

Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

ESTUDO TÉCNICO

**Avaliação dos impactos de redução tarifária de
brinquedos no Brasil com base em um modelo
de equilíbrio parcial**

Equipe técnica:
Fernando Ribeiro
Gerlane Andrade

Novembro de 2019

1. Introdução

Esta nota apresenta os resultados de uma simulação do impacto da redução das tarifas de importação sobre brinquedos no mercado doméstico brasileiro destes bens. Mais especificamente, o estudo avalia como seriam afetados os preços e as quantidades vendidas de produtos nacionais e importados. A simulação baseia-se em um modelo de equilíbrio parcial, em que os preços e quantidades transacionadas resultam do equilíbrio entre a oferta (de origem doméstica ou importada) e a demanda destes bens, sob a hipótese de que os consumidores veem os produtos importados como substitutos imperfeitos dos bens domésticos.

A Tabela abaixo apresenta os bens sobre os quais será feita a análise de impacto da redução tarifária, conforme sua classificação na NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul), e as tarifas aplicadas atualmente e após a redução.

Tabela 1
Itens da NCM selecionados – tarifas iniciais e finais

NCM	DESCRIÇÃO	Tarifa inicial (%)	Tarifa final (%)
9503.00.10	Triciclos, patinetes, carros de pedais e outros brinquedos semelhantes com rodas; carrinhos para bonecos	35	20
9503.00.21	Bonecos, mesmo vestidos, com mecanismo a corda ou elétrico	35	20
9503.00.22	Outros bonecos, mesmo vestidos	35	20
9503.00.31	Com enchimento	35	20
9503.00.39	Outros	35	20
9503.00.40	Trens elétricos, incluindo os trilhos, sinais e outros acessórios	35	20
9503.00.50	Modelos reduzidos, mesmo animados, em conjuntos para montagem, exceto os do item 9503.00.40	35	20
9503.00.60	Outros conjuntos e brinquedos, para construção	35	20
9503.00.70	Quebra-cabeças (<i>puzzles</i>)	35	20
9503.00.80	Outros brinquedos, apresentados em sortidos ou em panóplias	35	20
9503.00.91	Instrumentos e aparelhos musicais, de brinquedo	35	20
9503.00.97	Outros brinquedos, com motor elétrico	35	20
9503.00.98	Outros brinquedos, com motor não elétrico	35	20
9503.00.99	Outros	35	20

2. Metodologia

Os modelos de equilíbrio parcial são os mais comumente utilizados para avaliar o impacto de mudanças tarifárias sobre mercados específicos, quando o foco da análise é um conjunto restrito de bens, como é o caso dos brinquedos. Análises de impacto sobre grandes setores econômicos, ao contrário, costumam aplicar métodos de equilíbrio geral. Os modelos de equilíbrio parcial são mais adequados para captar as particularidades de cada mercado, e partem da premissa que o setor tenha uma participação ou efeito relativamente pequeno sobre a economia total. A completude e a complexidade das análises podem ser perdidas pela abordagem de equilíbrio parcial, no entanto, a perda não é considerada significativa ao setor de brinquedos, devido ao segmento não explicar a economia brasileira como um todo, tornando desnecessária uma avaliação de equilíbrio geral.

No presente estudo, adota-se um modelo de equilíbrio geral padrão, em que o preço e a quantidade de equilíbrio do mercado resultam do cruzamento entre curvas de oferta e de demanda. A curva de oferta de bens produzidos domesticamente é positivamente inclinada, ou seja, a oferta é tanto maior quanto maior o preço de mercado. Já a oferta de bens importados é infinitamente elástica (ou seja, uma reta horizontal), com o preço de oferta no mercado doméstico sendo determinado pelo preço internacional acrescido da tarifa de importação. A curva de oferta determina a quantidade que será vendida pelos produtores domésticos a este preço, e a diferença entre esta oferta e a quantidade demandada pelos consumidores é suprida pelos bens importados. Há ainda uma diferenciação entre bens importados de países sujeitos a tarifas de importação e de países não sujeitos à tarifa – por exemplo, países com o qual existem acordos comerciais.

A curva de demanda é negativamente inclinada e resulta do processo de maximização de utilidade dos consumidores, o qual depende da função utilidade e da restrição orçamentária. Na função utilidade, os consumidores identificam os bens nacionais e importados como sendo substitutos imperfeitos. Por conta disso, utiliza-se uma função de elasticidade de substituição constante (CES) a qual usa como parâmetros não só as elasticidades de demanda pelos bens, mas também elasticidades de substituição entre bens nacionais e importados.

Para estimar os impactos de uma alteração de tarifas de importação neste tipo de modelo são necessárias as seguintes informações:

⇒ Valor das vendas de bens produzidos domesticamente;

- ⇒ Valor das vendas de bens importados de países sujeitos à tarifa;
- ⇒ Valor das vendas de bens importados de países não sujeitos à tarifa;
- ⇒ Elasticidade-preço da oferta de bens domésticos;
- ⇒ Elasticidade-preço da oferta de bens importados de países sujeitos à tarifa;
- ⇒ Elasticidade-preço da oferta de bens importados de países não sujeitos à tarifa;
- ⇒ Elasticidade-preço da demanda doméstica dos bens;
- ⇒ Elasticidade de substituição entre bens nacionais e importados na demanda.

Para efeito desta análise foram considerados os valores comercializados dos bens no período 2013-2017¹. O uso de um período de cinco anos justifica-se para suavizar eventuais flutuações das vendas ao longo do tempo, permitindo uma avaliação mais estrutural da importância relativa dos bens nacionais e importados nas vendas domésticas totais.

Os dados de vendas domésticas foram retirados da Pesquisa Industrial Anual-Produto (PIA-Produto) do IBGE, que apresenta dados em nível de até 5 dígitos da Classificação Nacional de Atividade Econômicas (CNAE).. No caso do presente estudo, considerou-se a produção da CNAE 3240 – Fabricação de brinquedos e jogos recreativos. Os dados de importação foram obtidos da base da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério da Economia (Secex/ME), considerando as NCM apresentadas na Tabela 1. As importações foram divididas entre aquelas provenientes de países da América do Sul – com os quais o Brasil possui acordos de livre comércio e, portanto, as importações não estão sujeitas a tarifas – e as provenientes dos demais países. Os valores estão em dólares correntes, sendo que os valores da produção doméstica de cada ano foram convertidos pela taxa de câmbio média anual de venda².

A oferta de bens importados é perfeitamente elástica, o que significa que os fornecedores do exterior estão dispostos a oferecer qualquer quantidade do produto ao preço vigente no mercado doméstico. Para efeito dos cálculos do presente estudo, adotou-se uma elasticidade igual a 100. Quanto à elasticidade da oferta de produtores domésticos, não se encontrou estimativas na literatura. Optou-se, então, por realizar os cálculos com base em três cenários para esta elasticidade: um cenário de oferta mais inelástica (elasticidade igual a 0,5); um cenário de elasticidade unitária; e um cenário de oferta mais elástica (elasticidade igual a 2).

¹ O ano de 2017 é o último para o qual se dispõe de dados de produção em nível desagregado.

² Fonte: Banco Central do Brasil.

Cálculos feitos com elasticidades mais elevadas mostraram pouca variação de resultado em comparação ao terceiro cenário.

A elasticidade-preço da demanda foi obtida de um estudo do Banco Mundial, que calculou elasticidades para todos os países em nível de cada produto da classificação internacional do Sistema Harmonizado (SH) a seis dígitos. Foram consideradas as elasticidades para o Brasil de todos os produtos pertencentes ao código 9503, e a elasticidade do grupo de produtos foi calculada como uma média ponderada das elasticidades de cada produto, com a ponderação dada pelo peso de cada um nas vendas domésticas de brinquedos. O cálculo levou a uma elasticidade de -1,26.

A elasticidade de substituição foi obtida pelo método sugerido por Ahmad e Riker (2019), em que a elasticidade em nível desagregado equivale ao inverso do *mark-up* adotado na produção doméstica dos bens em questão. Para calcular o *mark-up*, utilizaram-se mais uma vez de dados da PIA-Produto, tomando-se a receita líquida de vendas do setor e subtraindo desta o consumo de matérias-primas, os gastos de pessoal e as despesas com aluguéis, arrendamentos, impostos e taxas. O cálculo resultou em uma elasticidade de substituição de 2,6.

A Tabela 2 apresenta os dados de entrada utilizados para a simulação do modelo.

Tabela 2
Valores e parâmetros adotados nas simulações

Parâmetros	
Elasticidade-preço da oferta doméstica	0,5 / 1 / 2
Elasticidade-preço da oferta de importados de países sujeitos à tarifa	100
Elasticidade-preço da oferta de importados de países não sujeitos à tarifa	100
Elasticidade de substituição entre bens nacionais e importados	2,6
Elasticidade-preço da demanda	-1,26
Valores	US\$
Vendas de produtos nacionais	2.472.625.500
Vendas de produtos importados de países sujeitos à tarifa	1.505.023.216
Vendas de produtos importados de países não sujeitos à tarifa	41.040.965

Com efeito, estimar as elasticidades de substituição é um processo complexo, principalmente em nível mais desagregado. E mesmo em nível mais agregado os estudos apresentam resultados distintos. Por exemplo, o estudo de Kume e Piani (2011) faz estimativas econométricas da elasticidade de substituição em nível mais agregado, considerando os setores da matriz insumo-produto do IBGE. A estimativa

para o setor de Móveis e Produtos diversos, no qual se incluem os brinquedos, foi de 3,2. Estimativas semelhantes feitas por Tourinho e Kume (2007) mostram uma elasticidade de 2,4 para o setor de Indústria diversas. Diante disso, a estimativa utilizada no presente estudo parece estar dentro de um intervalo razoável.

As simulações foram feitas utilizando-se planilhas de simulação elaboradas pela International Trade Commission (ITC) dos Estados Unidos³. Essas planilhas adotam um modelo de equações lineares de oferta e demanda para simular o efeito de mudanças de tarifas sobre os preços, as quantidades e o valor das vendas aos consumidores dos produtos em questão. A solução para o novo equilíbrio de mercado após a redução da tarifa é numérica, utilizando o método de Euler com 3.000 iterações, que permite aproximar o resultado final do resultado que prevaleceria se fosse adotado um modelo não linear.

3. Resultados

A Tabela 3 mostra os impactos da redução tarifária sobre preços, quantidades e valor das vendas no mercado brasileiro, sob os três diferentes cenários para a elasticidade-preço da oferta. Haveria queda da ordem de 5% dos preços médios de brinquedos no mercado (variando entre 5,1% e 5,7% dependendo da elasticidade da oferta), com queda maior entre os bens importados de países sujeitos a tarifa (10,9%) do que entre os bens produzidos domesticamente (de 1,6% a 2,6%) e dos países não sujeitos a tarifas (-0,1%).

Em termos das quantidades vendidas no mercado doméstico, a redução tarifária provocaria um crescimento total de cerca de 7%, em função da queda dos preços, mas o ganho seria todo apropriado pelo fornecedores externos, pelo fato de o preço dos importados ter queda maior. As vendas de bens importados de países sujeitos a tarifas cresceriam cerca de 25%, enquanto a de bens domésticos teriam redução de 1% a 3%.

Por fim, o valor das vendas de brinquedos no mercado doméstico teria crescimento de cerca de 1,5%, com os produtos da indústria doméstica tendo redução de cerca de 4% (3,9% a 4,7%), enquanto os importados cresceriam cerca

³ disponibilizadas no site https://www.usitc.gov/data/pe_modeling/index.htm.

de 11%. Os bens importados de países não sujeitos a tarifas também teriam redução em suas vendas, de cerca de 7%.

Tabela 3
Impactos da redução tarifária sobre preços, quantidades e valores vendidos no mercado, sob três cenários de elasticidade de oferta

Preços, quantidades e valores	Elasticidade de oferta doméstica		
	0,5	1	2
Preços dos produtos domésticos	-2,6	-2,1	-1,6
Preços dos importados tarifados	-10,9	-10,9	-10,9
Preços dos importados não-tarifados	-0,1	-0,1	-0,1
Preço médio ao consumidor	-5,7	-5,4	-5,1
Quantidade vendida de produtos domésticos	-1,3	-2,1	-3,2
Quantidade importada de importados tarifados	24,4	24,9	25,4
Quantidade importada de importados não-tarifados	-7,7	-7,3	-6,9
Quantidade total vendida no mercado doméstico	7,7	7,3	6,9
Valor de vendas de produtos domésticos	-3,9	-4,2	-4,7
Valor de vendas de importados tarifados	10,9	11,3	11,7
Valor de venda de importados não-tarifados	-7,7	-7,4	-7,0
Valor das vendas totais no mercado doméstico	1,6	1,5	1,4

A Tabela 4 mostra a composição atual das vendas de brinquedos no mercado doméstico segundo as três origens de oferta e como ficaria esta composição após a redução tarifária, considerando cada um dos três cenários de elasticidade da oferta. Na média do período 2013-2017, 61,5% das vendas foi de produtos domésticos, com os bens importados de países sujeitos a tarifas respondendo por 37,5% e as importações de países não sujeitos a tarifas representando 1,0%. Com a redução tarifária, a participação dos produtos domésticos cairia para cerca de 58% (com pouca variação entre os cenários), e a dos bens importados de países sujeitos a tarifas aumentaria para algo em torno de 41%. As importações dos países não sujeitos a tarifas seria de 0,9%.

Tabela 4
Impactos da redução tarifária sobre a participação de produtos domésticos e importados nas vendas domésticas totais, sob três cenários de elasticidade de oferta

Origem dos produtos	Valores Atuais	Elasticidade de oferta doméstica		
		0,5	1	2
Vendas de produtos domésticos	61,5	58,2	58,0	57,8
Vendas de produtos importados tarifados	37,5	40,9	41,0	41,3
Vendas de produtos importados não-tarifados	1,0	0,9	0,9	0,9

Conclusões

Os brinquedos, classificados na NCM em 14 itens do código 95.03.00, estão sujeitos atualmente a uma tarifa de importação de 35%. Este estudo analisou o impacto sobre o mercado doméstico destes bens com base em um modelo de equilíbrio parcial com substituição imperfeita entre produtos nacionais e importados na demanda e três diferentes fontes de oferta: produção nacional, importações de bens sujeitos a tarifa de importação e importações de bens não sujeitos a tarifa de importação.

A simulação, feita a partir de dados de produção doméstica e importações do quinquênio 2013-2017 e com três diferentes cenários para a elasticidade de oferta da produção nacional, gera os seguintes resultados:

- ⇒ Haveria queda da ordem de 5% dos preços médios de brinquedos no mercado, com queda bem maior entre os bens importados de países sujeitos a tarifa (10,9%) do que entre os bens produzidos domesticamente (de 1,6% a 2,6%) e dos países não sujeitos a tarifas (-0,1%).
- ⇒ A redução tarifária provocaria um crescimento total de cerca de 7% das quantidades vendidas no mercado doméstico, com substituição de bens nacionais por importados. As vendas de bens importados de países sujeitos a tarifas cresceriam cerca de 25%, enquanto a de bens domésticos teriam redução entre 1% e 3%.
- ⇒ O valor das vendas de brinquedos no mercado doméstico teria crescimento de cerca de 1,5%, com os produtos da indústria doméstica tendo redução de cerca de 4%, enquanto os importados cresceriam cerca de 11%.
- ⇒ A participação dos produtos domésticos cairia de 61,5% para cerca de 58%, e a dos bens importados de países sujeitos a tarifas aumentaria de 37,5% para 41%. As importações dos países não sujeitos a tarifas seria de 0,9%.

Os números evidenciam que a redução tarifária traria benefícios aos consumidores, por meio de preços mais baixos, e perdas para a produção doméstica, que reduziria seu *market-share* nas vendas domésticas. Contudo, a queda de produção doméstica seria pequena (entre 1% e 3%), e haveria também

alguma redução da margem de lucro dos produtores e/ou dos varejistas, em função da queda do preço de venda final.

Referências Bibliográficas

AHMAD, Saad; RIKER, David. **A method for estimating the elasticity of substitution and import sensitivity by industry**. 2019.

KUME, Honorio; PIANI, Guida. **Elasticidade de substituição das importações no Brasil**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2011.

TOURINHO, Octávio Augusto Fontes; KUME, Honorio; PEDROSO, Ana Cristina de Souza. Elasticidades de Armington para o Brasil: 1986-2002. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro , v. 61, n. 2, p. 245-267, June 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402007000200006&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402007000200006>.