a partir do final dos anos 80, contrabalançada pelo aumento das importações.

Ao contrário desses produtos, as estimativas de criação de comércio para o arroz são consistentes com a variação das importações. Como se observa na Tabela 2, a criação de comércio foi relativamente alta no Mercosul e reduzida nas demais regiões. De fato, ao longo de todo o período, as importações provenientes do Mercosul foram as que tiveram o maior crescimento em valores absolutos.

Em suma, as estimativas obtidas parecem mostrar que a redução das tarifas, tanto dentro do Mercosul quanto fora, foi responsável por uma parcela relativamente reduzida - maior em alguns casos, menor em outros - do crescimento total das importações desses seis produtos agropecuários.

Tabela 2. Criação do Comércio (US\$ mil de 1995)

Países do Mercosul							
	Algodão	Arroz	Bovino	Leite	Milho	Trigo	Total
II/I	22174,79	23.600,95	29.522,55	2.690,73	8.614,16	11.149,58	97.752,76
III/II		16.621,22	1.979,51	617,50	9.452,89	8.275,09	36.946,20
III/I	22174,79	31.053,88	35.569,33	3.427,68	10.950,20	14.879,33	118.055,22
Outros países							
	Algodão	Arroz	Bovino	Leite	Milho	Trigo	Total
II/I	2.641,43	1.187,84	2.379,86	2.490,07	2.058,77	594,25	11.352,22
III/II	-3.342,68	-7.210,43	193,62	-555,38	723,40	6.852,08	-3.339,39
III/I	2.379,92	475,14	2.538,52	2.020,51	2.607,78	1.188,50	11.210,37

Fonte: Estimativas dos autores.

Tabela 3. Importação de Produtos Agropecuários por Origem (US\$ mil de 1995)

Algodão	Total	Mercosul	Outros
I (88-90)	152422,07	136198,34	16223,72
II (91-93)	328589,32	134168,08	194421,25
III (94-96)	825951,23	312551,68	513399,55
Arroz			
I (88-90)	76060,01	65966,83	10093,18
II (91-93)	226339,65	128481,72	97857,93
III (94-96)	345756,76	278879,64	66877,12
Bovino			
I (88-90)	173956,68	134292,38	39664,30
II (91-93)	83389,86	37059,31	46330,55
III (94-96)	155364,51	152106,32	3258,18
Leite			
I (88-90)	104975,56	34131,78	70843,79
II (91-93)	99446,73	22986,59	76460,14
III (94-96)	318458,04	181522,15	136935,88
Milho			
I (88-90)	39121,45	25013,12	14108,33
II (91-93)	108612,57	90830,91	17781,67
III (94-96)	186313,26	166235,66	20077,59
Trigo			
I (88-90)	214662,21	191694,51	22967,70
II (91-93)	608743,99	361567,59	247176,41
III (94-96)	927628,66	621622,63	306006,03

Fonte: FAO; dados elaborados pelos autores

A Tabela 4 apresenta os dados relativos ao desvio de comércio frente às três hipóteses relativas à elasticidade de substituição, quais sejam, -0,5, -1,5 e -2,5. Chama a atenção, primeiramente, que, para qualquer das hipóteses adotadas, os valores totais de desvio de comércio são substancialmente inferiores aos de criação de comércio, indicando

que, ao menos no que se refere ao Brasil e aos produtos agropecuários, o Mercosul ensejou ganhos de bem-estar importantes. Considerado o período completo, a criação de comércio relativa ao Mercosul totalizou US\$ 120,9 milhões, contra um mínimo de US\$ 6,1 milhões e um máximo de US\$ 26,2 milhões de desvio de comércio.

Os dois produtos que apresentam maiores valores, bem superiores aos demais, são leite e carne de bovinos. É curioso observar que, no caso do segundo produto, a participação das importações originárias do Mercosul caiu de 77% para 44% do primeiro para o segundo período. Mas, no terceiro período, elevou-se novamente para 98%. Já no caso do leite, aconteceu fenômeno semelhante, mas com menor intensidade, com a participação do Mercosul caindo de 32% para 23% do primeiro para o segundo período e subindo para 57% no último.

O trigo chegou a apresentar desvio de comércio negativo do segundo para o terceiro período. Quanto aos demais produtos, também, os valores estimados para desvio de comércio, mesmo utilizada uma elasticidade de -2,5, são irrelevantes frente aos valores importados ou mesmo frente à variação observada nas importações. Assim, por exemplo, enquanto o desvio de comércio apurado para o milho foi, no máximo, US\$ 1,6 milhão ao longo do período completo, as importações pularam de US\$ 39,1 milhões para US\$ 186,3 milhões. No caso do trigo, esses mesmos valores foram, respectivamente, US\$ 3,4 milhões, US\$ 214,7 milhões e US\$ 927,6 milhões.

O mais alto valor de desvio de comércio observado refere-se ao arroz, no segundo período, em razão, principalmente, de apresentar a menor queda da tarifa extra-Mercosul, não obstante ter havido queda da participação das importações intra-regionais do primeiro para o segundo período. Os valores apurados para algodão e milho, mesmo com elasticidade de -2,5, foram inexpressivos relativamente os fluxos de importação.

Tabela 4 Desvio de Comércio (US\$ mil de 1995)

Es = -1,5							
	Algodão	Arroz	Bovino	Leite	Milho	Trigo	Total
II/I	0,00	1044,15	4813,77	3891,56	789,63	2449,97	12989,08
III/II	777,64	5509,07	1064,38	2149,99	416,46	-2990,12	6927,42
III/I	141,34	1671,32	5881,58	6085,48	1002,46	2145,50	16927,67
Es = -0,5							
	Algodão	Arroz	Bovino	Leite	Milho	Trigo	Total
II/I	0,00	373,83	1745,85	1346,50	273,41	879,18	4618,76
III/II	259,91	1907,97	360,31	730,35	141,02	-988,73	2410,83
III/I	47,39	626,24	2175,60	2151,71	350,77	762,66	6114,37
Es = -2,5							
	Algodão	Arroz	Bovino	Leite	Milho	Trigo	Total
II/I	0,00	1627,98	7422,42	6256,80	1268,71	3812,19	20388,09
III/II	1292,62	8849,65	1747,21	3517,37	683,43	-5024,05	11066,23
III/I	234,20	2508,60	8920,76	9593,10	1595,20	3366,20	26218,06

Fonte: Estimativas dos autores

6. Conclusões

Neste artigo, apresentaram-se as estimativas dos valores de criação e desvio de comércio referentes aos seis principais produtos agropecuários de importação do Brasil entre 1988 e 1996, utilizando-se metodologia da UNCTAD e do Banco Mundial.

Ressalta dos dados que, no caso dos produtos analisados, a criação de comércio superou amplamente o desvio, tanto individualmente quanto para o conjunto dos seis produtos. Fica evidenciado, igualmente, que a criação de comércio provocada pelo processo global de liberalização comercial é substancialmente inferior à gerada pelo Mercosul.

Comparando os dados de criação de comércio com os de importação efetiva, observa-se que as modificações dos valores totais de importação dos produtos quanto a distinção de origem entre países do bloco e de fora foram provocadas muito mais por outros fatores, como queda de barreiras não-tarifárias, redução da produção doméstica e aumento da demanda total, do que, propriamente, por diminuição das tarifas intra-regionais.

É necessário insistir no fato de, nas estimativas realizadas, ter-se tomado por base sempre o período inicial, indicando, portanto, o potencial de criação e desvio de comércio e não as modificações efetivas. Além disso, ainda no terreno das limitações, não se deve esquecer que se adotou, como hipótese simplificadora, elasticidade-preço de exportação igual a infinito. Assim, sendo viável supor que o aumento da demanda brasileira pode influenciar os preços de exportação de seus fornecedores, seria necessário reformular tal hipótese.

A metodologia empregada parece, de toda forma, consistente com o acontecido, sugerindo, assim, ser promissora sua utilização para um número maior de produtos, e que não se limite aos agropecuários.

7. Bibliografia

- DAVID, M. B. A.. Les Transformations de l'Agriculture Brésilienne: une Modernisation Perverse. École des Hautes Études en Sciences Sociales/Centre de Recherches sur le Brésil Contemporain, 1997.
- GOLDBERG, A.. A course in econometrics. Harvard Press, 1991.
- GREENE, W. H.. Econometric Analysis, Prentice Hall, 1973, second edition.
- GOLDIN, I.; KNUDSEN, O. & Mensbrugge, D. van der. Trade Liberalization: Global Economic Implications. OECD, Paris, 1993, 217 p..
- LAIRD, S. & YEATS, A.. The UNCTAD Trade Policy Model: a note on methodology, data and uses. Mimeo, Geneva, 1986.
- MACHLUP, F.. A History of Thought on Economic Integration. MacMillan, 1977, 323 p..
- MCMILLAN, J. & McCann, E.. Welfare Effects in Customs Unions. The Economic Journal, 1981, v. 91, p. 697-703.
- NONNENBERG, M. & DAVID, M. B.. Mercosul: Integração Regional e o Comércio de Produtos Agrícolas, Texto para Discussão, nº. 494, IPEA/DIPES, 1997.
- VINER, J.. The Customs Union Issue - Carnegie Endowment for International Peace, New York, 1950.

THURSBY, J. & THURSBY, M. How Reliable Are Simple, Single Equation Specification of Import Demand?. *The Review of Economic and Statistics* 66 (1), 1984, p. 120-128.

UNCTAD e Banco Mundial. SMART Simulation Model: Note on the methodology and model guide. Mimeo, 1997.

Apêndice

Derivação da fórmula do efeito de criação de comércio

A seguir, são definidas as identidades básicas do modelo. A função de importação do país *i* pelo bem *k* produzido no país *j* é expressa em termos gerais como:

$$M_{ij} = M(Y_i, P_{ij}) \quad (1),$$

sendo Y_i a renda do país *i*. De modo a não carregar a notação, o subscrito *k* é suprimido nesta seção. A função oferta de exportação de *j* para o país *i* pode ser definida como:

$$X_{ji} = X(P_{ji}) \quad (2),$$

onde P_{ji} é o preço do bem *k* produzido pelo país *j* no país *i*. Assumindo igualdade entre (1) e (2), tem-se que:

$$M_{ij} = X_{ji} \quad (3).$$

Finalmente, dado que, sobre o preço do bem *k* produzido em *j*, incide uma tarifa *ad valorem* imposta pelo país *i*, T_{ij} , pode-se definir o preço desse produto originário de *j* em *i* da seguinte forma:

$$P_{ij} = P_{ji}(1 + T_{ij}) \quad (4).$$

Dado o modelo básico definido pelas equações (1) a (4) e tendo em mente que o efeito da criação de comércio nada mais é senão o aumento da importação de *i* oriunda do país *j* devido à alteração do preço no mercado daquele país decorrente de uma alteração da tarifa incidente, sua fórmula pode ser obtida, então, por meio dos procedimentos a seguir.

Aplicando a diferenciação total em (4), tem-se que:

$$dP_{ij} = P_{ji} dT_{ij} + (1 + T_{ij})dP_{ji} \quad (5).$$

A partir do conceito simples de elasticidade-preço de importação, a taxa de crescimento das importações do país *i* pode ser expressa do seguinte modo:

$$\frac{dM_{ij}}{M_{ij}} = E_{mi} \frac{dP_{ij}}{P_{ij}} \quad (6).$$

Substituindo (5) e (4) na expressão acima, a taxa de crescimento das importações é redefinida, então, nos seguintes termos:

$$\frac{dM_{ij}}{M_{ij}} = E_{mi} \left(\frac{dT_{ij}}{1 + T_{ij}} + \frac{dP_{ji}}{P_{ji}} \right) \quad (7).$$

Após esses primeiros procedimentos, o problema reside em obter o total da variação das importações em termos das variáveis e dos parâmetros conhecidos. Tomando como base que a taxa de crescimento do preço do bem *k* no país *j* pode ser calculada a partir da elasticidade-preço da oferta desse país e da taxa de crescimento das exportações, tem-se, então, que:

$$\frac{dP_{ji}}{P_{ji}} = \frac{dX_{ji}}{X_{ji}} \frac{1}{E_{xj}} \quad (8).$$

De (3), não é difícil verificar que:

$$\frac{dM_{ij}}{M_{ij}} = \frac{dX_{ji}}{X_{ji}} \quad (9).$$

A partir dessas duas últimas equações e com os algebrismos de praxe, a expressão posta em (7) pode, então, ser redefinida da seguinte forma:

$$\frac{dM_{ij}}{M_{ij}} = E_{mi} \left(\frac{dT_{ij}}{1 + T_{ij}} + \frac{dM_{ij}}{M_{ij}} \frac{1}{E_{xj}} \right) \quad (10).$$

Assumindo que $TC = M_{ij}$, o resultado final do efeito de criação de comércio, a partir de (10), é melhor definido como:

$$TC = M_{ij} E_{mi} \left(\frac{dT_{ij}}{1 + T_{ij}} \right) \left(\frac{1}{1 - \frac{E_{mi}}{E_{xj}}} \right) \quad (11).$$

Existem duas diferenças fundamentais entre a fórmula acima e a que aparece na seção três. A primeira deve-se ao fato de, aqui, derivarem-se os resultados do modelo sob a suposição de continuidade, de modo a ter sido possível utilizar as técnicas de diferenciação. Contudo, quando da aplicação prática, é necessário adaptar os termos infinitesimais para sua versão discreta. Assim, o diferencial da tarifa dT_{ij} pode ser aproximado pela diferença entre a tarifa nova e a que prevalecia anteriormente, $NT_{ij} - VT_{ij}$. O outro ponto a ser mencionado é que, naquele caso, trabalhou-se com vários produtos e, portanto, o ajuste óbvio em (11) é introduzir o somatório indexado pelo índice do produto k . Observadas essas alterações, as duas expressões tornam-se idênticas.