

Integração comercial entre Brasil e China¹

Letícia Guarnieri Moretto²
André Filipe Zago de Azevedo³
Angélica Massuquetti⁴
Rafaela Lauffer Ostermann Tamiosso⁵

Resumo – O objetivo do estudo é analisar as oportunidades de comércio com base na simulação de uma possível integração comercial do Brasil com a China. Os setores foram classificados de acordo com o grau de intensidade tecnológica, conforme os critérios da OCDE. O modelo de equilíbrio geral computável foi usado para a simulação, mediante a base de dados Global Trade Analysis Project (GTAP), versão 9. Os resultados revelaram, num cenário de eliminação recíproca de tarifas de importação entre Brasil e China, dois grandes benefícios para o Brasil. O primeiro seria a mudança do atual perfil de comércio bilateral, em que o País exporta commodities e importa produtos de média e média alta intensidade tecnológica da China. A simulação mostrou que haveria crescimento do comércio bilateral principalmente de produtos de baixo e médio baixo conteúdo tecnológico, o que estimularia a produção industrial brasileira. O segundo ganho estaria associado ao aumento do bem-estar, especialmente por causa da maior eficiência alocativa. Embora abaixo do ganho obtido pela China, o valor chegaria a US\$ 2.373 milhões.

Palavras-chave: commodities, GTAP, modelo de equilíbrio geral.

Trade integration between Brazil and China

Abstract – The objective of the study is to analyze trade opportunities based on a simulation of a trade agreement between Brazil and China, seeking to identify the sectors most benefited by the eventual agreement. The products are classified according to their degree of technological intensity according to the OECD criteria and the computable general equilibrium model was used based on data from the Global Trade Analysis Project (GTAP), version 9. The results show that the scenario of the reciprocal elimination of import tariffs between Brazil and China would create two major benefits for Brazil. The first would be the change of the current bilateral trade pattern, in which Brazil currently exports commodities and imports medium and medium high technology products from China. The simulation showed that there would be a growth of bilateral trade concentrated in products of low and medium low technological content, stimulating Brazilian industrial production. The second gain would be associated with an increase in welfare, due in particular to greater allocative efficiency. Although still below the gain obtained from China, it would reach \$ 2,373 million.

Keywords: commodities, GTAP, general equilibrium model.

¹ Original recebido em 29/5/2017 e aprovado em 26/7/2017.

² Economista E-mail: leticiagoretto@yahoo.com.br

³ Doutor em Economia, professor de pós-graduação da Unisinos. E-mail: aazevedo@unisinos.br

⁴ Doutora em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, professora de pós-graduação da Unisinos. E-mail: angelicam@unisinos.br

⁵ Economista, mestranda em Economia. E-mail: rafaelaostermann@gmail.com

Introdução

Em decorrência do potencial de crescimento do Brasil e da China, duas das principais economias mundiais em desenvolvimento, é real a tendência de incremento comercial entre esses países⁶. Com pauta exportadora essencialmente de produtos agropecuários, o Brasil tende a se beneficiar com o aumento da população chinesa e de sua demanda por alimentos (MASSUQUETTI et al., 2013; VILELA, 2012).

O objetivo do estudo, portanto, é analisar as oportunidades de comércio com base na simulação de uma possível integração comercial do Brasil com a China, buscando, com isso, identificar os setores que seriam mais beneficiados. O estudo justifica-se pela importância das relações comerciais entre esses países, supondo que existirão ganhos de bem-estar para as economias envolvidas. A China é o país mais populoso do mundo e, por isso, precisa de grande volume de produtos agrícolas, que são aqueles que lideram a pauta exportadora brasileira. Já o Brasil é forte importador de equipamentos tecnológicos, produtos que a China produz intensamente. Essa complementariedade facilita a formação de acordos preferenciais de comércio (APCs).

A metodologia empregada, inicialmente, foram a revisão bibliográfica e a coleta de informações na base de dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (AliceWeb), da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Mdic). Essas informações seguem a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), que classifica, via estrutura de códigos, as mercadorias comercializadas na economia mundial. Os produtos foram agrupados pelo NCM/Sistema Harmonizado (SH) com seis dígitos (SH6). Os dados foram coletados de 2000

a 2015 – US\$ Free On Board (FOB), em termos monetários.

A classificação de produtos por grau de intensidade tecnológica adotou os critérios da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1984). Segundo Cavalcante (2014), a classificação tecnológica da OCDE corresponde a uma forma de agregação dos setores econômicos de acordo com a finalidade das empresas que os compõem. Por fim, foi utilizado o modelo de equilíbrio geral computável, mediante o uso da base de dados Global Trade Analysis Project (GTAP), para simular os impactos sobre o comércio internacional e os efeitos sobre o bem-estar de uma integração comercial do Brasil com a China.

Relações comerciais entre Brasil e China

Intercâmbio comercial por grau de intensidade tecnológica

A Tabela 1 mostra as exportações brasileiras para os países do Brics⁷, por grau de intensidade tecnológica. Em todo o período, os produtos primários lideram a pauta exportadora brasileira, com destaque para 2012, cuja participação no total exportado fechou o ano em 73,91%, aumento de 30,20 p.p. no período. Foi também em 2012 que as exportações de produtos primários atingiram seu auge em valores monetários, ultrapassando os US\$ 38 bilhões, cerca de US\$ 37 bilhões a mais do que em 2000.

Em relação ao comércio Brasil-China, percebe-se novamente a importância dos produtos primários para a exportação brasileira, pois continuam a liderar o valor comercializado com

⁶ Em 3 de outubro de 1881, Brasil e China assinaram o Tratado de Amizade, Comércio e Navegação, iniciando, assim, as relações comerciais entre eles. A década de 1990 foi marcada pela grande abertura comercial brasileira e também pelo protagonismo chinês diante do comércio internacional, o que aproximou as duas economias. Em 1993, a China nomeou o Brasil como seu primeiro Parceiro Estratégico da América Latina. Já na primeira década do século 21, as relações entre os dois países se estreitaram ainda mais, até que em 2009 a China se tornou o maior parceiro comercial do Brasil. Em 2012, a relação passou a ser ainda mais forte, já que a China foi elevada ao nível de Parceria Estratégica Global (BRASIL, 2015).

⁷ Rússia, Índia, China e África do Sul.

Tabela 1. Exportações do Brasil para os países do Brics em 2000–2015, por intensidade tecnológica, em US\$ bilhões e % do total.

Setor	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Varição 2000/2015 (% e p.p)
US\$ bilhões										
Primário	0,79	2,03	3,48	6,8	13,58	27,82	38,22	37,23	29,73	3.663,29
Baixa e média baixa	0,81	2,15	4,01	5,35	7,81	9,73	10,08	11,06	10,92	3.436,5
Média alta e alta	0,42	0,73	1,29	2,11	2,64	2,19	3,41	2,16	2,38	1.040,0
% do total										
Primário	38,88	41,28	39,6	47,72	56,5	70,01	73,91	73,79	69,08	30,2
Baixa e média baixa	40,16	43,88	45,67	37,49	32,51	24,49	19,49	21,91	25,38	-14,78
Média alta e alta	20,96	14,84	14,74	14,79	10,99	5,51	6,59	4,3	5,54	-15,42

Fonte: elaborada com dados de Alice Web (2017).

o país asiático. A concentração das exportações em produtos primários é ainda maior do que o total dos Brics – 77,2% do total em 2015, depois de atingir o pico de 83% em 2014 (Tabela 2).

A Tabela 3 mostra que a soja lidera as exportações do Brasil para a China, com participação de 44,34% (US\$ 15.787,8 milhões) em 2015. Essa evolução foi significativa, já que em 2000 a soja ocupava a posição 685^ª no ranking dos produtos exportados. Destaca-se mais uma vez a presença dos produtos primários nas exportações do Brasil para a China, ocupando as primeiras posições no ranking nos produtos exportados em 2015: soja, minérios de ferro e óleos brutos de petróleo. Apenas esses três produtos foram responsáveis por 72,1% do total exportado pelo Brasil para aquele país em 2015.

Já a pauta exportadora chinesa para o Brasil é caracterizada por produtos de média alta e alta intensidade tecnológica. Os segmentos de alta e média alta intensidade tecnológica foram responsáveis por cerca de 65% do total importado pelo Brasil em 2015. O maior valor das importações chinesas pelo Brasil ocorreu em 2010: US\$ 37.343,50 milhões. Já 2015 foi marcado pela alta do percentual importado dos produtos de baixa e de média baixa intensidade tecnológica (Tabela 4).

A Tabela 5 mostra os principais produtos exportados da China para o Brasil. As partes de aparelhos telefônicos lideram o ranking, respondendo por 4,83% do total exportado (US\$ 1.483,4 milhões) em 2015. Em 2000, a liderança era de partes e acessórios para máquinas automáticas de processamento de dados e outras máquinas, item que ficou na quarta posição em 2015. Claramente, não há um grau de concentração na pauta exportadora chinesa para o Brasil como se percebe no sentido inverso.

Portanto, a pauta exportadora brasileira para a China é caracterizada pelos produtos primários e de baixa intensidade tecnológica, enquanto na chinesa há o predomínio de produtos de alta e de média alta intensidade tecnológica. Essa complementaridade, citada por Gonçalves e Brito (2010), é bastante importante para o comércio desses dois países, pois um consegue suprir parte da demanda do outro.

Revisão empírica do comércio Brasil-China

Schünke e Azevedo (2016) analisaram o impacto de uma integração brasileira com os países do Brics e da União Europeia (UE) mediante o modelo de equilíbrio geral (versão 6 do GTAP). Como resultado da formação do

Tabela 2. Exportações do Brasil para a China em 2000–2015, por grau de intensidade tecnológica, em US\$ milhões e % do total.

Setor	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Variação 2000/2015 (% e p.p)
Primário	712,7	1.542,00	3.194,50	6.186,70	12.823,90	25.523,70	33.562,90	33.718,70	27.505,70	3.759,37
Baixa e média baixa	222,5	640,2	1753,5	1510,1	2818,5	4177,5	5683,4	5896,2	6794,5	6.447,98
Média alta e alta	150	338,7	493,4	705,6	880,3	1084,7	1981,2	1001,3	1307,3	1.408,88
	% do total									
Primário	65,67	61,17	58,71	73,63	77,61	82,91	81,41	83,02	77,25	11,58
Baixa e média baixa	20,5	25,39	32,23	17,98	17,06	13,57	13,79	14,52	19,08	-1,42
Média alta e alta	13,83	13,44	9,06	8,4	5,32	3,52	4,8	2,46	3,67	-10,16

Fonte: elaborada com dados de Alice Web (2017).

comércio Brasil-UE, os autores observaram que o volume de exportações brasileiras de produtos primários para o Brics cairia 43,84%, mas para a UE, no setor de tabaco e bebidas, aumentaria 223,69% – favorável, portanto, para as exportações brasileiras (Tabela 6). Os produtos de alta e de média alta tecnologia sofreriam queda do volume de exportações tanto para a UE quanto para os países do Brics. Em relação ao bem-estar, o acordo Brasil-UE geraria ganho apenas para os dois envolvidos. No caso do Brasil, o ganho de bem-estar seria por causa da melhora dos termos de troca; na UE, em decorrência da melhora na eficiência alocativa. No caso do Brics, haveria perda de bem-estar tanto nos efeitos alocativos quanto nos termos de troca. Quanto aos resultados da formação Brasil-Brics, as exportações de produtos primários subiriam mais de 1.000% para os demais países do Brics e 27,9% para a UE. O Brasil seria o maior beneficiado com ganhos de bem-estar; o segundo lugar ficaria com a UE – no Brics, haveria queda de bem-estar. Os resultados mostraram que o Brasil sofreria intensificação do processo de reprimarização da pauta exportadora, com redução da produção de produtos de alta intensidade tecnológica.

Tamiosso (2015) analisou as oportunidades de comércio a partir de uma integração entre o Brasil e os países do Brics, para identificar os setores que mais se beneficiariam, de acordo com o grau de intensidade tecnológica, via modelo de equilíbrio geral (GTAP versão 8). A autora observou que os maiores efeitos seriam na economia brasileira, especialmente nos produtos primários. Conforme o estudo, a produção desses produtos cresceria 1,58%, sendo os únicos beneficiados com o processo de liberalização. As exportações brasileiras para os países do Brics obtiveram incremento em todos os setores, exceto de serviços. Os resultados apontaram também para o aumento da reprimarização da pauta exportadora brasileira, com redução também da produção de produtos de alta intensidade tecnológica.

Ferraz (2013), usando o modelo de equilíbrio geral computável versão 7 do GTAP, analisou os acordos bilaterais de comércio do

Tabela 3. Principais produtos exportados do Brasil para a China em 2000 e 2015.

Produto	Grau de intensidade tecnológica	Exportações (US\$ milhões)		Ranking		Participação (%)	
		2000	2015	2000	2015	2000	2015
Soja, mesmo triturada, exceto para semeadura	Primário	0,0	15.787,8	685º	1º	0,00	44,34
Minérios de ferro não aglomerados e seus concentrados	Primário	176,0	5.749,6	2º	2º	16,21	16,15
Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos	Primário	36,1	4.138,6	7º	3º	3,33	11,62
Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato, semibranqueada ou branqueada	Baixa	53,7	1.645,6	4º	4º	4,95	4,62
Outros açúcares de cana	Baixa	0,0	754,5	685º	5º	0,00	2,12
Minérios de ferro aglomerados e seus concentrados	Primário	95,2	702,7	3º	6º	8,77	1,97
Pedaços e miudezas comestíveis de galos e galinhas da espécie doméstica, congelados	Baixa	11,0	607,7	14º	7º	1,02	1,71
Cátodos de cobre refinado e seus elementos, em formas brutas	Média baixa	0,0	558,2	685º	8º	0,00	1,57
Carnes de bovino, desossadas, congeladas	Baixa	0,3	476,4	106º	9º	0,03	1,34
Plataformas de perfuração ou de exploração, flutuantes ou submersíveis	Média baixa	0,0	394,2	685º	10º	0,00	1,11
Outros		713,0	4.792,2	-	-	65,69	13,46
Total		1.085,3	35.607,5	-	-	100	100

Fonte: elaborada com dados de Alice Web (2017).

Brasil com os países do Brics e constatou que as relações comerciais entre os países do grupo continuariam relativamente baixas e estáveis, com exceção do comércio bilateral entre Brasil e China. O autor concluiu que, reduzindo as tarifas bilaterais de importação em 50%, em quatro simulações – Brasil e China, Brasil e Índia, Brasil e Rússia e Brasil e África do Sul –, as importações brasileiras da China cresceriam 42,70%. Para Índia, Rússia e África do Sul não haveria aumento das importações. Os acordos bilaterais de comércio causariam danos ao setor industrial brasileiro. O setor agrícola brasileiro, o mais competitivo, se expandiria em todos os cenários e principalmente em relação à Índia e à China. O resultado final é, mais uma vez, o

aumento da produção e exportação de produtos primários agrícolas. A desvantagem comparativa do setor industrial brasileiro fica mais visível depois dessas análises, mesmo quando o setor é comparado com o de países cujo desenvolvimento é similar ao brasileiro.

Vilela (2012) analisou, especificamente, os efeitos de um acordo comercial entre Brasil e China por meio de um modelo de equilíbrio geral (versão 7 do GTAP). Eliminando totalmente as tarifas bilaterais de importação entre o Brasil e a China, haveria ampliação da quantidade exportada entre os países, com aumento ainda maior das exportações chinesas para o Brasil, pois as tarifas de importação eram maiores no Brasil an-

Tabela 4. Exportações da China para o Brasil em 2000–2015, por grau de intensidade tecnológica, em US\$ milhões e % do total.

Setor	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	Varição 2000/2015 (% e p.p)
	US\$ milhões									
Primário	40,3	123,6	47,9	80	222,3	255,9	310,1	238	248,9	517,62
Baixa e média baixa	332,7	452,1	1.038,2	1.860,3	5.609	7.669,8	10.594,9	12.091,7	10.661,7	6.392,86
Média alta e alta	849,1	978,4	2.624,3	6.050,1	14.213,1	17.669,7	23.346,2	25.013,8	19.808,80	4.687,44
	% do total									
Primário	3,3	7,96	1,29	1	1,11	1	0,91	0,64	0,81	-2,49
Baixa e média baixa	27,22	29,09	27,98	23,28	27,98	29,96	30,94	32,38	34,71	7,49
Média alta e alta	69,48	62,95	70,73	75,72	70,91	69,04	68,16	66,98	64,49	-4,99

Fonte: elaborada com dados de Alice Web (2017).

tes da simulação. Entretanto, a autora observou acréscimo significativo das exportações brasileiras de alguns setores, como vegetais e outros produtos agrícolas (incluído café), lã, carnes, leites e produtos animais, açúcar, combustíveis, minerais e automotivos. A produção industrial brasileira é impulsionada pela compra de produtos manufaturados da China, tornando o Brasil mais competitivo nesse setor da economia mundial. Já que importar da China se tornou mais barato sem as tarifas de importação, alguns setores da economia brasileira sofrem uma substituição por produtos chineses, pois comprar se tornou mais barato do que produzir internamente. Essa substituição é percebida na produção têxtil e de artigos de vestuário e também na produção de eletrônicos. As balanças comerciais da China e do Brasil apresentam déficit, mas, eliminando completamente as tarifas de importação, haveria ganho de bem-estar para esses países, pois existe complementariedade entre seus comércios.

Os autores ressaltaram que o setor que mais se beneficiaria no Brasil seria o de produtos primários – o País é um forte exportador de commodities. Esses intercâmbios comerciais resultariam, assim, num processo ainda mais forte de reprimarização da pauta exportadora brasileira, em detrimento do desenvolvimento de setores industriais.

Metodologia

O GTAP é um modelo padrão multirregional de equilíbrio geral aplicável que admite retornos constantes de escala e competição perfeita nas atividades de produção e consumo. O funcionamento de uma economia, no GTAP, é exposto por meio da análise de uma região específica que se relaciona com outras, via cenários do modelo, em que uma variável endógena ao modelo é exposta a choques tarifários ou tecnológicos, por exemplo, para se analisar que setores se beneficiariam. Já que se parte de um modelo de equilíbrio geral, os choques a que são submetidos os cenários acabam por “desequilibrar” os modelos, uma vez que ele só

Tabela 5. Principais produtos exportados da China para o Brasil em 2000 e 2015.

Produto	Grau de intensidade tecnológica	Exportações (US\$ milhões)		Ranking		Participação (%)	
		2000	2015	2000	2015	2000	2015
Partes de aparelhos telefônicos, telefones para redes celulares ou redes sem fio, aparelhos de transmissão ou recepção de voz, imagens ou outros dados	Alta	0,0	1.483,4	2.232º	1º	0,00	4,83
Outras partes destinadas aos aparelhos das posições 8525 a 8528	Alta	60,4	1.220,4	2º	2º	4,94	3,97
Barcos-faróis, guindastes, docas, diques flutuantes e outras embarcações em que a navegação e acessória da função principal	Média baixa	0,0	947,7	2.232º	3º	0,00	3,09
Partes e acessórios para máquinas automáticas de processamento de dados e outras máquinas da posição 8471	Alta	69,2	913,7	1º	4º	5,67	2,97
Aparelhos de recepção, conversão e transmissão ou regeneração de voz, imagens ou outros dados, incluindo os aparelhos de comutação e roteamento	Alta	0,0	412,7	2.232º	5º	0,00	1,34
Telefones para redes celulares e para outras redes sem fio	Alta	0,0	382,0	2.232º	6º	0,00	1,24
Litorinas (automotoras), de fonte externa de eletricidade	Média baixa	0,0	360,4	2.232º	7º	0,00	1,17
Outras máquinas e aparelhos com função própria	Média alta	0,0	323,2	2.232º	8º	0,00	1,05
Partes de máquinas e aparelhos de ar condicionado	Média alta	2,1	318,7	114º	9º	0,17	1,04
Outros adubos ou fertilizantes minerais ou químicos contendo nitrogênio e fósforo	Média alta	0,0	280,7	2.232º	10º	0,00	0,91
Outros		1.090,4	24.076,4	-	-	89,23	78,38
Total		1.222,1	30.719,4	-	-	1000	100

Fonte: elaborada com dados de Alice Web (2017).

volta ao equilíbrio quando acontecem variações em variáveis exógenas (FEIJÓ; ALVIM, 2010).

No artigo, as 140 regiões e os 57 setores da versão 9 da base de dados do software foram agrupadas em sete regiões e quatro setores, de forma a mensurar os impactos da integração com a China, os países do Brics, a UE, o North American Free Trade Agreement (Nafta), o Mercosul e o resto do mundo.

- 1) Brasil.
- 2) China.
- 3) Demais países do Brics – Rússia, Índia e África do Sul.
- 4) UE28 – Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia (tornou-se membro em jul. 2013), Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Fin-

Tabela 6. Síntese de estudos empíricos.

Autores	Objetivo	Região	Metodologia	Resultado
Schünke e Azevedo (2016)	Avaliar, destacando o setor tabagista, os impactos econômicos da integração econômica	Brasil-UE e Brasil-Brics	GTAP (Versão 6)	Aumento de produção dos produtos primários no Brasil, especialmente do setor agrícola
Tamiosso (2015)	Analisar o impacto da integração do Brics para o Brasil	Brasil-Brics	GTAP (Versão 8)	Os produtos primários brasileiros foram os únicos a ser beneficiados pelo processo de liberalização. Nos demais países do Brics, todos os setores industriais foram beneficiados
Ferraz (2013)	Analisar os efeitos comerciais de uma liberação bilateral	Brasil-Brics	GTAP (Versão 7)	Aumento da produção de produtos agrícolas brasileiros e maior visibilidade da não competitividade do Brasil no setor industrial
Vilela (2012)	Verificar ganhos de bem-estar, simulando APC (Acordos Preferenciais de Comércio)	Brasil-China	GTAP (Versão 7)	A produção de produtos primários aumentaria no Brasil, com o setor agrícola como o mais beneficiado; o setor industrial seria afetado negativamente

lândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Romênia e Suécia.

- 5) Nafta – Estados Unidos, Canadá e México.
- 6) Resto do Mercosul – Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela.
- 7) Resto do mundo – Austrália, Nova Zelândia, Resto da Oceania, Hong Kong, Japão, Coreia, Taiwan, Resto do Leste Asiático, Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Tailândia, Vietnã, Resto do Sudeste da Ásia, Bangladesh, Sri Lanka, Resto do Sul da Ásia, Resto da América do Norte, Colômbia, Peru, Resto do Pacto Andino, Resto da Europa, Chile, Resto da América do Sul, América Central, Resto da Área de Livre Comércio das Américas (Alca), Resto do Caribe, Suíça, Albânia, Resto da antiga União Soviética, Turquia, Resto do Oriente Médio, Marrocos, Tunísia, Resto do norte da África, Botswana, Resto do

Sul Africano, Malawi, Moçambique, Tanzânia, Zâmbia, Zimbábue, Resto da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC), Madagascar, Uganda e Resto da África Subsaariana.

Os setores foram organizados conforme a classificação da OCDE (1984): baixa, média baixa, média alta e alta intensidade tecnológica. No entanto, esses setores foram agregados ainda mais, sendo incluídos também o setor primário e o de serviços:

- 1) Primário: arroz, trigo, cereal, frutas e vegetais, oleaginosas, cana-de-açúcar e açúcar de beterraba, fibras e outras culturas, animais vivos, produtos de origem animal, leite e lã, silvicultura, pescados, óleo, carvão e gás, carnes, óleos vegetais e gorduras.
- 2) Baixa e média baixa tecnologia: laticínios, arroz processado, açúcar processado, outros produtos alimentícios processados, bebidas e tabaco, têxteis, vestuário, artigos de couro, produtos de madeira e de papel, produtos de petróleo e de carvão, produtos de metais,

metais ferrosos, outros metais e outros produtos minerais.

- 3) Média alta e alta tecnologia: veículos motorizados, peças automotivas e equipamentos de transporte, produtos químicos, plásticos, máquinas e equipamentos, equipamentos eletrônicos e outras manufaturas.
- 4) Serviços: eletricidade, distribuição de gás, água, construção, comércio, transportes marítimo, aéreo e outros, comunicação, serviços financeiros, seguros, serviços para negócios, recreação, administração pública, defesa, saúde e educação e habitação.

A avaliação dos efeitos da integração do Brasil com a China é feita por meio de uma simulação que eliminou as tarifas de importação⁸ somente no comércio bilateral entre esses países, conforme a base de dados da versão 9 do GTAP, que se refere a 2011. Na medida em que o objetivo deste estudo é examinar os impactos da liberalização comercial entre os países envol-

vidos, a simulação envolve apenas mudanças nas tarifas de importação praticadas pelos países membros, sem que haja mudança nas tarifas de importação dos demais países examinados.

A Tabela 7 mostra as tarifas de importação bilateral vigentes no Brasil no período inicial, em 2011. O setor mais protegido em relação à China é o de baixa e média baixa intensidade tecnológica, 18,07%. Já para a maioria das demais regiões, o maior grau de protecionismo incide sobre setores de média alta e alta intensidade tecnológica. O setor de produtos primários é o de menor tarifa de importação bilateral: 9,69%. Além disso, para todos os setores, com exceção de serviços, as tarifas de importação do Brasil são maiores para a China, sinal de que a liberalização comercial pode causar significativo aumento das importações brasileiras provenientes da China.

A Tabela 8 mostra as tarifas de importação na China, em 2011. O setor que se destaca com o maior grau de proteção tarifária em relação ao Brasil é também o de baixa e média baixa intensidade tecnológica, com tarifa de 14,45%,

Tabela 7. Tarifas de importação bilateral no Brasil.

Setor	Brasil	China	Demais Brics	UE28	Nafta	Resto Merc	Resto mundo
Primário	0,00	9,69	1,41	7,00	1,97	0,00	0,58
Baixa e média baixa	0,00	18,07	3,88	12,05	4,88	0,00	6,32
Média alta e alta	0,00	12,15	5,90	11,41	7,56	0,01	10,65
Serviços	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: GTAP (2017).

Tabela 8. Tarifas de importação bilateral na China.

Setor	Brasil	China	Demais Brics	UE28	Nafta	Resto Merc	Resto mundo
Primário	1,07	0,00	0,49	6,04	2,83	1,83	0,77
Baixa e média baixa	14,45	0,00	2,95	5,20	3,21	4,63	3,83
Média alta e alta	5,11	0,00	4,99	9,06	6,40	7,20	4,87
Serviços	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: GTAP (2017).

⁸ A simulação não inclui a eliminação de barreiras não tarifárias (BNTs), principalmente pela dificuldade de quantificar medidas regulatórias.

seguido pelo de média-alta intensidade, com 5,11%. Assim como ocorre com o Brasil, na China o setor industrial possui mais proteção, especialmente o de menor intensidade tecnológica. Portanto, tanto no Brasil quanto na China, a formação do acordo deve estimular esse setor mais do que os outros. Por fim, destaca-se o menor grau de protecionismo chinês, em relação ao Brasil e às demais regiões no período inicial, antes da simulação de liberalização preferencial com o Brasil.

A direção e a magnitude dos efeitos de uma mudança da política comercial não dependem somente do tamanho do choque. É preciso avaliar as elasticidades de cada setor analisado, cujo reflexo é notado no tamanho do impacto que uma variação no preço exerce sobre a demanda (OLIVEIRA, 2014).

A Tabela 9 mostra os valores da elasticidade de substituição entre os bens domésticos e importados (ESUBD), entre os fatores primários (ESUBVA) e entre as importações de diferentes fontes (ESUBM).

Tabela 9. Elasticidades de substituição.

Setor	ESUBVA	ESUBD	ESUBM
Primário	0,28	3,85	9,95
Baixa e média baixa	1,23	2,86	6,09
Média alta e alta	1,26	3,67	7,40
Serviços	1,36	1,94	3,85

Fonte: GTAP (2017).

Assim, reduções tarifárias mais elevadas, juntamente com elevadas elasticidades de substituição, indicam os setores que serão mais afetados pelo choque no que diz respeito à produção doméstica, às importações e ao bem-estar (TAMIOSSO, 2015).

Resultados e discussão

Impactos sobre o comércio internacional

A simulação de um acordo comercial entre dois países acaba afetando uma série de variáveis econômicas relevantes, mas o comércio internacional é diretamente impactado pela redução preferencial das tarifas de importação. A Tabela 10 mostra a variação do volume de importações das regiões analisadas. Como esperado, as importações de todos os setores aumentam entre Brasil e China, exceto serviços, que é composto de poucos bens comercializáveis. O aumento das importações brasileiras da China supera os 100% nos três setores, com destaque para o setor primário, cujo aumento foi de 146,39%, seguido de perto pelo setor de baixa e média baixa tecnologia (132,47%), resultado da acentuada queda das tarifas de importação brasileiras⁹.

Já as importações brasileiras das demais regiões mostram tendência oposta, com queda em todos os setores de todas as regiões, com exceção do setor de serviços. Assim, como esperado, o acordo bilateral entre Brasil e China provocou viés de comércio entre os dois países, com aumento do comércio entre eles, em detrimento das demais regiões.

Na China, as importações de baixa e média baixa intensidade tecnológica do Brasil cresceram bem acima dos demais setores, seguindo a maior redução tarifária observada nesse setor (Tabela 11). Houve elevação significativa também das importações chinesas de produtos de maior conteúdo tecnológico do Brasil (47,74%), mas apenas pequeno aumento das importações de produtos primários, refletindo a menor redução tarifária nesse segmento, de apenas 1,07%. Como no caso brasileiro, as importações chinesas das demais regiões declinam, em razão

⁹ Ressalta-se que embora o aumento relativo das importações de produtos primários seja elevado, em termos absolutos, dada a baixa base de comparação, ele não é tão expressivo. As exportações chinesas para o Brasil desse segmento eram de apenas US\$ 255,9 milhões em 2010. Já o incremento das exportações de produtos de baixa e média baixa intensidade tecnológica, embora um pouco menor em termos relativos, incide sobre uma elevada base de comparação, pois em 2010 essas exportações chegavam a US\$ 3.883,4 milhões.

Tabela 10. Variação do volume das importações do Brasil (%).

Setor	Brasil	China	Demais Brics	UE28	Nafta	Resto Merc	Resto mundo
Primários	-	146,39	-0,31	-0,36	-0,24	0,34	-0,36
Baixa e média baixa	-	132,47	-14,30	-14,35	-14,25	-13,14	-14,38
Média alta e alta	-	102,18	-11,79	-11,85	-11,71	-10,12	-11,91
Serviços	-	-0,51	0,87	0,79	0,91	2,25	0,77

Fonte: GTAP (2017).

Tabela 11. Variação do volume das importações da China (%).

Setor	Brasil	China	Demais Brics	UE28	Nafta	Resto Merc	Resto mundo
Primários	7,94	-	-0,05	-0,11	0	0,59	-0,11
Baixa e média baixa	124,56	-	-0,72	-0,78	-0,66	0,68	-0,82
Média alta e alta	47,74	-	0,86	0,79	0,96	2,74	0,73
Serviços	-0,82	-	0,76	0,69	0,8	2,15	0,67

Fonte: GTAP (2017).

da liberalização preferencial provocada pelo acordo comercial.

Os resultados mostram que um eventual acordo comercial entre os países levaria ao aumento viesado de fluxos bilaterais comerciais, especialmente nos setores de baixa e média baixa intensidade tecnológica. Ou seja, o baixo grau de protecionismo chinês em produtos básicos não levaria ao aumento substancial de suas importações de produtos do Brasil, o que permitiria mudança do perfil de comércio entre os países. Atualmente, o Brasil exporta principalmente commodities para a China, que representavam 77,25% do total em 2015, e importa principalmente produtos de médio alto conteúdo tecnológico, cerca de 65% do total. A criação do acordo, eliminando completamente as tarifas de importação, permitiria, portanto, a intensificação do comércio bilateral de produtos industrializados, especialmente de menor conteúdo tecnológico, reduzindo assim a dependência brasileira de produtos primários.

Efeito sobre o bem-estar

Em modelos de equilíbrio geral baseados em uma estrutura de mercado de concorrência perfeita, com dotação de fatores e tecnologia fixa, incrementos de bem-estar ocorrem por meio da redução das distorções. Tais reduções geram alterações na eficiência alocativa decorrentes da interação entre as mudanças nas tarifas e nas quantidades produzidas. A ampliação do comércio é geralmente benéfica para os membros do bloco, em detrimento das demais regiões, pois eles passam a importar do parceiro bens em que não eram tão eficientes na produção, deslocando os seus fatores de produção para setores onde eles são mais eficientes e melhorando, assim, a eficiência alocativa.

Além disso, as alterações do bem-estar não se restringem apenas às mudanças alocativas. Incluem também as mudanças nos termos de troca e no preço relativo da poupança e investimento. Com a formação de um bloco, espera-se que haja melhoria dos termos de troca de seus membros,

resultado da queda dos preços de exportação dos países que ficaram de fora do acordo, que buscam compensar a queda da demanda por seus produtos (AZEVEDO; FEIJÓ, 2010).¹⁰

O acordo entre China e Brasil é benéfico do ponto de vista de bem-estar apenas para eles mesmos. No caso do Brasil, nota-se ganho de bem-estar agregado de US\$ 2.373 milhões, impulsionado principalmente pela melhora na alocação de seus recursos – US\$ 1.947 milhões. Já na China, o ganho agregado de bem-estar totaliza US\$ 6.277 milhões, provocado principalmente pela melhora nos termos de troca – US\$ 4.717 milhões. Nas demais regiões analisadas, há perda de bem-estar, resultado especialmente da deterioração dos termos de troca. Já o ganho total global de bem-estar alcança US\$ 2.382 milhões, revelando um benefício líquido para o mundo como um todo, decorrente da criação do acordo comercial entre Brasil e China (Tabela 12).

A Tabela 13 mostra a decomposição da eficiência alocativa, identificando onde acontecem os ganhos e as perdas alocativas. Os resultados revelam que, no Brasil e na China, todos os setores apresentam ganhos de eficiência alocativa, destacando no Brasil o setor de baixa e média baixa intensidade tecnológica – US\$ 1.040 milhões. Na China, o destaque fica

para o setor de média e alta intensidade tecnológica. Nos demais países do Brics, o único setor beneficiado é o primário, com US\$ 112 milhões – na UE28, nenhum.

Os termos de troca tanto da China quanto do Brasil apresentam melhora, em detrimento das demais regiões (Tabela 14). Os ganhos chineses chegam a US\$ 4.717 milhões, por causa da redução dos preços de importações de regiões fora do acordo, que devem reduzir seus preços para continuar competitivas. Esse mesmo efeito é observado no Brasil, com menor intensidade, levando também à melhora dos termos de troca brasileiros.

A simulação feita neste estudo mostra que o Brasil se beneficiaria com a criação de um acordo comercial com a China, tanto em termos do perfil de comércio, que seria estimulado, quanto em termos de ganhos de bem-estar. Quanto ao bem-estar, embora os ganhos brasileiros fiquem abaixo dos chineses, eles chegam a US\$ 2.373 milhões. Em relação ao perfil de comércio, haveria estímulo para o aumento do comércio bilateral de bens industrializados, principalmente de baixa e média baixa intensidade tecnológica, fugindo do atual padrão de especialização entre os países em que o Brasil exporta commodities

Tabela 12. Efeitos sobre o bem-estar (US\$ milhões).

Região	Efeitos alocativos	Termos de troca	Efeito I-S	Efeito total	% do PIB
Brasil	1.947	412	14	2.373	0,096
China	2.012	4.717	-452	6.277	0,086
Demais Brics	-143	-417	94	-466	-0,011
UE28	-313	-1.043	78	-1.278	-0,007
Nafta	-381	-1.511	-287	-2.179	-0,012
Resto Merc	-203	-350	132	-422	-0,045
Resto mundo	-530	-1.815	422	-1.923	-0,009
Total	2.389	-8	1	2.382	0,003

Fonte: GTAP (2017).

¹⁰ Em relação ao preço relativo do investimento e da poupança (I-S), os países (regiões) fornecedores líquidos de poupança para o banco global do GTAP se beneficiam com o aumento do preço da poupança em relação ao preço do investimento; já os recebedores líquidos perdem.

Tabela 13. Decomposição da eficiência alocativa (US\$ milhões).

Região	Primário	Baixa e média baixa	Média alta e alta	Serviços	Total
Brasil	86	1.040	642	181	1.947
China	58	463	1.090	361	2.012
Demais Brics	112	-157	-84	-12	-143
UE28	-25	-141	-78	-51	-313
Nafta	12	-174	-121	-89	-381
Resto Merc	12	-46	-132	-33	-203
Resto mundo	-76	-237	-98	-119	-530
Total	179	748	1.218	239	2.389

Fonte: GTAP (2017).

Tabela 14. Variação dos termos de troca (US\$ milhões).

Região	Primário	Baixa e média baixa	Média alta e alta	Serviços	Total
Brasil	391	36	-144	129	412
China	-23	1.395	2.813	532	4.717
Demais Brics	-53	-153	-158	-52	-417
UE28	27	-249	-650	-171	-1.043
Nafta	-22	-333	-889	-268	-1.511
Resto Merc	-110	-134	-31	-75	-351
Resto mundo	-237	-568	-898	-112	-1.815
Total	-28	-7	43	-16	-8

Fonte: GTAP (2017).

para a China e importa produtos de média e média alta intensidade tecnológica.

Os resultados obtidos estão em sintonia com outros estudos que mostraram ganhos de bem-estar para o Brasil associados à formação do Brics. Ferraz (2012) identificou ganhos de US\$ 3,5 bilhões para o País com a liberalização tarifária entre os países do grupo. Wu et al. (2013) mostraram que os países do bloco se beneficiariam em termos de aumento de bem-estar, mas a China seria a maior beneficiada, enquanto o Brasil obteria os menores ganhos do Brics numa simulação com a eliminação plena das tarifas.

No entanto, o perfil do comércio se diferencia um pouco daqueles encontrados por Tamiosso (2015) e Vilela (2012). Aquelas autoras identificaram o setor de produtos primários

brasileiros como aquele mais beneficiado pela liberalização comercial entre os países do Brics. Uma possível explicação para essa diferença é o uso de diferentes bases de dados do GTAP. Enquanto esse trabalho usa a base de dados mais recente (versão 9), as autoras usaram bases anteriores. No período recente, a China manteve seu processo de liberalização comercial multilateral resultado de sua entrada na Organização Mundial de Comércio (OMC), em 2001. As bases anteriores, especialmente as versões 6 e 7, ainda não puderam refletir a redução tarifária adotada pela China. Já a versão mais recente mostra tarifas de importação bilaterais mais baixas, especialmente de produtos primários, o que limita os ganhos associadas à redução tarifária nesse setor, como se constatou neste trabalho.

Considerações finais

O objetivo deste artigo foi examinar os impactos de um eventual acordo de livre comércio entre Brasil e China, por meio de um modelo de equilíbrio geral computável. As 140 regiões e os 57 setores da versão 9 da base de dados do GTAP foram agrupados em sete regiões e quatro setores. Os produtos foram classificados de acordo com sua intensidade tecnológica, tendo como base a classificação da OCDE (1984), e as regiões contemplaram os maiores parceiros comerciais do Brasil. A ênfase se deu na evolução das importações e bem-estar das regiões envolvidas na simulação.

O estudo mostrou também, por meio de revisão bibliográfica, uma análise de estudos empíricos acerca de uma integração comercial do Brasil com a China ou com o Brics, via modelos de equilíbrio geral computáveis. Os resultados dos estudos analisados sinalizaram que o setor primário seria o mais beneficiado com a liberalização comercial preferencial, intensificando ainda mais a exportação brasileira de commodities.

Em relação à adoção do modelo de equilíbrio geral computável, o cenário de eliminação recíproca de tarifas de importação entre Brasil e China mostrou que o Brasil obteria dois grandes benefícios. O primeiro seria a mudança do atual perfil de comércio bilateral, em que o Brasil exporta commodities e importa produtos de média e média alta intensidade tecnológica da China. A simulação mostrou que haveria crescimento do comércio bilateral principalmente de produtos de baixo e médio baixo conteúdo tecnológico, estimulando assim a produção industrial brasileira desse segmento produtivo.

O segundo ganho estaria associado ao aumento do bem-estar, por causa especialmente da maior eficiência alocativa no Brasil. Embora ainda ficasse abaixo do ganho obtido pelos chineses, o aumento de bem-estar chegaria a US\$ 2.373 milhões. Esses resultados estão em sintonia com aqueles encontrados por Ferraz (2012), em termos de montante dos ganhos, e Wu et al. (2013), no que concerne aos maiores ganhos ob-

tidos pela China, a partir da liberalização tarifária plena entre eles.

Referências

- ALICE WEB. **Aliceweb2**: sistema de análise das informações de comércio exterior. 2017. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2017.
- AZEVEDO, A. F. Z. de; FEIJÓ, F. T. Análise empírica do impacto econômico da Alca e da consolidação do Mercosul sobre o Brasil. **Revista de Economia**, v. 3, ano 34, n. 2, p. 119-149, maio/ago. 2010. DOI: 10.5380/re.v36i2.22999.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Brasil e China: o aprofundamento de uma parceria estratégica. **Blog do Itamaraty**, 19 maio 2015. Disponível em: <<http://blog.itamaraty.gov.br/24-brasil-china/141-brasil-e-china-o-aprofundamento-de-uma-parceria-estrategica>>. Acesso em: 26 abr. 2017.
- CAVALCANTE, L. R. **Classificações tecnológicas**: uma sistematização. Brasília, DF: Ipea, 2014. (Ipea. Nota técnica, 17).
- FEIJÓ, F. T.; ALVIM, A. M. Impactos econômicos para o Brasil de um choque tecnológico na produção de etanol. **Economia**, v. 11, n. 3, p. 691-710, set./dez. 2010.
- FERRAZ, L. P. do C. Acordos bilaterais de comércio entre as economias do BRICS: uma abordagem de equilíbrio geral. **Texto para Discussão**, n. 1831, 2013. 57 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1831.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.
- FERRAZ, L. P. do C. Os BRICS sob a ótica da teoria dos acordos regionais de comércio. **Texto para Discussão**, n. 1789, 2012. 32 p. Disponível em: <http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1789.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.
- GONÇALVES, W.; BRITO, L. B. Relações Brasil e China: uma parceria estratégica? **Século XXI**, v. 1, n. 1, p. 11-28, jan./dez. 2010.
- GTAP. Global Trade Analysis Project. **GTAP data bases**. Disponível em: <<https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/default.asp>>. Acesso em: 5 fev. 2017.
- MASSUQUETTI, A.; CAMPETTI, P. H. DE M.; KOCK, J. L.; TAMIOSSO, R. L. O. As relações comerciais agrícolas entre Brasil e China no período 2000-2011: perspectivas para o agronegócio brasileiro. **Revista Nexos Econômicos**, v. 4, n. 2, p. 131-147, dez. 2013.
- OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Agricultural Outlook**. 1984. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

OLIVEIRA, A. R. **Regionalismo e multilateralismo: uma análise empírica da aliança do pacífico.** 2014. 57 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

SCHÜNKE, J. C.; AZEVEDO, A. F. Z. Análise da integração Brasil-União Europeia-BRICS através de um modelo de equilíbrio geral. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 10, n. 1, p. 1-20, 2016.

TAMIOSSO, R. L. O. **Análise do impacto da integração do BRICS para o Brasil por meio de um modelo de equilíbrio geral.** 2015. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

VILELA, L. G. **Relações comerciais entre Brasil e China: uma análise de bem-estar com base em modelo de equilíbrio geral computável.** São Paulo. 2012. 82 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

WU, L.; YIN, X.; LI, C.; QIAN, H.; CHEN, T.; TANG, W. Trade and investment among BRICS: analysis of impact of tariff reduction and trade facilitation based on dynamic global CGE model. In: ANNUAL CONFERENCE ON GLOBAL ECONOMIC ANALYSIS, 16., 2013, Shanghai. **Proceedings...** West Lafayette: GTAP, 2013. Disponível em: <<https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/6554.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.