

INTENSIDADE E EVOLUÇÃO DE MEDIDAS NÃO TARIFÁRIAS SOBRE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS ENTRE OS PAÍSES DO BRICS (1995-2018)

Krisley Mendes¹

Andre Araujo Luchine²

Este trabalho analisou a evolução, estrutura e intensidade de medidas não tarifárias (MNTs) incidentes no comércio de produtos agropecuários entre os países que compõem o BRICS no período de 1995 a 2018. A motivação reside na importância que as MNTs foram adquirindo depois dos anos 1970, principalmente sobre os produtos agrícolas. No entanto, a literatura apresenta uma lacuna ao não oferecer uma análise quantitativa das MNTs no comércio intra-BRICS. Os indicadores de frequência, de cobertura e o *score* de prevalência foram os instrumentos utilizados. Os resultados apontam que a importação de produtos agrícolas intragrupo apresenta incidência de MNTs superior a 90% no final do período analisado, com o Brasil e a China chegando a 100% para todos os grupos de produtos. A incidência aumenta no período após o início da cooperação multilateral: enquanto as MNTs aumentam, a importação agrícola é reduzida por todos os países, com exceção da China. A cooperação no mercado agrícola não parece se traduzir em regulamentos mais amigáveis e apresenta fragilidade em termos de volume de comércio.

Palavras-chave: agronegócio; BRICS; cobertura; frequência; medidas não tarifárias.

INTENSITY AND EVOLUTION OF NON-TARIFF BARRIERS ON AGRICULTURAL GOODS BETWEEN BRICS COUNTRIES (1995-2018)

This paper analyzed the evolution, structure and intensity of non-tariff measures (NTMs) affecting the trade of agricultural products between the countries that make up the BRICS in the period from 1995 to 2018. The motivation lies in the importance that the NTMs have acquired after the years 70, mainly on agricultural products that, in general, are in the main activity of emerging countries. However, the literature presents a gap by not offering a quantitative analysis of NTMs in intra-BRICS trade. The frequency and coverage indicators and the prevalence score were the instruments used. The results show that the import of intra-group agricultural products has an incidence of NTMs greater than 90% at the end of the analyzed period, with Brazil and China reaching 100% for all product groups. The incidence increases in the period after the start of multilateral cooperation. While NTMs increase, agricultural imports are reduced by all countries, except for China. Cooperation in the agricultural market does not seem to translate into more friendly regulations and is fragile in terms of volume of trade.

Keywords: agribusiness; BRICS; coverage; frequency; non-tariff measures.

1. Professora no Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade de Brasília (UnB); e pesquisadora do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea. *E-mail:* <krisley@unb.br>.

2. Pesquisador do PNPD na Dinte/Ipea. *E-mail:* <andre.luchine@ipea.gov.br>.

INTENSIDAD Y EVOLUCIÓN DE LAS MEDIDAS NO ARANCELARIAS SOBRE PRODUCTOS AGRÍCOLAS ENTRE PAISES BRICS (1995-2018)

Este documento analizó la evolución, estructura e intensidad de las medidas no arancelarias (MNA) que afectan el comercio de productos agrícolas entre los países que componen los BRICS en el período de 1995 a 2018. La motivación reside en la importancia que las MNA han adquirido, después de los años 70, principalmente en productos agrícolas que, en general, se encuentran en la actividad principal de los países emergentes. Sin embargo, la literatura presenta una brecha al no ofrecer un análisis cuantitativo de las MNA en el comercio intra-BRICS. Los indicadores de frecuencia y cobertura y la puntuación de prevalencia fueron los instrumentos utilizados. Los resultados muestran que la importación de productos agrícolas intragrupo tiene una incidencia de MNA superior al 90% al final del período analizado, con Brasil y China llegando al 100% para todos los grupos de productos. La incidencia aumenta en el período posterior al inicio de la cooperación multilateral. Si bien las MNA aumentan, las importaciones agrícolas se reducen en todos los países, excepto en China. La cooperación en el mercado agrícola no parece traducirse en regulaciones más amigables y es frágil en términos de volumen de comercio.

Palabras clave: agronegocios; BRICS; cobertura; frecuencia; medidas no arancelarias.

JEL: F13; F14.

Data de envio do artigo: 12/2/2020; Data de aceite: 31/3/2020.

1 INTRODUÇÃO

O estudo da proteção comercial entre os países se tornou mais desafiante a partir dos anos 1970, com a proliferação de medidas não tarifárias (MNTs). Muitas MNTs são exigências que visam a proteções sanitárias e fitossanitárias que garantam segurança alimentar ou ambiental. Em um contexto em que o consumo consciente se propaga, seus efeitos sobre o comércio são, em geral, ambíguos: favorecem a confiança do consumidor, mas podem entrar o livre-comércio (Beghin, Disdier e Marette, 2015; Niu *et al.*, 2018). Quando exageradas e desprovidas de respaldo científico, são tratadas como barreiras não tarifárias (BNTs) (Clark, 1985; Beghin e Bureau, 2001). A literatura, por sua vez, indica que, em períodos de crise, a incidência de MNTs tem aumentado (OECD, 2005; Devadason e Chenayah, 2014). O atual cenário sanitário e econômico no mundo aponta, portanto, para o maior uso de MNTs.

Por sua natureza, as MNTs são ainda mais intensas no comércio agrícola e entre países emergentes (Beghin, Disdier e Marette, 2015; Niu *et al.*, 2018; Herghelegiu, 2018). Os países que formam o BRICS³ estão entre as economias emergentes que apresentam especial relevância no comércio agrícola: 11,5% da exportação agrícola mundial provém deles. O grupo decorre de obrigações dentro do sistema das Nações Unidas e seus diálogos são moldados nas plataformas de cooperação multilateral das Nações Unidas e da Organização Mundial do Comércio (OMC). O progresso nas relações de comércio e investimentos

3. Acrônimo para a cooperação multilateral formada por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

intragrupo aumentaram desde 2009, com crescente intensificação das estratégias de cooperação. No entanto, são países diferentes, tanto em relação à qualidade e ritmo de desenvolvimento quanto à sensibilidade a choques externos. As medidas de política comercial parecem figurar entre as principais estratégias de barreiras ao comércio intra-BRICS (Khmelevskaya, 2018), no entanto, a literatura disponível não oferece uma avaliação quantitativa dessas políticas para esse grupo de países.⁴

Este trabalho teve por objetivo analisar a evolução, estrutura e intensidade de MNTs incidentes no comércio de produtos agropecuários entre os países que compõem o BRICS no período de 1995 a 2018. O período avaliado dispõe de um espaço temporal que favorece a comparação entre antes e depois do processo de cooperação multilateral entre os membros do BRICS.

A indicação de incidência das MNTs e sua estrutura e evolução possibilitam uma visão diagnóstica que colabora para o amadurecimento de instrumentos de quantificação de seus efeitos. Esse diagnóstico é relevante do ponto de vista da atuação governamental, pois auxilia os *policy makers* em seus papéis, seja nas negociações internacionais, seja na elaboração de políticas de comércio. A análise de MNTs nas dimensões aqui apresentadas contribui para a identificação das relações bilaterais e dos setores mais importantes para a intervenção política na relação intra-BRICS. Além disso, dimensionar MNTs em indicadores objetivos deixa transparente uma política comercial tão extensa em termos de legislação quanto nebulosa em termos operacionais como são as MNTs. Assim, este estudo contribui ao abordar um tema desafiante a economistas agrícolas no contexto das atuais relações comerciais entre esses países.

A estratégia da pesquisa é dividida em duas partes. Na primeira, o comércio agrícola entre os países do BRICS é avaliado, identificando-se a importância dos produtos agrícolas na exportação de cada país-membro e na destinação desses produtos entre eles, além da relevância do fluxo bilateral intragrupo, seguindo Devadason e Chenayah (2014). Em seguida, a incidência das MNTs é quantificada por meio dos indicadores de frequência, de cobertura e do *score* de prevalência, seguindo Clark (1985), Melo e Nicita (2018) e Niu *et al.* (2018). As dimensões tempo, tipos de medidas e grupos de produtos agrícolas afetados foram avaliadas.

Os resultados mostram que o comércio agrícola intra-BRICS avançou no período, principalmente para Brasil, Rússia e África do Sul, com o Brasil sendo o maior país exportador e a China, o principal destino das exportações. Os países mais resistentes em importar produtos agrícolas dos outros parceiros são Brasil, Rússia e Índia.

4. Uma busca no Portal de Periódicos CAPES, em duas das mais importantes bases de dados para as ciências sociais aplicadas (JStor e Web of Science), retornou apenas três trabalhos relevantes com as palavras-chave BRICS e *non-tariff barriers* ou *non-tariff measures* com o escopo abordado neste texto. Nenhum deles ofereceu uma avaliação quantitativa aqui proposta.

Os indicadores de frequência e de cobertura apontaram que a importação de produtos agrícolas intragrupo apresenta incidência de MNTs superior a 90% no final do período analisado, com o Brasil e a China chegando a 100% para todos os grupos de produtos. A incidência aumenta no período após o início da cooperação multilateral. Os grupos de produtos com maior aumento de incidência de MNTs foram gorduras e óleos, e preparações alimentícias, sendo que os demais já apresentavam incidência superior a 90% no período pré-BRICS. O *score* de prevalência confirma esses achados e acrescenta que Brasil e China são os países mais prolíficos em exigir requisitos para a importação dos demais parceiros do grupo. Os grupos de produtos com maior quantidade de exigências são animais vivos e produtos vegetais.

O trabalho está estruturado da seguinte forma, além desta introdução: a seção 2 apresenta uma breve revisão da literatura empírica; na seção 3 é apresentada a metodologia. Na seção 4, os resultados e discussões são apresentados em três subseções: na primeira (4.1), o comércio agrícola entre os países do BRICS é caracterizado; na segunda (4.2), os resultados dos indicadores de frequência, de cobertura e do *score* de prevalência são apresentados e avaliados; em 4.3 são apresentadas as discussões. Por fim, na seção 5, as conclusões.

2 BREVE REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

Esta seção apresenta uma breve revisão da literatura empírica, com trabalhos que tratam de MNTs nos países que compõem o grupo. São poucos os textos que abordam esses países como grupo, mais raro ainda são os estudos de suas MNTs. No entanto, há publicações enfocando MNTs e seus efeitos ou sobre alguns dos países que o compõem, ou os países do grupo estão na amostra avaliada.

2.1 Breve revisão da literatura empírica

Nesta breve revisão da literatura empírica, são destacados três grupos de abordagens: o primeiro trata dos trabalhos que avaliam efeitos de tarifas e MNTs em grupos de países nos quais os membros do BRICS estão contidos. São os trabalhos de Li e Beghin (2014), Beghin, Disdier e Marette (2015), Niu *et al.* (2018) e Cheong, Kwak e Tang (2018). O segundo grupo avalia o grau de proteção dos países-membros, especificamente com outros grupos de países. São destacados Pokrivcak *et al.* (2013) e Devadason e Chenayah (2014). Por fim, é discutido o trabalho de Khmelevskaya (2018), que aborda especificamente o comércio intra-BRICS, destacando o papel das MNTs.

Li e Beghin (2014) propõem um único índice agregado de MNTs para as regulações que instituem níveis máximos de resíduos (NMRs), ou seja, tratam de um tipo de MNT quantitativa. Consideram a hipótese de que uma MNT

pode tanto prejudicar o comércio quanto impulsioná-lo. A amostra utilizada pelos autores consiste em 278 produtos de 77 países que instituem tal regulação. Os resultados – aqui apresentados com o recorte de interesse, ou seja, os países que compõem o BRICS – mostram que a Índia não exibe NMR protecionista; e Rússia e Brasil apresentaram *scores* altamente protecionistas no estabelecimento de NMRs. África do Sul parece subproteger seus consumidores, estabelecendo NMRs abaixo do recomendado. A China, por sua vez, não parece apresentar protecionismo no estabelecimento desse tipo de regulamentação.

Beghin, Disdier e Marette (2015) desenvolveram um estudo para todas as linhas tarifárias do sistema harmonizado a seis dígitos, numa amostra de 78 países desenvolvidos e em desenvolvimento. O objetivo foi estender a abordagem do índice de restritividade (*trade restrictiveness index* – TRI) para o caso de mercados imperfeitos e regulações domésticas a eles relacionados, ou seja, a presença de MNTs e subsídios. Os autores derivam equivalentes *ad valorem* de barreiras técnicas a partir de um modelo gravitacional adaptado para capturar os efeitos das MNTs. Os resultados sugerem que a agricultura e os produtos alimentícios são mais afetados por MNTs que os produtos manufaturados. Para todas as linhas tarifárias, as MNTs têm, em média, efeito líquido negativo no fluxo de comércio.

Melo e Nicita (2018) obtiveram os indicadores de frequência, cobertura e o *score* de prevalência para 57 países, cobrindo mais de 75% do comércio mundial. Os autores observaram que as medidas técnicas (*technical barriers to trade* – TBT) são as mais numerosas no comércio mundial, seguidas das medidas de controle de quantidade. Quase 40% das linhas tarifárias e 55% do comércio têm incidência de MNTs do tipo TBT. As MNTs de tipo sanitárias e fitossanitárias (SPS) cobrem cerca de 25% das linhas tarifárias e 10% do volume de comércio. Essas porcentagens se alteram bastante quando se avalia por grupo de produtos, pois os produtos agrícolas têm maior incidência de MNTs do que os produtos manufaturados. Os autores também destacaram que há grande variância entre os países no número médio de MNTs requeridas por fluxo.

Niu *et al.* (2018) analisaram a evolução e intensidade de MNTs e estimaram equivalente *ad valorem* (EAV) para MNTs de 97 países no nível de produto no período 1997-2015. Os autores calcularam e analisaram índices de frequência e de cobertura e obtiveram EAV a partir de um modelo gravitacional adaptado para capturar os efeitos de MNTs. Os resultados mostram que medidas de controle de quantidade (quotas etc.) e medidas técnicas (sanitárias e fitossanitárias) crescem bastante no período, sobretudo depois de 2009. Isso indica que a crise financeira de 2008 parece ter contribuído para o avanço do uso das MNTs. Os indicadores de frequência e cobertura de MNTs são maiores para produtos agrícolas: cerca de 60% dos produtos agrícolas são afetados por medidas técnicas e 45% por controle de quantidade. O Brasil apresenta EAV de

0,39 no triênio 1995-1997, subindo esse indicador gradativamente até atingir 0,76 no triênio 2013-2015. A China sai de 0,38 para 0,75. A Índia, por sua vez, avança de 0,06 para 0,74, enquanto Rússia alcança 0,70 no final da série estudada. Para a África do Sul, o indicador restou deficiente em função da falta de dados nas bases internacionais. Os resultados colocam os países do grupo entre os que mais oneram suas importações pelo uso de MNTs.

Cheong, Kwak e Tang (2018) estudaram os efeitos das tarifas e MNTs nos resultados de acordos preferenciais. A amostra envolve fluxos de noventa países importadores e 149 exportadores entre 1996 e 2010, com os produtos no nível de dois dígitos do sistema harmonizado. Os autores aplicam um modelo gravitacional em quatro dimensões (importador, exportador, tempo e produto), regredido com efeitos fixos para importador. Entre os resultados, destacam-se aqui os efeitos de tarifas e MNTs no fluxo entre países em desenvolvimento. As importações desses países respondem mais fortemente a alterações não tarifárias do que as importações dos países industrializados. Para acordos preferenciais do tipo *custom unions*, mudanças não tarifárias aumentam o fluxo de comércio entre países em desenvolvimento de 105% para 129%, e elevam os fluxos comerciais dos países industrializados de 31% para 38%.

Alguns trabalhos investigam as MNTs em fluxos específicos, ou seja, de dado produto em determinado fluxo bilateral. Entre os encontrados que tratam dos países que são escopo deste trabalho, destacam-se dois: um que avalia o comércio de laticínios entre Rússia e União Europeia (Pokrivcak *et al.*, 2013) e outro que investiga o impacto das barreiras técnicas (TBT) nas exportações bilaterais entre a Associação de Nações do Sudeste Asiático (ASEAN) e a China (Devadason e Chenayah, 2014).

Pokrivcak *et al.* (2013), ao avaliarem o comércio de laticínios entre Rússia e União Europeia, utilizam um *survey* com exportadores da segunda que exportam para a primeira e aplicam um modelo gravitacional adaptado para avaliar quanto as MNTs são mais restritivas por país de origem de exportação. Os resultados do modelo gravitacional não confirmam que as MNTs exigidas pela Rússia sejam mais restritivas para a União Europeia que para outros países, embora o *survey* mostre que os exportadores consideram exageradas as exigências para vender para a Rússia.

Devadason e Chenayah (2014) utilizam um modelo gravitacional adaptado para avaliar MNTs no comércio da ASEAN com a China, destacando o comércio setorial, ou seja, considerando grupos de produtos. Os autores estimam a equação pelo modelo de efeitos aleatórios utilizando o índice de cobertura para captar os efeitos das MNTs. Os resultados sugerem que as TBTs chinesas têm efeito depressivo no comércio com a ASEAN.

Khmelevskaya (2018) está entre os poucos trabalhos que exploram o BRICS e possivelmente um dos únicos que abordam as MNTs no fluxo entre os países-membros. O enfoque está no diálogo em torno de uma agenda comum por meio do comércio intragrupo que alcance o objetivo do desenvolvimento sustentável. O estudo é baseado em parâmetros quantitativos do comércio intra-BRICS de 2009 a 2017, indicadores de exportação e estatísticas de MNTs. Entre as reflexões oferecidas pelo trabalho, destaca-se que o comércio entre os países-membros é baseado em bens complementares sob relativa competição fraca intragrupo. As MNTs estabelecidas entre os membros, muitas alinhadas à exigência de “bens verdes”, parecem operar mais a propósitos protecionistas que ao objetivo da sustentabilidade. As medidas de políticas comerciais estão entre as principais barreiras ao comércio e parecem encorajar as exportações de bens intensivos em recursos esgotáveis. Além disso, dadas as diferenças na sensibilidade a choques externos, parece haver maior probabilidade de que medidas similares possam ser usadas para aumentar o protecionismo dentro do grupo.

3 METODOLOGIA

A avaliação do comércio agrícola entre os membros do BRICS é realizada a partir de dados do comércio entre os países, segundo Devadason e Chenayah (2014). Esses dados são obtidos de bases internacionais, selecionando os produtos que constituem as seções de 1 a 24 do sistema harmonizado, ou seja, os produtos agrícolas. O espaço temporal é entre 1995 e 2018, avaliado por médias trienais para suavizar as variações sazonais.

Para o dimensionamento das MNTs, este trabalho se apoia principalmente em Clark (1985) e Niu *et al.* (2018). Os autores calculam os índices de frequência e cobertura para apresentar uma indicação da incidência das MNTs. Esses indicadores podem ser apresentados em diferentes níveis de agregação de países, produtos e tipos de MNTs. Diferentes agregações nos níveis tarifários do sistema harmonizado permitem avaliar a estrutura da incidência dessas medidas, ou seja, quais medidas são mais numerosas e em quais setores ou produtos. A obtenção desses indicadores em um intervalo de tempo permite avaliar a evolução dessas medidas no tempo. Melo e Nicita (2018) também sugerem o *score* de prevalência, que denota a quantidade média de medidas aplicadas por importação.⁵

O índice de frequência apresenta a porcentagem de produtos afetados por pelo menos um tipo de MNT. Varia entre 0 e 1, significando mais proteção quanto mais próximo de 1. Ele é obtido por meio da equação (1).

5. Os autores agradecem a um avaliador anônimo por sugerir incluir na análise um indicador que denotasse a evolução da quantidade de medidas aplicadas pelos países.

$$F_{ct} = \left[\frac{\sum D_{nct} \cdot M_{nct}}{\sum M_{nct}} \right] \quad (1)$$

Em que:

F_{ct} = índice de frequência no país c ao tempo t ;

D_{nct} = é a *dummy* para as MNTs principais, significando a existência de MNTs para o produto n no país c ao tempo t ; assume valor 1 se há MNT aplicável, 0 caso contrário; e

M_{nct} = é a *dummy* para a existência de importação diferente de 0 para o produto n no país c ao tempo t ; assume valor 1 caso tenha havido importação do produto n pelo país c no tempo t , 0 caso contrário.

Foram eleitas como MNTs principais as medidas: controle de preços (*price control measures* – TRAINS M3 códigos F1-F3); restrições de quantidades (*quantity restrictions* – TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33); medidas monopolísticas (*monopolistic measures* – TRAINS M3 código H); e medidas técnicas (*technical measures* - TRAINS M3 códigos A, B, C). Isso segue as indicações dadas em Kee, Nicita e Olarreaga (2009) e Niu *et al.* (2018). Os dados de MNTs foram obtidos do banco de dados Trade Analysis Information System (TRAINS) disponibilizado pela United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Os dados das importações foram obtidos do Commodity Trade Statistics Database (COMTRADE) no nível do sistema harmonizado em seis dígitos e os indicadores foram posteriormente agregados nas dimensões aqui exploradas.

Alternativamente, foi calculado o índice de cobertura, que mede a participação da importação sujeita a MNTs principais por determinado país em dado produto. Considera, portanto, o peso do valor da importação de cada produto.

$$C_{ct} = \left[\frac{\sum D_{nct} \cdot V_{nct}}{\sum V_{nct}} \right] \quad (2)$$

Em que:

C_{ct} = mede a participação da importação sujeita a MNTs principais no país c ao tempo t ; com o valor mais alto indicando maior cobertura por MNTs principais;

D_{nct} = é a *dummy* para as MNTs principais, significando a existência de MNTs para o produto n no país c ao tempo t ; e

V_{nct} = valor de importação do produto n no país c ao tempo t .

O *score* de prevalência mede o número médio de MNTs aplicadas por produto. Um *score* de prevalência igual a 2, por exemplo, significa que dado produto precisou cumprir com duas MNTs para ter sua importação autorizada. Ele é obtido por meio da equação (3).

$$PS_{ct} = \left[\frac{\sum \#D_{nct} \cdot M_{nct}}{\sum M_{nct}} \right] \quad (3)$$

Em que $\#D_{nct}$ denota o número de MNTs incididas sobre o fluxo positivo M_{nct} .

Neste trabalho, o recorte é bastante específico: calculam-se os indicadores para o setor agrícola (seções 1 a 24 do sistema harmonizado) no fluxo de comércio entre os países do BRICS. Embora isso permita preencher uma lacuna na literatura, também dificulta a comparação com outros trabalhos empíricos. Os resultados são discutidos alertando-se sobre diferenças no nível de agregação aqui utilizado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados em duas subseções, 4.1 e 4.2, e as discussões na subseção 4.3. Na primeira, o comércio agrícola entre os países do BRICS é avaliado, identificando-se a importância dos produtos agrícolas na exportação de cada país-membro e na destinação desses produtos entre eles, além do fluxo bilateral relevante intragrupo, seguindo Devadason e Chenayah (2014). Em seguida, a incidência das MNTs é quantificada por meio dos indicadores de frequência, de cobertura e pelo *score* de prevalência, seguindo Clark (1985), Melo e Nicita (2018) e Niu *et al.* (2018). As dimensões tempo, tipos de medidas e grupos de produtos agrícolas afetados foram avaliadas. As discussões são apresentadas na subseção seguinte, 4.3.

A avaliação exploratória da evolução do comércio agrícola entre 1995 e 2018, contida na subseção 4.1, permite acompanhar o avanço do comércio entre os países. Além disso, possibilita observar e nutrir conjecturas que sejam úteis a um estudo que aprofunde a análise dos determinantes desse comércio. Como parecem operar as crises, os acordos, a expansão econômica, os recuos, as distâncias, as proximidades culturais e institucionais, as exigências não tarifárias e a concorrência entre os países que compõem o grupo? O processo de cooperação parece contribuir para amenizar os fatores de resistência ao comércio? Essas são algumas das questões a se explorar antes que se aventure nas relações correlacionais ou causais.

Os indicadores de frequência e cobertura e o *score* de prevalência permitem avaliar como evoluem as exigências não tarifárias no comércio agrícola. Elas crescem no período? Avolumam-se mais nos períodos de crises? Reduzem no processo de cooperação? É possível conjecturar que se correlacionam com variáveis habitualmente utilizadas em modelos gravitacionais? Sua evolução acompanha a evolução do comércio? Se sim, em que direção? Esses são questionamentos que a análise permite

explorar, antevendo pontos como endogeneidade e viés de seleção em modelos econométricos. Enquanto os dados dos indicadores de frequência e de cobertura são apresentados em tabelas neste texto, o *score* de prevalência foi alocado no apêndice.

É importante destacar que esses indicadores devem ser avaliados com parcimônia. Clark (1985) aponta que há duas razões para crer que os indicadores subestimam a importância das MNTs: *i*) um inventário abrangente das restrições ao comércio não existe, e o que há disponível não é completo; e *ii*) novas barreiras surgem a todo o tempo. Ainda que ele tenha apontado isso em 1985, essas questões ainda são presentes, já que os países não têm obrigação institucional de alimentar as bases de dados disponíveis. Para Rau e Schueter (2009), os indicadores apresentam limites à análise, pois: *i*) as MNTs são complexas e afetam de forma diferente produtos e países; *ii*) as medidas podem apresentar impacto ambíguo, tanto promovendo o comércio – quando oferecem confiança quanto à segurança alimentar – como restringindo-o – quando dificulta ou impede a entrada em determinado mercado; *iii*) as medidas podem existir sem que sejam executadas, ou seja, ter eficiência questionável; e *iv*) o índice de cobertura avalia a proporção do valor ou volume de comércio sujeito a MNTs, no entanto, pode haver valores ou volumes em que a medida foi removida e essa é uma informação não observável, podendo gerar viés. Todavia, esses são os instrumentos disponíveis para um estudo exploratório que, apesar das limitações, revelam a incidência e evolução das medidas. Vários são os autores que se utilizam dos indicadores de frequência e de cobertura para os propósitos ambicionados neste estudo, como Clark (1985), Deardorff e Stern (1997), Nicita e Gourdon (2013) e Niu *et al.* (2018).

4.1 O comércio agrícola entre os países do BRICS

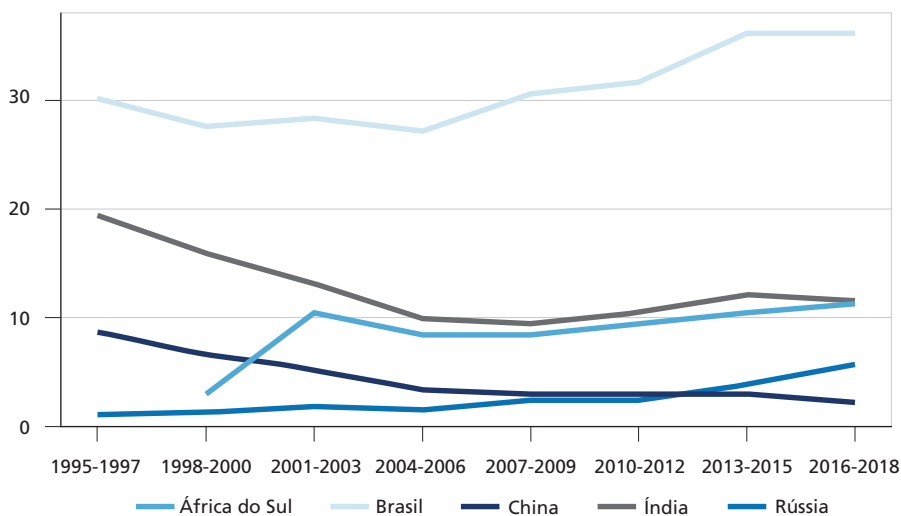
Para a avaliação do comércio agrícola entre os países do BRICS, foram obtidos dados do COMTRADE no período de 1995 a 2018 para os produtos das seções 1 a 24 do sistema harmonizado. Os dados são apresentados pela média trienal para suavizar oscilações sazonais. Foram destacadas três dimensões: *i*) a participação das exportações agrícolas nas exportações totais dos países, que indica a importância do mercado agrícola para cada membro como ofertador; *ii*) a participação das exportações agrícolas destinadas a outros parceiros do BRICS como porcentagem da exportação agrícola total, que indica a importância do grupo na destinação da exportação agrícola de cada país como ofertador; e *iii*) a destinação da exportação agrícola destinada ao BRICS de cada país ofertador por país-destino, que indica em qual fluxo bilateral a relação de comércio agrícola é mais relevante. A análise se apoia na utilização de gráficos, mas os dados são oferecidos na tabela A.1, disponibilizada no apêndice.

4.1.1 A importância do mercado agrícola para cada membro como ofertador

No gráfico 1, é apresentada a média trienal da participação das exportações agrícolas na exportação total dos países entre 1995 e 2018. As exportações agrícolas são mais

importantes para o Brasil, para quem a participação desses produtos aumenta de 30% para 36% suas exportações totais. Essa evolução é ascendente principalmente a partir do triênio 2004-2006 e não parece responder fortemente a choques, como a crise financeira de 2008 e a redução dos preços internacionais das *commodities* no triênio 2013-2015. A Índia tem a segunda maior participação das exportações agrícolas nas suas exportações totais, mas essa importância decai no período de cerca de 19% em 1995-1997 para 11% em 2016-2018. Isso pode refletir o efeito de sua diversificação na pauta de exportações, reduzindo a importância do produto agrícola nas exportações totais. O mesmo pode ser dito para a China, para quem o indicador decaiu de 8,73% para 2,21%.

GRÁFICO 1
BRICS: evolução da média trienal da participação das exportações agrícolas na exportação total (1995-2018)
 (Em %)



Fonte: COMTRADE.
 Elaboração dos autores.

Os dados disponíveis para a África do Sul são deficitários no início da série. Com isso, pode-se dizer que a importância da exportação agrícola como porcentagem das exportações totais se mantém estável no período, ganhando ascensão bastante suave a partir de 2010-2012, talvez como efeito de sua entrada no grupo em 2009: o indicador sai de 8,56% no triênio 2004-2006 para 11,40% em 2016-2018. A Rússia termina a série como o país para quem as exportações agrícolas evoluem substancialmente como porcentagem das exportações totais, sobretudo após o triênio 2010-2012, em que a cooperação multilateral se fortaleceu. Esse indicador sai de 1,18% para 5,75% no período analisado.

4.1.2 A importância do grupo na destinação da exportação agrícola de cada país como ofertador

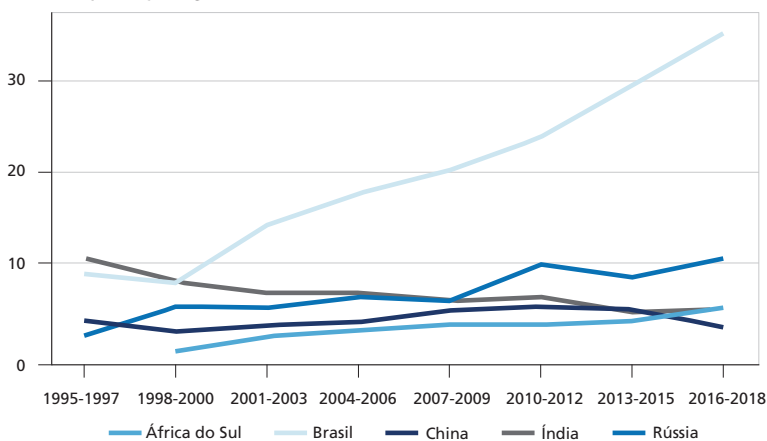
O gráfico 2 apresenta a média trienal da participação das exportações agrícolas a outros parceiros do BRICS como porcentagem da exportação agrícola total de cada país ofertador entre 1995 e 2018. Esse indicador permite avaliar a importância adquirida pelo grupo como destino das exportações agrícolas de cada país, cuja importância, no Brasil, cresce consideravelmente desde o triênio 1998-2000. No início da série, 1995-1997, o Brasil destinava cerca de 8% de suas exportações agrícolas para outros países do BRICS, e termina a série, em 2016-2018, destinando 35% de suas exportações agrícolas ao grupo. Pode-se notar que esse crescimento ganha mais inclinação a partir do triênio 2010-2012, o que fortalece os indícios de que a cooperação multilateral colaborou, em parte, nessa ascensão.

A Rússia é o segundo país do grupo para quem o destino de suas exportações agrícolas aos demais parceiros do BRICS cresceu no período. A ascensão em 2010-2012 revela uma importante colaboração da cooperação multilateral para esse resultado, entretanto, o país parece mais sensível a choques externos. É o que parece indicar a queda em 2013-2015, quando o preço internacional das *commodities* sofre abalo. Essa sensibilidade pode levá-la a adotar medidas protetivas para sua produção agrícola.

GRÁFICO 2

Evolução da média trienal da participação das exportações agrícolas destinadas a outros parceiros do BRICS (1995-2018)

(Em % da produção agrícola total)



Fonte: COMTRADE.
Elaboração dos autores.

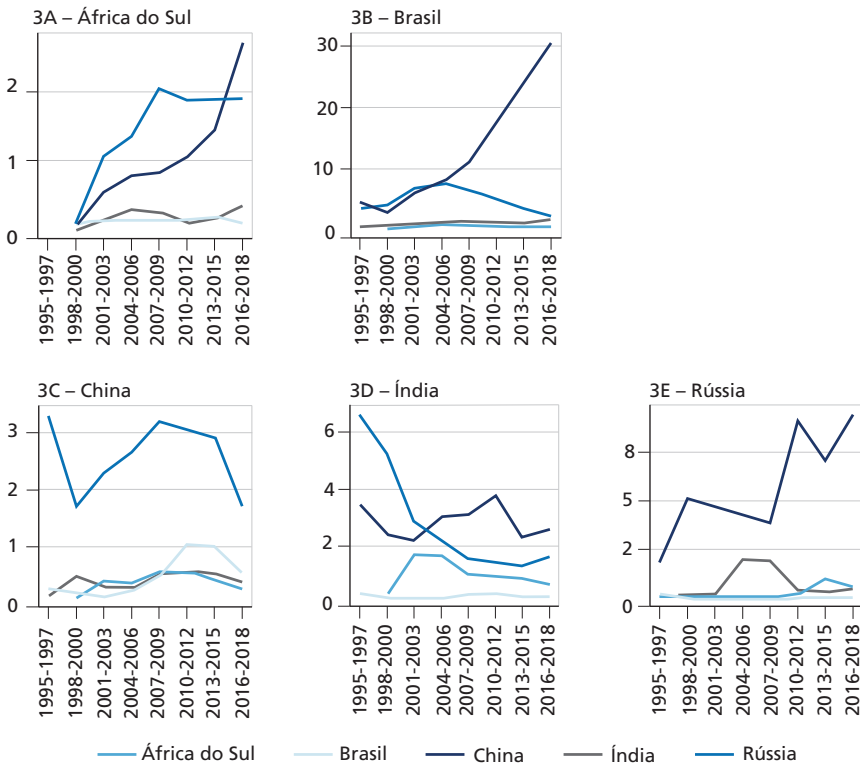
As exportações agrícolas da África do Sul como porcentagem de suas exportações agrícolas totais destinadas aos demais BRICS ascendem no período. Isso a coloca entre

os países do grupo para quem a agricultura ganha importância, juntamente com Brasil e Rússia. Para a Índia e a China, essa porcentagem decai, mostrando possivelmente uma maior diversificação de suas pautas de exportações, tanto de produtos quanto de destino. Isso sugere que impedimentos ao comércio agrícola entre os membros do BRICS têm potencial para afetar mais fortemente o Brasil, Rússia e África do Sul.

4.1.3 Identificação do fluxo bilateral relevante entre os países do BRICS na destinação dos produtos agrícolas

O gráfico 3 apresenta a média trienal da destinação da exportação agrícola aos demais parceiros do BRICS de cada país ofertador por país-destino como porcentagem das exportações agrícolas totais de cada país ofertador. O indicador permite avaliar para qual fluxo bilateral a relação de comércio agrícola é mais relevante e para qual destino as exportações agrícolas parecem enfrentar maiores obstáculos.

GRÁFICO 3
BRICS: evolução da média trienal da destinação da exportação agrícola aos demais parceiros (1995-2018)
 (Em % das exportações agrícolas)



Fonte: COMTRADE.
 Elaboração dos autores.

A China é o principal destino das exportações agrícolas para Brasil, África do Sul e Rússia. A importância da China como destino da Índia decaiu, sobretudo no triênio 2010-2012, o que pode indicar o efeito da diversificação em sua pauta de exportações. Trabalhos apontam que o comércio entre China e Índia tem perfil de complementaridade, sobretudo em produtos não agrícolas (Devadason e Chenayah, 2014; Khmelevskaya, 2018; Niu *et al.*, 2018).

A Rússia é o destino para onde os países mais perderam participação, podendo ser indício de aumento de políticas protetivas nesse mercado. O Brasil também parece ser um destino resistente aos produtos agrícolas dos demais parceiros. Dada sua importância na produção agrícola mundial, pode representar sua forte competitividade, mas inspira avaliar também suas medidas protetivas nesse setor.

Os dados para a África do Sul são deficientes para o início da série e para o ano de 2018, comprometendo a dimensão dos dois primeiros e do último triênio. Mesmo assim, os gráficos permitem dizer que a África do Sul é destino das exportações agrícolas principalmente para China, Índia e Rússia. A porcentagem do destino das exportações da China e da Índia para a África do Sul pode representar sua diversificação da pauta de exportações, que diminui a importância desses produtos nesses países.

A Índia é destino de exportações agrícolas principalmente da China e Rússia. A proximidade entre os países deve contribuir para esse resultado. A destinação das exportações agrícolas da África do Sul para a Índia também ascende no período, mas vulnerável a choques. A Rússia diminui consideravelmente a porcentagem de suas exportações agrícolas, indo para a Índia principalmente a partir do triênio 2007-2009. Caberia avaliar as resistências da Índia a importar produtos agrícolas dos demais parceiros.

4.2 As MNTs incidentes no comércio agrícola entre os países do BRICS

Os resultados são apresentados em seis tabelas. A primeira mostra os indicadores de frequência (IFs) por país importador e tipo de MNT ao longo dos triênios compreendidos entre 1995 e 2018. Os dados permitem avaliar em qual país as medidas foram se tornando mais frequentes e como essa incidência evoluiu no tempo. A segunda tabela apresenta a média de frequência das MNTs por país, grupo de produtos e tipo de medida. Isso é apresentado como média anual para dois períodos: pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018). A comparação entre esses dois períodos permite avaliar para qual direção a cooperação multilateral tem levado as MNTs, se mais ou menos frequentes. Para uniformizar o período de comparação, de modo que os dois períodos tivessem quantidades iguais de anos, foram desprezados os anos entre 1995 e 2002.

A terceira e quarta tabelas mostram o *score* de prevalência com as mesmas agregações das duas primeiras. A quinta e sexta tabelas, A.2 e A.3, apresentam o índice de cobertura e estão alocadas no apêndice.

Os dados são deficitários para a África do Sul, de modo que não foi possível desenvolver os indicadores para esse país. Nenhum país do BRICS demonstrou aplicar medidas de controle de preços (códigos F1-F3) a produtos agrícolas no período, razão pela qual foram retiradas da apresentação dos resultados. O Brasil começa a série com índice de frequência total de 59,19% e termina com frequência de 99,56%. Ou seja, no triênio 2016-2018 incide, ao menos, uma MNT sobre quase todos os produtos das seções 1 a 24 do sistema harmonizado que são importados pelo país dos seus parceiros do BRICS. A frequência supera os 90% a partir do triênio 2007-2009, podendo sinalizar que a crise de 2008 pode ter contribuído para o aumento de medidas protetivas. Isso está de acordo com os achados de outros trabalhos, como Devadason e Chenayah (2014), Khmelevskaya (2018) e Niu *et al.* (2018). Medidas técnicas e restrições quantitativas são os únicos tipos de MNTs aplicadas à importação de produtos agrícolas pelo Brasil.

A frequência de medidas incidindo sobre a importação de produtos agrícolas pela China de seus parceiros do BRICS é alta em todo o período analisado, superando 80% de produtos. A maioria das medidas é cumulativa, ou seja, não é revogada no período, de modo que o indicador atinge 100% já a partir do triênio 2013-2015. O IF começa em 1995-1997 em 85,5% e finaliza no triênio 2016-2018 em 100%. Para esse país, os tipos mais frequentes de medidas no agronegócio são as de controle de quantidade (códigos A1, B1, E1-E3, G33) e as medidas técnicas (códigos A, B, C). Algumas medidas de controle de monopólio (código H) também são implementadas pela China, aumentando sua incidência sobre o fluxo de importação no período.

A Índia apresenta aumento na frequência de MNTs a partir de 2010-2012. Seu índice de frequência sai de 64,5% em 1995-1997 para 94,04% em 2016-2018. Como a China, o único tipo de MNT não aplicada pela Índia são as que englobam o controle de preços. Os dados de MNTs da Rússia são deficitários em quase todo o período, de modo que é possível considerar na análise apenas os triênios 2010-2012 a 2016-2018. O país também supera os 90% de frequência em 2010-2012, aumentando a cada ano.

TABELA 1
BRICS: índice de frequência na aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país, grupo de MNTs e triênio (1995-2018)
 (Em %)

| País – triênio/MNTs | Medidas de controle de preços (TRAINS M3 códigos F1-F3) | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | Total |
|---------------------|--|--|---|---|-------|
| África do Sul | | | | | |
| 1997 | - | - | - | - | - |
| 2000 | - | - | - | - | - |
| 2003 | - | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - | - |
| 2012 | - | - | - | - | - |
| 2015 | - | - | - | - | - |
| 2018 | - | - | - | - | - |
| Brasil | | | | | |
| 1997 | - | 2,31 | 0,00 | 59,19 | 59,19 |
| 2000 | - | 4,70 | 0,00 | 59,94 | 59,94 |
| 2003 | - | 9,36 | 0,00 | 78,04 | 78,55 |
| 2006 | - | 44,09 | 0,00 | 89,41 | 89,41 |
| 2009 | - | 78,18 | 0,00 | 98,65 | 98,65 |
| 2012 | - | 96,68 | 0,00 | 99,35 | 99,35 |
| 2015 | - | 98,98 | 0,00 | 99,56 | 99,56 |
| 2018 | - | 99,13 | 0,00 | 99,56 | 99,56 |

(Continua)

| (Continuação) | | Medidas de controle de preços (TRAINS M3 códigos F1-F3) | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A.1, B1, E1-E3, G33) | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | Total |
|---------------|---|--|---|---|---|-------|
| China | | | | | | |
| 1997 | - | 21,19 | 0,93 | 80,57 | 85,50 | |
| 2000 | - | 35,14 | 1,10 | 83,67 | 88,32 | |
| 2003 | - | 51,84 | 2,04 | 93,41 | 93,85 | |
| 2006 | - | 59,97 | 2,38 | 96,82 | 96,82 | |
| 2009 | - | 86,62 | 2,64 | 99,47 | 99,47 | |
| 2012 | - | 99,22 | 2,37 | 99,22 | 99,22 | |
| 2015 | - | 100,00 | 4,67 | 100,00 | 100,00 | |
| 2018 | - | 100,00 | 3,83 | 100,00 | 100,00 | |
| Índia | | | | | | |
| 1997 | - | 0,00 | 0,00 | 64,51 | 64,51 | |
| 2000 | - | 0,00 | 0,58 | 56,69 | 57,27 | |
| 2003 | - | 0,00 | 0,26 | 55,74 | 55,99 | |
| 2006 | - | 0,00 | 0,00 | 51,06 | 51,06 | |
| 2009 | - | 6,70 | 0,16 | 53,93 | 55,27 | |
| 2012 | - | 66,61 | 0,35 | 80,25 | 83,18 | |
| 2015 | - | 87,40 | 0,50 | 91,93 | 94,28 | |
| 2018 | - | 86,74 | 0,80 | 91,30 | 94,04 | |
| Rússia | | | | | | |
| 1997 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 2000 | - | 0,00 | 0,00 | 3,44 | 3,44 | |
| 2003 | - | 0,00 | 0,00 | 5,83 | 5,83 | |
| 2006 | - | 0,00 | 0,00 | 5,88 | 5,88 | |
| 2009 | - | 0,00 | 0,00 | 9,33 | 9,33 | |
| 2012 | - | 24,17 | 0,00 | 91,90 | 91,99 | |
| 2015 | - | 83,13 | 0,00 | 95,11 | 95,38 | |
| 2018 | - | 83,62 | 0,00 | 97,86 | 98,13 | |

Elaboração dos autores.

Os dados mostram que os países utilizam MNTs com alta frequência no fluxo de importação de produtos agrícolas. Mostram, também, que os países foram aplicando mais MNTs ao longo do período, com o crescimento ganhando ainda mais inclinação a partir de 2009. O estudo também alerta que é necessário empenho por parte da África do Sul e Rússia para alimentar as bases de dados internacionais.

A tabela 2 apresenta o IF na aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país do BRICS, por grupo de MNTs e grupo de produtos. Foram comparadas médias anuais para dois períodos: 2003-2010, para determinar a frequência pré-BRICS, e 2011-2018, para a frequência pós-BRICS. Foram desprezados os anos do período 1995-2002 para que o período pré-BRICS oferecesse a mesma quantidade de anos que o período pós-BRICS. Por indisponibilidade de dados, não foi possível determinar a frequência para a África do Sul. As MNTs do grupo controle de preços não foram estabelecidas por nenhum país do grupo a produtos agropecuários no período, portanto, excluídas da tabela.

O Brasil aplica MNTs para todos os grupos de produtos agrícolas, pré e pós-BRICS, e a frequência aumenta para o período pós-BRICS. Analisando a coluna total, vê-se que a média agrícola passou de 91,63% para 100%. O grupo de produtos em que a frequência mais cresceu foi para gorduras e óleos, com o indicador passando de 82,57% para 100%, um aumento de 18% de incidência. Produtos vegetais foi o segundo grupo no qual o crescimento da incidência foi maior: passou de cerca de 88% para 99%. Os demais grupos (animais vivos e preparações alimentícias) já superavam 95% de incidência antes do estabelecimento da cooperação multilateral. As medidas mais frequentes pré-BRICS foram as do grupo de medidas técnicas. No período pós-BRICS, as medidas de restrições quantitativas aumentaram consideravelmente, equivalendo em frequências a medidas técnicas.

A China apresenta incidência sobre suas importações de produtos agrícolas do BRICS de três grupos de MNTs: restrições quantitativas, medidas monopolísticas e medidas técnicas. As frequências totais superaram 90% para todos os grupos de produtos nos dois períodos. O maior aumento na incidência ocorreu para produtos vegetais, que passou de 94,12% para 99,68%. As medidas que mais aumentaram na comparação dos dois períodos foram as restrições quantitativas, principalmente sobre produtos dos grupos gorduras e óleos, preparações alimentícias e produtos vegetais. Animais vivos já tinham incidência próxima de 100% no período pré-BRICS. A média agrícola desse grupo de medidas saiu de 71,91% para 99,92%. Medidas

monopolísticas incidem apenas para os grupos produtos vegetais e preparações alimentícias, passando a incidência de média agrícola de 1,90% para 2,70%.

A Índia também apresenta incidência dos três tipos de medidas da tabela 2, nos dois períodos. Na coluna total, a média agrícola da frequência passou de 51,66% para 88,13%. Comparada aos outros parceiros, vê-se baixa incidência de MNTs sobre a importação de animais vivos, embora tenha aumentado de 23,14% para 57,69%. O maior aumento da frequência de MNTs se deu para o grupo preparações alimentícias, que passou de 34,64% para 98,61%. Medidas monopolísticas incidem apenas para produtos vegetais, passando de 0,26% para 1,38%. Restrições quantitativas aumentaram para todos os grupos de produtos, mas principalmente para gorduras e óleos e preparações alimentícias. A média agrícola para esse grupo saiu de 3,73% para 78,87%. Medidas técnicas também tiveram aumento de incidência para todos os grupos de produtos, sobretudo para preparações alimentícias e gorduras e óleos. A média agrícola para as medidas técnicas passou de 50,62% para 84,84%.

Os dados da Rússia no período pré-BRICS são deficitários, comprometendo a comparação. No período pós-BRICS, coluna total, todos os grupos de produtos sofrem incidência de algum tipo de MNT, com o indicador superando os 94% em todos. A menor incidência, ainda que alta, se dá sobre produtos vegetais (94,32%). A média agrícola pós-BRICS para esse país chega a 96,82%.

Os dados permitem dizer que quatro países do BRICS (Brasil, China, Índia e Rússia) são altamente exigentes na importação de produtos agrícolas. A frequência na incidência de MNTs aumenta no período após o início da cooperação multilateral: o Brasil tornou-se mais protetivo principalmente para o grupo gorduras e óleos; China, para produtos vegetais; Índia, para preparações alimentícias. Os dados revelados pelo índice de cobertura, presentes nas tabelas A.2 e A.3 do apêndice, não divergem do que já foi apresentado pelo índice de frequência. No entanto, aquele revela incidência de MNTs ainda mais severa se comparado ao índice de frequência.

TABELA 2
Índice de frequência na aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país do BRICS, por grupo de MNTs e grupo de produtos, nos períodos 2003-2010 (pré-BRICS) e 2011-2018 (pós-BRICS)

| País – linha tarifária/MNT | Média pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018) | | | | | | | | Total | |
|---|---|--------|---|-----|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | | Pré | Pós | | |
| | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | | | | |
| África do Sul | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HSO 1-24) | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Média da agricultura | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Brasil | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HSO 1-24) | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,6103 | 0,9605 | - | - | 0,9601 | 1,0000 | 0,9601 | 1,0000 | 0,9601 | 1,0000 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,7165 | 0,9866 | - | - | 0,8806 | 0,9880 | 0,8806 | 0,9880 | 0,8857 | 0,9880 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 0,3875 | 1,0000 | - | - | 0,8257 | 1,0000 | 0,8257 | 1,0000 | 0,8257 | 1,0000 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,5016 | 0,9986 | - | - | 0,9936 | 1,0000 | 0,9936 | 1,0000 | 0,9936 | 1,0000 |
| Média da agricultura | 0,5540 | 0,9864 | - | - | 0,9150 | 0,9970 | 0,9150 | 0,9970 | 0,9163 | 0,9970 |

(Continua)

| País – linha tarifária/MNT | Média pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018) | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | | Total | | | | |
| | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | |
| China | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,9933 | 1,0000 | - | - | 0,9950 | 1,0000 | 0,9950 | 1,0000 | 0,9950 | 1,0000 | 0,9950 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,7617 | 0,9968 | 0,0349 | 0,0644 | 0,9396 | 0,9968 | 0,9396 | 0,9968 | 0,9412 | 0,9968 | 0,9412 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 0,5872 | 1,0000 | - | - | 0,9904 | 1,0000 | 0,9904 | 1,0000 | 0,9904 | 1,0000 | 0,9904 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,5340 | 1,0000 | 0,0410 | 0,0438 | 0,9981 | 1,0000 | 0,9981 | 1,0000 | 0,9981 | 1,0000 | 0,9981 |
| Média da agricultura | 0,7191 | 0,9992 | 0,0190 | 0,0270 | 0,9807 | 0,9992 | 0,9807 | 0,9992 | 0,9812 | 0,9992 | 0,9812 |
| Índia | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,0221 | 0,5332 | - | - | 0,2093 | 0,4885 | 0,2093 | 0,4885 | 0,2314 | 0,5769 | 0,2314 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,1271 | 0,9521 | 0,0026 | 0,0138 | 0,7502 | 0,9190 | 0,7502 | 0,9190 | 0,7695 | 0,9621 | 0,7695 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | 0,7986 | - | - | 0,7190 | 1,0000 | 0,7190 | 1,0000 | 0,7190 | 1,0000 | 0,7190 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | - | 0,8710 | - | - | 0,3464 | 0,9861 | 0,3464 | 0,9861 | 0,3464 | 0,9861 | 0,3464 |
| Média da agricultura | 0,0373 | 0,7887 | 0,0006 | 0,0034 | 0,5062 | 0,8484 | 0,5062 | 0,8484 | 0,5166 | 0,8813 | 0,5166 |
| Rússia | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,1175 | 0,9470 | - | - | 0,2092 | 0,9820 | 0,2092 | 0,9820 | 0,2092 | 0,9820 | 0,2092 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,0148 | 0,6347 | - | - | 0,1109 | 0,9432 | 0,1109 | 0,9432 | 0,1109 | 0,9432 | 0,1109 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | 0,1727 | - | - | 0,1058 | 0,9857 | 0,1058 | 0,9857 | 0,1058 | 0,9857 | 0,1058 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,0185 | 0,7291 | - | - | 0,2685 | 0,9543 | 0,2685 | 0,9543 | 0,2685 | 0,9617 | 0,2685 |
| Média da agricultura | 0,0377 | 0,6209 | - | - | 0,1736 | 0,9663 | 0,1736 | 0,9663 | 0,1736 | 0,9682 | 0,1736 |

Elaboração dos autores.

Obs.: HS – sistema harmonizado (*harmonized system*).

A tabela 3 apresenta o *score* de prevalência da aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país do BRICS, por grupo de MNTs e triênio, denotando a quantidade média de MNTs aplicada pelos países a cada importação. O Brasil começa a série aplicando em média 7,27 medidas para cada importação, e o número sobe para 37,51 no último triênio. O maior salto ocorre no triênio 2007-2009, que inclui a crise de 2008. A China também começa a série exigindo 6,39 medidas e termina com *score* de quase 79. O maior salto na quantidade de medidas exigidas ocorre entre 2004-2006. Para todos os países do BRICS, as medidas técnicas são as mais numerosas.

TABELA 3

BRICS: índice de prevalência da aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país, por grupo de MNTs e triênio

| Pais – triênio/MNTs | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | Total |
|----------------------|---|--|---|--------------|
| África do Sul | | | | |
| 1997 | - | - | - | - |
| 2000 | - | - | - | - |
| 2003 | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - |
| 2012 | - | - | - | - |
| 2015 | - | - | - | - |
| 2018 | - | - | - | - |
| Brasil | | | | |
| 1997 | 0,06 | 0,00 | 7,21 | 7,27 |
| 2000 | 0,22 | 0,00 | 8,09 | 8,31 |
| 2003 | 0,70 | 0,00 | 8,11 | 8,81 |
| 2006 | 2,96 | 0,00 | 10,66 | 13,63 |
| 2009 | 6,78 | 0,00 | 19,70 | 26,47 |
| 2012 | 9,29 | 0,00 | 26,85 | 36,15 |
| 2015 | 9,68 | 0,00 | 29,21 | 38,89 |
| 2018 | 9,07 | 0,00 | 28,44 | 37,51 |
| China | | | | |
| 1997 | 1,63 | 0,02 | 4,74 | 6,39 |
| 2000 | 2,33 | 0,02 | 11,38 | 13,73 |
| 2003 | 3,74 | 0,03 | 22,28 | 26,03 |
| 2006 | 4,38 | 0,03 | 43,82 | 48,22 |
| 2009 | 5,31 | 0,03 | 56,03 | 61,36 |
| 2012 | 6,56 | 0,03 | 58,29 | 64,87 |
| 2015 | 7,71 | 0,06 | 62,05 | 69,81 |
| 2018 | 10,24 | 0,05 | 68,62 | 78,90 |

(Continua)

(Continuação)

| País – triênio/MNTs | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | Total |
|---------------------|---|--|---|--------------|
| Índia | | | | |
| 1997 | 0,00 | 0,00 | 2,52 | 2,52 |
| 2000 | 0,00 | 0,01 | 2,35 | 2,36 |
| 2003 | 0,00 | 0,00 | 2,22 | 2,22 |
| 2006 | 0,00 | 0,00 | 2,01 | 2,01 |
| 2009 | 0,08 | 0,00 | 2,17 | 2,25 |
| 2012 | 0,95 | 0,00 | 9,61 | 10,57 |
| 2015 | 1,26 | 0,01 | 13,30 | 14,56 |
| 2018 | 1,30 | 0,01 | 13,29 | 14,60 |
| Rússia | | | | |
| 1997 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2000 | 0,00 | 0,00 | 0,09 | 0,09 |
| 2003 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,20 |
| 2006 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,20 |
| 2009 | 0,00 | 0,00 | 0,23 | 0,23 |
| 2012 | 0,55 | 0,00 | 8,71 | 9,26 |
| 2015 | 2,72 | 0,00 | 23,01 | 25,73 |
| 2018 | 2,73 | 0,00 | 22,10 | 24,83 |

Elaboração dos autores.

A Índia exigiu entre 1995-1997 quase 3,0 medidas por importação. No último triênio da série, a quantidade de medidas exigidas sobe para 14,60. O maior salto nas exigências ocorre em 2010-2012. Os dados para a Rússia são mais confiáveis apenas para os três últimos triênios, que termina exigindo em média 24,83 MNTs por importação.

O *score* de prevalência revela que todos os países foram aumentando a quantidade de requisitos exigidos para a importação e não parece haver arrefecimento dessa tendência com a constituição da cooperação multilateral.

A tabela 4 apresenta o *score* de prevalência por país e grupos de medidas e de produtos em dois períodos: entre 2003-2010 (pré-BRICS) e entre 2011-2018 (pós-BRICS). Na coluna com os valores totais, vê-se que todos os países do BRICS aumentaram a quantidade de exigências de um período para outro para todos os grupos de produtos quando importam de outro parceiro BRICS, e os países mais prolíficos em medidas são China e Brasil. Estes países, e Rússia em menor grau, também apresentam maior diferença na quantidade de medidas exigidas entre os grupos de produtos, enquanto a Índia tem mais uniformidade nesse indicador. Animais vivos é o grupo de produto cuja importação por Brasil, China e Rússia requer maior empenho em cumprir medidas técnicas e restrições de quantidade.

TABELA 4
BRICS: prevalência na aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país, grupo de MNTs e grupo de produtos (2003-2018)

| País – linha tarifária/MNTs | Média pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018) | | | | | | | | | | Total | |
|---|--|-------|---|------|--|------|-------|--------|-------|--------|-------|---|
| | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | | Médias monopolísticas (TRAINS M3 código H) | | Médias técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | | | | | | | |
| | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | Pós | | | |
| África do Sul | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Média da agricultura | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Brasil | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 17,50 | 27,59 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 40,09 | 72,49 | 57,59 | 100,08 | | |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 4,77 | 7,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,72 | 25,44 | 20,49 | 33,39 | | |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 2,17 | 5,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,26 | 18,67 | 9,43 | 24,37 | | |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 2,43 | 6,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,62 | 20,60 | 13,06 | 26,80 | | |
| Média da agricultura | 6,72 | 11,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,42 | 34,30 | 25,14 | 46,16 | | |
| China | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 10,52 | 20,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 87,44 | 114,75 | 97,92 | 134,84 | | |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 4,39 | 6,17 | 0,03 | 0,07 | 0,03 | 0,07 | 33,59 | 50,78 | 38,01 | 57,01 | | |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 1,36 | 3,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24,98 | 39,57 | 26,33 | 42,89 | | |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 1,52 | 4,37 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 33,88 | 49,82 | 35,47 | 54,27 | | |
| Média da agricultura | 4,45 | 8,49 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 44,97 | 63,73 | 49,43 | 72,25 | | |

(Continua)

(Continuação)

| País – linha tarifária/MNTs | Média pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018) | | | | | | | | Total | | | |
|---|--|------|--|------|---|-------|-----|-----|-------------|--------------|--|--|
| | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | | | | | | | |
| | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | | |
| Índia | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,03 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,02 | 8,21 | | | 1,05 | 9,21 | | |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,15 | 1,69 | 0,00 | 0,01 | 2,77 | 13,48 | | | 2,92 | 15,18 | | |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 0,00 | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 4,82 | 17,77 | | | 4,82 | 18,62 | | |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,00 | 1,01 | 0,00 | 0,00 | 1,25 | 13,28 | | | 1,25 | 14,29 | | |
| Média da agricultura | 0,04 | 1,14 | 0,00 | 0,00 | 2,47 | 13,19 | | | 2,51 | 14,33 | | |
| Rússia | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,34 | 8,28 | 0,00 | 0,00 | 3,74 | 44,38 | | | 4,08 | 52,66 | | |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,02 | 0,92 | 0,00 | 0,00 | 0,46 | 15,29 | | | 0,48 | 16,22 | | |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 0,00 | 0,17 | 0,00 | 0,00 | 0,26 | 10,95 | | | 0,26 | 11,13 | | |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,04 | 1,45 | 0,00 | 0,00 | 0,95 | 14,72 | | | 0,98 | 16,17 | | |
| Média da agricultura | 0,10 | 2,71 | 0,00 | 0,00 | 1,35 | 21,34 | | | 1,45 | 24,04 | | |

Elaboração dos autores.

O Brasil passa a exigir cerca de 46 medidas para importar de outro parceiro do grupo no período pós-cooperação multilateral, ante 25,14 no período pré-BRICS. Os requisitos são mais numerosos para animais vivos e produtos vegetais. Na China, esse número evolui de quase 50 medidas em média para quase 72 após selada a cooperação. O país é mais exigente na entrada de animais vivos, vegetais e preparações alimentícias. A Índia pula de quase 3 exigências em média para 14 no período após a assinatura da cooperação. Não há diferenças significativas nas exigências requeridas por esse país entre os grupos de produtos. A Rússia passa a exigir 24 MNTs por importação de outro parceiro BRICS após assinada a cooperação, ante 1,45 no período anterior.

4.3 Discussão

As análises de comércio e de MNTs realizadas revelam que o Brasil recebe menos de 1% das exportações agrícolas de cada um dos demais parceiros do BRICS. Considerando alguma defasagem no tempo do desempenho dessa importação, pode-se observar que, em períodos de crise, a importação recua, o que pode estar relacionado a menor demanda interna pela perda de renda. No entanto, como ao mesmo tempo o país aumenta a incidência de MNTs sobre suas importações agrícolas, isso sinaliza uma relação inversa entre mais MNTs e menos importação e, portanto, inspira uma investigação sobre as intenções protetivas dos regulamentos operados no Brasil. A diferença na quantidade de medidas de um período para outro e entre os grupos de produtos reforça essa hipótese.

A China tem importação de produtos agrícolas crescente no período, sobretudo do Brasil, e suas MNTs são bastante altas desde o início da série, sugerindo não haver relação inversa entre MNTs e importação, portanto, é esperado que MNTs não apresentem efeito negativo sobre o volume de importação da China. Apesar de notadamente requerer mais MNTs para importação de produtos agrícolas, é conhecida a superioridade tecnológica chinesa, e a automatização dos requisitos alfandegários pode contribuir para não bloquear a entrada de produtos dos outros parceiros.

A Rússia, assim como o Brasil, importa pouco dos demais parceiros e reduz suas aquisições de produtos agrícolas dos demais BRICS, sobretudo a partir do triênio 2007-2009. A incidência de MNTs aumenta também a partir desse triênio, o que inspira avaliar intenções protecionistas. A Índia repete o mesmo padrão de Brasil e Rússia: importa pouco dos seus parceiros, reduzindo ainda mais no período, enquanto aumenta a incidência de MNTs. Apesar disso, a Índia, comparada aos demais parceiros, é o país com menos quantidade requerida de MNTs e a uniformidade entre os grupos de produtos inspira considerar que elas sejam utilizadas como política pública, não como política de comércio. A cooperação no mercado agrícola não parece se traduzir em regulamentos mais amigáveis e apresenta fragilidade em termos de volume de comércio, com exceção da China.

Melo e Nicita (2018) obtiveram os indicadores de frequência, cobertura e o *score* de prevalência para 57 países, cobrindo mais de 75% do comércio mundial, cujos resultados são comparáveis com este texto. Os autores observaram que as medidas técnicas (TBT) são as mais numerosas no comércio mundial, seguidas das medidas de controle de quantidade, e os resultados alcançados aqui se coadunam com esses achados. Como em Melo e Nicita (2018), os achados aqui revelam que há substancial variância entre os países no número médio de MNTs requeridas a cada fluxo. No entanto, este trabalho mediu o grau de regulação dos países quando comercializam entre si, e não avança para uma análise do impacto dessas medidas no comércio.

Os demais trabalhos considerados na revisão teórica avançam para uma análise causal ou de associação entre as variáveis volume de comércio e presença ou quantidade de MNTs, o que torna os resultados alcançados aqui não diretamente comparáveis. No entanto, é possível conjecturar que os resultados dos indicadores para o BRICS se alinham aos achados de Beghin, Disdier e Marette (2015) e Niu *et al.* (2018). Nesses trabalhos, os autores apresentam que os produtos agrícolas são mais afetados por MNTs que os produtos manufaturados. Embora este trabalho não trate dos produtos manufaturados para afirmar essa comparação, os indicadores próximos, ou mesmo iguais, a 100% permitem dizer que os produtos agrícolas são altamente protegidos por MNTs. Niu *et al.* (2018) concluíram, para a sua amostra de 97 países no período 1995-2015, que cerca de 60% dos produtos agrícolas são afetados por medidas técnicas e 45% por controle de quantidade. Para o BRICS, este trabalho mostrou que esses indicadores chegaram próximos a 100% para quase todos os países no período pós-BRICS. Isso sugere que o comércio agrícola entre os membros do BRICS é mais severamente coberto por essas MNTs do que a média mundial.

Isso permite considerar a hipótese de que realinhamentos na incidência de MNTs sobre esse setor pelo BRICS tendem a produzir benefícios em termos de aumento no fluxo de comércio, como sugere o trabalho de Cheong, Kwak e Tang (2018). Esses autores apresentam que, numa amostra de 90 países importadores e 149 exportadores entre 1996-2010, os países em desenvolvimento respondem mais fortemente a alterações não tarifárias do que os países industrializados, possivelmente porque seu comércio é mais denso para produtos mais afetados por MNTs, ou seja, os agrícolas. O trabalho de Devadason e Chenayah (2014) também fortalece essa hipótese, concluindo que as TBTs chinesas têm efeito depressivo no comércio com a ASEAN. Sendo a China o principal destino das exportações agrícolas dos seus parceiros do BRICS e mostrando este trabalho que esse país apresenta indicadores altos de incidência não tarifária no comércio agrícola intra-BRICS, é esperado que um arrefecimento de suas MNTs representasse um aumento no fluxo de comércio do grupo.

Este estudo não permite determinar o sentido dos efeitos da redução da incidência não tarifária no comércio intra-BRICS, apenas dimensiona essa incidência. Essas conjecturas se inspiram nos resultados de trabalhos anteriores. No entanto, é necessário considerar que as MNTs podem apresentar efeitos ambíguos, contribuindo tanto para a redução do comércio, quando estabelece medidas restritivas, quanto para o seu aumento, quando oferece segurança aos consumidores sobre os produtos agrícolas estrangeiros quanto à sanidade e segurança alimentar, como alerta o trabalho de Beghin, Disdier e Marette (2015). Seria necessário outro estudo para apontar o sentido dos efeitos da redução não tarifária no comércio intragrupo.

5 CONCLUSÕES

Este artigo avaliou a evolução da estrutura e intensidade de MNTs incidentes no comércio de produtos agropecuários entre os países que compõem o BRICS no período de 1995 a 2018. Com isso, ele contribui para preencher uma lacuna na literatura, uma vez que poucos trabalhos são ofertados com a temática do comércio intragrupo e o papel das MNTs. Nele, foi revisada a literatura, avaliou-se a evolução do comércio agrícola intragrupo e dimensionou-se a incidência das MNTs por meio dos indicadores de frequência, de cobertura e do *score* de prevalência. As dimensões tempo, tipos de medidas e grupos de produtos agrícolas afetados foram avaliadas.

Os resultados mostram que o comércio agrícola intra-BRICS avançou no período, principalmente para Brasil, Rússia e África do Sul, que apresentaram aumento da participação de suas exportações agrícolas intragrupo nas exportações agrícolas totais destinadas aos seus parceiros do BRICS. O Brasil foi o país que mais exportou produto agrícola para outros parceiros do BRICS. A China é o principal destino das exportações agrícolas, sobretudo para o Brasil, Rússia e África do Sul. Brasil e Índia parecem oferecer maior resistência em importar produtos agrícolas dos outros parceiros.

As MNTs foram avaliadas para quatro grupos de medidas: controle de preços, restrições quantitativas, medidas monopolísticas e medidas técnicas. Esses tipos foram escolhidos por terem sido apresentados na literatura como os mais influentes no comércio, favorecendo assim a comparação com outros trabalhos.

Os resultados mostraram que os países utilizam MNTs com alta frequência e cobertura no fluxo de importação de produtos agrícolas, com os indicadores superando 90% no final do período analisado. Além disso, os países foram aplicando mais MNTs ao longo do período, com o crescimento ganhando ainda mais inclinação a partir de 2009. O estudo também alerta que é necessário empenho por parte da África do Sul e Rússia para alimentar as bases de dados internacionais.

O Brasil é bastante protetivo, com os indicadores superando os 95% no final do período para todos os grupos de produtos agrícolas. O país empenhou-se em aumentar a incidência de MNTs sobre o grupo de produtos gorduras e óleos. Animais vivos e produtos vegetais são os grupos com maior número de MNTs requeridas.

A China é o país mais exigente em termos de MNTs, com os indicadores atingindo 100% no final do período para todos os grupos de produtos agrícolas. Ela aumentou a incidência de MNTs para os grupos gorduras e óleos e preparações alimentícias. A quantidade de medidas requeridas é substancialmente maior para animais vivos.

A Índia é o país que apresenta os menores indicadores de incidência para produtos agrícolas intragrupo nos dois períodos analisados, porém, seus indicadores superam os 80% de incidência no período pós-BRICS. O país se empenhou em aumentar a incidência de suas MNTs para o grupo de produtos preparações alimentícias e gorduras e óleos; apesar disso, a quantidade de medidas requeridas entre os grupos de produtos avaliados é bastante uniforme.

A falta de dados para a Rússia pré-BRICS dificulta a análise, mas é possível afirmar que o país assumiu postura altamente restritiva no período pós-BRICS, quando os indicadores superaram os 90% de incidência de MNTs. O país estabelece maior incidência para animais vivos, preparações alimentícias e produtos vegetais. Em número de MNTs, ele é mais exigente para o grupo de produtos animais vivos.

É limitação do trabalho não estabelecer a incidência e evolução de MNTs para a África do Sul e para o período pré-BRICS da Rússia. Isso se deve pela indisponibilidade de dados nas bases internacionais para esses dois países. Para estudos futuros, sugere-se estabelecer uma metodologia para determinar a direção dos efeitos da redução da incidência de MNTs no fluxo de comércio entre os membros do BRICS. É importante considerar que a discussão com trabalhos anteriores permite conjecturar que tenderia a aumentar. O estudo aqui realizado contribui para o estabelecimento de variáveis de controle e para a definição do desenho de pesquisa em modelos gravitacionais.

REFERÊNCIAS

BEGHIN, J. C.; BUREAU, J.-C. **Quantification of sanitary, phytosanitary, and technical barriers to trade for trade policy analysis**. Iowa: CARD, 2001. (CARD Working Papers, n. 296).

BEGHIN, J. C.; DISDIER, A. C.; MARETTE, S. Trade restrictiveness indices in the presence of externalities: an application to non-tariff measures. **Canadian Journal of Economics**, v. 48, n. 4, p. 1513-1536, 2015.

- CHEONG, J.; KWAK, D. W.; TANG, K. K. The trade effects of tariffs and non-tariff changes of preferential trade agreements. **Economic Modelling**, v. 70, p. 370–382, abr. 2018.
- CLARK, D. P. Protection and developing country exports: the case of vegetable oils. **Journal of Economic Studies**, v. 12, n. 5, p. 3-18, 1985.
- DEARDORFF, A.; STERN, R. **Measurement of non-tariff barriers**. Paris: OECD, 1997. (OECD Economics Department Working Papers, n. 179).
- DEVADASON, E. S.; CHENAYAH, S. Proliferation of non-tariff measures in China: their relevance for Asean. **The Singapore Economic Review**, v. 59, n. 2, p. 1450015_1–28, 2014.
- HERGHELEGIU, C. The political economy of non-tariff measures. **World Economy**, v. 41, n. 1, p. 262-286, 2018.
- KEE, H. L.; NICITA, A.; OLARREAGA, M. Estimating trade restrictiveness indices. **The Economic Journal**, v. 119, n. (January), p. 172-199, 2009.
- KHMELEVSKAYA, N. BRICS' sustainable development dialog: framing contours to a common agenda through the intragroup trade. **International Journal of Agricultural Management**, v. 7, n. 4, p. 74-95, 2018.
- LI, Y.; BEGHIN, J. C. Protectionism indices for non-tariff measures: an application to maximum residue levels. **Food Policy**, v. 45, p. 57-68, abr. 2014.
- MELO, J.; NICITA, A. Non-tariff measures: data and quantitative tools of analysis. In: _____ (Org.). **Non-tariff measures: economic assessment and policy options for development**. Geneva: UNCTAD, 2018. p. 81-119.
- NICITA, A.; GOURDON, J. **A preliminary analysis on newly collected data on non-tariff measures**. Geneva: UNCTAD, 2013. (UNCTAD Study Series, n. 32).
- NIU, Z. *et al.* Non-tariff and overall protection: evidence across countries and over time. **Review of World Economics**, v. 154, n. 4, p. 675-703, nov. 2018.
- OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Analysis of non-tariff barriers of concern to developing countries**. Paris: OECD, 2005. (OECD Trade Policy Papers, n. 16).
- POKRIVCAK, J. *et al.* The role of non-tariff measures in EU dairy trade with Russia. **Post-Communist Economies**, v. 25, n. 2, p. 175-189, jun. 2013.
- RAU, M.-L.; SCHUETER, S. W. Framework for analyzing regulations and standards in the NTM impact project. In: UPCOMING RESEARCH AVENUES FOR NON-TARIFF MEASURES IN AGRICULTURE TRADE, 2009, Beijing. **Annals...** Beijing: IATCRC: 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ENNEW, C.; GREENAWAY, D.; REED, G. Further evidence on effective tariffs and effective protection in the UK. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 52, n. 1, p. 69-78, 1990.

MARKS, S. V.; RAHARDJA, S. Effective rates of protection revisited for Indonesia. **Bulletin of Indonesian Economic Studies**, v. 48, n. 1, p. 57-84, Apr. 2012.

VALDÉS, A.; FOSTER, W. **A profile of border protection in Egypt an effective rate of protection approach adjusting for energy subsidies**. Washington: The World Bank, 2011. (Policy Research Working Paper, n. 5685).

APÊNDICE

TABELA A.1
Exportações de produtos agropecuários (seções 1 a 24 do HS) entre os países do BRICS, por triênio (1995-2018)
(Em %)

| País – triênio | Produtos agrícolas nas exportações totais dos países | Produtos agrícolas exportados para os outros países do BRICS | Produtos agrícolas nas exportações por país do BRICS | | | | |
|----------------|--|--|--|--------|-------|-------|--------|
| | | | África do Sul | Brasil | China | Índia | Rússia |
| África do Sul | | | | | | | |
| 1997 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2000 | 2,99 | 0,32 | - | 0,11 | 0,10 | 0,01 | 0,10 |
| 2003 | 10,42 | 1,93 | - | 0,15 | 0,56 | 0,14 | 1,08 |
| 2006 | 8,56 | 2,60 | - | 0,14 | 0,79 | 0,31 | 1,36 |
| 2009 | 8,44 | 3,31 | - | 0,15 | 0,84 | 0,27 | 2,05 |
| 2012 | 9,35 | 3,23 | - | 0,16 | 1,06 | 0,12 | 1,88 |
| 2015 | 10,55 | 3,70 | - | 0,19 | 1,45 | 0,18 | 1,88 |
| 2018 | 11,40 | 5,10 | - | 0,11 | 2,72 | 0,36 | 1,91 |
| Brasil | | | | | | | |
| 1997 | 30,26 | 8,79 | - | - | 4,61 | 0,61 | 3,57 |
| 2000 | 27,56 | 7,87 | 0,08 | - | 2,86 | 0,86 | 4,06 |
| 2003 | 28,43 | 14,19 | 0,61 | - | 5,98 | 0,82 | 6,78 |
| 2006 | 27,18 | 17,58 | 1,09 | - | 7,74 | 1,17 | 7,57 |
| 2009 | 30,49 | 20,17 | 0,96 | - | 11,11 | 1,42 | 6,68 |
| 2012 | 31,71 | 23,85 | 0,65 | - | 17,09 | 1,09 | 5,02 |
| 2015 | 36,28 | 29,53 | 0,47 | - | 24,24 | 1,22 | 3,60 |
| 2018 | 36,13 | 35,21 | 0,54 | - | 30,63 | 1,67 | 2,36 |

(Continua)

| País – triênio | Produtos agrícolas nas exportações totais dos países | Produtos agrícolas exportados para os outros países do BRICS | Produtos agrícolas nas exportações por país do BRICS | | | | |
|----------------|--|--|--|--------|-------|-------|--------|
| | | | África do Sul | Brasil | China | Índia | Rússia |
| China | | | | | | | |
| 1997 | 8,73 | 3,73 | - | 0,26 | - | 0,15 | 3,31 |
| 2000 | 6,61 | 2,51 | 0,10 | 0,19 | - | 0,50 | 1,72 |
| 2003 | 5,29 | 3,15 | 0,41 | 0,13 | - | 0,31 | 2,29 |
| 2006 | 3,46 | 3,54 | 0,37 | 0,23 | - | 0,28 | 2,65 |
| 2009 | 2,93 | 4,78 | 0,56 | 0,50 | - | 0,53 | 3,19 |
| 2012 | 3,03 | 5,24 | 0,54 | 1,07 | - | 0,56 | 3,07 |
| 2015 | 2,97 | 4,88 | 0,43 | 1,02 | - | 0,54 | 2,90 |
| 2018 | 2,21 | 2,95 | 0,28 | 0,55 | - | 0,40 | 1,72 |
| Índia | | | | | | | |
| 1997 | 19,44 | 10,31 | - | 0,26 | 3,42 | - | 6,64 |
| 2000 | 15,97 | 7,99 | 0,24 | 0,10 | 2,41 | - | 5,25 |
| 2003 | 13,16 | 6,72 | 1,61 | 0,12 | 2,18 | - | 2,82 |
| 2006 | 9,89 | 6,76 | 1,58 | 0,09 | 3,00 | - | 2,10 |
| 2009 | 9,47 | 5,78 | 0,95 | 0,22 | 3,09 | - | 1,51 |
| 2012 | 10,55 | 6,26 | 0,82 | 0,27 | 3,74 | - | 1,43 |
| 2015 | 12,15 | 4,50 | 0,80 | 0,15 | 2,26 | - | 1,29 |
| 2018 | 11,58 | 4,92 | 0,58 | 0,18 | 2,59 | - | 1,57 |
| Rússia | | | | | | | |
| 1997 | 1,18 | 2,02 | - | 0,16 | 1,83 | 0,03 | - |
| 2000 | 1,32 | 5,24 | 0,00 | 0,04 | 5,10 | 0,09 | - |
| 2003 | 1,84 | 5,03 | 0,03 | 0,01 | 4,78 | 0,21 | - |
| 2006 | 1,53 | 6,25 | 0,03 | 0,01 | 4,25 | 1,97 | - |
| 2009 | 2,40 | 5,85 | 0,04 | 0,01 | 3,94 | 1,86 | - |
| 2012 | 2,43 | 9,84 | 0,21 | 0,06 | 9,08 | 0,50 | - |
| 2015 | 3,87 | 8,45 | 0,99 | 0,04 | 7,10 | 0,33 | - |
| 2018 | 5,75 | 10,50 | 0,59 | 0,01 | 9,40 | 0,49 | - |

Elaboração dos autores.

Obs.: Seções 1 a 24 do sistema harmonizado (harmonized system – HS).

TABELA A.2
BRICS: índice de cobertura na aplicação de medidas não tarifárias (MNTs) a produtos agropecuários por país, grupo de MNTs e triênio (1995-2018)

| MNT | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | Total |
|---------------|--|--|---|---------------|
| África do Sul | | | | |
| 1997 | - | - | - | - |
| 2000 | - | - | - | - |
| 2003 | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - |
| 2012 | - | - | - | - |
| 2015 | - | - | - | - |
| 2018 | - | - | - | - |
| Brasil | | | | |
| 1997 | 0,0006 | - | 0,5934 | 0,5934 |
| 2000 | 0,0150 | - | 0,7861 | 0,7861 |
| 2003 | 0,0930 | - | 0,8813 | 0,8853 |
| 2006 | 0,7722 | - | 0,8951 | 0,8951 |
| 2009 | 0,8972 | - | 0,9948 | 0,9948 |
| 2012 | 0,9900 | - | 0,9985 | 0,9985 |
| 2015 | 0,9982 | - | 0,9985 | 0,9985 |
| 2018 | 0,9985 | - | 0,9991 | 0,9991 |

(Continua)

| (Continuação) | | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | Total |
|---------------|--------|--|--|---|-------|
| China | | | | | |
| 1997 | 0,0661 | 0,0052 | 0,7231 | 0,7244 | |
| 2000 | 0,3336 | 0,0187 | 0,7927 | 0,8083 | |
| 2003 | 0,7759 | 0,0444 | 0,9981 | 0,9981 | |
| 2006 | 0,9018 | 0,0343 | 0,9996 | 0,9996 | |
| 2009 | 0,9861 | 0,0388 | 1,0000 | 1,0000 | |
| 2012 | 1,0000 | 0,0250 | 1,0000 | 1,0000 | |
| 2015 | 1,0000 | 0,0168 | 1,0000 | 1,0000 | |
| 2018 | 1,0000 | 0,0101 | 1,0000 | 1,0000 | |
| Índia | | | | | |
| 1997 | - | - | 0,4846 | 0,4846 | |
| 2000 | - | 0,0240 | 0,5341 | 0,5581 | |
| 2003 | - | 0,0006 | 0,9033 | 0,9039 | |
| 2006 | - | - | 0,5628 | 0,5628 | |
| 2009 | 0,0137 | 0,0000 | 0,8470 | 0,8480 | |
| 2012 | 0,6596 | 0,0001 | 0,9478 | 0,9491 | |
| 2015 | 0,9681 | 0,0015 | 0,9748 | 0,9751 | |
| 2018 | 0,9791 | 0,0023 | 0,9848 | 0,9852 | |
| Rússia | | | | | |
| 1997 | - | - | - | - | |
| 2000 | - | - | 0,0009 | 0,0009 | |
| 2003 | - | - | 0,0028 | 0,0028 | |
| 2006 | - | - | 0,0074 | 0,0074 | |
| 2009 | - | - | 0,4182 | 0,4182 | |
| 2012 | 0,4402 | - | 0,9048 | 0,9048 | |
| 2015 | 0,8733 | - | 0,9426 | 0,9426 | |
| 2018 | 0,8917 | - | 0,9954 | 0,9954 | |

Elaboração dos autores.

TABELA A.3
BRICS: índice de cobertura na aplicação de MNTs a produtos agropecuários por país, grupo de MNTs e grupo de produtos (2003-2010 e 2011-2018)

| País – linha tarifária/MNTs | Média pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018) | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|---|-----|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Restrições de quantidade (TRAINS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | | | Medidas monopolísticas (TRAINS M3 código H) | | | Medidas técnicas (TRAINS M3 códigos A, B, C) | | | Total | | |
| | Pré | Pós | | Pré | Pós | | Pré | Pós | | Pré | Pós | |
| África do Sul | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Média da agricultura | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Brasil | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,6613 | 0,9983 | - | - | - | 0,9980 | 1,0000 | 0,9980 | 1,0000 | 0,9980 | 1,0000 | 0,9980 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,7988 | 0,9968 | - | - | - | 0,9209 | 0,9968 | 0,9209 | 0,9968 | 0,9235 | 0,9968 | 0,9235 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 0,3770 | 1,0000 | - | - | - | 0,7366 | 1,0000 | 0,7366 | 1,0000 | 0,7366 | 1,0000 | 0,7366 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,7816 | 1,0000 | - | - | - | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 |
| Média da agricultura | 0,6547 | 0,9988 | - | - | - | 0,9138 | 0,9992 | 0,9138 | 0,9992 | 0,9145 | 0,9992 | 0,9145 |
| China | | | | | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HS0 1-24) | | | | | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 1,0000 | 1,0000 | - | - | - | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,9959 | 1,0000 | 0,0001 | 0,0006 | - | 0,9993 | 1,0000 | 0,9993 | 1,0000 | 0,9993 | 1,0000 | 0,9993 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | 0,5591 | 1,0000 | - | - | - | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,8339 | 1,0000 | 0,4248 | 0,2081 | - | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| Média da agricultura | 0,8472 | 1,0000 | 0,1062 | 0,0522 | - | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 | 1,0000 | 0,9997 |

(Continua)

| País – linha tarifária/MNTs | Média pré-BRICS (2003-2010) e pós-BRICS (2011-2018) | | | | | | Total | |
|---|--|--------|--|--------|---|--------|---------------|---------------|
| | Restrições de quantidade (TRANS M3 códigos A1, B1, E1-E3, G33) | | Medidas monopolísticas (TRANS M3 código H) | | Medidas técnicas (TRANS M3 códigos A, B, C) | | Pré | Pós |
| | Pré | Pós | Pré | Pós | Pré | Pós | | |
| Índia | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HSO 1-24) | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,0443 | 0,2024 | - | - | 0,1587 | 0,1688 | 0,2030 | 0,2208 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,0847 | 0,9787 | 0,0000 | 0,0055 | 0,9792 | 0,9811 | 0,9804 | 0,9818 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | 0,9949 | - | - | 0,9955 | 1,0000 | 0,9955 | 1,0000 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | - | 0,9448 | - | - | 0,3052 | 0,9656 | 0,3052 | 0,9656 |
| Média da agricultura | 0,0323 | 0,7802 | 0,0000 | 0,0014 | 0,6097 | 0,7789 | 0,6210 | 0,7921 |
| Rússia | | | | | | | | |
| Produtos agrícolas (Indústria HSO 1-24) | | | | | | | | |
| Animais vivos (1-5) | 0,1250 | 0,9999 | - | - | 0,4642 | 1,0000 | 0,4642 | 1,0000 |
| Produtos do reino vegetal (6-14) | 0,0368 | 0,7713 | - | - | 0,1235 | 0,9943 | 0,1235 | 0,9943 |
| Gorduras e óleos animais ou vegetais (15) | - | 0,1490 | - | - | 0,1234 | 0,9993 | 0,1234 | 0,9993 |
| Produtos das indústrias alimentares (16-24) | 0,0047 | 0,5106 | - | - | 0,1175 | 0,8562 | 0,1175 | 0,8562 |
| Média da agricultura | 0,0416 | 0,6077 | - | - | 0,2072 | 0,9624 | 0,2072 | 0,9625 |

Elaboração dos autores.

