

# *Evolução da proteção efetiva no Brasil, 2000-2005<sup>1</sup>*

*Marta dos Reis Castilho<sup>2</sup>  
Ana Urraca Ruiz<sup>3</sup>  
Michele Melo<sup>4</sup>*

**Resumo:** O cálculo da proteção efetiva é um instrumento importante para avaliação da política de importação e do esquema de incentivos à produção nacional. Estimou-se aqui os níveis de proteção efetiva para a economia brasileira para os anos de 2000 e 2005. Devido aos efeitos distorcivos da incidência de impostos indiretos cumulativos (PIS/COFINS) sobre a produção nacional até a mini-reforma tributária de 2002-2004, a estimativa para 2000 leva em conta o efeito destes impostos. Nossos resultados mostram que houve um aumento do nível de proteção efetiva no período e mostram que dos três fatores explicativos – variações da proteção nominal, alterações na estrutura técnica dos setores e mudanças na tributação indireta – este último foi em grande parte responsável pelo aumento da proteção.

**Abstract:** The estimation of effective protection is an important tool for the assessment of import policy and therefore of the structure of incentives for domestic production. In this paper, we estimate the levels of effective protection for the Brazilian economy for 2000 and 2005. Due to the distorting effects of the incidence of cumulated indirect taxes (PIS/COFINS) on domestic production until the mini-tax reform of 2002-2004, the calculations for 2000 takes into account its effects. Our results show an increase in the level of effective protection in the period due primarily to changes in indirect taxation.

**Palavras chave:** Tarifa de importação, Proteção efetiva, cumulatividade de impostos.

**Keywords:** Import Taxes, Effective protection, Cumulative taxes.

**Área ANPEC:** Área 6 – Economia Internacional

**Classificação JEL:** F13, F14, L1.

---

<sup>1</sup> O presente artigo foi elaborado a partir do relatório “Estrutura de Comércio Exterior e de Proteção Efetiva: uma avaliação da política de importação brasileira”. Esse estudo foi preparado para o “Projeto PIB: Perspectivas do Investimento no Brasil”, coordenado por IE/UNICAMP e IE/UFRJ e financiado pelo BNDES. Gostaríamos de agradecer às diversas pessoas que contribuíram ao longo da elaboração deste trabalho, em especial a Honório Kume (IPEA-UERJ), pelos comentários e também pelos esclarecimentos sobre a metodologia.

<sup>2</sup> Professora Adjunta. Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense. E-mail: [castilho@economia.uff.br](mailto:castilho@economia.uff.br)

<sup>3</sup> Professora Adjunta. Departamento de Economia da Universidade Federal Fluminense. E-mail: [anarui@economia.uff.br](mailto:anarui@economia.uff.br)

<sup>4</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense. E-mail: [michelecmelo@gmail.com](mailto:michelecmelo@gmail.com).

## *Evolução da proteção efetiva no Brasil, 2000-2005*

### **1 Introdução**

A política de importações brasileira passou por profundas transformações nos anos 90. Depois de diversas alterações empreendidas no final dos anos 80 de forma a eliminar as múltiplas BNTs existentes, o processo de liberalização implementado a partir de 1991 fez com que a tarifa aduaneira média caísse de 44% a 11% no início de 1995. Durante a segunda metade da década, diversos “ajustes” – sobretudo às flutuações macroeconômicas – foram impostos às tarifas aduaneiras e à TEC. A partir de 2001, observa-se uma maior estabilidade na tarifa nominal, ainda que mantenham-se ou tenham surgido novas exceções à TEC. Porém, como veremos, não são as mudanças nas tarifas nominais que levaram à maior alteração do nível de proteção da economia brasileira.

Embora o nível de proteção nominal, dê uma idéia clara da política de importações de um país e de suas prioridades em termos de política produtiva, ela pode *esconder* diferenças de proteção setorial importantes. Isto, porque a proteção efetivamente dada a um bem produzido em um país deve levar em consideração as diferenças de grau de proteção que é dada ao produtor do bem em questão e aos fornecedores de seus insumos, considerando-se a estrutura produtiva. A política de importações pode se mostrar, por exemplo, *desprotetora* – ou seja, com incentivos negativos para a produção nacional – caso o produtor de bens finais tenha uma proteção nominal inferior à proteção dada aos bens que são utilizados como insumos (dependendo do peso destes no valor agregado do bem final).

O conceito de proteção efetiva busca dar conta deste fenômeno ao incluir em seu cômputo não apenas a tarifa incidente sobre o bem final mas também aquelas incidentes sobre os insumos, ponderados por sua participação no valor agregado. A literatura sobre proteção efetiva é relativamente antiga: ela surge nos anos 60, quando se discute a importância do comércio de bens intermediários. As referências clássicas para o cálculo de proteção efetiva são Balassa (1971) e Corden (1974), existindo diversas aplicações para diferentes países. Para o Brasil, encontram-se disponíveis alguns trabalhos, dentre os quais vale destacar Tyler (1981), Braga, Santiago e Ferro (1988) e Kume (2004), cuja metodologia é aplicada aqui.

No presente artigo, calculamos a proteção efetiva para a economia brasileira para os anos de 2000 e 2005, usando as matrizes de insumo-produto publicadas recentemente pelo IBGE para os respectivos anos. Este aspecto é relevante pois, se por um lado, permitiu-nos realizar estimativas de proteção efetiva usando-se as estruturas técnicas referentes aos anos analisados, por outro, possibilitou-nos decompor a variação dos níveis de proteção efetiva entre 2000 e 2005 e assim identificar as principais causas desta variação.

Normalmente, a proteção efetiva pode variar em função de variações do nível de tarifa nominal dos insumos e/ou bens finais ou então devido a mudanças na estrutura técnica de produção. Porém, no caso do Brasil, um fator adicional explica deve ser levado em conta neste período. Até 2002, a forma de incidência dos impostos indiretos PIS-PASEP/COFINS penalizava os produtos nacionais por duas razões: por não incidirem sobre os produtos importados e incidirem de forma cumulativa sobre os produtos nacionais. Estas características encareciam os produtos nacionais face aos importados, causando um efeito *desprotetor* sobre a economia doméstica. Nos anos de 2002, 2003 e 2004 diversas medidas foram implementadas de forma a reduzir a cobrança “em cascata” destes impostos e de conceder isonomia tributária entre bens nacionais e importados.

Como veremos adiante, estas mudanças tributárias tiveram um impacto significativo no nível de proteção efetiva para a economia brasileira. De fato, caso fosse mantida a tributação como em 2000, o nível de proteção efetiva médio para a economia teria se reduzido em 1,7% entre 2000 e 2005. Porém, dado o efeito *desprotetor* exercido pelos impostos indiretos incidentes de forma cumulativa até 2004, a proteção efetiva média aumentou neste período de cerca de 10 pontos percentuais.

O artigo está organizado em mais três seções. Na próxima seção é apresentada a metodologia de cálculo da proteção efetiva com e sem incidência de impostos. Na seção seguinte, são apresentadas as estimativas para os níveis de proteção efetiva e, em seguida, procedemos à uma decomposição da variação da

proteção a fim de apoiar a análise dos fatores que explicam tal evolução. A terceira seção corresponde às conclusões.

## 2 Metodologia: proteção efetiva com e sem impostos.

A proteção efetiva da atividade  $j$  ( $g_j$ ) se define como a variação percentual do valor adicionado doméstico protegido ( $VAD_j$ ), isto é, *destorcido* pelo efeito das tarifas incidentes sobre o valor do bem final e dos insumos importados, relativamente ao valor adicionado obtido hipoteticamente em situação de livre comércio ( $VAL_j$ ) (Kume, 2004), isto é;

$$g_j = \frac{VAD_j - VAL_j}{VAL_j}$$

A proteção efetiva pode ser re-escrita por unidade de produto da seguinte forma;

$$g_j = \frac{T_j - \sum_i a_{ij} T_i}{1 - \sum_i a_{ij}}$$

A proteção efetiva foi calculada para os anos de 2000 e de 2005 utilizado como variáveis:

$T_i, T_j$ : vetor de tarifas nominais incidentes sobre produto 'j' e sobre insumos 'i', respectivamente, para os anos de 2000 e 2005, onde  $T_j = T_i'$ .

$a_{ij}$ : valor do insumo 'i' medido a preços internacionais necessário para produzir uma unidade monetária de produto 'j', também mensurado a preços de livre comércio. Este coeficiente se calcula da seguinte forma;

$$a_{ij} = a_{ij}^d + m_{ij}^d$$

$a_{ij}^d$ : coeficiente técnico do insumo i adquirido no mercado interno pela atividade j, medido a preços domésticos (matriz Bn da MIP do IBGE para os anos de 2000 e 2005) de 50 atividades por 50 atividades.

$m_{ij}^d$ : coeficiente técnico do insumo importado i adquirido pela atividade j, medido a preços domésticos. Estes coeficientes se obtêm multiplicando a matriz Bm da MIP do IBGE para os anos 2000 e 2005, que mostra a participação dos consumos intermediários importados sobre o valor da produção (matriz de 80 produtos por 50 atividades) pela matriz D (50 atividades por 80 produtos) que revela a distribuição setorial do produto sob a hipótese de quota de mercado constante (Kume, 2004). O resultado é uma matriz de 50x50 compatível para a soma com a matriz  $a_{ij}^d$ .

O sistema tributário anterior à reforma de 2004 introduzia um duplo efeito *destorcivo* no cálculo da proteção efetiva. Em primeiro lugar, porque os produtos importados estavam isentos de pagamento de PIS/PASEP e de COFINS. Em segundo lugar, porque o encarecimento relativo dos produtos importados decorrente do estabelecimento de tarifas se vê compensado pelo encarecimento dos consumos intermediários dos produtos que são produzidos internamente devido à imposição de alíquotas.

O fato dos impostos cumulativos serem “em cascata” faz com que o valor do imposto embutido no produto dependa da estrutura da produção, levando a distorções alocativas entre setores. Isto é, a carga tributária efetivamente suportada por cada produto/setor é diferente, penalizando aqueles onde o número de elos na cadeia produtiva é maior e onde a possibilidade de repasse do imposto é menor. Estas distorções alocativas podem induzir à verticalização, inibir a sub-contratação e a terceirização, além de desestimular o investimento (imposição sobre os bens de capital). A ausência destas práticas favorece a especialização e uma organização da produção mais eficiente ou mais produtiva.

Outro efeito da imposição cumulativa é a chamada *Isonomia competitiva*. A incidência destes impostos fragiliza a competitividade dos produtos brasileiros face aos produtos estrangeiros, tanto no exterior (exportações) quanto no mercado interno pela redução da proteção efetiva dos produtos nacionais face aos importados. O primeiro efeito apenas seria corrigido pela desoneração da cobrança do imposto nos

produtos exportados. O segundo desaparece somente se a totalidade dos produtos domésticos for tributada na forma de imposto sobre o valor adicionado.

## 2.1 Cálculo da Incidência efetiva dos impostos cumulativos

Para descontar o efeito derivado da imposição cumulativa no cálculo da proteção efetiva, é calculado o vetor chamado de “incidência efetiva” ou “alíquota efetiva”, a qual representa uma medida da incidência econômica, ou seja, a distribuição do ônus entre produtores e consumidores para cada setor. Ela é diferente da incidência legal (alíquota legalmente estabelecida), pois:

Os setores se vêem mais afetados quanto maior é o número de transações inter-setoriais que acontecem ao longo da cadeia produtiva, o que, por sua vez, depende do grau de verticalização setorial. Uma forma de aproximar o número de transações inter-firma é através da matriz transformada de coeficientes técnicos da matriz insumo-produto com valores zero na diagonal, dado que transações dentro da mesma firma (setor) não estariam afetadas pelo imposto.

Os setores não podem repassar o imposto na mesma magnitude, dado que as possibilidades de repasse dependem das elasticidades das curvas de oferta e demanda, da estrutura de mercado e do grau de concorrência externa. O repasse do imposto será total se os mercados são competitivos, ou seja, se a curva de oferta de longo prazo é horizontal. Em mercados não competitivos, o repasse depende das características estruturais dos mercados, podendo haver sobre-transferência ou aumento de preços superior ao montante do imposto. A concorrência externa define o repasse em função da elasticidade de substituição entre produtos domésticos e importados<sup>5</sup>. Quando os produtos estão submetidos à concorrência internacional, os produtores são tomadores de preço, e assumem o imposto como um custo adicional de produção sem que exista possibilidade de repasse de imposto.

A incidência efetiva pode ser calculada da seguinte forma (Kume, 2004):

$$C_j = (1 - \alpha_j)(d_i + i_i)$$

Onde,

$C_j$ : vetor de alíquotas que representa a incidência efetiva total (direta e indireta) do imposto cumulativo sobre o setor  $i$ -ésimo.

$(1 - \alpha_j)$ : representa a hipótese de repasse do imposto ou de assunção setorial do imposto. Para o caso de produtos comercializáveis, as empresas se comportam como tomadoras de preços e assumem o imposto como um custo adicional. Neste caso, o setor assume todo o imposto e o valor de  $\alpha_i$  é igual a 0. No caso de produtos não comercializáveis, e sob hipóteses de mercados concorrenciais em equilíbrio de longo prazo com curva de oferta perfeitamente elástica, o setor consegue repassar todo o imposto e o valor de  $\alpha_i$  é igual a 1 (Kume, 2004).

No presente trabalho, consideram-se produtos não comercializáveis e não sujeitos à concorrência externa todos os que registraram um coeficiente de abertura inferior a 3% em 2000, de acordo com as informações do Sistema de Contabilidade Nacional (IBGE) para um nível de desagregação de 55 atividades. Os setores que atenderam a este critério são os que aparecem no Quadro 1. A este grupo se soma o setor de Extração de Petróleo e Gás Natural, para o qual, apesar de apresentar um grau de abertura maior de 3%, não se considerou razoável a hipótese concorrencial de repasse total, dadas as características monopolísticas deste setor no Brasil.

---

<sup>5</sup> De acordo com Kume (2004), devido às exigências de informação necessárias para especificar o grau de repasse de cada setor, a maior parte dos trabalhos empíricos trabalha com hipótese dual de pleno repasse ou ausência de repasse e igual para todos os setores.

**Quadro 1.** Grupo de setores considerados não comercializáveis.

Pecuária e pesca	Serviços de manutenção e reparação
Jornais, revistas, discos	Educação mercantil
Álcool	Saúde mercantil
Cimento	Outros serviços
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	Educação pública
Construção	Saúde pública
Comércio	Administração pública e seguridade social
Intermediação financeira e seguros	

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

$d_i$ : representa o vetor de alíquotas legalmente estabelecidas incidentes diretamente sobre o setor  $i$ -ésimo. Desta forma, o primeiro somatório da expressão,  $(1-\alpha_j)*d_i$ , mede a incidência direta do imposto que é efetivamente assumida pelo setor  $i$ -ésimo. Os efeitos diretos são a tarifa legalmente estabelecida, no caso de produtos comercializáveis, e zero, no caso dos não comercializáveis.

De acordo com a legislação vigente, a alíquota legal para o regime de incidência cumulativa era de 0,65% para o PIS/PASEP e 3% para a COFINS, sendo o valor agregado para ambos impostos de 3,65% aplicável a todos os setores para esse mesmo nível de desagregação das atividades produtiva. Os regimes especiais, também de acordo com a legislação, alteraram esta alíquota para exceções apresentadas na Tabela 1.

$i_j = (\alpha_j * d_j) [B(I - B)^{-1}]$ : mede a incidência indireta do imposto, ou seja, a parte do repasse que procede da aquisição de insumos (diretos e indiretos) ao longo da cadeia produtiva. A medida em que o setor recebe impostos acumulativos a través da compra de insumos depende da hipótese de repasse realizada para seus fornecedores. Esta hipótese é a mesma que a realizada para os produtos, isto é, caso o insumo seja um produto comercializável, ele não poderá ser repassado e o valor de  $\alpha$  será igual a 0. Caso o insumo seja um produto não comercializável, o fornecedor poderá repassar integralmente o imposto sob hipótese de concorrência perfeita e o valor de  $\alpha$  será igual a 1.

A matriz B é a matriz de coeficientes técnicos nacionais (matriz Bn do IBGE) de 55x55 setores produtivos, onde os valores de sua diagonal foram substituídos por zeros para incluir a inexistência de “auto repasses”, ou repasse de imposto dentro da mesma firma (Kume, 2004).

**Tabela 1. Alíquotas específicas para os setores submetidos a regimes especiais.**

Setor	Alíquota		BASE incidência (%)
	PIS	COFINS	Receita Bruta
Caminhões e ônibus	2,0	9,6	69,80
Automóveis, camionetes e utilitários	2,0	9,6	51,90
Fumo	0,65	3,0	168/169 (PIS/COFINS)
Alimentos e Bebida	0	0	17,93*
Defensivos Agrícolas	0	0	100
Farmacêutico	0	0	100

(\*); é o peso que representa no valor de produção do setor os sub-setores de leite resfriado, arroz beneficiado, farinha de trigo, farinha de mandioca e laticínio e sorvetes. Fonte: Receita Federal, IBGE. Elaboração própria.

Uma vez calculada a alíquota efetiva, a proteção efetiva corrigida pelo efeito “desprotetor” que incorporava a legislação tributária anterior a 2004 é calculada da seguinte forma:

$$g'_j = \frac{(1 + T_j)(1 - c_j) - \sum_i a_{ij}(1 + T_i) - \sum_i a_{ij}c_i}{1 - \sum_i a_{ij}} - 1$$

Simplificando os termos da expressão acima, tem-se:

$$g'_j = \frac{T_j - c_j - T_j c_j - \sum_i a_{ij} T_i - \sum_i a_{ij} c_i}{1 - \sum_i a_{ij}}$$

Sendo:

$g'_j$ : representa a proteção efetiva ajustada para o ano 2000, descontando o efeito dês-protetor que introduzem os impostos cumulativos (PIS/PASEP e COFINS).

$T_i, T_j$ : vetor de tarifas nominais para o ano 2000 que toma sub-índice 'j' quando é sobre produto e toma o sub-índice 'i', quando é sobre insumos, ou seja,  $T_j = T_i'$ .

$c_j$ : vetor de alíquota efetiva direta da PIS/PASEP/COFINS aplicada sobre o produto j, ou seja equivale ao  $(1 - \alpha_j)d_i$  nas expressões do cálculo da alíquota efetiva.

$c_i$ : vetor de alíquota efetiva indireta da PIS/PASEP/COFINS aplicada o insumo i. Este vetor equivale ao  $(1 - \alpha_j)i_i$  nas expressões do cálculo da alíquota efetiva.

$a_{ij}$ : valor do insumo 'i' medido a preços internacionais necessário para produzir uma unidade monetária de produto 'j', também mensurado a preços de livre comércio e calculado a partir das informações da Matriz Insumo Produto do IBGE para o ano 2000. Estes coeficientes são calculados de acordo com a metodologia anteriormente especificada.

### 3 Estrutura e evolução da proteção efetiva 2000/2005

O cálculo da proteção efetiva para 2000 e 2005 em questão revela duas dimensões importantes da política de importações: uma temporal e outra setorial.

Quanto à evolução da proteção, a tabela a seguir apresenta as tarifas nominais e efetivas para 2000 e 2005, para os 39 setores agropecuários e industriais. A média simples da tarifa efetiva para a totalidade dos setores foi de 27,5% em 2000 e de 25,8% em 2005.<sup>6</sup> Embora estes dados sugiram uma fraca tendência à redução do nível de proteção efetiva, o desconto dos impostos cumulativos da tarifa efetiva em 2000 faz a média da economia cair para 15,3% antes das reformas de 2002/2004 – ver coluna “tarifa efetiva líquida de impostos 2000”. Ou seja, a incidência “em cascata” do PIS/PASEP e COFINS reduzia significativamente o nível de proteção à economia doméstica. O fim do regime cumulativo, ainda que não de forma integral, concedeu isonomia de tratamento entre produtos importados e nacionais e fez com que o nível de proteção se mantivesse no nível de 2000 caso não houvesse a distorção tributária.

<sup>6</sup> As estimativas referentes a 2000 têm ordens de grandeza similares às últimas estimativas disponíveis para a economia brasileira, que são as de Kume, Piani e Miranda (2008).

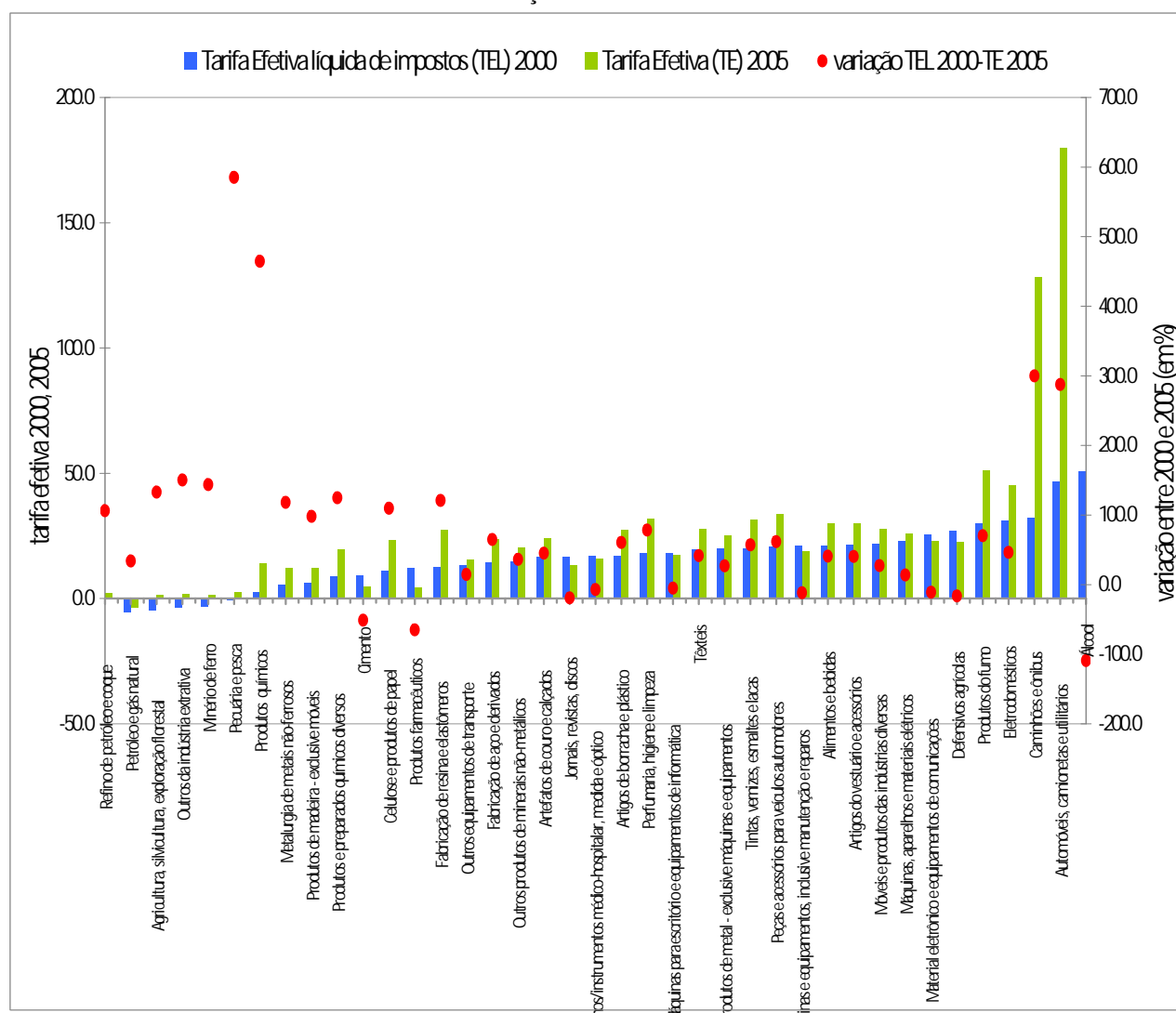
**Tabela 2. Proteção nominal e efetiva – 2000 e 2005 (em %)**

Setores atividade	Tarifa nominal média 2000	Tarifa Efetiva 2000	Tarifa Efetiva líquida de impostos 2000	Tarifa nominal média 2005	Tarifa Efetiva 2005
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	3.4	1.7	-4.5	2.8	1.5
Pecuária e pesca	3.1	0.1	-0.5	4.0	2.3
Álcool	23.0	51.7	50.8	0.0	-4.6
Alimentos e bebidas	13.1	38.4	21.1	10.7	29.8
Produtos do fumo	23.0	53.2	30.0	15.3	51.0
Petróleo e gás natural	0.0	-4.9	-5.4	0.0	-3.6
Refino de petróleo e coque	1.0	-6.0	-30.9	0.8	2.0
Minério de ferro	5.0	6.7	-3.3	2.0	1.4
Outros da indústria extrativa	6.0	5.1	-3.7	3.7	1.8
Cimento	7.0	10.0	9.2	4.0	-4.5
Outros produtos de minerais não-metálicos	14.0	27.1	14.8	10.6	20.2
Fabricação de aço e derivados	14.4	28.3	14.3	11.2	23.7
Metalurgia de metais não-ferrosos	11.3	18.3	5.5	7.8	12.0
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	19.3	31.5	19.9	15.9	25.2
Têxteis	19.2	31.3	19.5	16.3	27.6
Artigos do vestuário e acessórios	22.4	31.0	21.2	19.6	29.8
Artefatos de couro e calçados	18.1	33.0	16.5	14.2	23.9
Produtos de madeira - exclusive móveis	11.0	14.9	6.1	8.1	12.0
Celulose e produtos de papel	14.6	22.7	11.0	12.0	23.1
Jornais, revistas, discos	12.6	17.1	16.5	10.1	13.4
Produtos químicos	9.4	25.2	2.5	5.6	14.1
Fabricação de resina e elastômeros	13.9	37.3	12.4	10.5	27.4
Produtos farmacêuticos	9.6	12.9	12.2	4.3	4.3
Defensivos agrícolas	13.3	30.3	26.8	9.9	22.5
Perfumaria, higiene e limpeza	17.7	29.4	17.9	15.0	32.0
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	16.3	38.0	20.0	13.3	31.5
Produtos e preparados químicos diversos	13.2	23.9	8.6	10.0	19.3
Artigos de borracha e plástico	17.0	34.1	17.0	13.6	27.3
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	20.0	33.9	21.0	12.1	18.6
Eletrodomésticos	21.9	48.9	31.0	18.2	45.3
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	20.6	38.0	18.1	9.8	17.2
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	19.0	38.2	22.7	14.4	25.9
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	19.9	48.2	25.5	10.4	22.8
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	19.2	24.8	16.8	12.2	15.6
Automóveis, camionetas e utilitários	21.2	58.6	46.4	28.6	180.0
Caminhões e ônibus	20.6	43.9	32.1	30.7	128.3
Peças e acessórios para veículos automotores	19.8	35.1	20.7	17.1	33.4
Outros equipamentos de transporte	17.6	28.3	13.3	10.4	15.3
Móveis e produtos das indústrias diversas	20.7	32.2	21.6	17.3	27.5
<b>Média</b>	<b>14.7</b>	<b>27.5</b>	<b>15.3</b>	<b>11.1</b>	<b>25.8</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>6.5</b>	<b>15.9</b>	<b>14.4</b>	<b>6.8</b>	<b>33.3</b>
<b>Máxima</b>	<b>23.0</b>	<b>58.6</b>	<b>50.8</b>	<b>30.7</b>	<b>180.0</b>
<b>Mínima</b>	<b>0.0</b>	<b>-6.0</b>	<b>-30.9</b>	<b>0.0</b>	<b>-4.6</b>

Fonte: IBGE/SECEX. Elaboração própria.

O Gráfico 1 apresenta os níveis de tarifa efetiva dos 39 setores produtores de bens para 2000 e 2005, assim como a variação entre os dois períodos, sendo que os setores estão ordenados de forma crescente para a proteção em 2000 líquida de impostos. Este gráfico mostra que a proteção efetiva aumentou para a maioria dos setores, com exceção de 9 dos 39 setores. Dos setores que apresentaram redução no nível de proteção efetiva, a maior queda foi no setor de álcool, seguido de produtos farmacêuticos e cimento, sendo menos significativa a redução para os outros 6 setores. Em geral, o aumento de proteção atingiu os setores de menor nível em 2000. Porém, foi particularmente significativa para quatro setores: pecuária e pesca, produtos químicos, caminhões e ônibus e automóveis, camionetas e ônibus. Destes, o primeiro apresentava um nível de proteção negativo que aumentou para menos de 5%, o segundo viu seu nível de proteção efetiva passar de 2,5% para 14,4%, mas foram os dois últimos que viram sua proteção atingir os níveis mais elevados, de 128% e 180% respectivamente.

Gráfico 1. Evolução da tarifa efetiva 2000-2005



Fonte: SECEX, IBGE. Elaboração própria.

Quanto à dimensão setorial, a proteção efetiva reproduz três das principais características também observadas para a proteção nominal: 1) o fenômeno da escalada tarifária (observado notadamente para os complexos automotor, agricultura/pecuária/alimentos e mineral); 2) a baixa proteção para a maior parte dos setores minerais (extração e beneficiamento mineral e de petróleo<sup>7</sup>) e para as atividades agrícolas e

<sup>7</sup> Para estes, a proteção chega a ser negativa no caso da extração de petróleo e gás natural.



pecuárias, que são itens relevantes para a pauta de exportação brasileira; e 3) o elevado nível de proteção à indústria automobilística.

Para os demais complexos industriais, a proteção varia bastante no interior dos complexos, como é o caso do químico, aonde a proteção efetiva varia de 3,9% (produtos farmacêuticos) a 30,4% (tintas, vernizes, esmaltes). O complexo têxtil, que desfruta de uma proteção nominal elevada, também desfruta de uma proteção efetiva pouco acima da média de todos os setores (têxteis [27,6%], artigos de vestuário [29,8%] e artefatos de couro e calçados [23,9%]). Dentre os setores produtores de máquinas, equipamentos, componentes e eletrodomésticos, este último se destaca como aquele com maior proteção efetiva (45,3%), refletindo não somente questões técnicas mas também a elevada proteção nominal concedida a este setor. Dos demais, a proteção varia de 15,6% (aparelhos/instrumentos hospitalares, de medida e ótico) a 25,9% (máquinas e aparelhos elétricos). No interior do complexo químico, a proteção efetiva difere bastante entre os sete setores indo de 3,9% (produtos farmacêuticos) a 30,4% (tintas, vernizes, esmaltes).

Nas seções a seguir, analisaremos os três fatores explicativos da evolução da proteção efetiva: a variação da proteção nominal, alterações na estrutura técnica dos setores ou o efeito da reforma tributária.

### **3.1 Evolução das tarifas nominais**

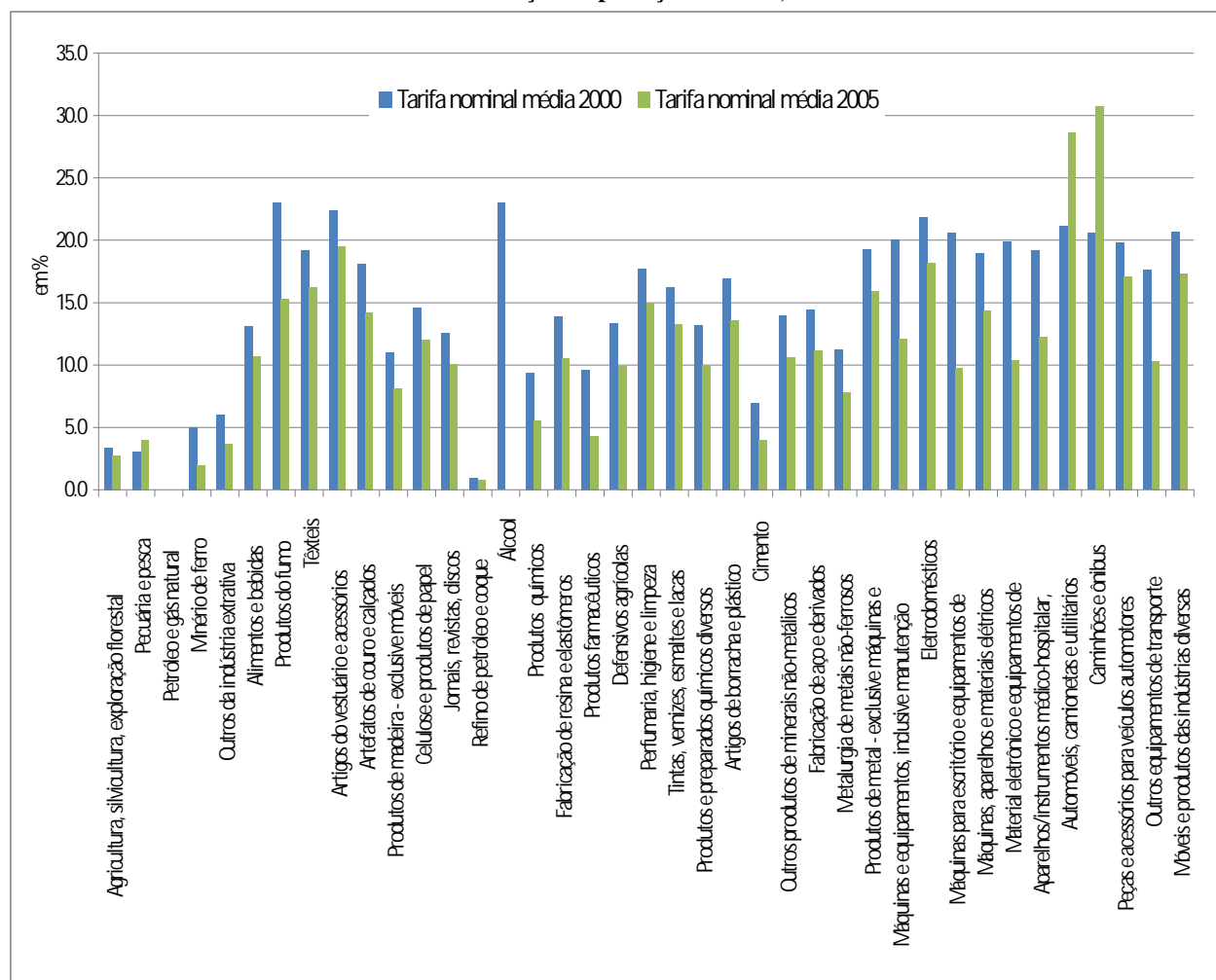
Quanto à proteção nominal, houve uma queda da tarifa generalizada em virtude do final dos 3 pontos percentuais em 2001 que haviam sido implementados pelos quatro países do MERCOSUL em 1997 quando da crise asiática. Porém, outras mudanças foram conduzidas seja através da concessão de exceções, seja através de medidas específicas para determinados setores. Dos 39 setores analisados, 35 viram sua tarifa média decrescer, sendo algum deles significativamente, conforme vê-se pelo Gráfico 2. Vale chamar a atenção para álcool – que teve sua tarifa reduzida para 0% quando os produtos tem fins carburantes<sup>8</sup> –, minério de ferro, produtos farmacêuticos, produtos químicos, máquinas para escritório e informática, e material eletrônico e de telecomunicações. Em alguns casos, a evolução da tarifa nominal é o principal fator explicativo da evolução da proteção efetiva: é o caso notadamente do Álcool e dos produtos farmacêuticos. Na maioria dos casos, porém, a evolução da tarifa nominal foi compensada pela reforma tributária e pela evolução técnica. No outro sentido, três setores tiveram suas tarifas aumentadas: automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus e, com um aumento menor, pecuária e pesca.

Ou seja, a tarifa nominal em geral agiu no sentido contrário ao observado pela tarifa efetiva, se esta considerar o efeito dos impostos cumulativos. Isto fica claro na comparação dos três diferentes níveis tarifários. Conforme viu-se na Tabela 2, se não houvesse sido corrigida a distorção infligida pela legislação tributária, a proteção efetiva teria tido, em média, uma leve redução.

---

<sup>8</sup> Não há distinção na classificação comercial sobre o fim de utilização do álcool. Dada a importância deste produto em termos de comércio exterior e produção para o Brasil, consideramos a tarifa nula para todos os produtos.

Gráfico 2. Evolução da proteção nominal, 2000-2005



Fonte: SECEX, IBGE. Elaboração própria.

### 3.2 Mudança técnica

Quanto à evolução técnica, ela pode levar a variações na proteção efetiva ao alterar o peso dos insumos. Um aumento dos consumos intermediários ( $a_{ij}$ ) externalizados pela firma – o que caracteriza um processo de “desintegração” ou desverticalização do processo produtivo – induz a um aumento da proteção efetiva. A fim de captarmos estes fenômenos, foram calculados os indicadores de interdependência produtiva de Chenery-Watanabe<sup>9</sup>, que correspondem ao somatório (vertical) dos  $a_{ij}$  e que indicam se está havendo, ao longo de tempo, uma tendência à integração ou desintegração do processo produtivo.

O desempenho dos setores é bastante dispare em termos de integração e desintegração produtiva. Porém, percebe-se que no caso dos 4 setores que tiveram maior crescimento do nível de proteção efetiva – produtos químicos, pecuária e pesca, caminhões e ônibus e automóveis, camionetas e ônibus – para os três últimos, a evolução técnica agiu no sentido de reforçar a evolução da proteção nominal. Ou seja, para estes setores ocorreu um processo de desintegração produtiva, que exerceu uma influência positiva sobre o grau de proteção efetiva (conforme a Tabela 3, vê-se que os indicadores acusam uma forte *desintegração* do processo produtivo). Já o caso dos produtos químicos é diferente: a estrutura técnica praticamente não se alterou neste período e, logo, o aumento da proteção efetiva não está relacionado à

<sup>9</sup> Os indicadores aqui calculados correspondem ao peso dos consumos intermediários sobre o valor de produção, isto é, os indicadores de efeitos de encadeamento “para trás” de Chenery e Watanabe.

evolução técnica deste setor. Ou seja, a evolução da estrutura técnica não explica a evolução da proteção efetiva em todos os setores, porém, em alguns casos, ela parece ter contribuído para reforçar os demais fatores (proteção nominal e reforma tributária).

**Tabela 3. Evolução do grau de integração dos setores <sup>(1)</sup>, 2000-2005.**

Setores	2000	2005	variação % 2000-2005
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0.342	0.394	15%
Pecuária e pesca	0.419	0.478	14%
Petróleo e gás natural	0.490	0.552	13%
Minério de ferro	0.577	0.541	-6%
Outros da indústria extrativa	0.518	0.561	8%
Alimentos e bebidas	0.779	0.770	-1%
Produtos do fumo	0.649	0.774	19%
Têxteis	0.599	0.581	-3%
Artigos do vestuário e acessórios	0.512	0.562	10%
Artefatos de couro e calçados	0.707	0.676	-4%
Produtos de madeira - exclusive móveis	0.509	0.597	17%
Celulose e produtos de papel	0.610	0.679	11%
Jornais, revistas, discos	0.523	0.502	-4%
Refino de petróleo e coque	0.837	0.834	0%
Álcool	0.616	0.540	-12%
Produtos químicos	0.789	0.790	0%
Fabricação de resina e elastômeros	0.804	0.753	-6%
Produtos farmacêuticos	0.510	0.507	-1%
Defensivos agrícolas	0.827	0.771	-7%
Perfumaria, higiene e limpeza	0.586	0.661	13%
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0.731	0.704	-4%
Produtos e preparados químicos diversos	0.697	0.711	2%
Artigos de borracha e plástico	0.716	0.692	-3%
Cimento	0.568	0.641	13%
Outros produtos de minerais não-metálicos	0.629	0.603	-4%
Fabricação de aço e derivados	0.668	0.692	4%
Metalurgia de metais não-ferrosos	0.651	0.663	2%
Produtos de metal - exclusive máq. e equip.	0.588	0.552	-6%
Máq. e equipamentos, inclusive manutenção	0.627	0.683	9%
Eletrodomésticos	0.723	0.746	3%
Máq. escritório e equipamentos de informática	0.753	0.787	4%
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.686	0.639	-7%
Mat. eletrônico e equipamentos de comunicações	0.783	0.828	6%
Ap./inst. médico-hospitalar, medida e óptico	0.421	0.473	12%
Automóveis, camionetas e utilitários	0.805	0.899	12%
Caminhões e ônibus	0.750	0.839	12%
Peças e acessórios para veículos automotores	0.667	0.717	8%
Outros equipamentos de transporte	0.685	0.738	8%
Móveis e produtos das indústrias diversas	0.546	0.537	-2%

Notas: (1) indicador vertical de Chenery e Watanabe ( $\sum_j a_{ij}$ ). Fonte: IBGE. Elaboração própria.

### **3.3 Incidência de impostos**

Conforme detalhado na metodologia, as distorções impostas pela incidência de impostos cumulativos sobre os produtos produzidos domesticamente e sua não cobrança dos produtos importados devem ser estimadas a partir do cálculo da *incidência* efetiva dos impostos. Para isso, é necessário dispor-se da *alíquota* efetiva dos impostos, que pode diferir da alíquota legal devido às exceções e regimes especiais. A partir do exame da legislação vigente e da realização das compatibilizações de classificação necessárias, chegou-se ao vetor de alíquota efetiva do PIS/COFINS, cujos valores são apresentados em anexo. A diferença entre a alíquota efetiva e legal não é grande para a média dos setores, porém, apresenta um padrão bastante diferenciado (ver alíquotas medianas e máximas, em particular).

O vetor de alíquota efetiva foi em seguida utilizado para, feitas as hipóteses de repasse dos setores, calcular a incidência efetiva destes impostos, que contempla tanto a incidência direta quanto a indireta. Como pode-se ver pela **Tabela 4**, para a média da economia a incidência efetiva do PIS/COFINS atingia 3,69% em 2000, resultante de uma incidência direta de 2,95% e de uma incidência indireta de 0,74%. O peso da incidência indireta do PIS/COFINS diferem bastante entre os setores, devido à localização na cadeia produtiva, à estrutura de mercado e à capacidade de repasse dos impostos.

Alguns setores como o Farmacêutico e de Defensivos agrícolas, por exemplo, têm seus produtos finais isentos destes impostos devido à existência de regimes especiais. Eles estão, porém, sujeitos à incidência indireta, fazendo com que a incidência efetiva seja diferente de zero. No outro extremo, tem-se agropecuária e fumo para quem o peso da incidência indireta é mais fraco, devido à baixa capacidade de encadeamento para trás destes setores.

**Tabela 4. Incidência direta, indireta e efetiva de PIS/PASEP/COFINS segundo os setores, 2000 (em %)**

	Incidência Direta	Incidência indireta	Incidência efetiva Ci (%)
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	3,65	0,44	4,094
Pecuária e pesca	0,00	0,00	0,000
Petróleo e gás natural	0,00	0,00	0,000
Minério de ferro	3,65	0,91	4,561
Outros da indústria extrativa	3,65	0,72	4,366
Alimentos e bebidas	3,00	1,31	4,309
Produtos do fumo	6,36	0,68	7,033
Têxteis	3,65	0,69	4,335
Artigos do vestuário e acessórios	3,65	0,65	4,301
Artefatos de couro e calçados	3,65	0,79	4,444
Produtos de madeira - exclusive móveis	3,65	0,53	4,180
Celulose e produtos de papel	3,65	0,66	4,310
Jornais, revistas, discos	0,00	0,00	0,000
Refino de petróleo e coque	3,65	1,95	5,603
Álcool	0,00	0,00	0,000
Produtos químicos	3,65	1,10	4,748
Fabricação de resina e elastômeros	3,65	1,08	4,726
Produtos farmacêuticos	0,00	0,68	0,679
Defensivos agrícolas	0,00	1,25	1,250
Perfumaria, higiene e limpeza	3,65	0,79	4,437
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	3,65	0,98	4,630
Produtos e preparados químicos diversos	3,65	0,88	4,528
Artigos de borracha e plástico	3,65	0,89	4,543
Cimento	0,00	0,00	0,000
Outros produtos de minerais não-metálicos	3,65	1,22	4,874
Fabricação de aço e derivados	3,65	0,82	4,466
Metalurgia de metais não-ferrosos	3,65	0,99	4,640
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	3,65	0,70	4,346
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	3,65	0,74	4,386
Eletrodomésticos	3,65	0,82	4,474
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	3,65	0,68	4,327
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3,65	0,76	4,415
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	3,65	0,81	4,464
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	3,65	0,46	4,114
Automóveis, camionetas e utilitários	1,54	1,00	2,540
Caminhões e ônibus	2,07	0,87	2,940
Peças e acessórios para veículos automotores	3,65	0,76	4,409
Outros equipamentos de transporte	3,65	0,60	4,254
Móveis e produtos das indústrias diversas	3,65	0,68	4,327
Média simples	2,95	0,74	3,69
Mediana	3,65	0,76	4,35
Máximo	6,36	1,95	7,03
Mínimo	0,00	0,00	0,00
Desvio Padrão	1,53	0,39	1,75

Fonte: Receita Federal e IBGE. Elaboração própria.

### 3.4 Decomposição da variação da tarifa efetiva entre 2000 e 2005

A fim de identificar a contribuição da reforma tributária, recorreu-se a uma *decomposição* do crescimento da proteção efetiva entre 2000 e 2005, conforme mostrado a seguir.

$$\frac{TE_{2005} - TEL_{2000}}{TEL_{2000}} = \frac{TE_{2005} - TE_{2000}}{TEL_{2000}} + \frac{TE_{2000} - TEL_{2000}}{TEL_{2000}}$$

O primeiro membro da identidade é a variação da tarifa efetiva do ano 2005 relativamente à tarifa líquida de impostos do ano 2000. Este crescimento corresponde à soma do crescimento da tarifa efetiva do 2005 relativamente à de 2000 (sem considerar o efeito dos impostos) e da diferença percentual entre as tarifas vigentes no ano 2000 com e sem impostos, que chamaremos de “efeito reforma”. Os resultados desta decomposição encontram-se na Tabela 5, sendo as primeiras três colunas correspondentes (respectivamente) aos três membros da identidade. A última coluna apresenta o peso do efeito da reforma tributária e a penúltima o peso dos demais efeitos (variação da proteção nominal e da mudança técnica).

Os resultados mostram a importância da tributação cumulativa na análise da evolução da proteção efetiva. A coluna 2 evidencia a redução da proteção devida à evolução das tarifas na maioria dos setores. No entanto, a cumulatividade dos impostos indiretos possuía um efeito *desprotetor* no ano 2000 de tal magnitude, que, quando considerado, é capaz de mais do que compensar tal efeito, resultando em um aumento da proteção efetiva. Para a média dos setores, este fato fica evidente pela última linha da tabela. O crescimento da proteção efetiva entre 2000 e 2005 resulta, sobretudo do forte efeito positivo (crescimento da proteção) da reforma tributária, que mais do que compensa os efeitos negativos (redução da proteção) dos demais fatores. Em outras palavras, se não se houvesse alterado a forma de incidência dos impostos indiretos cumulativos, a proteção efetiva teria caído ao longo deste período devido à evolução técnica e das tarifas nominais.

De fato, o que estes resultados revelam é a magnitude da distorção que o sistema tributário impunha aos produtos domésticos face aos produtos importados, devido à incidência em cascata e à não tributação dos produtos importados.

Embora a reforma tenha tido um efeito “protetor” e no sentido oposto dos demais fatores para a maioria dos setores, os resultados podem diferir entre eles. A interação destes dois efeitos que podem ou não ter tido o mesmo sentido e magnitudes, fica clara no Gráfico 2. No caso de pecuária e pesca, petróleo e gás natural, automóveis, caminhonetes e utilitários, e caminhões e ônibus, os dois efeitos tiveram o mesmo sentido, porém, o efeito “protetor” da reforma foi menos importante do que o efeito *também* protetor dos demais fatores. Ao contrário, para jornais e discos, álcool, produtos farmacêuticos e defensivos agrícolas, cimento, máquinas e equipamentos, e aparelhos e instrumentos, a reforma tributária efeito *desprotetor*, inverso ao efeito “protetor” da reforma tarifária.

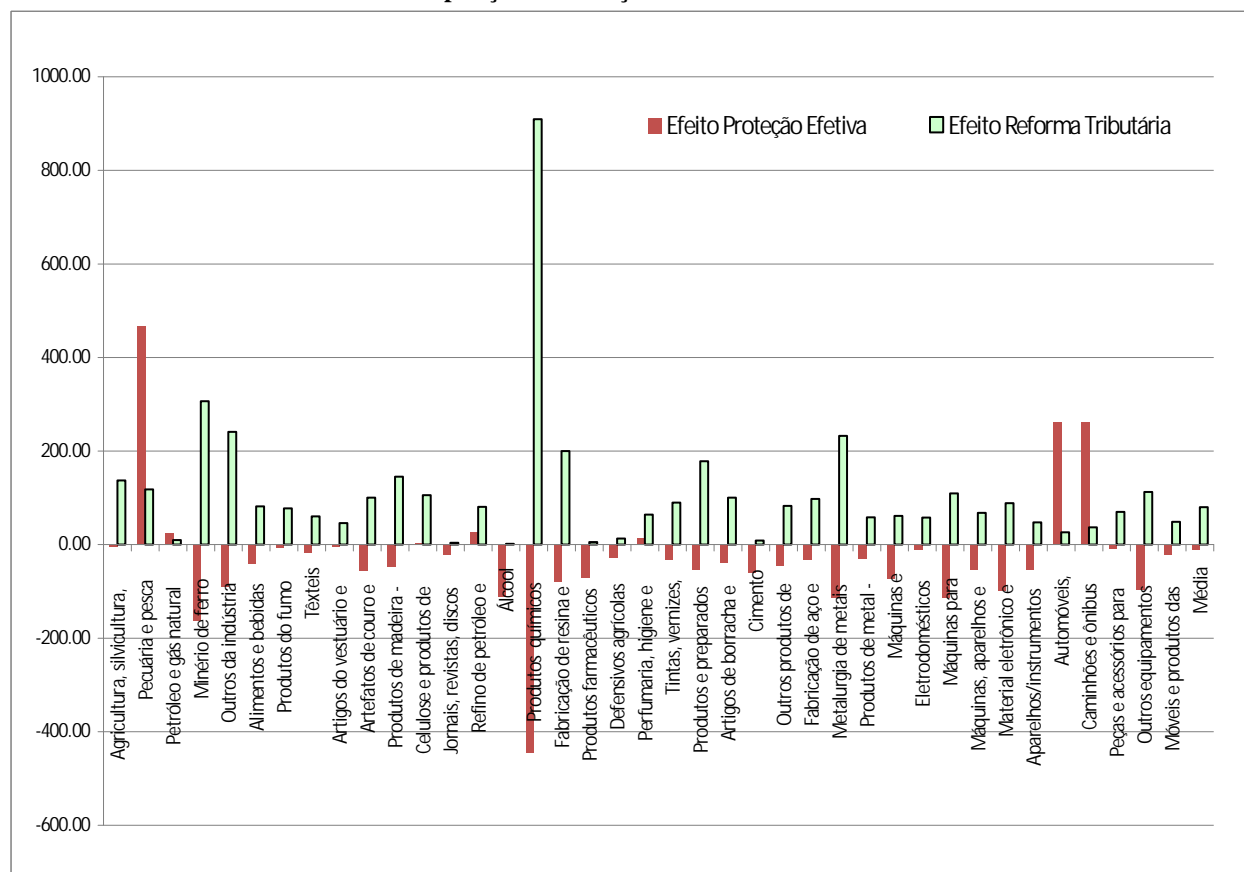
**Tabela 5. Decomposição do variação da tarifa efetiva entre 2000 e 2005**

	$\Delta$ PEL2000- PE2005 (1)	$\Delta$ PE2000- PE2005 (2)	$\Delta$ PEL2000- PE2000 (3)	Peso outros efeitos (2)/(1)	Peso efeito Reforma (3)/(1)
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	141.77	-4.28	137.14	-3.02	96.73
Pecuária e pesca	694.31	467.53	117.81	67.34	16.97
Petróleo e gás natural	47.69	24.08	9.62	50.49	20.18
Minério de ferro	173.24	-162.98	306.83	-94.07	177.11
Outros da indústria extrativa	172.68	-90.81	241.06	-52.59	139.60
Alimentos e bebidas	55.13	-40.68	81.58	-73.80	147.98
Produtos do fumo	74.87	-7.37	77.58	-9.84	103.61
Têxteis	47.24	-18.74	60.42	-39.68	127.90
Artigos do vestuário e acessórios	43.13	-5.54	45.92	-12.83	106.48
Artefatos de couro e calçados	58.08	-55.29	100.43	-95.19	172.92
Produtos de madeira - exclusive móveis	110.96	-47.13	145.29	-42.47	130.94
Celulose e produtos de papel	120.80	3.92	105.68	3.25	87.48
Jornais, revistas, discos	-13.07	-22.72	3.70	173.80	-28.31
Refino de petróleo e coque	125.04	25.85	80.47	20.67	64.35
Álcool	-106.79	-110.64	1.68	103.61	-1.57
Produtos químicos	524.63	-445.14	909.62	-84.85	173.39
Fabricação de resina e elastômeros	149.68	-79.20	200.08	-52.91	133.67
Produtos farmacêuticos	-58.10	-70.42	5.35	121.21	-9.21
Defensivos agrícolas	3.31	-29.08	12.86	-879.73	388.97
Perfumaria, higiene e limpeza	86.15	14.50	63.88	16.84	74.15
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	70.20	-32.59	89.64	-46.43	127.69
Produtos e preparados químicos diversos	152.70	-53.13	177.98	-34.79	116.55
Artigos de borracha e plástico	79.75	-39.95	100.49	-50.09	126.02
Cimento	-40.88	-59.76	8.62	146.18	-21.08
Outros produtos de minerais não-metálicos	45.75	-46.48	82.54	-101.60	180.40
Fabricação de aço e derivados	76.90	-32.49	97.40	-42.25	126.66
Metalurgia de metais não-ferrosos	145.61	-114.75	232.76	-78.81	159.85
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	33.66	-31.67	58.45	-94.08	173.64
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	-3.56	-73.09	61.55	2051.31	-1727.49
Eletrodomésticos	55.19	-11.77	57.88	-21.32	104.86
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	10.22	-114.64	109.56	-1122.22	1072.44
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	22.48	-54.16	68.08	-240.93	302.88
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	1.37	-99.64	88.86	-7248.23	6463.90
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	-3.04	-54.32	47.31	1784.90	-1554.45
Automóveis, camionetas e utilitários	284.75	261.31	26.21	91.77	9.21
Caminhões e ônibus	291.27	262.98	37.03	90.29	12.71
Peças e acessórios para veículos automotores	71.77	-8.32	70.07	-11.59	97.63
Outros equipamentos de transporte	27.29	-97.80	112.55	-358.30	412.35
Móveis e produtos das indústrias diversas	32.75	-21.40	48.58	-65.34	148.35
<b>Média</b>	<b>128.42</b>	<b>-11.28</b>	<b>80.19</b>	<b>-8.79</b>	<b>62.44</b>

Notas: PE = Proteção Efetiva; PEL = Proteção Efetiva Líquida de impostos. Fonte: SECEX, IBGE. Elaboração própria.



**Gráfico 2. Decomposição da variação da tarifa efetiva entre 2000 e 2005.**



Fonte: SECEX, IBGE. Elaboração própria.

## 4 Considerações finais

A proteção efetiva é um instrumento importante para avaliação dos mecanismos de incentivo à proteção nacional ao considerar não apenas o nível de proteção nominal incidente sobre os bens finais mas também a proteção nominal aplicada sobre os insumos. Ao fazê-lo, a proteção efetiva incorpora também aspectos relacionados às inter-relações técnicas entre os setores, visto que pondera as tarifas nominais pela contribuição dos insumos para o valor agregado de determinado setor/produto. Os valores encontrados não devem ser interpretados em termos absolutos, porém, são úteis para a comparação entre setores e da proteção ao longo do tempo.

No caso brasileiro, um outro fator deve ser considerado. Até 2004, não existia isonomia tributária entre bens nacionais e importados, no que se referia a algumas contribuições de caráter cumulativo (PIS-PASEP/COFINS). Ao ser aplicado “em cascata” sobre os produtos nacionais e não incidir sobre produtos importados, além das diversas distorções econômicas que implicava entre setores e em relação a produtos estrangeiros, exercia um efeito *desprotetor* médio da ordem de 12,2 pontos percentuais para os produtos produzidos domesticamente. Ou seja, a consideração dos efeitos destes tributos faz cair quase à metade a proteção efetiva, que passaria de 27,5% para 15,3% no ano de 2000.

A mini-reforma tributária de 2002-2004, que corrigiu significativamente o problema de isonomia entre produtos nacionais e importantes, foram de extrema importância para a proteção dada à produção doméstica. Em 2005, o nível de proteção médio para a economia brasileira foi de 25,8%. Ou seja, um aumento de 10,5 pontos percentuais se considerado o nível de proteção efetiva de 2000 líquida de impostos. Este aumento não resulta unicamente da reforma tributária, mas, como mostramos através da decomposição dos efeitos, ela é a responsável por tal evolução na maior parte dos setores.

Este resultado sugere que a análise da política de importações, com o objetivo mensurar e identificar os diferentes mecanismos de incentivo à produção doméstica, deve levar em conta o ambiente econômico em que ela é aplicada e considerar os efeitos que outros instrumentos de política econômica (tais como tributos ou câmbio), podem exercer sobre o nível exposição da economia doméstica à concorrência internacional.

## 5 Referências bibliográficas

Balassa, B. (1970) Tariffs, Intermediate Goods and Domestic Protection. *The American Economic Review*, 60(5), p. 959 – 63.

Braga H., Santiago G. e Ferro L. (1988) “Estrutura da proteção efetiva no Brasil: 1985”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 18(3), p. 663-684.

Corden, W. (1974) *The theory of protection*. Oxford: Clarendon Press.

Kume, H. (2004) *Mudanças na COFINS e no PIS-PASEP e a estrutura de incentivos à produção doméstica*. IPEA, mimeo.

Kume, H., Piani, G. e Miranda, P. (2008) “Política comercial, instituições e crescimento econômico no Brasil”. In: Honório Kume. (Org.). *Crecimiento económico, instituciones, política comercial y defensa de la competencia en el Mercosur*. 1 ed. Montevideo: Red Mercosur, v. 11, p. 97-155.

Receita Federal (2006) *Consolidação da Declaração do Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas – 2004*. Estatísticas tributárias 11. Receita federal - Coordenação-Geral de Política Tributária. <http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/estudotributarios/estatisticas/DIPJ2004.pdf> (Acessado em 25/10/2008).

Tourinho, O., Silva, N e Alves, Y. (2005) “O impacto da reforma tributária na economia brasileira: uma análise com um modelo CGE”. In: Secretaria do Tesouro Nacional. (Org.). *Finanças Públicas: IX Premio Tesouro Nacional - 2004*. 1 ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, v. 1, p. 359-424.

Tyler, W. (1981) *Effective protection and the structure of domestic market protection*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1981, mimeo.

Varsano, R. et alli (2001) *Substituindo o PIS e a COFINS — e por que não a CPMF— por uma contribuição não-cumulativa*. TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 832, IPEA, Rio de Janeiro.

Sites:

Receita Federal do Brasil. [HTTP://www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br)

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. [HTTP://www.desenvolvimento.gov.br](http://www.desenvolvimento.gov.br)

## 6 Anexo

Tabela 6. Comparação entre alíquota efetiva e legal para o ano 2000.

	Incidência Efetiva	Incidência Legal
Agropecuária	2,652	0,33
Extrativa Mineral (exclusive combustíveis)	4,460	2,21
Extração de petróleo e carvão	0,000	1,38
Produtos minerais não-metálicos	3,599	2,82
Metalurgia	4,529	2,44
Outros produtos metalúrgicos	4,346	3,95
Máquinas e tratores	4,386	2,87
Material elétrico (inclui eletrodomésticos)	4,428	3,15
Equipamentos eletrônicos	4,464	2,16
Automóveis, caminhões e ônibus	2,653	3,56
Outros veículos e peças	4,357	1,67
Madeira, mobiliário e indústrias diversas	4,276	3,40
Celulose, papel e gráfica	1,965	2,72
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	4,327	1,70
Ap./instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	4,114	3,86
Refino de petróleo	5,603	14,81
Produtos químicos	3,216	3,22
Artigos de borracha e plástico	4,543	3,03
Indústria têxtil	4,335	3,24
Artigos de vestuário	4,301	4,64
Couros e calçados	4,444	2,00
Beneficiamento de produtos vegetais	2,139	7,56
Bebidas e outros produtos alimentares	4,309	1,84
MÉDIA	3,802	3,415
MEDIANA	4,327	2,871
MÍNIMO	0,000	0,328
MÁXIMO	5,603	14,810
DESVIO-PADRÃO	1,205	2,850

Fonte: Receita federal. Elaboração própria.