

Lima, Uallace Moreira

Working Paper

Barreiras fitossanitárias sobre as importações no Brasil: O caso da aveia

Texto para Discussão, No. 2456

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Lima, Uallace Moreira (2019) : Barreiras fitossanitárias sobre as importações no Brasil: O caso da aveia, Texto para Discussão, No. 2456, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211405>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

TEXTO PARA **DISCUSSÃO**

2456

**BARREIRAS FITOSSANITÁRIAS
SOBRE AS IMPORTAÇÕES NO BRASIL:
O CASO DA AVEIA**

Uallace Moreira Lima



BARREIRAS FITOSSANITÁRIAS SOBRE AS IMPORTAÇÕES NO BRASIL: O CASO DA AVEIA¹

Uallace Moreira Lima²

1. O autor agradece ao apoio e suporte da professora Krisley Mendes, da Universidade de Brasília (UnB), e de André Araújo Luchine, principalmente no processo de aplicação dos modelos. Agradeço à Kaiza Correia pelo apoio técnico e também ao professor Honório Kume, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Fernando José da Silva Paiva Ribeiro, da Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea, e Ivan Tiago Machado Oliveira, da Dinte/Ipea. Manifesto minha gratidão também a Cláudia de Mori, da Empresa de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), pela generosidade em fornecer informações sobre base de dados de aveia. Sem eles, não seria possível a realização deste trabalho. No entanto, eventuais erros, omissões ou excessos são de minha inteira responsabilidade.

2. Pesquisador do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Dinte/Ipea; e professor adjunto da Faculdade de Economia da Universidade Federal da Bahia (FE/UFBA).

Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional, Substituto

Manoel Rodrigues dos Santos Junior

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Constantino Cronemberger Mendes

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura

Fabiano Mezadre Pompermayer

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Mylena Pinheiro Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2019

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: F10; F13; Q17.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 O MERCADO DE AVEIA NA ECONOMIA MUNDIAL	10
3 A AVEIA NO BRASIL	21
4 O COMÉRCIO EXTERNO DE AVEIA DO BRASIL E AS BARREIRAS NÃO TARIFÁRIAS.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
REFERÊNCIAS	66
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	67

SINOPSE

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução da produção da aveia no Brasil e sua relação com seu comércio externo, principalmente considerando os possíveis impactos que as barreiras não tarifárias podem ter sobre a dinâmica das importações desse insumo pela economia brasileira. Para isso, além de considerar as bases de dados da aveia no mundo e no Brasil, utiliza-se como mecanismo de análise o modelo de coleta, registro e categorização adotado pela UNCTAD e que se constitui como uma das principais fontes de dados de medidas não tarifárias no mundo, o UNCTAD's Trade Analysis and Information System (TRAINS). A partir das informações pesquisadas nessas bases de dados, adotamos o modelo de equilíbrio parcial com elasticidade de substituição constante de Armington (EP-CES) e a estimação de tarifa equivalente que segue a abordagem do preço-diferencial ou preço-gap (*price-wedge method*). Os resultados dos modelos apontam para pouco efeito de uma abertura sobre a importação de aveia no Brasil, dado o nível de competitividade do produto oriundo do Brasil.

Palavras-chave: aveia; barreira não tarifária; tarifa equivalente.

ABSTRACT

The main of that paper is to analyze the evolution of oat production in Brazil and its relation with its foreign trade, especially considering the possible impacts that non-tariff barriers may have on the dynamics of oats imports by the Brazilian economy. For that, in addition to considering the oat databases in the world and in Brazil, the UNCTAD model of collection, registration and categorization is used as the mechanism of analysis, which is one of the main sources of non-tariff data in the world, namely UNCTAD's Trade Analysis and Information System (TRAINS). From the information researched in these databases, we adopted the partial equilibrium model with constant elasticity of Armington (EP-CES) and the estimation of equivalent tariff that follows the price-wedge method. The results showed that the economic opening through elimination of the tariff greatly affects the domestic market of oats in Brazil.

Keywords: oats; non-tariff barriers; equivalent tariff.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a economia brasileira foi sempre marcada por ter vantagens competitivas no comércio internacional em *comodities* e produtos agrícolas. Mesmo considerando que a agropecuária teve um papel secundário na elaboração das políticas públicas no Brasil durante o período desenvolvimentista (1930-1970), com o modelo de substituição de importações vigorando no país – em que o objetivo básico era aprofundar o processo de industrialização –, a agricultura foi e ainda é um dos principais setores da atividade econômica que influencia no produto interno bruto (PIB) nacional, em especial quando se considera sua elevada inserção no comércio internacional por meio das exportações.

Ao se constatar a relevância da agricultura para a economia brasileira, verifica-se também que houve mudanças substanciais no comércio mundial quando se discutem os produtos agrícolas. Nos anos 1990, houve sucessivas negociações de livre comércio de âmbito multilateral, culminando com o encerramento da Rodada Uruguai do General Agreement for Trade and Tariffs (GATT) em 1994 e com a criação da Organização Mundial do Comércio (OMC), a partir de 1995. Ao mesmo tempo em que ocorreu um processo de liberalização das medidas tradicionais de proteção, cresceu em importância o papel das normas técnicas, inclusive as sanitárias, na determinação do comércio, com a criação do Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS). Discute-se também a problemática de o SPS efetivamente ter contribuído para melhorar o comércio dos países, inclusive daqueles em desenvolvimento, ou se essas negociações pouco corroboraram a melhoria do acesso a mercados e a redução de subsídios dos produtos agrícolas, prevalecendo assim a manutenção e, até mesmo, um fortalecimento de posições protecionistas, particularmente por parte dos países desenvolvidos.

Segundo Hoekman e Kostecki (2009), quando se debate o comércio internacional, seu processo de abertura e o uso das barreiras não tarifárias, duas dimensões precisam ser levadas em consideração: as regulamentações técnicas e os padrões de produtos; e o SPS. Para os autores, a primeira dimensão está associada às regulamentações e aos padrões que são usados para dar segurança à sociedade, à saúde dos animais e para preservar o meio ambiente, assim como garantir a qualidade do produto ofertado aos consumidores. Em geral, eles têm como objetivo reduzir as falhas de mercado e os custos de transação,

com a utilização de instrumentos como o Technical Regulations and Standards (TRS) e o Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT). A segunda dimensão passou a ganhar relevância na Rodada Tóquio (1973-1979) do GATT, quando foi estabelecido o Código de Normas (*Standards Code*), de adesão voluntária, cujo escopo era disciplinar o tema de regulamentos técnicos, incluindo as medidas de natureza sanitária. Durante a Rodada Uruguai (1986-1993), foi criado o SPS. Com isso, o Código de Normas foi sucedido por dois novos acordos: o SPS e o TBT. Essas medidas podem envolver leis; regulamentos; decretos; exigências e procedimentos; métodos de processamento e produção; testes; inspeção; certificação; tratamento de quarentena; transporte; métodos estatísticos; amostragem; e exigências de empacotamento e embalagem, diretamente ligados à segurança alimentar.

Segundo Miranda (2004), os membros signatários do SPS comprometem-se a seguir os procedimentos de avaliação de risco e as orientações estabelecidas internacionalmente. Comprometem-se também a promover uma extensa harmonização das medidas adotadas individualmente, baseadas nos padrões internacionalmente reconhecidos, estabelecidos por três organizações internacionais: *i*) o *Codex Alimentarius* (Codex), para medidas de segurança alimentar; *ii*) a Organização Internacional de Epizootias (Office International des Epizooties – OIE), para as medidas de saúde animal; e *iii*) a Convenção Internacional para Proteção Vegetal (International Plant Protection Convention – IPPC), para medidas de saúde vegetal.

Murina e Nicita (2014), ao analisarem os impactos das barreiras não tarifárias no comércio internacional, indicam duas principais dinâmicas. Uma delas são as medidas SPS da União Europeia (UE) resultando em relativos encargos maiores para os países de baixa renda. Em geral, o efeito da distorção dos preços das medidas SPS impostas pelos países da UE para reduzir as exportações agrícolas de países de baixa renda fica em aproximadamente US\$ 3 bilhões, o que representa cerca de 14% do comércio agrícola de países de baixa renda para a UE. Uma outra dinâmica é que, enquanto a participação em um acordo de comércio mais amplo parece facilitar a inserção externa dos países de baixa renda, superando os custos relacionados às medidas SPS, tais acordos têm pouco efeito na redução do custo de conformidade exigidos pelo SPS. Segundo os autores, este problema é consistente com a hipótese de que, enquanto os países desenvolvidos têm capacidade interna para cumprir as medidas SPS – tendo em vista que eles têm mais *know-how* técnico –, países de baixa renda não terão condições igualitárias de competitividade.

No período recente, em meio a esse processo de transformações da economia internacional, a economia brasileira vem apresentando um elevado crescimento da produção de produtos agrícolas, e um dos itens que tem ganhado destaque é a produção de aveia. No Brasil, esse produto vem ostentando um crescimento substancial de área plantada e colhida, de quantidade produzida e de crescimento da produtividade, com elevada concentração do cultivo no sul do país.

No primeiro momento, identifica-se que esse crescimento considerável na produção de aveia no Brasil nos últimos anos tem como contrapartida valores insignificantes nas exportações e importações do produto, quando não é zero. Essa situação provoca indagações, tais como: esses valores são resultado de políticas de barreiras não tarifárias impostas pelo país aos principais produtores mundiais de aveia? Ou é resultado do elevado nível de competitividade da produção de aveia no Brasil quando comparado com os principais produtores mundiais?

A partir desse cenário, este trabalho tem como objetivo identificar a evolução dos indicadores de produção de aveia no mercado nacional e analisar a sua inserção internacional do ponto de vista das exportações e das importações. Associa-se esses indicadores às regulamentações e medidas não tarifárias (MNTs) impostas pelo Brasil – principalmente sob argumentos fitossanitários, de risco de transmissão de doenças ou pragas e a ameaça à segurança alimentar –, discutindo se essas medidas são operacionalizadas no país com o objetivo de impor obstáculos ao comércio entre os países. Para identificar as possíveis barreiras não tarifárias adotadas pelo Brasil em relação à aveia, usamos o esquema de coleta, registro e categorização adotado pela UNCTAD (2016) e que se constitui como uma das principais fontes de dados de MNTs no mundo, o UNCTAD's Trade Analysis and Information System (TRAINS). Esse sistema de informação agrega dados de práticas e políticas de MNTs dos membros da OMC (World Trade Report, 2012).

Para analisar os possíveis impactos, adotou-se como método uma análise dos indicadores secundários da produção de aveia no mundo e no Brasil. A partir das informações da produção e da dinâmica do comércio externo de aveia no país, utilizamos o modelo de equilíbrio parcial para analisar os efeitos de uma mudança na política comercial tarifária para a importação da aveia. Aqui, o uso desse modelo é utilizado para analisar os efeitos de uma mudança na política comercial tarifária para a importação

da aveia, partindo-se do princípio de que a elasticidade de substituição constante de Armington (EP-CES) determina que os produtos são substitutos imperfeitos e que os consumidores substituem entre cada variedade a uma taxa constante, conforme descrito por Hallren e Riker (2017) e Hallren e Opanasets (2018). Além disso, usamos a estimação de tarifa equivalente, seguindo a abordagem do preço-diferencial ou preço-gap (*price-wedge method*), que ancora-se na percepção de que uma barreira não tarifária pode ser medida em termos do seu impacto sobre o preço doméstico de um bem no mercado importador em relação a um preço de referência, usualmente o preço mundial, de um bem comparável, ou seja, a comparação de preços permite demonstrar os efeitos líquidos dessas medidas, sem ser necessário identificá-las.

Para cumprir os objetivos propostos, assim como o problema levantado, este trabalho está dividido em mais quatro seções, além desta introdução. A segunda seção apresenta os principais indicadores da aveia na economia mundial. A terceira seção apresenta o panorama da aveia no Brasil, fazendo breves comparações em relação aos principais produtores mundiais. Na quarta seção, discutimos as políticas de controle para a entrada de aveia no Brasil, assim como as medidas de barreiras não tarifárias impostas pelo país ao mundo e possíveis impactos em relação a preços, emprego, entre outras variáveis. Nesta seção, usamos o modelo de equilíbrio parcial e a estimação de tarifa equivalente. A quinta e última traz a conclusão, com a síntese dos resultados da pesquisa.

2 O MERCADO DE AVEIA NA ECONOMIA MUNDIAL

A aveia é um cereal pertencente ao gênero *Avena*, da família *Gramineae*, e seu nome científico é *Avena sativa* L, herdado do latim *avena*. Basicamente, existem treze espécies de aveia: *Avena abyssinica*; *Avena barbata*; *Avena byzantina*; *Avena brevis*; *Avena fatua*; *Avena maroccana*; *Avena occidentalis*; *Avena pubescens*; *Avena pratensis*; *Avena sativa*; *Avena spicata*; *Avena sterilis* e a *Avena strigosa*. Entretanto, segundo Mori, Fontaneli e Santos (2012), as principais espécies cultivadas no Brasil são a aveia branca (*Avena sativa* L.) e a aveia amarela (*Avena byzantina* C. Koch), espécies de duplo propósito, com produção de forragem e grãos. Já a aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) é empregada como adubo verde e pastagem, de forma isolada ou juntamente com outras forrageiras. É importante salientar que, para os autores, algumas formas silvestres, como a *Avena fatua* L., *Avena barbata* Pott *ex-link* e *Avena sterilis* L. também são encontradas, mas com menor relevância.

Mori, Fontaneli e Santos (2012) afirmam que, com os cruzamentos entre as aveias branca e amarela, realizados pelos programas de melhoramento genético e dificuldade de separação das espécies, passou-se a usar o nome aveia branca para todas as cultivares – indicadas pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia – para produção de grãos e de duplo propósito, de modo que, do ponto de vista comercial, temos apenas duas espécies de aveia: *Avena sativa* e *Avena strigosa*. Para Oliveira (2007), a aveia (*Avena sativa* L.) é um cereal de excelente valor nutricional, pois tem um elevado teor proteico, com alta porcentagem de lipídios distribuídos por todo o grão, alto teor e alta funcionalidade da sua fração de fibras alimentares, especialmente as beta-glicana, além de seu perfil de aminoácidos equilibrado e alta digestibilidade. Os lipídios da aveia são dotados de capacidade antioxidante e quantidades consideráveis de ácido linolênico, e sua fibra alimentar tem como uma das principais características o considerável teor de fibras solúveis, que tem efeito na redução dos níveis de colesterol sérico.

Oliveira (2007) afirma que estas características fazem da aveia um produto altamente recomendável para o consumo humano, pois os lipídios estão presentes e em grandes quantidades (entre 5,0% e 9,0% do peso total do grão), porcentagens maiores do que em outras espécies de grãos de cereais, como 2,1% a 3,8% no trigo; 1,8% a 2,5% no arroz; 3,9% a 5,8% no milho; 3,3% a 4,6% na cevada; e 2,0 a 3,5% no centeio. Com essas propriedades, vários benefícios são atribuídos à aveia, entre eles a redução de colesterol no sangue e a diminuição da absorção de glicose – o que é benéfico para diabéticos e pode estimular funções imunológicas, tanto *in vitro* quanto *in vivo* –, de modo que tem ampliado o interesse pelo consumo do cereal e incrementado a oferta de produtos, como cereais matinais, barras de cereais, produtos forneados à base de aveia e lácteos com adição de fibra de aveia. Por exemplo, a ampliação do uso do produto é o leite em ultra alta temperatura (*ultra high temperature* – UHT), que mistura óleo de palma e aveia, e tem como uma das principais funções auxiliar o sistema gastrointestinal e o emagrecimento (Mori, Fontaneli e Santos, 2012).

Segundo Mori, Fontaneli e Santos (2012), a produção e o consumo da aveia não são recentes, pois uma das primeiras referências sobre seu consumo pela humanidade é o das tribos germânicas no século I. No entanto, na Irlanda e na Escócia, ela encontrou maior aceitação, sendo usada em uma variedade de mingaus. Os autores afirmam que, embora estivesse extensivamente estabelecida na Europa Ocidental no final do século XVII para a produção de grãos e de forragens, entre os anos 1000 e 1500, um novo

sistema de agricultura, pautado na aveia como componente de rotação de culturas e utilização no arraçamento de cavalos desenvolvido na Europa do Norte, estabeleceu uma relação entre ela e a alimentação de cavalos, influenciando decisivamente sua expansão no período em que o animal serviu como principal meio de tração.

Esse fato histórico é importante porque, mesmo que a aveia seja considerada um cereal de múltiplos propósitos e, simultaneamente, corresponda bem às muitas finalidades em que é empregada, seu uso na alimentação humana ainda é restrito e ocorre, basicamente, na forma de alimentos infantis e de produtos matinais. Com isso, o uso do cereal na alimentação animal é predominante no mundo e no Brasil, sendo usada como grão para consumo animal ou para formação de pastagens de inverno para pastejo e/ou elaboração de feno e de silagem e cobertura de solo e adubação verde, com o objetivo da implantação das culturas de verão, em sucessão (Mori, Fontaneli e Santos, 2012).

De acordo com os indicadores da United States Department of Agriculture (USDA), mesmo considerando todas essas virtudes e a relevância da aveia, a área colhida por mil hectares no mundo era de 41.704 entre 1960/1961, como mostra a tabela 1, apresentando uma queda contínua até 2016/2017, ficando em 9.590. A redução da área colhida vem acompanhada de queda da quantidade produzida, que, em mil toneladas, saiu de 55.933 em 1960/1961 para 24.034 em 2016/2017. Essa queda da produção foi mais acentuada entre 2009 e 2011, justamente em decorrência da crise econômica mundial, afetando os principais países produtores – que se concentram em na Europa e nos Estados Unidos.

Enquanto a área acolhida e a produção apresentam quedas, o rendimento demonstra um crescimento ao longo do período. Em 1960/1961, era de 1.43 (kg/ha), e em 2016/2017 alcançou 2.51 (kg/ha). É importante observar que ele apresenta um crescimento contínuo entre 1960 e 2017, com poucos momentos de uma pequena queda. Outro ponto relevante na tabela 1 é o destino da produção da aveia, pois uma grande parte vai para o consumo animal. Em 1960/1961, a participação do consumo animal era de 86,6%, caindo ao longo do período até alcançar 71,2%. Para muitos analistas, a redução da participação do consumo animal é resultado do aumento do consumo humano, principalmente em decorrência do aumento de informações sobre os benefícios que seu consumo propicia.

TABELA 1
Área, produção, rendimento, consumo, exportação, importação e estoque final no mundo de aveia (1960-2007)

Período	Área colhida (mil ha)	Produção (mil t.)	Rendimento (kg/ha)	Consumo alimentação animal (mil t.)	Participação do consumo animal (%)	Consumo total (mil t.)	Exportação	Participação das exportações (%)	Importação	Participação das importações (%)	Estoque final (mil t.)
1960/1961	41.704	55.933	1,34	48.435	86,6	54.64	1.193	2,1	1.197	2,1	8.472
1970/1971	30.572	51.640	1,69	44.348	85,9	51.366	1.830	3,5	1.955	3,8	12.845
1980/1981	24.97	41.461	1,66	34.770	83,9	42.507	949	2,3	706	1,7	5.229
1990/1991	19.908	39.326	1,98	31.159	79,2	38.415	1.568	4,0	1.391	3,5	6.147
2000/2001	12.663	25.825	2,04	19.037	73,7	25.454	2.353	9,1	2.130	8,2	3.902
2001/2002	13.143	26.967	2,05	19.984	74,1	26.903	1.990	7,4	2.035	7,5	4.011
2002/2003	12.369	25.327	2,05	19.257	76,0	25.899	2.025	8,0	1.977	7,8	3.391
2003/2004	12.057	26.050	2,16	19.255	73,9	25.877	2.113	8,1	1.864	7,2	3.315
2004/2005	11.566	25.279	2,19	18.465	73,0	25.042	1.910	7,6	1.902	7,5	3.544
2005/2006	11.261	23.402	2,08	17.225	73,6	23.75	1.931	8,3	1.899	8,1	3.164
2006/2007	11.645	22.461	1,93	16.373	72,9	22.851	2.127	9,5	2.207	9,8	2.854
2007/2008	11.868	25.144	2,12	18.057	71,8	24.335	2.840	11,3	2.542	10,1	3.365
2008/2009	11.199	25.332	2,26	17.686	69,8	23.935	2.299	9,1	2.288	9,0	4.751
2009/2010	10.081	22.970	2,28	16.966	73,9	23.228	2.082	9,1	1.990	8,7	4.401
2010/2011	9.077	19.340	2,13	14.254	73,7	20.502	1.899	9,8	1.825	9,4	3.165
2011/2012	9.512	21.944	2,31	15.197	69,3	21.602	2.216	10,1	2.064	9,4	3.355
2012/2013	9.465	20.769	2,19	15.353	73,9	21.575	2.068	10,0	2.008	9,7	2.489
2013/2014	9.67	23.206	2,40	16.170	69,7	22.483	2.344	10,1	2.155	9,3	3.023
2014/2015	9.525	22.135	2,32	15.830	71,5	22.253	2.349	10,6	2.400	10,8	2.956
2015/2016	9.497	22.063	2,32	15.003	68,0	21.733	2.123	9,6	2.017	9,1	3.18
2016/2017	9.590	24.034	2,51	17.121	71,2	23.931	2.395	10,0	2.237	9,3	3.125

Fonte: USDA.
Elaboração do autor.

Para Federizzi *et al.* (2014), mesmo com os avanços sobre a importância da aveia para a alimentação humana e animal, os dados sobre área plantada, produção e consumo refletem, de certa forma, a redução do número de pesquisadores trabalhando com a cultura da aveia e a redução nos investimentos em pesquisa que a cultura vem experimentando nos últimos anos. O autor afirma que poucos países a têm como um produto de grande importância, principalmente quando comparada com as *commodities* tradicionais.

Em relação ao comércio internacional de aveia, os indicadores da tabela 1 evidenciam uma baixa participação de exportações e importações como destino da produção de aveia. Ambas apresentam um aumento da participação como

destino da produção de aveia, saindo de um percentual de 2,1% em 1960/1961 para o patamar de aproximadamente 10% em 2016/2017. Embora esses indicadores mostrem um crescimento da aveia no comércio mundial, os dados apontam para uma produção que tem como destino predominante os mercados internos dos principais produtores mundiais. Isso pode ser constatado identificando os principais países produtores de aveia.

De acordo com Mori, Fontaneli e Santos (2012), a aveia se adapta mais às regiões de estação fria (entre 35° e 50° de latitude norte e 20° e 40° de latitude sul), o que pode ser constatado nos indicadores da tabela 2. Entre os cinco maiores produtores de aveia, temos a UE, com participação de 33,9% em 2007/2008, e ela manteve quase a mesma porcentagem (34,3%) em 2016/2017. A Rússia ocupa a segunda posição, com participação de 21,2% em 2007/2008 e 20,7% em 2016/2017, sem grandes alterações. Outro país com relevância na produção da aveia na economia mundial, e que apresenta uma queda acentuada em sua participação no período mais recente, é o Canadá – tinha uma participação de 18,4% em 2007/2008, e em 2016/2017 ela caiu para 13,2%. A queda mais acentuada em 2016/2017 da produção de aveia no Canadá é resultado de uma diminuição na produção de grãos no país, afetando não só a aveia, mas várias outras *commodities*, como soja, milho, trigo, canola, cevada, linhaça.¹

A Austrália, com participação na produção mundial de aveia de 7,0% em 2016/2017, e os Estados Unidos, com 4,1%, completam os cinco principais produtores de aveia no mundo. Países como Bielorrússia, Ucrânia, Chile, China e Brasil, entre 2% e 2,9%, completam o *ranking*.

1. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2016/06/producao-de-graos-do-canada-deve-cair-em-20162017.html>>.

TABELA 2
Principais países produtores de aveia (2007-2017)

Países	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Participação (%)
	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(mil ton.)	(%)
UE	8.634	8.935	8.579	7.370	7.909	8.380	7.832	7.503	7.807	34,3
Rússia	5.384	5.835	5.401	3.218	4.027	4.932	5.267	4.527	4.700	20,7
Canadá	4.696	4.273	2.906	2.480	2.830	3.906	2.979	3.428	3.000	13,2
Austrália	1.502	5,9	1.162	5,0	1.121	1.255	1.198	1.308	1.600	7,0
Estados Unidos	1.313	5,2	1.294	5,1	892	938	1.019	1.300	940	4,1
Bielorrússia	580	2,3	605	2,4	442	352	522	492	400	1,8
Ucrânia	544	2,1	944	3,7	630	467	610	498	500	2,2
Chile	384	1,5	344	1,3	680	610	421	533	600	2,6
China	350	1,4	410	1,8	600	580	600	600	600	2,6
Brasil	238	0,9	239	0,9	361	380	351	783	650	2,9
Outros	1.829	7,2	1.638	6,4	1.647	1.694	1.698	1.771	1.959	8,6
Total	25.454	100,0	23.320	100,0	21.119	23.494	22.497	22.743	22.756	100,0

Fonte: USDA.
Elaboração do autor.

Os indicadores também mostram que a queda da participação do Canadá na produção mundial de aveia tem como contrapartida o crescimento do cultivo e maior parte na produção mundial de outros países, como é o caso de Chile, China e Brasil. O Chile tinha uma participação de 1,5% em 2007/2008 e fica em 2,6% em 2016/2017. A China apresentava uma porcentagem de 1,4% em 2007/2008 e alcança 2,6% em 2016/2018. O Brasil teve maior ganho em sua parcela na produção mundial de aveia, saindo de 0,9% em 2007/2008 para 2,9% em 2016/2017, um crescimento expressivo que o coloca entre os principais produtores mundiais.

Um fato a ser considerado é que, quando analisamos os principais países consumidores de aveia na economia mundial, os mesmos países que constam no *ranking* de maiores produtores também estão no dos que mais consomem a aveia, como pode ser observado na tabela 3. A UE representava 35,1% do consumo mundial de aveia em 2007/2008 e manteve porcentagem semelhante em 2016/2017 (33,7%). A Rússia apresentou uma expressiva participação de 21,5% em 2007/2008 e de 20,1% em 2016/2017. Os Estados Unidos seguem com 12,8% em 2007/2008 e 11,4% em 2016/2017. Se, pelo lado da produção, o Canadá apresentou perda de participação, no consumo, ela permaneceu quase a mesma para o mesmo período, sendo de 7,9% em 2007/2008 e de 7,2% em 2016/2017. A Austrália também não tem alteração relevante ao longo desse período, com 5,4% em 2007/2008 e 5,5% em 2016/2018.

Em relação a Bielorrússia, Ucrânia, China, Chile e Brasil, a participação no consumo fica em entre 2,0% e um pouco acima de 3,7%. Assim como na produção, chama a atenção o fato de que China, Chile e Brasil apresentaram crescimento em sua parte no consumo entre 2007/2008 e 2016/2017. Por exemplo, a China sai de uma cota no consumo mundial de aveia de 1,5% em 2007/2008 para 3,7% em 2016/2017. O Chile tinha uma participação de 1,4% em 2007/2008 e em 2016/2017 ela é de 2,3%. Por fim, o Brasil tinha um percentual de 1,0% em 2007/2008 e aumenta para 2,8% em 2016/2018.

TABELA 3
Principais países consumidores de aveia (2007-2017)

Países	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Participação (%)	Participação (%)
	(mil ton.)	(%)	(%)								
UE	8.650	8.500	8.100	7.800	7.700	8.075	7.730	7.480	7.700	34,3	33,0
Rússia	5.300	5.600	5.500	3.450	4.300	4.900	5.200	4.600	4.600	23,1	20,3
Estados Unidos	3.161	2.968	3.011	2.789	2.743	2.757	2.447	2.701	2.611	10,9	11,9
Canadá	1.935	1.766	1.753	1.529	1.592	1.660	1.681	1.616	1.650	7,5	7,1
Austrália	1.335	1.035	975	900	925	950	950	1.025	1.250	4,2	4,5
Bielorrússia	575	600	575	475	400	375	500	500	400	2,2	2,2
Ucrânia	550	925	725	475	600	475	600	450	450	2,7	2,0
China	375	350	450	450	675	700	750	795	850	3,3	3,5
Chile	350	325	350	450	600	570	355	425	525	1,6	1,9
Brasil	240	225	250	370	350	375	345	765	640	1,5	3,4
Outros	2.152	1.863	1.887	2.224	2.075	2.175	1.981	2.299	2.157	8,8	10,1
Total	24.623	24.157	23.576	20.912	21.960	23.012	22.539	22.656	22.833	100,0	100,0

Fonte: USDA.
Elaboração do autor.

Esses indicadores deixam em evidência algumas questões ao mercado de aveia na economia mundial. Há uma elevada concentração da produção na UE, na Rússia, no Canadá, na Austrália e nos Estados Unidos – aproximadamente 80% da produção mundial –, mas com países como Chile, China e Brasil apresentando um crescimento, embora ainda com pouca representatividade quando comparado com os principais produtores. Outra questão é que os países que dominam a produção mundial também são os principais países consumidores, representando em torno de 78% do consumo, e países como Chile, China e Brasil aumentaram sua participação no consumo mundial nos últimos anos. Ainda, os indicadores da tabela 1 mostram uma baixa participação das exportações e importações como destino da produção de aveia, apontando para uma possibilidade de grande parte da produção ser destinada aos mercados internos dos principais produtores mundiais, conforme mostram as análises.

De acordo com os indicadores das exportações mundiais de aveia na tabela 4, o Canadá é o maior exportador mundial. Em 2007/2008, sua participação era de 84,6%, apresentando uma queda ao longo do período até ficar em 68,8% em 2016/2017. Enquanto o Canadá apresentou uma redução em sua participação nas exportações mundiais, a Austrália elevou a sua de 6,3% em 2007/2008 para 13,8% em 2016/2017. A UE também apresentou crescimento em sua participação, saindo de 4,8% em 2007/2008 para 9,2% em 2016/2017. Chile e Estados Unidos têm participações de 0,6% e 1,9% em 2007/2008, respectivamente. No entanto, ao mesmo tempo em que o Chile apresentou um pequeno aumento em sua participação nas exportações, com 3,4% em 2016/2017, os Estados Unidos reduziram 1,4% em 2016/2017.

Em relação às importações, o principal importador são os Estados Unidos, com participação de 84,6% em 2007/2008 e 68,8% em 2016/2017. México, Japão, Suíça e China também se apresentam como principais importadores mundiais de aveia, mas com porcentagens em torno de 2,0%, com exceção da China. No caso deste último, chama a atenção o crescimento considerável da sua participação nas importações, pois em 2007/2008 era de 0,5% e em 2016/2017 foi de 9,2%.

Outra informação que a tabela 5 aponta é que o Brasil, ao mesmo tempo em que se coloca como um dos principais produtores e consumidores de aveia no mercado mundial, não está entre os principais países importadores, mesma situação de países como Chile, Ucrânia, entre outros.

TABELA 4
Principais países exportadores de aveia e participação percentual no mundo (2007-2017)

Países	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Participação (%)								
Canadá	2.321	1.792	83,5	1.539	74,3	1.497	74,6	1.351	75,3	1.732	72,2	1.729	71,7	1.666	72,4	1.500	68,8	
Austrália	174	6,3	161	7,5	211	10,2	211	10,5	240	13,4	270	11,3	270	11,2	225	9,8	300	13,8
UE	133	4,8	103	4,8	216	10,4	113	5,6	126	7,0	291	12,1	231	9,6	220	9,6	200	9,2
Chile	17	0,6	31	1,4	37	1,8	129	6,4	41	2,3	49	2,0	84	3,5	75	3,3	75	3,4
Estados Unidos	53	1,9	38	1,8	38	1,8	37	1,8	18	1,0	29	1,2	29	1,2	35	1,5	30	1,4
Outros	45	1,6	22	1,0	29	1,4	20	1,0	18	1,0	28	1,2	70	2,9	79	3,4	75	3,4
Total	2.743	100,0	2.147	100,0	2.007	100,0	1.794	100,0	2.399	100,0	2.413	100,0	2.300	100,0	2.180	100,0	2.180	100,0

Fonte: USDA.
Elaboração do autor.

TABELA 5
Principais países importadores de aveia e participação percentual no mundo (2007-2017)

Países	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Participação (%)								
Estados Unidos	2.244	84,6	1.787	84,9	1.607	83,8	1.468	79,4	1.355	75,5	1.866	77,8	1.767	73,2	1.538	66,9	1.500	68,8
México	131	4,9	82	3,9	46	2,4	103	5,6	108	6,0	93	3,9	86	3,6	100	4,3	100	4,6
Japão	68	2,6	46	2,2	56	2,9	64	3,5	51	2,8	46	1,9	47	1,9	50	2,2	50	2,3
Suíça	56	2,1	52	2,5	49	2,6	49	2,7	44	2,5	51	2,1	49	2,0	42	1,8	50	2,3
China	13	0,5	39	1,9	57	3,0	58	3,1	87	4,8	116	4,8	162	6,7	172	7,5	200	9,2
Outros	140	5,3	99	4,7	102	5,3	106	5,7	149	8,3	227	9,5	302	12,5	398	17,3	280	12,8
Total	2.652	100,0	2.105	100,0	1.917	100,0	1.848	100,0	1.794	100,0	2.399	100,0	2.413	100,0	2.300	100,0	2.180	100,0

Fonte: USDA.
Elaboração do autor.

Na verdade, Brasil, Rússia, Bielorrússia e Ucrânia constam como os principais países produtores e consumidores, mas não estão presentes entre os exportadores e importadores principais de aveia no comércio mundial, como pode ser identificado nas tabelas 2 a 5. Essa situação corrobora a hipótese já levantada anteriormente de que uma grande parte da produção não é destinada para o comércio internacional, mas sim para o mercado doméstico. Além de esses países não terem inserção internacional via exportações e importações, esse fato fica mais em evidência quando observamos os dados da tabela 6, que mostra que, dos países que estão entre os principais produtores e têm inserção internacional por meio das exportações, a parte destinada às exportações tem pouca representatividade em relação à parcela destinada ao mercado interno.

TABELA 6
Principais países com produção, exportação e participação (2007-2017)

Países	2007/2008			2010/2011			2013/2014			2016/2017		
	Produção (P) (mil ton.)	Exportação (X) (mil ton.)	X/P (%)	Produção (P) (mil ton.)	Exportação (X) (mil ton.)	X/P (%)	Produção (P) (mil ton.)	Exportação (X) (mil ton.)	X/P (%)	Produção (P) (mil ton.)	Exportação (X) (mil ton.)	X/P (%)
UE	8.634	133	1,5	7.370	113	1,5	8.380	291	3,5	7.807	200	2,6
Canadá	4.696	2.321	49,4	2.480	1.497	60,4	3.906	1.732	44,3	3.000	1.500	50,0
Austrália	1.502	174	11,6	1.141	211	18,5	1.255	270	21,5	1.600	300	18,8
Estados Unidos	1.313	53	4,0	1.178	37	3,1	938	29	3,1	940	30	3,2
Chile	384	17	4,4	564	20	3,5	610	49	8,0	600	75	12,5

Fonte: USDA.
Elaboração do autor.

Dos países já citados que produzem, mas não exportam, a UE apresenta baixa representatividade na participação das exportações como destino da produção de aveia da região. Como pode ser visto, essa porcentagem era de 1,5% em 2007/2008 e em 2016/2017 foi de 2,6%. Os Estados Unidos também apresentam a mesma situação, com 4,0% em 2007/2008 e 3,2% em 2016/2017.

Apenas Canadá e Austrália, que são países representativos como principais produtores mundiais de aveia, têm porcentagens relevantes das exportações como destino da produção. O Canadá é o país que mais destina uma parcela significativa da sua produção para as exportações, 49,4% em 2007/2008 e 50,0% em 2016/2017. A Austrália apresenta 11,6% em 2007/2008 e 18,8% em 2016/2017. Em relação ao Chile, mesmo considerando que em 2016/2017 ele apresenta uma participação das

exportações de 12,5% como destino da sua produção de aveia, é importante considerar que a sua cota na produção mundial não é muito significativa.

Os indicadores da produção mundial de aveia e as informações sobre o seu comércio externo oferecem elementos para o aprofundamento de estudos com a finalidade de identificar as razões de os principais produtores mundiais apresentarem baixa inserção internacional via exportações e importações, conduzindo uma grande parte de sua produção para o mercado interno. Nesse trabalho, o objetivo é identificar a situação do caso brasileiro.

O Brasil, como os indicadores demonstram, apresentou crescimento da produção e do consumo de aveia, situação esta que contribuiu para colocar o país entre os principais produtores e consumidores de aveia no mundo. No entanto, quando considerados os dados sobre exportações e importações, o Brasil não tem relevância. A próxima seção deste trabalho tem como objetivo analisar especificamente o caso brasileiro.

3 A AVEIA NO BRASIL

Como discutido na seção anterior, nos últimos anos, o Brasil passou a estar presente no *ranking* como um dos principais países produtores e consumidores de aveia na economia mundial. De acordo com Mori, Fontaneli e Santos (2012), o país apresenta registro de cultivo de aveia desde o século XV e há estudos que mostram que, nesse período, existiam atividades fracassadas de introdução de inúmeras cultivares de aveia importadas de várias partes do mundo. Mais recentemente, os autores afirmam que a área da cultura tem se concentrado na região Sul, com registros de cultivo no Mato Grosso do Sul desde a década de 1980, e, em alguns momentos, registros esporádicos em estados como Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso.

Federizzi *et al.* (2014) afirmam que a aveia se tornou uma das principais culturas do Sul do Brasil, devido à necessidade de promover a diversificação na exploração agrícola. Assim, a área de plantação apresentou um crescimento considerável nos últimos anos, porque o cultivo é realizado com as finalidades de cobertura verde/morta de solo no inverno, forragem verde, feno, silagem e produção de grãos, antecedendo a implantação de culturas de verão. Segundo os autores, a aveia desempenha importante

papel na sustentabilidade do sistema de plantio direto, já que as atuais cultivares de aveia branca possuem elevada capacidade de produção de palha e velocidade menor de decomposição.

No Brasil, de acordo com Federizzi *et al.* (2014), são cultivadas duas espécies de aveia bem distintas e com características fenotípicas e agronômicas diferentes, quais sejam: a aveia preta (*Avena strigosa Schreb*) e a branca (*Avena sativa L.*). A primeira é uma espécie diploide, mais usada como cobertura de solo após o cultivo da soja, antecedendo a cultura de estação quente. Além disso, ela pode ser utilizada como forrageira para alimento dos animais no período de outono e inverno-primavera, particularmente no Sul do Brasil. A aveia preta apresenta áreas relativamente pequenas, e tem expressão no Cone Sul da América do Sul – Brasil, Argentina e Chile – como planta forrageira.

Em relação à aveia branca, os autores chamam a atenção para o fato de que esta e a aveia amarela são espécies hexaploides e, antigamente, eram divididas em duas espécies botânicas: *Avena sativa L.* (branca) e *Avena byzantina K. Koch* (amarela). Entretanto, recentemente, variedades dessas espécies foram amplamente cruzadas entre si, de modo que hoje é difícil fazer distinção entre as duas. Portanto, a aveia normalmente utilizada na produção de grãos, branca ou amarela, é denominada de *Avena sativa*. Esta espécie tem a aptidão ideal para a produção de grãos, apresentando, em relação às demais espécies, uma característica mais forrageira. Alguns estudos afirmam que essa espécie ocupa cerca de 80% da área mundial destinada a esse tipo de plantio.

As características do cultivo de aveia e o crescimento de sua importância para a economia brasileira fica em evidência nos indicadores da tabela 7. Enquanto, no mundo, houve uma redução da área plantada, no Brasil, ela apresentou crescimento relevante a partir dos anos 1990, com 202,311 milhões de hectares plantados, e, em 2015, 302,678 milhões de hectares. Em 2005, o país alcançou o auge de área plantada, com 369,961 milhões de hectares. Esse crescimento está acompanhado do crescimento da área colhida: em 1990, a área colhida era de 193, 2 milhões de hectares, e em 2015, foi de 335,434 milhões.

TABELA 7

Aveia: evolução da área plantada, colhida, quantidade produzida e rendimento (1990-2016)

Período	Área plantada (mil ha)	Taxa de crescimento (%)	Área colhida (mil ha)	Taxa de crescimento (%)	Quantidade produzida (mil t.)	Taxa de crescimento (%)	Rendimento médio da produção (kg/ha)
1990	202.311	-	193.200	-	177.760	-	920
1991	274.166	35,5	265.081	37,2	230.423	29,6	869
1992	284.375	3,7	284.025	7,1	297.361	29,1	1.046
1993	270.286	-5,0	268.018	-5,6	262.816	-11,6	980
1994	310.180	14,8	281.545	5,0	260.995	-0,7	927
1995	172.565	-44,4	165.179	-41,3	180.880	-30,7	1.095
1996	162.277	-6,0	160.466	-2,9	217.426	20,2	1.354
1997	204.668	26,1	196.803	22,6	228.741	5,2	1.162
1998	202.472	-1,1	188.822	-4,1	207.251	-9,4	1.097
1999	219.963	8,6	218.863	15,9	288.058	39,0	1.316
2000	230.513	4,8	182.010	-16,8	214.276	-25,6	1.177
2001	257.646	11,8	257.531	41,5	342.476	59,8	1.329
2002	264.438	2,6	254.663	-1,1	298.686	-12,8	1.172
2003	297.872	12,6	297.083	16,7	435.092	45,7	1.464
2004	349.176	17,2	347.126	16,8	459.526	5,6	1.323
2005	369.961	6,0	367.921	6,0	522.428	13,7	1.419
2006	341.884	-7,6	323.998	-11,9	405.657	-22,4	1.252
2007	141.475	-58,6	136.955	-57,7	237.801	-41,4	1.736
2008	117.058	-17,3	117.058	-14,5	238.516	0,3	2.037
2009	134.590	15,0	134.040	14,5	252.503	5,9	1.883
2010	173.455	28,9	173.455	29,4	395.056	56,5	2.277
2011	172.327	-0,7	172.127	-0,8	373.009	-5,6	2.167
2012	214.745	24,6	208.730	21,3	431.024	15,6	2.065
2013	243.181	13,2	227.632	9,1	520.397	20,7	2.286
2014	239.414	-1,5	238.465	4,8	432.136	-17,0	1.812
2015	302.678	26,4	296.608	24,4	504.957	16,9	1.702
2016	335.509	10,8	335.434	13,1	878.713	74,0	2.620
Taxa média	-	4,6	-	4,9	-	10,0	-

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).
Elaboração do autor.

Com o crescimento da área plantada e da área colhida, o que se observa é um crescimento considerável da quantidade produzida, saindo de 177,760 milhões de toneladas em 1990 para 878,713 milhões de toneladas em 2016. Ao analisarmos a taxa média de crescimento da área plantada entre 1990 e 2016 (4,6%), da área colhida (4,9%) e comparamos com a taxa média de crescimento da área colhida (10,0%), ficam em evidência as razões para a tendência do crescimento do rendimento médio da produção de aveia, que saiu de 920 (kg/ha) em 1990 para 2.620 (kg/ha) em 2016. Ou seja, o crescimento da produção de aveia no Brasil está associado a um considerável crescimento da produtividade. De acordo com o engenheiro agrônomo Elmar Luiz Floss, o crescimento do rendimento da aveia no Brasil era prejudicado

porque as indústrias brasileiras não estavam dispostas a comprar a aveia brasileira, dado que a qualidade industrial era muito baixa. Entretanto, a partir de meados dos anos 1980 e até o presente momento, esse cenário mudou, já que a produzida no Brasil passou a estar associada a várias cultivares que aliavam alto potencial de rendimento, com elevada qualidade.²

Isso pode ser confirmado quando se observa que, de acordo com Mori, Fontaneli e Santos (2012), o número de indústrias de processamento de grãos de aveia para uso humano no Brasil aumentou, a partir de 1994, com a instalação de quatro novas indústrias: *i)* Cotrijuí, em Ijuí, Rio Grande do Sul; *ii)* Cerealista Campo e Lavoura Ltda, em Ajuricaba, Rio Grande do Sul; *iii)* Antônio Carlos Dolzan, em Lagoa Vermelha, Rio Grande do Sul; e *iv)* SL Alimentos, em Mauá da Serra, Paraná. Essas empresas se somaram às três já existentes: *i)* Quaker Ltda, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul; *ii)* Corsetti S.A., em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul; e *iii)* Ferla, em São Paulo. Além do mais, os autores afirmam que existe um grande número de empresas processadoras de alimentos naturais ou que contemplam aveia na formulação de seus produtos, tais como as principais empresas de processamento de grãos para emprego humano, como SL Alimentos, Ferla e Pepsico (Quaker Oats).

Outro fato que explica o crescimento da produção da aveia no Brasil nos últimos anos é a sua maior rentabilidade quando comparada com outras *commodities*, em especial no que diz respeito ao trigo. Em 2014, por exemplo, os agricultores reduziram em 26% a área plantada com o trigo no Rio Grande do Sul em decorrência de problemas climáticos, além da dificuldade na comercialização do produto com liquidez e preço em baixa. Como resultado desse cenário, os agricultores passaram a produzir mais aveia, produto que, além de ter maior rentabilidade, já tinha mercado garantido.³ A rentabilidade da aveia, por sua vez, tem feito mais produtores abandonarem a produção do trigo.⁴

A distribuição geográfica da produção de aveia no Brasil apresenta uma elevada concentração na região Sul do país, que é favorecida pelo seu clima. Para Ignaczak *et al.* (2007), o cereal geralmente é usado pelos produtores de grãos da região Sul do Brasil como importante componente do sistema de rotação e sucessão de culturas, propiciando melhorias ao sistema de cultivo, tanto nas propriedades físicas como químicas do solo,

2. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/melhoramento-genetico-leva-aumento-producao-aveia-46813>>.

3. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2015/08/agricultores-trocaram-trigo-por-aveia-no-cultivo-de-inverno-em-lavouras-do-rs.html>>.

4. Disponível em: <<https://sfagro.uol.com.br/cultivo-aveia/>>.

além de corroborar a redução da quantidade de plantas daninhas e a menor incidência de pragas e doenças em campo. Os indicadores da tabela 8 deixam nítido o domínio da região Sul na produção de aveia, com porcentagem de participação na área plantada de 97,5% em 1990 e de 93,4% em 2016. A região Centro-Oeste tinha uma participação na área plantada de 2,5% em 1990, e em 2016 aumentou para 4,6%. O Sudeste do país começa a apresentar uma pequena participação a partir de 2010, com porcentagem mais elevada em 2015 (4,4%), que cai para 2,1% em 2016. A redução da participação da região Sul, portanto, tem como contrapartida o crescimento do Centro-Oeste e do Sudeste.

TABELA 8
Aveia: evolução da área plantada, colhida e quantidade produzida nas Grandes Regiões (1990-2016)
(Em %)

Período	Área plantada				Área colhida				Quantidade produzida			
	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total
1990	-	97,5	2,5	100,0	-	97,8	2,2	100,0	-	98,0	1,8	99,9
1991	-	99,6	0,4	100,0	-	99,6	0,4	100,0	-	99,5	0,5	100,0
1992	-	99,7	0,3	100,0	-	99,8	0,2	100,0	-	99,8	0,2	100,0
1993	-	98,8	1,2	100,0	-	99,2	0,8	100,0	-	99,3	0,7	100,0
1994	-	97,9	2,1	100,0	-	98,0	2,0	100,0	-	98,6	1,4	100,0
1995	-	96,8	3,2	100,0	-	97,3	2,7	100,0	-	98,0	2,0	100,0
1996	0,2	97,5	2,3	100,0	0,2	97,7	2,0	100,0	0,3	98,6	1,1	100,0
1997	0,0	91,9	8,1	100,0	0,0	91,7	8,3	100,0	0,1	92,8	7,1	100,0
1998	0,0	93,9	6,0	100,0	0,0	93,5	6,5	100,0	0,0	94,8	5,2	100,0
1999	0,0	95,4	4,6	100,0	0,0	95,6	4,4	100,0	0,0	96,9	3,1	100,0
2000	0,0	96,9	3,1	100,0	0,0	97,2	2,8	100,0	0,0	98,2	1,8	100,0
2001	-	97,5	2,5	100,0	-	97,5	2,5	100,0	-	97,4	2,6	100,0
2002	-	96,2	3,8	100,0	-	96,2	3,8	100,0	-	97,3	2,7	100,0
2003	-	96,0	4,0	100,0	-	96,0	4,0	100,0	-	96,6	3,4	100,0
2004	-	95,8	4,2	100,0	-	96,2	3,8	100,0	-	96,7	3,3	100,0
2005	-	96,4	3,6	100,0	-	96,8	3,2	100,0	-	97,7	2,3	100,0
2006	-	95,1	4,9	100,0	-	95,6	4,4	100,0	-	97,3	2,7	100,0
2007	-	94,5	5,5	100,0	-	94,3	5,7	100,0	-	97,3	2,7	100,0
2008	-	95,0	5,0	100,0	-	95,0	5,0	100,0	-	97,6	2,4	100,0
2009	-	94,3	5,7	100,0	-	94,5	5,5	100,0	-	96,4	3,6	100,0
2010	3,0	90,2	6,8	100,0	3,0	90,2	6,8	100,0	2,9	93,9	3,2	100,0
2011	0,6	92,3	7,1	100,0	0,6	92,3	7,2	100,0	0,5	96,4	3,1	100,0
2012	0,9	93,8	5,3	100,0	1,0	93,6	5,4	100,0	0,8	95,3	3,9	100,0
2013	1,3	95,8	2,9	100,0	1,4	95,6	3,1	100,0	1,2	97,4	1,5	100,0
2014	1,4	91,5	7,1	100,0	1,4	91,4	7,2	100,0	1,7	92,5	5,9	100,0
2015	4,4	88,9	6,7	100,0	4,2	89,0	6,8	100,0	3,6	91,2	5,2	100,0
2016	2,1	93,4	4,6	100,0	2,1	93,4	4,6	100,0	1,6	95,6	2,9	100,0

Fonte: SIDRA.
Elaboração do autor.

Da mesma forma que a área plantada, a área colhida se concentra predominantemente no Sul, com participação de 97,8% em 1990 e caindo para 93,4% em 2016. O Centro-Oeste aumenta sua participação na área colhida de 2,2% em 1990 para 4,6% em 2016. O Sudeste alcança uma porcentagem de participação na área colhida de 4,2% em 2015, caindo para 2,1% em 2016. Como resultado das áreas plantadas e colhida, o Sul do país dominava 98% da quantidade produzida de aveia em 1990 e sua participação caiu para 95,6% em 2016; o Centro-Oeste saiu de uma participação de 1,8% em 1990 para 2,9% em 2016; e o Sudeste alcança 3,6% em 2015 e reduz para 1,6% em 2016.

A tabela 9 mostra quais são os principais estados produtores de aveia do Brasil. São basicamente três, situados sobretudo no Sul do país. Rio Grande do Sul é o maior produtor de aveia do Brasil, com uma participação de 74,7% da área plantada em 1990 e 67,8% em 2016. Paraná é o segundo principal produtor de aveia, com participação na área plantada de 18,0% em 1990 e de 20,7% em 2016. Santa Catarina tinha uma participação de 4,7% em 1990 e em 2016 de 4,8%. Outros dois estados fora do Sul são Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste), com participação de 2,5% em 1990 e em 2016 aumenta para 4,6%, e São Paulo (Sudeste), que entre 1990 e 2009 não apresentava nenhuma relevância na produção de aveia do país, mas, a partir de 2010, começou a ter uma pequena participação na área plantada de aveia, com porcentagens de 3,0% em 2010 e 1,6% em 2016.

Em relação à área colhida e à quantidade produzida da aveia, os estados do Sul também predominam, como pode ser identificado na tabela 9. Da mesma forma que aconteceu com a área plantada, Mato Grosso do Sul e São Paulo apresentaram crescimento em suas participações na área colhida e na quantidade produzida nos últimos anos.

Quando analisamos o rendimento por estado, conforme os dados da tabela 9, confirma-se um apontamento feito anteriormente de que, embora os estados do Sul tenham apresentado uma redução em suas áreas plantadas e colhidas, a quantidade produzida não teve quedas significativas e isso era um reflexo do elevado nível de rendimento nessas regiões.

TABELA 9
Evolução da área plantada, colhida, quantidade produzida e rendimento nos estados (1990-2016)

Período	Área plantada (%)					Área colhida (%)					Quantidade produzida (%)					Rendimento (kg/ha)				
	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Mato Grosso do Sul	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Mato Grosso do Sul	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Mato Grosso do Sul	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Mato Grosso do Sul
1990	-	18,0	4,7	74,7	2,5	-	16,3	5,0	76,5	2,2	-	19,3	6,9	71,8	1,8	-	1,088	1,282	863	774
1991	-	26,2	5,3	68,2	0,4	-	26,6	5,4	67,6	0,4	-	32,2	7,9	59,4	0,5	-	1,051	1,270	763	1,190
1992	-	23,4	3,5	72,8	0,3	-	23,5	3,5	72,8	0,2	-	22,6	3,7	73,5	0,2	-	1,007	1,111	1,057	863
1993	-	20,4	3,1	75,3	1,2	-	20,6	3,0	75,6	0,8	-	19,9	3,1	76,3	0,7	-	946	1,003	990	874
1994	-	24,2	4,0	69,7	2,1	-	19,6	4,4	73,9	2,0	-	25,9	5,3	67,4	1,4	-	1,222	1,109	845	650
1995	-	59,4	7,4	30,0	3,2	-	60,0	7,4	29,9	2,6	-	66,0	5,8	26,2	2,0	-	1,203	858	959	825
1996	-	63,5	6,3	27,7	2,2	-	63,4	6,4	28,0	2,0	-	62,9	4,7	31,0	1,1	-	1,344	988	1,500	739
1997	-	61,7	6,4	23,8	5,6	-	61,8	5,9	24,0	5,7	-	64,3	4,8	23,7	4,4	-	1,208	962	1,147	900
1998	-	56,5	5,6	31,8	3,2	-	55,1	5,7	32,7	3,4	-	52,9	4,7	37,3	3,0	-	1,053	901	1,249	955
1999	-	66,7	6,3	22,4	2,4	-	67,0	6,1	22,5	2,1	-	66,5	3,7	26,6	1,6	-	1,306	805	1,555	988
2000	-	68,7	6,2	22,1	3,0	-	61,7	7,5	27,9	2,7	-	55,1	5,5	37,6	1,7	-	1,049	856	1,587	742
2001	-	69,2	6,7	21,6	2,5	-	69,2	6,7	21,5	2,5	-	65,4	4,5	27,5	2,6	-	1,256	894	1,695	1,382
2002	-	67,9	7,2	21,1	3,8	-	67,2	7,4	21,7	3,8	-	63,4	5,3	28,6	2,7	-	1,106	849	1,543	850
2003	-	74,7	6,9	14,3	4,0	-	74,9	6,8	14,3	4,0	-	73,6	4,6	18,4	3,4	-	1,438	985	1,885	1,253
2004	-	76,2	5,6	14,0	4,2	-	76,7	5,5	14,1	3,8	-	71,4	4,2	21,2	3,3	-	1,232	1,015	1,992	1,140
2005	-	76,5	5,0	14,8	3,6	-	77,0	4,9	14,9	3,2	-	74,8	3,2	19,7	2,3	-	1,379	922	1,877	1,035
2006	-	70,0	5,6	19,5	4,9	-	70,1	5,6	19,9	4,4	-	69,0	4,0	24,3	2,7	-	1,232	884	1,530	773
2007	-	29,8	17,1	47,6	5,5	-	30,8	14,3	49,2	5,7	-	35,0	7,7	54,5	2,7	-	1,978	936	1,923	825
2008	-	36,2	-	58,8	5,0	-	36,2	-	58,8	5,0	-	38,2	-	59,4	2,4	-	2,149	-	2,058	972
2009	-	34,1	3,0	57,2	5,7	-	34,3	3,0	57,2	5,5	-	33,7	1,8	60,9	3,6	-	1,849	1,159	2,005	1,222
2010	3,0	29,2	4,5	56,5	6,8	3,0	29,2	4,5	56,5	6,8	2,9	36,2	1,9	55,8	3,2	2,210	2,826	945	2,248	1,082
2011	0,6	30,2	5,6	56,5	7,1	0,6	30,2	5,6	56,5	7,2	0,5	31,2	3,0	62,2	3,1	1,800	2,237	1,159	2,387	951
2012	0,9	32,2	6,8	54,7	5,3	1,0	33,2	7,0	53,4	5,4	0,8	40,6	3,9	50,8	3,9	1,797	2,528	1,142	1,962	1,488
2013	1,3	26,4	6,6	62,8	2,9	1,4	22,2	6,3	67,1	3,1	1,2	18,5	3,7	75,2	1,5	1,941	1,910	1,335	2,561	1,098
2014	1,2	24,5	7,5	59,5	7,1	1,2	24,3	7,6	59,6	7,2	1,4	33,1	6,0	53,4	5,9	2,194	2,466	1,436	1,624	1,484
2015	4,2	24,2	5,4	59,3	6,7	4,0	24,7	4,0	60,3	6,8	3,4	27,2	2,5	61,5	5,2	1,440	1,878	1,062	1,736	1,292
2016	1,9	20,7	4,8	67,8	4,6	1,9	20,7	4,8	67,9	4,6	1,5	19,1	2,4	74,0	2,9	2,004	2,421	1,329	2,856	1,647

Fonte: SIDRA.
Elaboração do autor.

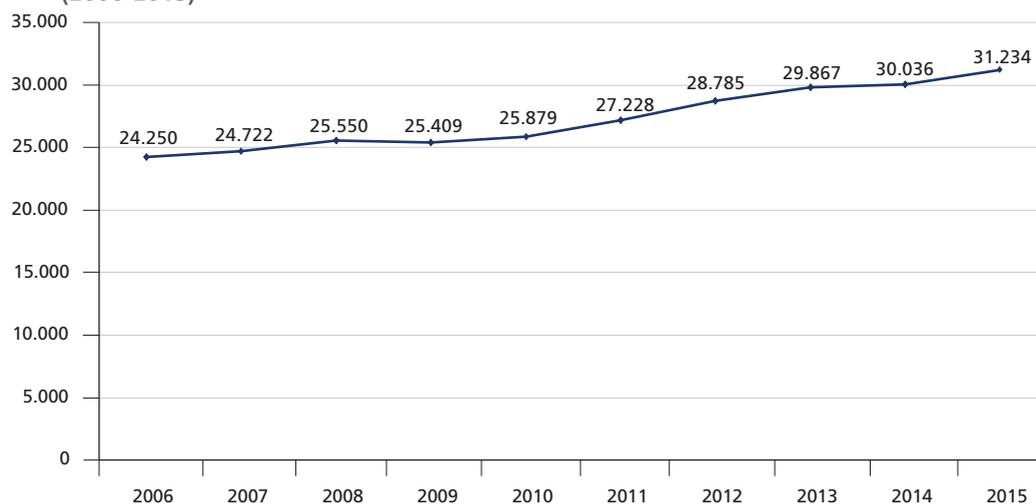
Os indicadores de produção por região e estado apresentados confirmam o que Ignaczak *et al.* (2007) constataram em estudo de 2007, que houve acentuada alteração de composição do grupo de microrregiões com registro de cultivo de aveia no Brasil e, em termos espaciais, ocorreu uma ampliação de abrangência da área de cultivo de aveia grão no Brasil e um deslocamento de produção do cereal em direção a outras regiões, não obstante o cultivo da aveia grão continue predominantemente concentrado nos estados Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul.

A geração de empregos na produção de aveia no Brasil não apresenta números precisos, pois os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) – versão 2.0 –, não apresentam a geração de empregos especificamente para o setor.⁵

O que pode ser feito é considerar que o crescimento da produção de aveia no Brasil pode contribuir para a dinâmica do emprego no subsetor de cultivos de outros cereais não especificados anteriormente. De acordo com esse indicador, o subsetor gerou um total de 24.250 empregos em 2006 e este número chegou a 31.234 em 2015. É importante notar que, com exceção de 2009, em todos os anos, o subsetor apresentou crescimento. Quando comparado o emprego gerado no ano de 2006 com o de 2015, a taxa de crescimento do emprego entre o período foi de 28,8%.

5. De acordo com a CNAE 2.0 – Subclasses, a aveia está inserida na categoria “CNAE - 0111-3/99 - Cultivo de outros cereais não especificados anteriormente”. Nesta categoria, de acordo com o IBGE, o cultivo de cereais abrange: alpiste, aveia, centeio, cevada, milheto, painço, sorgo, trigo preto, triticale e outros cereais não especificados anteriormente. Além do mais, esta subclasse compreende o beneficiamento de cereais desta subclasse em estabelecimento agrícola, quando atividade complementar ao cultivo e a produção de sementes de cereais desta subclasse, quando atividade complementar ao cultivo. Com isso, não existem dados para valores exatos de geração de empregos no cultivo de aveia.

GRÁFICO 1
Geração de empregos em cultivo de outros cereais não especificados anteriormente
(2006-2015)



Fonte: CNAE/IBGE.
Elaboração do autor.

O emprego gerado no cultivo de outros cereais não especificados anteriormente – que envolve a aveia – está associado a empregos que ganham entre 1 e 1,5 salário mínimo, entre 1,5 e 2 salários mínimos, e 2 e 3 salários mínimos, como pode ser visto na tabela 10. Em 2006, o salário do emprego gerado que ganhava entre 1 e 1,5 salário era de 34,2%, e em 2015 foi de 29,9%. Os empregos que ganhavam entre 1,5 e 2 salários mínimos saíram de uma participação de 24,3% em 2006 para 24,4% em 2015. Trabalhadores que ganhavam entre 2 e 3 salários mínimos tinham uma porcentagem de 22,5% em 2006 e em 2015 foi de 25,8%.

É relevante observar que o emprego que pagava entre 1-1,5 salário mínimo apresentou uma pequena redução em sua participação, enquanto o que ganha entre 2-3 salários mínimos apresentou crescimento, assim como os que ganhavam de 3-4 e de 4-5, que também apresentaram um pequeno crescimento em suas participações. Isso aponta para um leve avanço no nível de renda dos trabalhadores do setor, e no caso da aveia, isso pode ser associado ao crescimento de sua produtividade, gerando mais empregos com nível de salário mais elevado.

TABELA 10

Salário do emprego gerado: cultivo de outros cereais não especificados (2006-2015)

Intervalos de renda	2006	(%)	2007	(%)	2008	(%)	2009	(%)	2010	(%)	2011	(%)	2012	(%)	2013	(%)	2014	(%)	2015	(%)
Até 0,50	49	0,2	76	0,3	57	0,2	64	0,3	66	0,3	49	0,2	62	0,2	57	0,2	84	0,3	83	0,3
0,51 a 1,00	2.085	8,6	1.784	7,2	1.690	6,6	1.666	6,6	1.831	7,1	1.797	6,6	1.876	6,5	1.797	6,0	1.822	6,1	1.797	5,8
1,01 a 1,50	8.285	34,2	8.689	35,1	8.515	33,3	8.616	33,9	9.125	35,3	9.059	33,3	9.799	34,0	9.897	33,1	9.307	31,0	9.327	29,9
1,51 a 2,00	5.890	24,3	6.084	24,6	6.348	24,8	6.230	24,5	6.107	23,6	6.610	24,3	6.828	23,7	7.135	23,9	7.088	23,6	7.634	24,4
2,01 a 3,00	5.445	22,5	5.611	22,7	6.028	23,6	6.017	23,7	6.065	23,4	6.541	24,0	6.741	23,4	7.080	23,7	7.596	25,3	8.070	25,8
3,01 a 4,00	1.429	5,9	1.390	5,6	1.663	6,5	1.598	6,3	1.429	5,5	1.733	6,4	1.856	6,4	2.145	7,2	2.230	7,4	2.358	7,5
4,01 a 5,00	428	1,8	393	1,6	490	1,9	402	1,6	402	1,6	496	1,8	558	1,9	601	2,0	678	2,3	714	2,3
5,01 a 7,00	219	0,9	214	0,9	259	1,0	267	1,1	265	1,0	279	1,0	336	1,2	419	1,4	434	1,4	447	1,4
7,01 a 10,00	143	0,6	128	0,5	156	0,6	147	0,6	143	0,6	168	0,6	205	0,7	160	0,5	181	0,6	164	0,5
10,01 a 15,00	57	0,2	43	0,2	57	0,2	60	0,2	59	0,2	69	0,3	72	0,3	81	0,3	91	0,3	97	0,3
15,01 a 20,00	13	0,1	8	0,0	11	0,0	18	0,1	22	0,1	27	0,1	28	0,1	26	0,1	26	0,1	30	0,1
Mais de 20,00	26	0,1	19	0,1	28	0,1	21	0,1	27	0,1	30	0,1	28	0,1	28	0,1	31	0,1	29	0,1
Não classificado	181	0,7	283	1,1	248	1,0	303	1,2	338	1,3	370	1,4	396	1,4	441	1,5	468	1,6	484	1,5
Total	24.250	100,0	24.722	100,0	25.550	100,0	25.409	100,0	25.879	100,0	27.228	100,0	28.785	100,0	29.867	100,0	30.036	100,0	31.234	100,0

Fonte: CNAE/IBGE.
Elaboração do autor.

Os indicadores da aveia no Brasil deixam em evidência duas questões básicas: *i)* ao contrário do que aconteceu na economia mundial em relação ao mercado, o Brasil apresentou um crescimento das áreas plantadas e colhidas, resultando em maior quantidade produzida, o que colocou o Brasil no *ranking* dos principais produtores mundiais; e *ii)* esse crescimento tem como um dos principais elementos o crescimento da produtividade do setor, o que pode apontar para uma maior competitividade de o Brasil em relação a outros produtores mundiais.

Dada a expansão da produção de aveia no Brasil, é relevante levar em consideração a sua dinâmica do ponto de vista do comércio externo – exportações e importações –, e associá-la com as medidas de política externa implementadas pelo país durante o período recente.

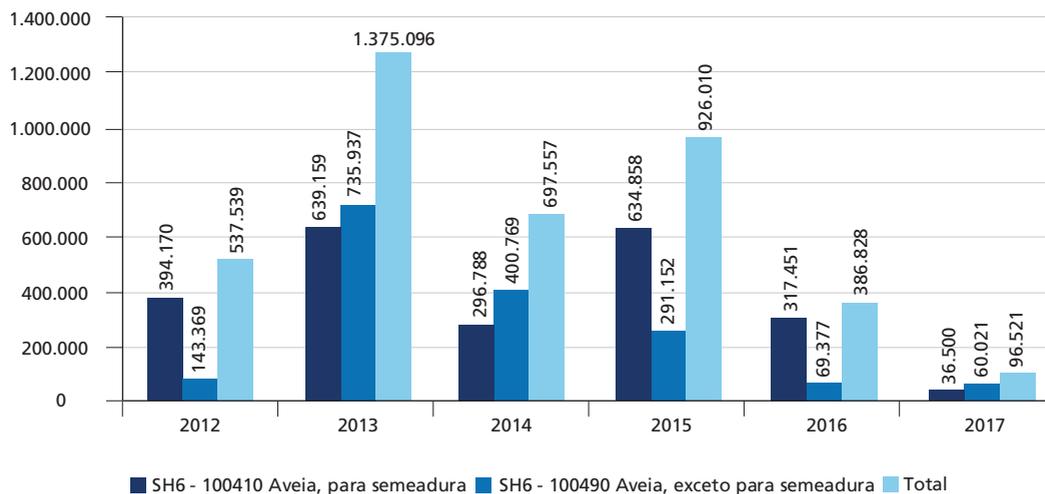
4 O COMÉRCIO EXTERNO DE AVEIA DO BRASIL E AS BARREIRAS NÃO TARIFÁRIAS

4.1 O comércio externo de aveia do Brasil

Os indicadores do comércio exterior brasileiro de aveia estão disponíveis nos gráficos 2, 3, 4 e 5. Em relação às exportações (gráfico 2), entre 1997 e 2011, as de aveia – para semeadura e exceto para semeadura – não registram valores. O Brasil só começa a registrar valores para as exportações a partir de 2012. Em 2012, o total das exportações era de US\$ 537 milhões, alcançando US\$ 1,375 bilhão, mas depois esse total apresenta uma tendência de queda e em 2017 fica em US\$ 96 milhões. Pode-se afirmar que os valores exportados de aveia são irrelevantes, pois as exportações de aveia em 2015 corresponderam a apenas 0,0005% da pauta exportadora do país e, em 2016, a 0,0002%.

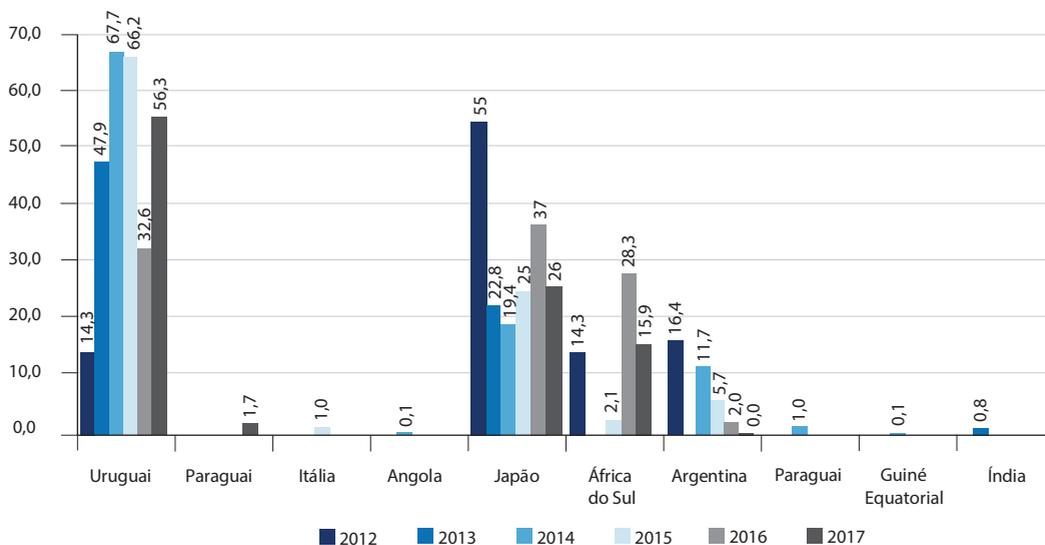
Os principais países de destino das exportações brasileiras de aveia estão no gráfico 3. Em 2012, eram Japão (55,0%), Argentina (16,4%) e Uruguai (14,3%). Nos últimos anos, a África do Sul vem apresentando uma relativa relevância como país de destino, o Uruguai passa a ser o principal mercado e a Argentina perde importância, de modo que, em 2017, os principais países de destino foram Uruguai (56,3%), Japão (26,0%), África do Sul (15,9%) e Paraguai (1,7%).

GRÁFICO 2
Exportações de aveia (2012-2017)
 (Em US\$)



Fonte: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC).
 Elaboração do autor.

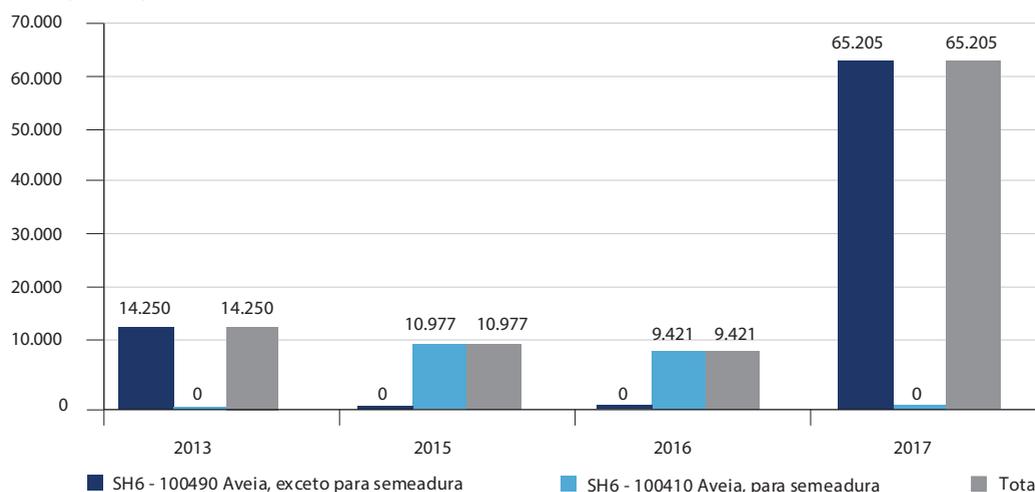
GRÁFICO 3
Países de destino das exportações brasileiras de aveia (2012-2017)
 (Em %)



Fonte: MDIC.
 Elaboração do autor.

Pelo lado das importações (gráfico 4), entre 1997 e 2012, o registro para aveia é zero. As importações começam a apresentar um pequeno valor em 2013, com US\$ 14,250 milhões, com queda em 2015 (US\$ 10,977 milhões) e em 2016 (US\$ 9,421 milhões), mostrando um crescimento considerável apenas em 2017 (US\$ 65,206 milhões). A participação das importações de aveia no total das importações brasileiras é mais irrelevante ainda quando comparada com sua relevância para exportações, uma vez que, em 2015, o valor importado de aveia correspondia a 0,00001% do total importado pelo Brasil e, em 2016, a 0,0001%.

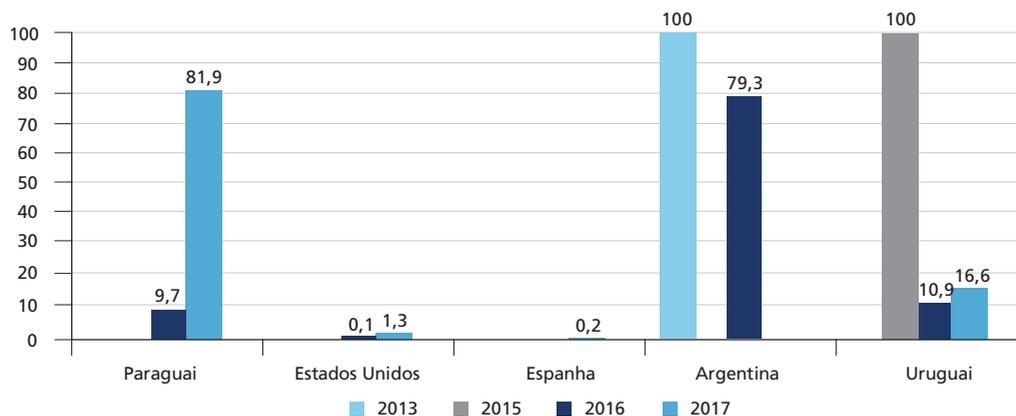
GRÁFICO 4
Importações de aveia (2013-2017)
(Em US\$)



Fonte: MDIC.
Elaboração do autor.

Os principais mercados de origem das importações brasileiras de aveia constam no gráfico 5. Como pode ser visto, basicamente, o mercado de origem das importações de aveia são as nações do Mercado Comum do Sul (Mercosul), e, ao longo do período, altera-se a relevância dos países, já que em 2013 o principal mercado era a Argentina (100,0%), em 2015 foi o Uruguai (100,0%), em 2016 a Argentina novamente (79,3%) e em 2017 o Paraguai (81,9%) e o Uruguai (16,6%).

GRÁFICO 5
Países de origem das importações de aveia (2013-2017)
(Em %)



Fonte: MDIC.
Elaboração do autor.

Como será visto na próxima seção, todos os países do Mercosul que exportam aveia para o Brasil têm autorização para a entrada do produto no mercado brasileiro, de modo que as barreiras sanitárias e fitossanitárias e as barreiras técnicas não se tornam impeditivo. Outro ponto relevante é que eles não estão no *ranking* dos principais produtores, exportadores e importadores de aveia no mercado mundial. Esse comportamento do comércio externo brasileiro, segundo Federizzi *et al.* (2014), é resultado do crescimento da oferta de grãos de aveia em termos de área plantada e área colhida, além do aumento da quantidade produzida e da qualidade alcançada pelos produtores do Brasil, fazendo com que o produto brasileiro seja altamente competitivo e tornando desnecessária a importação.

De fato, os indicadores analisados na seção 3 mostram que a produção de aveia exibiu crescimento em termos de área, colheita, produção e rendimento. É importante observar, entretanto, que esse comportamento da economia brasileira é muito similar ao dos demais países produtores e consumidores mundiais, os quais apresentam baixa inserção internacional via exportações e importações de aveia. No caso brasileiro, especificamente, cabe indagar se esse comportamento dos indicadores externos não está associado a medidas de barreiras não tarifárias que impedem a entrada do produto de outros países.

4.2 As regras de importações de aveia do Brasil e as barreiras não tarifárias⁶

No Brasil, as especificações para a padronização, classificação e comercialização interna de aveia, centeio e cevada são regulamentadas pela Portaria Ministerial nº 191, de 14 de abril de 1975.⁷ De acordo com ela, a aveia é classificada em quatro dimensões: *i)* padronização; *ii)* grupos; *iii)* classes; e *iv)* tipos.

Em relação à padronização, a portaria regulamenta a aveia (*Avena sativa* L) em grupos, classes e tipos, de acordo com seu peso por hectolitro, cor e qualidade. Por grupos, como demonstrado no quadro 1, a aveia é organizada em quatro, segundo o peso por hectolitro.

QUADRO 1

Descrição dos grupos de aveia, ordenados de acordo com o peso de hectolitro

Grupos	Classificação
Grupo 1	Igual ou superior a 50 kg
Grupo 2	47 kg com máximo de 49 kg
Grupo 3	41 kg com máximo de 46 kg
Grupo 4	Inferior a 41 kg

Fonte: Portaria Ministerial nº 191, de 14 de abril de 1975.
Elaboração do autor.

As classes da aveia são ordenadas em cinco, segundo sua respectiva cor, conforme se vê no quadro 2.

QUADRO 2

Organização das classes de aveia de acordo com a coloração e os limites de mistura com outras classes

Classe	Descrição	Máximo de mistura com outras classes (%)
Branca	Coloração varia do branco ao amarelo	10
Vermelha	Coloração avermelhada	10
Cinzenta ou moura	Coloração acinzentada	10
Preta	Coloração preta característica	10
Mista	Não se enquadra em nenhuma das classes anteriores	Deve, obrigatoriamente, especificar no Certificado de Classificação, as porcentagens que compõem a mistura.

Fonte: Portaria Ministerial nº 191, de 14 de abril de 1975.
Elaboração do autor.

6. Aqui faço um agradecimento especial à professora e pesquisadora Krisley Mendes. Sua contribuição foi fundamental para a realização do mapeamento das MNTs no comércio internacional e os procedimentos adotados pelo Brasil. Muito obrigado.

7. Disponível em: <http://www.codapar.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/aveia191_75.pdf>.

Sobre os tipos, a aveia é ordenada de acordo com sua qualidade – são quatro tipos, como mostra o quadro 3.

QUADRO 3
Tipos de aveia
(Em %)

Tipos	Umidade	Grãos carunchados e/ou danificados por insetos	Grãos avariados	Impurezas e matérias estranhas
Tipo 1	14	1	2	0,5
Tipo 2	14	2	4	1
Tipo 3	14	3	6	2
Tipo 4	14	5	8	3

Fonte: Portaria Ministerial nº 191, de 14 de abril de 1975.
Elaboração do autor.

De acordo com a Portaria Ministerial nº 191, de 14 de abril de 1975, levando em conta os padrões mostrados nos quadros 1, 2 e 3, a aveia será considerada abaixo do padrão se não se enquadrar em nenhum dos quatro tipos expostos no quadro 3, desde que se apresente em bom estado de conservação. Além do mais, a portaria afirma que qualquer aveia será desclassificada e não terá permissão de entrada no Brasil se estiver nas seguintes condições: *i)* mau estado de conservação; *ii)* aspecto generalizado de mofo e fermentação; *iii)* outras sementes que possam ser prejudiciais à utilização normal do produto; e *iv)* odor estranho de qualquer natureza, impróprio ao produto, prejudicial à sua utilização normal. Por fim, deverão constar no certificado de classificação os motivos que ocasionaram a desclassificação.

A portaria também regulamenta a embalagem, o armazenamento e o transporte, com os seguintes procedimentos: a aveia, quando não comercializada a granel, deverá ser acondicionada em sacos de aniagem ou similares, limpos, resistentes e com peso uniforme. Além disso, os depósitos destinados ao armazenamento e os meios para o seu transporte deverão oferecer segurança e condições técnicas imprescindíveis a sua perfeita conservação, respeitadas as exigências da legislação específica vigente.

Sobre os certificados de classificação, diz a portaria, deve haver: nome do interessado, nome do destinatário, natureza do produto, natureza da embalagem, quantidade de volumes, peso bruto e líquido, e grupo, classe e tipo.

Além da Portaria Ministerial nº 191, de 14 de abril de 1975, Mori, Fontaneli e Santos (2012) afirmam que existe a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 7/2011, a qual regula os limites máximos para a presença de micotoxinas em alimentos e abrange a comercialização do cereal.

De fato, a RDC nº 7, de 18 de fevereiro de 2011 – publicada no Diário Oficial da União (DOU) nº 37, de 22 de fevereiro de 2011, e republicada em DOU nº 46, de 9 e março de 2011 –, dispõe sobre limites máximos tolerados (LMTs) para micotoxinas em alimentos e, em seu art. 3º, afirma que o regulamento aplica-se às empresas que importam, produzem, distribuem e comercializam categorias de bebidas, alimentos e matérias-primas, entre elas cereais e produtos de cereais. Os LMTs para micotoxinas em alimentos constam no quadro 4.

QUADRO 4
LMTs para micotoxinas

Micotoxinas	Alimento	LMT (µg/Kg)			
		Imediata	2012	2014	2016
Aflatoxinas B1, B2, G1 e G2	Cereais e produtos de cereais, exceto milho e derivados, incluindo cevada malteada	5	-	-	-
Ocratoxina A	Cereais e produtos de cereais, incluindo cevada malteada	10	-	-	-
	Alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)	2	-	-	-
	Cereais para posterior processamento, incluindo grão de cevada	-	-	20	-
Desoxivalenol (DON)	Alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)	200	-	-	-
	Trigo integral, trigo para quibe, farinha de trigo integral, farelo de trigo, farelo de arroz, grão de cevada	-	2.000	-	1.000
	Farinha de trigo, massas, <i>crackers</i> , biscoitos de água e sal, produtos de panificação, cereais e produtos de cereais, exceto trigo e incluindo cevada malteada	-	1.750	1.250	750
Zearalenona	Alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)	20	-	-	-
	Farinha de trigo, massas, <i>crackers</i> , produtos de panificação, cereais e produtos de cereais, exceto trigo e incluindo cevada malteada	-	200	-	100

Fonte: RDC nº 7/2011.
Elaboração do autor.

As regras impostas pelo Brasil devem ser consideradas em um cenário em que o comércio internacional tem sido permeado pelo uso de barreiras não tarifárias, mais especificamente do SPS, o qual, muitas vezes, tem sido utilizado como mecanismo de proteção de mercados por muitos países. O principal argumento para o uso do SPS pelos países, como medida de protecionismo e limitação do comércio, são as questões

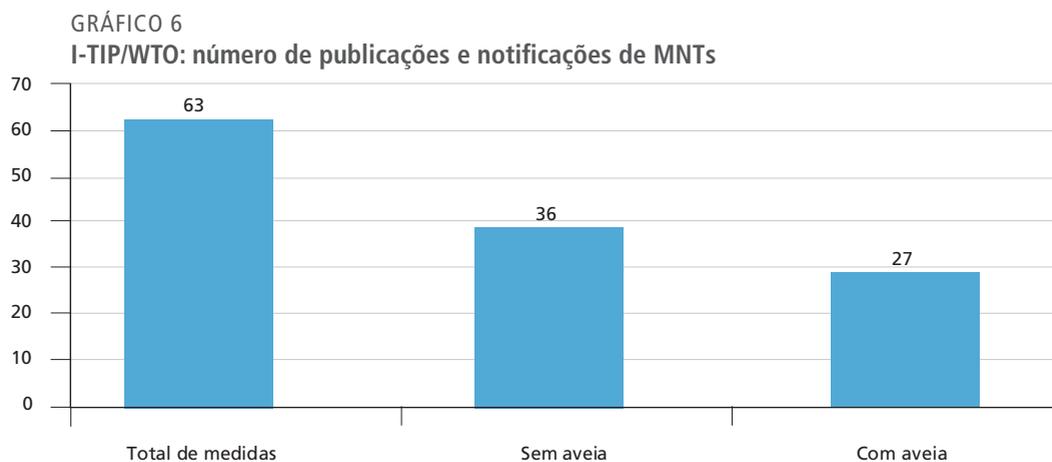
de saúde pública, que envolvem a segurança do alimento, o *food safety*. Identificar o protecionismo e a restrição ao comércio por meio da implementação das medidas sanitárias, fitossanitárias e técnicas é um exercício complexo, tendo em vista que o argumento da proteção à saúde humana, animal e vegetal dá legitimidade às medidas de proteção para defender os interesses dos mercados domésticos.

Hoekman e Kostecki (2009) afirmam que, embora as barreiras não tarifárias tenham em sua concepção o objetivo de reduzir as falhas de mercado, diminuir os custos de transações e gerar um *network* de externalidades positivas no comércio internacional, a criação de uma ampla gama de medidas regulatórias por parte de muitos países tem promovido o aumento do poder de mercado de grandes empresas de alguns países – assim, elevam-se os custos de produção dos concorrentes, eliminando a concorrência de mercado, criando barreiras de entrada e limitando o comércio internacional. Os próprios autores apontam que muitos países em desenvolvimento, exportadores de *commodities* e produtos agrícolas, enfrentam essas barreiras por parte dos países desenvolvidos, em particular os europeus, ao usarem como mecanismo de proteção dos seus mercados domésticos medidas sanitárias e fitossanitárias sustentadas pelo SPS, pelo TRS e pelo TBT.

Para identificar as possíveis barreiras não tarifárias utilizadas pelo Brasil em relação à aveia, adotou-se o esquema de coleta, registro e categorização da UNCTAD (2016), que alimenta a principal fonte de dados de MNTs no mundo: TRAINS. Esse sistema de informação agrega dados de práticas e políticas de MNTs dos membros da OMC (World Trade Report, 2012).

A partir desse esquema, foram utilizadas seis bases para a identificação de possíveis imposições de medidas de barreiras não tarifárias pelo Brasil, quatro nacionais e duas internacionais. As nacionais foram: *i*) lista de Produtos Vegetais de Importação Autorizada (PVIA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa); *ii*) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); *iii*) Diário Oficial da União; e *iv*) Programa Portal Único de Comércio Exterior, do MDIC. As internacionais foram: *i*) Integrated Trade Intelligence Portal (I-TIP)/World Trade Organization (WTO); e *ii*) TRAINS, da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (United Nations Conference on Trade and development – UNCTAD).

Começando com as bases internacionais, de acordo com as informações do I-TIP/WTO, como pode ser constatado no gráfico 6, existem 63 publicações de MNTs impostas pelo Brasil ao mundo, em relação ao produto aveia. Entretanto, quando analisadas, constata-se que são medidas que abrangem os produtos das classificações de Harmonized System Codes (HSC) e The International Classification for Standards (ICS). Com isso, muitas vezes, a portaria abarca os produtos HSC 10 e ICS 65, que dizem respeito a todos os produtos agrícolas – ICS 65 são produtos agrícolas e HSC 10 são cereais. A partir dessa primeira constatação, verificamos nas portarias da Anvisa que, das 63 publicações, apenas 27 medidas estão relacionadas com a aveia. Outras 36 não lhe dizem respeito, mas a outros produtos agrícolas, que em geral estão associados aos produtos HSC 10 e ICS 65.

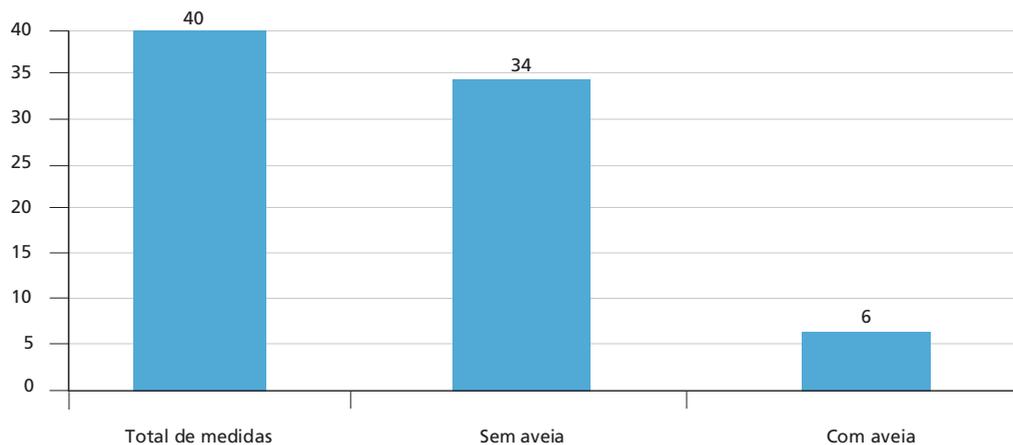


Fonte: I-TIP/WTO.

A outra base de dados internacional utilizada para analisar as MNTs impostas pelo Brasil ao mundo foi a TRAINS/UNCTAD. De acordo com o gráfico 7, existem quarenta medidas impostas pelo Brasil ao mundo em relação à aveia – entretanto, quando analisadas as medidas, apenas seis dizem respeito especificamente a ela.

Essas informações foram essenciais para a realização da pesquisa em bases nacionais sobre medidas que pudessem ser identificadas como barreiras não tarifárias ao comércio de aveia no Brasil. De acordo com o Mapa, a aveia se enquadra em um dos produtos sujeitos à manifestação prévia nas licenças (licença de instalação) – que têm como princípio as normas para o controle higiênico-sanitário de produtos vegetais importados – com a indicação do órgão envolvido.

GRÁFICO 7
TRAINS/UNCTAD: número de publicações e notificações de MNTs



Fonte: TRAINS/UNCTAD.

A legislação para o controle da segurança e a qualidade dos produtos de origem vegetal, seus subprodutos e resíduos de valor econômico trata da classificação e fiscalização desses produtos, abrangendo também o controle higiênico-sanitário. Esse controle de produtos padronizados, em geral, se dá de forma aleatória, de acordo com a Instrução Normativa nº 31, de 15 de agosto de 2013,⁸ a qual dispõe sobre os procedimentos a serem adotados no âmbito do Mapa, na constatação de resíduos de agrotóxicos e contaminantes químicos, físicos e biológicos, conforme estabelecido em legislação específica da Anvisa, em produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, padronizados.

A empresa interessada em ter inserção no mercado brasileiro deverá solicitar o registro de empresa autorizada via Sistema Integrado de Produtos e Estabelecimentos Agropecuários (SIPEAGRO). Será necessário que o estabelecimento importador cadastre também o requerimento de importação no Sistema de Informações Gerenciais do Trânsito Internacional de Produtos e Insumos Agropecuários (SIGVIG).

Seguindo o roteiro de análise da entrada da aveia no Brasil, em relação à primeira base de dados, os relatórios de licenças para produtos importados da PVIA/Mapa mostram

8. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_24697468_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_31_DE_15_DE_AGOSTO_DE_2013.aspx>.

que existem licenças de importações para semente e grão de aveia. Em relação à semente, quatro países têm autorização (Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai), enquanto para grão, cinco a têm (Argentina, Alemanha, Estados Unidos, Paraguai e Uruguai).

É importante considerar que Argentina, Paraguai e Uruguai são países-membros do Mercosul e todos eles têm autorização de importação para semente e grão – apenas a Alemanha é da UE, região que está no *ranking* dos produtores e consumidores mundiais de aveia, como discutido na seção 2. O Chile e os Estados Unidos também estão entre os principais países produtores e consumidores, mas este último não é um grande exportador de aveia, e aquele tem pouca representatividade nas exportações mundiais do produto. Ou seja, os principais exportadores mundiais (Canadá e Austrália) não apresentam licenças para a entrada da aveia no Brasil.

QUADRO 5
Aveia

Países	Semente	Grão
1. Argentina	X	X
2. Alemanha		X
3. Chile	X	
4. Estados Unidos		X
5. Paraguai	X	X
6. Uruguai	X	X

Fonte: PVIA/Mapa.
Elaboração do autor.

Além da pesquisa PVIA, foi realizada uma busca no *site* do Sigelis com o nome aveia, considerando o espaço temporal entre 2000 e 2017, com o intuito de identificar os documentos relacionados. Foram encontrados 228 atos normativos, que estão divididos da seguinte forma: 15 decretos, 28 instruções normativas, 44 portarias e 141 resoluções. Após analisados todos esses documentos, 78 são os que tratam especificamente de medidas fitossanitárias em relação à aveia no Brasil, como consta na tabela 11. Eles estão divididos entre órgãos intervenientes diferentes, como Presidência da República, Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo (Sarc), Mapa, Anvisa e

Secretaria de Política Agrícola (SPA)/Mapa. As principais medidas foram: instruções normativas (10), portarias (14), resoluções (17) e consultas públicas.⁹

TABELA 11
Documentos levantados de acordo com o órgão interveniente

Órgão interveniente	Quantidade	Instrumento legal
Presidência da República	1	Decreto
Sarc	1	Instrução Normativa
SDA	1	Instrução Normativa
Mapa	10	Instrução Normativa
Secretaria da Defesa Agropecuária (DAS)/ Mapa	5	Instrução Normativa
	14	Portaria
Secretaria de Política Agrícola (SPA)/ Mapa	1	Portaria
Secretaria de Logística e Mobilização (Selom) - Ministério da Defesa	1	Portaria
	17	Resolução-RE
Anvisa	1	Resolução
	1	Resolução-RDC
	25	Consulta Pública
Total	78	

Elaboração do autor.

A análise dos documentos foi realizada a partir da classificação utilizada pela International Classification of Non-Tariff Measures (UNCTAD, 2016), dividindo a análise em medidas sanitárias e fitossanitárias (MSFs) e medidas técnicas ao comércio (MTCs).

As MSFs têm como objetivo proteger a vida humana, animal e vegetal de aditivos, contaminantes, toxinas, organismos, doenças e pragas causadoras de prejuízos à saúde e à biodiversidade. Elas são apresentadas pelos códigos de classificação, os quais se dividem em dezesseis grandes grupos identificados por uma letra e até três números. Os códigos de grupo A000 reúnem as MSFs.

Conforme pode ser visto na tabela 12, além da classificação das medidas, há as diretrizes e os procedimentos do governo e do importador. As primeiras representam orientações que o governo utiliza na definição dos segundos. Para implementá-las, o governo define uma série de procedimentos a serem adotados pelos

9. De acordo com a Anvisa, a consulta pública é obrigatória nas propostas em regime comum e se caracteriza pelo recebimento de contribuições por um período determinado – depois deste período é que ela pode ter validade ou não.

agentes fiscalizadores e pelos importadores, que incluem todas as tarefas a cumprir, as autorizações a providenciar e a documentação a apresentar para que o ingresso seja permitido. Os procedimentos do governo são aquelas tarefas que ele executa – por exemplo, fiscalizar, emitir documento de autorização etc.

De acordo com as informações da tabela 12, basicamente, os documentos investigados sobre medidas impostas pelo Brasil ao comércio de aveia se concentram nas MSFs (treze diretrizes e dois procedimentos), nos limites de tolerância para resíduos ou contaminação por certas substâncias (não microbiológicas)¹⁰ (dezesseis diretrizes) e nos requisitos de registro para importadores (onze diretrizes e seis procedimentos). Outras medidas são os requisitos de autorização especial para razões SPS e requisitos de quarentena.

TABELA 12
Classificação das MSFs vigentes no Brasil (2000-2017)

Código	MNTs Descrição	Governo		Importador		Total
		Diretriz	Procedimento	Diretriz	Procedimento	
A000	Medidas sanitárias e fitossanitárias	13	2	-	-	15
A110	Proibições geográficas temporárias por motivos SPS	-	-	-	-	-
A130	Sistema de abordagem	-	-	-	-	-
A140	Requisito de autorização especial para razões SPS	2	2	-	-	4
A150	Requisitos de registro para importadores	-	-	11	6	17
A190	Proibições/restrições de importações por razões SPS, não especificadas em outros lugares (n.e.s.)	-	-	-	-	-
A210	Limites de tolerância para resíduos ou contaminação por certas substâncias (não microbiológicas)	16	-	-	-	16
A410	Critérios microbiológicos do produto final	-	-	-	-	-
A530	Fumigação	-	-	-	-	-
A640	Condições de armazenamento e requisitos de transporte	-	-	-	-	-
A830	Requisito de certificação	-	-	-	-	-
A840	Requisito de inspeção	-	-	-	-	-
A850	Requisitos de rastreabilidade	-	-	-	-	-
A851	Origem dos materiais e partes	-	-	-	-	-
A860	Requisito de quarentena	3	-	-	-	3
A890	Avaliação da conformidade relacionada com SPS, n.e.s.	-	-	-	-	-
Total		34	4	11	6	55

Elaboração do autor.

10. Refere-se a medidas que estabeleçam um limite máximo de resíduos (LMR) ou limite de tolerância de substâncias como fertilizantes, pesticidas e certos produtos químicos e metais em alimentos para consumo humano e animal, que são usados durante o processo de produção.

As medidas de limites de tolerância para resíduos ou contaminação por certas substâncias (não microbiológicas), geralmente, são LMRs (mg/kg) P46 – piraclostrobina, monografia F36 – flutriafol, monografia do ingrediente ativo A26 – azoxistrobina, entre outras monografias. Das MSFs, constam nos documentos requisitos fitossanitários para que o produto esteja livre de plantas daninhas, vírus, bactérias, fungos e nematoides, quarentenários ausentes para o Brasil, de acordo com o resultado da análise oficial do laboratório, assim como o estabelecimento de padrões de identidade e qualidade para a produção e a comercialização de sementes de aveia.

Em relação às MTCs, elas têm como finalidade garantir a qualidade e a identidade do produto e outros procedimentos de conformidade não incluídos nas medidas sanitárias e fitossanitárias. São medidas relacionadas a regulamentos técnicos e procedimentos para avaliação de conformidade, que ganham mais relevância no Brasil a partir de 1993, quando os produtos importados passam a ter que atender a requisitos de qualidade. As medidas técnicas adotadas no Brasil têm como principal origem resoluções e portarias da Anvisa, as quais estabelecem os requisitos de qualidade, identidade, sanidade e higiene para que um produto final possa ser oferecido diretamente ao consumidor ou para que um produto intermediário possa ser entregue às indústrias para transformação.

De acordo com a classificação utilizada pela International Classification of Non-Tariff Measures (UNCTAD, 2015), as MTCs são classificadas como B000 e divididas em dezesseis grupos, como consta na tabela 13.

Nesta pesquisa, identificaram-se quatro barreiras técnicas e um procedimento ao comércio vigentes no Brasil entre 2000 e 2014, tais como critérios de normas técnicas de especificações da aveia e informações técnicas atualizadas sobre os agrotóxicos. Outra medida importante é em relação aos regulamentos TBT sobre transporte e armazenamento, a exemplo de exigências de requisitos técnicos recomendados ou obrigatórios para a certificação de unidades armazenadoras em ambiente natural e o seu regulamento de avaliação da conformidade.

A análise dos procedimentos a que o importador deve atender para ter a permissão de ingresso da aveia no Brasil permite afirmar que as MNTs e as medidas técnicas são consistentes com os acordos internacionais, sendo difícil determinar pela legislação a existência de uma

barreira não tarifária. Entretanto, pode-se considerar que esses procedimentos apontam para uma regulação maior para a entrada de aveia no país, dificultando-a.

TABELA 13
Classificação das MTCs vigentes no Brasil (2000-2017)

Código	MNTs Descrição	Governo		Importador		Total
		Diretriz	Procedimento	Diretriz	Procedimento	
B000	Barreiras técnicas ao comércio	4	1	-	-	5
B110	Proibição por razões de TBT	-	-	-	-	-
B140	Requisito de autorização para motivos TBT	-	-	-	-	-
B150	Requisito de registro para importadores por motivos TBT	-	-	-	-	-
B190	Proibições/restrições de importações para os objetivos estabelecidos no acordo TBT, n.e.s.	-	-	-	-	-
B210	Limites de tolerância para os resíduos ou contaminação de certas substâncias	-	-	-	-	-
B220	Uso restrito de certas substâncias	-	-	-	-	-
B310	Requisitos de rotulagem	-	-	-	-	-
B330	Requisitos de embalagem	-	-	-	-	-
B420	Regulamentos TBT sobre transporte e armazenamento	4	4	-	-	8
B600	Requisito de identidade do produto	-	-	-	-	-
B700	Requisito de qualidade ou desempenho do produto	-	-	-	-	-
B810	Requisito de registro do produto	-	-	-	-	-
B820	Exigência de teste	-	-	-	-	-
B830	Requisito de certificação	3	-	-	-	3
B840	Requisito de inspeção	-	-	-	-	-
B890	Avaliação de conformidade relacionada com TBT, n.e.s.	-	-	-	-	-
C300	Exigência de passar pelo porto de alfândega especificado	-	-	-	-	-
C900	Outras formalidades, n.e.s.	-	-	-	-	-
Total		11	5	-	-	16

Elaboração do autor.

Além do mais, as MSFs e as MTCs identificadas nesta pesquisa mostram que a afirmação de Federizzi *et al.* (2014) – de que é o crescimento da oferta de grãos de aveia em termos de área plantada, área colhida e aumento da quantidade produzida é resultado da qualidade e elevada competitividade alcançada pelos produtores brasileiros, tornando desnecessária a importação da aveia – pode não ser suficiente para explicar o baixo volume de importações de aveia no Brasil, pois as medidas de barreiras impostas pelo país parecem indicar e levantar um debate que predomina na região: um relativo fechamento da economia às importações de aveia, tema abordado na próxima subseção.

4.3 Os possíveis impactos das barreiras não tarifárias impostas pelo Brasil

Federizzi *et al.* (2014) afirmam que o crescimento da oferta de grãos de aveia de qualidade pelos produtores brasileiros é o principal motivo para a eliminação da necessidade de importação da Argentina e de outros países. Segundo os autores, nos últimos anos, o país deixou de ser um importador sistemático de grãos de aveia com dispêndio de divisas, uma vez que a produção nacional atende à demanda interna com as cultivares desenvolvidas no Brasil. Esse crescimento está associado ao aumento no rendimento da qualidade de grãos produzidos, que melhorou a produtividade industrial e propiciou o melhor aproveitamento desses grãos pela indústria, de tal forma que possibilitou a instalação de um grande número de pequenas indústrias processadoras de aveia no país.

Alguns indicadores permitem analisar se a baixa importação de aveia no Brasil é resultado da competitividade brasileira ou se as barreiras não tarifárias são elementos impeditivos. Um deles é o rendimento da produção da aveia. Como mostram os indicadores de rendimento (kg/ha) da produção de aveia do Brasil comparada com o mundo, no gráfico 8, entre 1990 e 2016, apenas em 2010 e em 2016 o Brasil apresentou um rendimento maior que o mundo. Nos demais anos, o mundo sempre teve um rendimento maior que o Brasil.

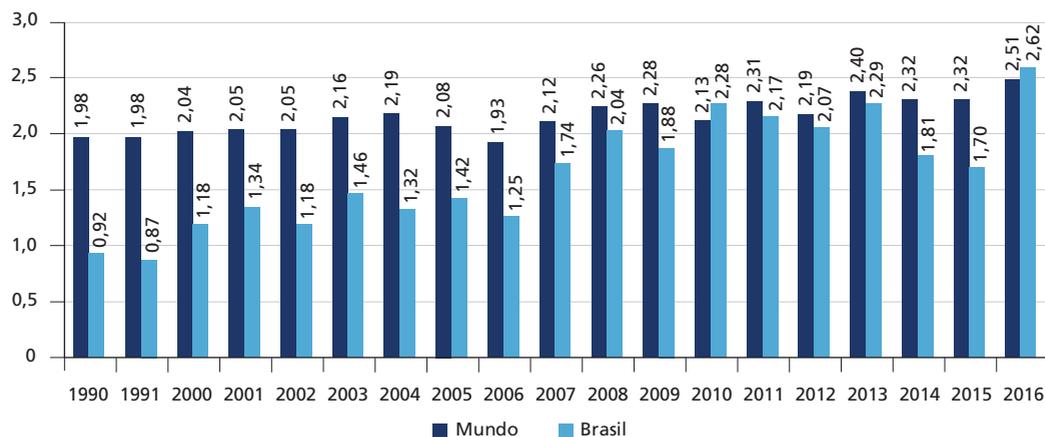
Esse indicador levanta uma problemática em relação à aveia no Brasil, pois, se o rendimento da produção de aveia em média é maior na economia mundial que no Brasil, qual a razão das importações de aveia no Brasil serem praticamente zeradas? As barreiras não tarifárias apresentadas e discutidas na subseção 4.2 podem ser instrumentos que impedem as importações de aveia para o Brasil.

Esse indicador pode ser associado ao nível de preços da aveia no Brasil em comparação com os principais produtores, exportadores e importadores mundiais. De acordo com os indicadores do gráfico 9,¹¹ observa-se que o preço da aveia no Brasil, em geral, acompanha os preços dos demais países ao longo do período. Em alguns momentos, o Brasil apresenta níveis de preço mais baixos que de alguns países; em outros, mais elevados. No entanto, não há nenhuma diferença substancial, o que pode apontar para o fato de que, além das barreiras não tarifárias, a competitividade do produto brasileiro também é um elemento que desestimula as importações de aveia.

11. A Food and Agriculture Organization (FAO) só disponibiliza indicadores de preços da aveia para o Brasil até 2009.

GRÁFICO 8
Rendimento da produção de aveia (1990-2016)

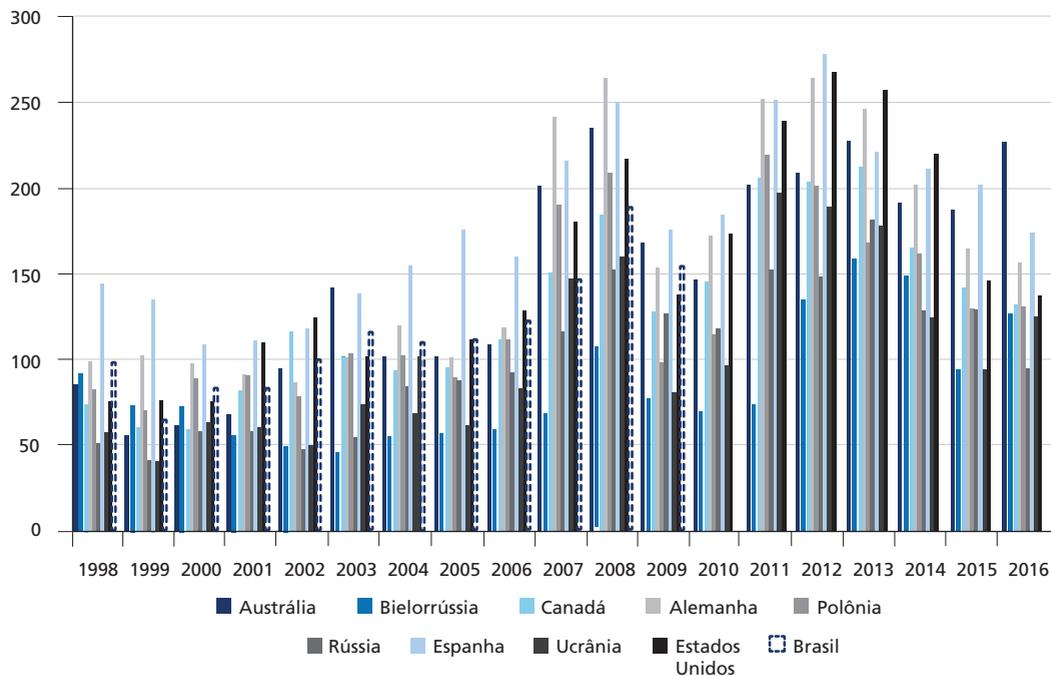
(Em kg/ha)



Fonte: SIDRA e USDA.
Elaboração do autor.

GRÁFICO 9
Preço da aveia para países selecionados (1998-2016)

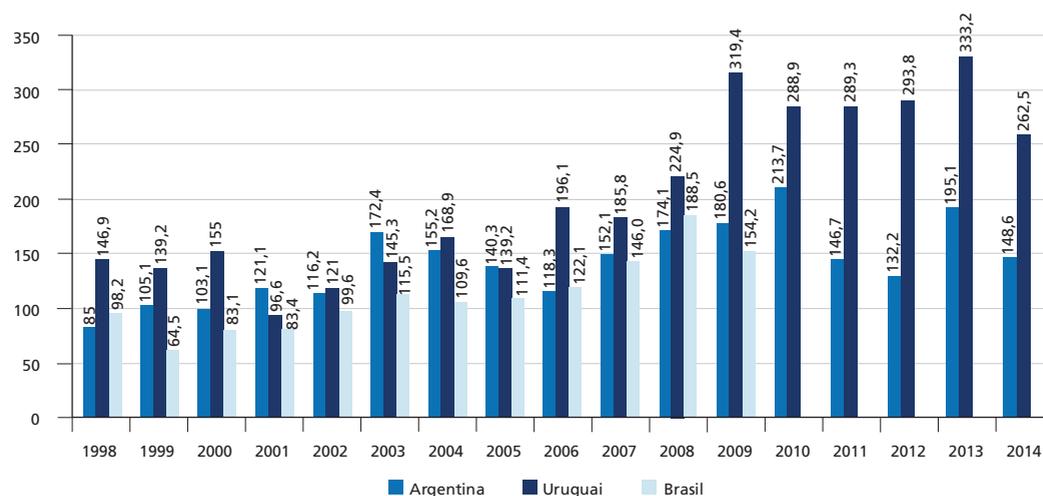
(Em US\$/toneladas)



Fonte: FAO.

No gráfico 10, selecionamos os níveis de preços da aveia para os principais países que ofertam o produto para o Brasil – Argentina e Uruguai – e os comparamos com o nível de preços no Brasil.¹² Como pode ser visto, entre 1998 e 2009, o preço da aveia brasileira está sempre abaixo dos preços na Argentina e no Uruguai, justificando a não existência de importações de aveia desses países durante o período. Só a partir de 2012 é que a aveia começa a apresentar valores de importações de tais países, o que pode ser consequência de o nível de preço ser atrativo, além do fato de a oferta interna de aveia não ser suficiente para atender à demanda doméstica brasileira.

GRÁFICO 10
Preço da aveia para países selecionados (1998-2014)
(Em US\$/toneladas)



Fonte: FAO.

Os dois indicadores (nível de rendimento e preços) apontam a seguinte situação: se o rendimento da produção de aveia do Brasil é menor que o da produção no mundo, isso poderia acarretar um nível de preço mais elevado internamente e, simultaneamente, poderia tornar o produto brasileiro de baixa competitividade no mercado internacional. Entretanto, quando analisamos o nível de preços da aveia brasileira e o comparamos aos principais produtores mundiais, o valor no Brasil está sempre seguindo a tendência do valor mundial, o que pode significar que o Brasil tem

12. A FAO não disponibiliza o preço da aveia para o Paraguai.

um preço de produção de aveia favorável ao mercado interno, assim como poderia ser competitivo no mercado internacional.

4.4 Simulação dos possíveis efeitos nas importações de aveia em razão de uma mudança na política comercial tarifária

4.4.1 Estrutura do modelo de equilíbrio parcial

Os modelos de equilíbrio parcial são muito utilizados com o objetivo de criar projeções para os efeitos econômicos de mudanças nas políticas comerciais – focadas em apenas um setor da economia – que ainda não ocorreram, uma vez que as simulações obtidas nesses modelos têm a capacidade de isolar o efeito de uma mudança na política comercial para um único setor, assumindo que outros elementos de oferta e demanda permaneçam inalterados. Nesses modelos, o impacto da mudança na política econômica para um setor é calculado como a diferença entre as previsões do modelo para preços e quantidades de mercado após a mudança de política e os valores de referência dos preços de mercado (Hallren e Riker, 2017).

Aqui, o uso do modelo de equilíbrio parcial ocorre para serem analisados os efeitos de uma mudança na política comercial tarifária para a importação da aveia. Adotou-se este modelo com elasticidade de substituição constante de Armington (EP-CES), que determina que os produtos são substitutos imperfeitos e que os consumidores substituem entre cada variedade a uma taxa constante, conforme descrito por Hallren e Riker (2017) e Hallren e Opanasets (2018). Contudo, diferentemente do modelo apresentado na segunda obra, não se assume integração vertical da indústria.

Os parâmetros utilizados foram calibrados para dados mais recentes para o setor de aveia, e assume-se que os níveis de despesa agregada e os preços em outras indústrias na economia não mudam com as alterações na política comercial. Presume-se, ainda, que a redução na restrição à importação tende a afetar a demanda derivada do produto e sua curva de oferta, pois a indústria tende a substituir o insumo nacional pelo insumo estrangeiro em busca de escolhas que minimizem seus custos totais e unitários.

Como em Hallren e Opanasets (2018), a simulação de Monte Carlo é usada com o objetivo de incorporar a incerteza nos parâmetros do modelo e determinar se o intervalo de valores afeta os sinais e a magnitude geral dos resultados, uma vez que

não existem elasticidades disponíveis na literatura para tal produto. A partir dessa simulação, foi possível gerar valores de elasticidades (X) para uma série de distribuições uniformes contínuas independentes, com limites superior e inferior representando seus limites naturais. Cabe salientar que apenas os limites do domínio dos parâmetros (X) são conhecidos, não sua distribuição. Essa distribuição incorpora o montante máximo de incerteza, capaz de gerar grandes erros-padrão em torno das estimativas.

Nesse estudo de caso, constrói-se o modelo de equilíbrio parcial que prediz os efeitos nos *market shares* da remoção de barreiras tarifárias e não tarifárias à entrada de aveia no Brasil vinda de países do Mercosul (Argentina, Paraguai e Uruguai), que são os principais parceiros comerciais e origens das importações nacionais. O modelo de equilíbrio derivado analisa o setor entre duas indústrias – do Brasil e dos países do Mercosul –, mas não incorpora a integração vertical.

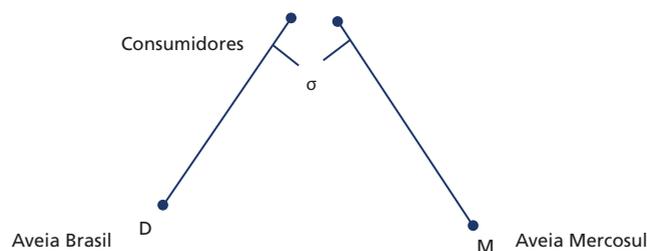
Os dados usados para gerar o modelo são: *i*) participação da aveia proveniente do Mercosul (Paraguai e Uruguai) na indústria brasileira; *ii*) participação da produção doméstica na indústria brasileira; *iii*) preço da aveia importada do Mercosul; *iv*) preço da aveia produzida no Brasil; e *v*) tarifa equivalente. O preço da aveia importada do Mercosul é tomado pelo somatório do valor importado de aveia do Paraguai e do Uruguai pela quantidade importada desses países, convertido à saca de 60 kg. O preço do produto brasileiro é tomado pelo preço médio do ano disponível na Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) para preços ao produto de aveia em sacas de 60 kg. O *market share* da aveia brasileira e do Mercosul é a sua participação no consumo nacional.

A estrutura de elasticidade de substituição constante (*constant elasticity of substitution* – CES), utilizada no modelo, tem o objetivo de descrever a elasticidade de substituição da aveia doméstica pela estrangeira e vice-versa, sendo que alterações no preço do insumo doméstico afetam o *market share* e o preço relativo entre a variedade doméstica e a estrangeira.

Como demonstra a figura 1, o modelo pressupõe que os clientes (consumidores ou firmas) escolhem entre uma variedade de bens de um setor de interesse oferecidos por fornecedores domésticos (D) ou estrangeiros (M). Os consumidores estão dispostos

a substituir entre unidades domésticas e estrangeiras a uma taxa constante, em que a elasticidade de substituição (σ) é também conhecida como elasticidade de Armington.

FIGURA 1
Diagrama do modelo CES para o setor de aveia



Elaboração do autor.

Segundo Allen e Arkolakis (2014, p. 1), a elasticidade Armington “baseia-se no pressuposto de que cada país produz um bem diferente e os consumidores gostariam de consumir pelo menos alguns produtos de cada país”. Assim, essa elasticidade consegue combinar as preferências do consumidor a uma CES, de modo que se consiga extrair uma boa caracterização dos fluxos de comércio entre muitos países.

A figura 1 retrata exatamente como funciona o modelo de Armington ao representar a maneira como consumidores ou firmas escolhem entre produtos de um setor (no caso, a aveia), oferecidos por ofertadores domésticos (D – Brasil) e estrangeiros (M – Mercosul) a uma taxa constante (σ), que representa a elasticidade de substituição. Neste caso, a indústria de aveia brasileira estaria desejando substituir a do Brasil pela do Mercosul.

A elasticidade de Armington considera que, quando $\sigma = 0$, os bens domésticos e estrangeiros são complementares perfeitos. Estes são consumidos em proporções fixas e as preferências assumem a forma de uma Cobb-Douglas; quando $\sigma > 1$, os bens domésticos e estrangeiros são substitutos e, dessa forma, dependem da variação dos preços. Caso o preço do bem j diminua, tudo mais permanecendo constante e sua competitividade no mercado internacional aumenta, assim como seu *market share* (Armington, 1969; Hallren e Opanasets, 2018).

Conforme Hallren e Opanasets (2018) apresentam em seu estudo, os *market shares* são diretamente observados, ou seja, são calculados fora do modelo, a tarifa

equivalente – tema da próxima subseção deste texto – é obtida, e a elasticidade de substituição será auferida por meio da simulação de Monte Carlo. Conforme pressupõem os autores, os preços iniciais são normalizados para um e os parâmetros de deslocamento são calibrados para os *market shares* iniciais observados. Assim, o modelo teórico aqui apresentado corresponde a uma adaptação do que seguem as publicações realizadas por Armington (1969), Hallren e Riker (2017) e Hallren e Opanasets (2018).

Segundo Hallren e Opanasets (2018, p. 886), a solução do problema de maximização da utilidade¹³ de Armington (1969) que gera a demanda pela variedade $i \in \{1, n\}$ é:

$$\max U(x_i) = \sum \left(b_i x_i^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} s.j. Y = \sum p_i x_i \quad (1)$$

A demanda pela variedade i é, portanto:

$$x_i = \left[\frac{b_i}{p_i} \right]^{\sigma} P^{\sigma-1} Y = b_i^{\sigma} p_i^{-\sigma} P^{\sigma-1} Y \quad (2)$$

Onde x_i é a quantidade demandada da variedade i ; p_i é o preço da variedade i ; P é o índice de preço composto do bem; σ é a elasticidade de substituição entre as variedades; Y é o dispêndio total no mercado; e b_i^{σ} corresponde ao fator de deslocamento da curva de demanda, mas na calibração b_i^{σ} é igual ao valor inicial do *market share* da variedade i e é representada por γ_i . As equações das curvas de demanda para os produtos assumem a forma *log-linear* nos preços e no índice de preços. Essas equações são calibradas.

Por meio de manipulações matemáticas, a equação é reescrita de modo a expressar a demanda na forma de *market share*. A equação para o país ofertador da variedade j no país consumidor i do nível de mercado k ($S_{i,j,k}$) pode ser tomada por:

$$S_{i,j,k} = \frac{\gamma_{j,k} P_{j,k}^{1-\sigma}}{\sum_{m=1}^n \gamma_{m,k} P_{m,k}^{1-\sigma}} \quad (3)$$

13. As firmas têm uma função de demanda por fator idêntica, resultante da solução do problema de maximização de lucro.

O *market share* é função do preço relativo, de preferências e da elasticidade de substituição. O *market share* da aveia produzida no Brasil (B), demandada no mercado doméstico (D), é:

$$S_{D,B,k} = \frac{\gamma \cdot p_{D,B}^{1-\sigma}}{\gamma \cdot p_{D,B}^{1-\sigma} - (1-\gamma)p_{D,M}^{1-\sigma}}$$

O valor do *market share* da aveia importada do Mercosul ($j = M$) no mercado doméstico brasileiro ($i = D$), $S_{D,M,k}$, é apenas $1 - S_{D,B,k}$, ou:

$$S_{D,M,k} = \frac{\rho \cdot p_{D,M}^{1-\sigma}}{\rho \cdot p_{D,RD}^{1-\sigma} - (1-\rho)p_{D,M}^{1-\sigma}} \quad (4)$$

Onde $p_{D,B}$ é o preço doméstico da aveia doméstica; $p_{D,M}$ é o preço doméstico da aveia do Mercosul; e γ e ρ são parâmetros de deslocamento da demanda, que serão calibrados conforme o valor inicial de S para cada país. Para isso, os preços são normalizados para 1 e γ e ρ são ajustados para que os valores dos *market shares* iniciais calculados pelo modelo coincidam com os *market shares* atuais observados.

A remoção de barreiras não tarifárias para a importação de aveia no mercado brasileiro afeta o modelo por alterar os preços relativos entre os países (o tradicional efeito Armington). Os preços em cada país para cada nível da cadeia da aveia são um *mark-up* constante sobre o custo marginal de produção, uma função de uma tarifa de importação do tipo *iceberg*, a elasticidade de Armington e o custo do trabalho por unidade de produção e salários nas regiões. Dessa maneira, os preços ao produtor em cada região r , em cada nível do modelo k , exportados para a região j , são governados por:

$$p_{r,k} = \tau_{j,r,k} \left(\frac{\sigma_k}{\sigma_k - 1} \right) a_{r,k} w_k \quad (5)$$

Na forma de variação percentual, seriam:

$$\hat{p}_{jkr} = \hat{\tau}_{jkr} + \hat{w}_k + \hat{a}_{jk} \quad (6)$$

O modelo assume que o choque da política de remoção de barreira não tarifária não afeta a tecnologia de produção e, portanto, o custo do trabalho por unidade de produção não varia ($\hat{a}_{jk} = 0$). Salários também são assumidos estáticos diante da política ($\hat{w}_k = 0$). Os preços oscilam apenas em função da variação na tarifa.

4.4.2 Estratégia de estimação e dados utilizados

Estratégia para a estimação de tarifa equivalente

A estimação de tarifa equivalente segue a abordagem do preço diferencial ou preço *gap* (*price-wedge method*), que, de acordo com Beghin e Bureau (2001), ancora-se na percepção de que uma barreira não tarifária pode ser medida em termos do seu impacto sobre o preço doméstico de um bem no mercado importador (P_i) em relação a um preço de referência, usualmente o preço mundial (P_i^*), de um bem comparável – ou seja, a comparação de preços permite demonstrar os efeitos líquidos dessas medidas, sem ser necessário identificá-las.

O cálculo consiste na comparação entre o preço CIF (*cost, insurance and freight* – custo, seguro e frete) no desembarque da aveia no Brasil com o preço no atacado da mesma aveia no Brasil. A relação pode ser representada como o esquema a seguir.

$$P_D = P_W * ER (1 + \tau + \tau_{BNT}) \quad (7)$$

Fazendo $P_{Wt} = P_W * ER (1 + \tau)$ (7.1)

Obtemos $P_D = P_{Wt} + P_W * ER * \tau_{BNT}$ (7.2)

Ou equivalentemente $\tau_{BNT} = \frac{|P_D - P_{Wt}|}{P_W * ER} \times 100$ (7.3)

Onde P_D é o preço doméstico da aveia; P_W é o preço CIF (que inclui frete e seguro marítimos) da aveia importada em dólares; ER é a taxa de câmbio; $P_{W\tau}$ é o preço doméstico da aveia na alfândega depois de pagas as tarifas impostas pelo país importador; τ são as tarifas *ad valorem*; e τ_{BNT} é a desconhecida tarifa equivalente que representa a dimensão das barreiras não tarifárias.

Para compor a tarifa equivalente, foram utilizados dados coletados em diversas plataformas digitais de diferentes órgãos, uma vez que não foi possível obter esses dados de fontes confiáveis de empresas ou associações que realizem a importação de aveia no país (tabela 14).

TABELA 14
Brasil: dados da importação de aveia e custos não tarifários correspondentes (2016)

Dados	Valor	Fonte
1. Dados do produto		
Quantidade de aveia importada do Mercosul em 2016 (kg)	215.5190	Comex Stat/MDIC
Valor da aveia importada do Mercosul em 2016 (US\$ - FOB)	541.470	Comex Stat/MDIC
2. CIF		
Frete e seguro marítimos (US\$/contêiner para o equivalente a 19,8 ton)	759,4	worldfreightrates.com
2. Custos tarifários		
Tarifa de importação para aveia (não sementeira e outras) (%)	8	Camex
3. Custos não tarifários da importação		
3.1 Custos portuários		
Operações aduaneiras de importação (R\$/entrada de contêiner no porto) ¹	61,29	Porto de Santos
3.3 Impostos		
Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)	-	-
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins)	9,65	Receita Federal
Programa de Integração Social (PIS)/ Patrimônio do Servidor Público (PASEP)	2,1	Receita Federal
Adicional ao Frete para renovação da Marinha Mercante (AFRMM)	25% sobre o frete	Receita Federal

Fonte: Comex Stat/MDIC, Secretaria Executiva da Câmara de Comércio Exterior (Camex), Porto de Santos e Receita Federal. Elaboração do autor.

Nota: ¹ Como as despesas portuárias são aplicadas aos navios, torna-se difícil obter o rateio para apenas um contêiner. Nesse sentido, aqui só são aplicadas as taxas que puderam ser fragmentadas, como a incidência da taxa por contêiner com carga para entrada no porto de Santos no valor de R\$61,29. Ao ratear esse valor, o custo por saca de 60 kg é de aproximadamente R\$ 0,18.

Para compor a variável P_W , foi considerado o valor da tonelada *free on board* (FOB)¹⁴ da entrada da aveia no Brasil em 2016, que foi de US\$ 15,07 a saca de 60 kg e US\$ 251,24 a tonelada. Considerando um contêiner com capacidade de 19,8 toneladas ou 330 sacas de 60 kg, o valor FOB é de US\$ 4.974,55 o contêiner. A estimativa dos valores para o frete e o seguro marítimos foi realizada tomando-se como base o destino de um contêiner proveniente do porto de Buenos Aires, na Argentina, para o porto de Santos, no Brasil, totalizando US\$ 759,44 o contêiner.¹⁵ Juntos, esses valores constituem o valor aduaneiro do produto – preço de origem mais os custos de frete e seguro internacionais, que são de US\$ 5.733,95 ou US\$ 289,59 (toneladas) e US\$ 17,37 a saca de 60 kg.

Os valores foram convertidos ao real do dia 30 de dezembro de 2016, pelo sistema de conversão da Receita Federal, a R\$ 3,2591. Para obter $P_{W\tau}$, fazemos: $P_{W\tau} = P_W * ER (1 + \tau)$, chegando ao valor CIF (P_W) aproximado de R\$ 61,16 pela saca de 60 kg e R\$ 1.019,32 pela tonelada, com tarifa de importação de 8%.¹⁶ Considerando os demais custos e despesas com a nacionalização do produto, como despesas portuárias,¹⁷ despachos aduaneiros¹⁸ e impostos – incidentes somente sobre o valor aduaneiro, PIS (2,1%) e Cofins (9,65%) e AFRMM (25% sobre o frete) –, obtém-se o valor de R\$ 1.151,77 a tonelada e R\$ 69,10 a saca. Assim, a tarifa equivalente pode ser dimensionada em:

$$\tau_{BNT} = \frac{|P_D - P_{W\tau}|}{P_W * ER} \times 100 = 70,75\% \quad (8)$$

14. Para a estimação da tarifa equivalente, foi utilizado o preço FOB em dólares da saca de 60 kg de aveia, dividindo o valor da importação pelo volume importado. Como o volume importado é oferecido em quilograma, multiplicou-se por 60 para se estabelecer o preço em sacas de 60 kg, que é o formato de embalagem tradicionalmente usado nesse mercado. Esse valor, acrescido de fretes, seguros e tarifas, compôs o $P_W P_W$ e o $P_{W\tau} P_{W\tau}$. Os dados de valor e volume importado da aveia foram obtidos do Comex Stat, base de dados da Secretaria de Comércio Exterior do MDIC.

15. Orçamento obtido por simulação no site World Freight Rates. Disponível em: <<http://worldfreightrates.com>>. Acesso em: 9 ago. 2018.

16. De acordo com a Tarifa Externa Comum (TEC) do Brasil, atualizada pela Resolução Camex nº 32, de 1ª de abril de 2016, a tarifa de importação da aveia tipo sementeira por países do Mercosul é zero, mas para aveia tipo outras é de 8%. Considerou-se aqui a alíquota de 8%, tendo em vista que as importações do Brasil são majoritariamente desse tipo.

17. Como as despesas portuárias são aplicadas aos navios, torna-se difícil obter o rateio para apenas um contêiner – nesse sentido, aqui só são aplicadas as taxas que puderam ser fragmentadas, como a incidência da taxa por contêiner com carga no porto de Santos, no valor de R\$ 61,29.

18. Foram desconsiderados na estimativa por indisponibilidade de dados.

Onde:

$$P_D = 29,04;$$

$$P_{Wt} = 69,10;$$

$$P_W = 15,07; \text{ e}$$

$$ER = 3,2591.$$

De acordo com os dados coletados, alcançou-se a tarifa equivalente de 70,75% para as MNTs, ou seja, a alíquota de tarifa que restringiria o comércio na mesma intensidade que a MNT existente – a qual pode ser uma quota, uma medida sanitária ou técnica, ou um conjunto dessas medidas incidindo simultaneamente.

Estratégia para a estimação do impacto da tarifa

A estratégia para a simulação do impacto de uma tarifa segue o seguinte roteiro esquematizado por Hallren e Opanasets (2018).

- Primeiro são desenhadas as elasticidades. A elasticidade de substituição de Armington (σ) foi amostrada em distribuições uniformes contínuas, que abrangem todo o limite qualitativo de (1,10). Esse intervalo é escolhido por representar limites teóricos naturais das elasticidades.
- Uma elasticidade de substituição no valor de 10 corresponde ao caso de uma substituição perfeita.
- Um valor para a elasticidade de substituição de 1 corresponde ao caso de uma Cobb-Douglas, que admite proporções fixas no consumo.
- Elasticidades menores que 1 implicam assumir a possibilidade de que a aveia brasileira e a aveia importada do Mercosul são complementares, o que não se admite neste trabalho.

Após desenhadas as elasticidades e de posse dessas informações, os preços são ajustados por unidade, normalizados. Após isso, os parâmetros de deslocamento do modelo (ρ e γ) são ajustados, calibrando-o para os dados iniciais dos *market shares*.

Em seguida, produz-se um choque no modelo, reduzindo os preços estrangeiros no valor da tarifa equivalente (τ_{BNT}), e as mudanças nos *market shares* são calculadas. Feito isso, as elasticidades de Armington são aumentadas para 10 e o modelo é reestimado, obtendo-se outras mudanças no *market share*, que agora capta a alteração nos preços relativos e na incerteza quanto a σ .

Novamente, o modelo é rodado 400 mil vezes, sendo 200 mil para a estimação do choque, que reduz os preços estrangeiros no valor da tarifa equivalente (τ_{BNT}), recalculando-se mudanças nos *market shares*, e outras 200 mil vezes as elasticidades de substituição são aumentadas para 10 e o modelo é reestimado.

Por fim, com o objetivo de determinar as condições sob as quais a remoção da barreira não tarifária geraria ganhos de *market share* para a indústria de aveia, são rodadas outras 200 mil simulações assumindo que τ_{BNT} seja n vezes maior que a estimada. O ganho e/ou perda de *market shares* representa o ganho/perda de produção/demanda para o setor.

Dados utilizados

A tabela 15 lista as entradas do modelo de equilíbrio parcial utilizado na análise de política de comércio. As estimativas são realizadas com dados do ano de 2016.

TABELA 15
Variáveis do modelo de impacto da tarifa *ad valorem* e seus valores (2016)

Dados	Variáveis	Valores
<i>Market share</i> da aveia brasileira utilizada na indústria de aveia do Brasil	M_{RD}	99,75
<i>Market share</i> da aveia do Mercosul utilizado na indústria brasileira	M_{RM}	0,25
<i>Market share</i> da aveia brasileira consumida no mercado internacional	M_{CSBR}	0,01%
<i>Market share</i> da aveia do Mercosul consumida no mercado internacional	M_{CSR}	3,74%
Elasticidade de substituição entre a aveia do Brasil e a aveia do Mercosul	Σ	1 – 10
Tarifa equivalente	T	14,06%

Fonte: SIDRA/IBGE, Comex Stat, FAO e Conab.
Elaboração do autor.

Para compor esses valores, foram obtidos os dados relacionados na tabela 16. Algumas imprecisões são assumidas.

TABELA 16

Dados que compõem os elementos do modelo de impacto da tarifa *ad valorem*, seus valores e fonte utilizada (2017)

Dados	Valores	Fonte
Produção de aveia no Brasil (ton)	878.713	Sidra/IBGE e FAO
Quantidade de aveia produzida no Brasil e utilizado na indústria de aveia do Brasil (ton) ¹	879.381,075	FAO
Quantidade de aveia importada do Mercosul utilizado na indústria de aveia do Brasil	2.155,17	Comex Stat
Consumo internacional de aveia	23.295.064	FAO
Preço da aveia importada (FOB) (US\$/ton)	251,24	Comex Stat
Preço da aveia importada (FOB) (US\$/saca)	15,07	Comex Stat
Preço médio da aveia no Brasil, preços ao produtor (R\$)	29,04	Conab
Preço médio da aveia no Brasil, preços ao produtor (R\$/ton)	484	Conab
Preço médio da aveia no Brasil, preços ao produtor (US\$/ton)	148,50	Conab
Valor importado Mercosul (FOB) (US\$)	540.966	Comex Stat
Quantidade importada Mercosul (ton)	2.155,17	Comex Stat

Fonte: Sidra/IBGE, Comex Stat, FAO e Conab.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Consumo = Produção + (importação – exportação).

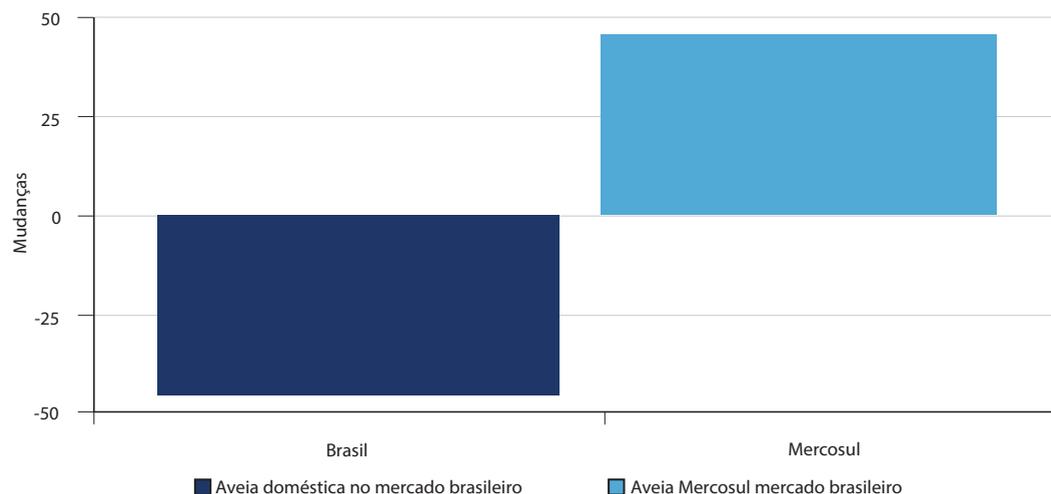
Resultados

Após serem estimados os efeitos sobre as quotas de mercado domésticas no mercado de aveia, usando o modelo de equilíbrio parcial de um setor e dois países, adaptado de Hallren e Opanasets (2018), os resultados encontrados demonstraram que a abertura econômica pela eliminação da tarifa afeta muito o mercado doméstico de aveia no Brasil, já que o *market share* médio da aveia doméstica, depois do choque de abertura, reduz em 38,3%, conforme demonstra a figura 2. Essa redução pode ser justificada pelo fato de que a alíquota de importação em 8%, aliada aos custos de logísticas e aduaneiros, desencorajam o mercado brasileiro a importar, uma vez que o preço da aveia importada sobrepõe o preço nacional. Assim, na presença da tarifa, a maior parte do consumo interno realizado no Brasil é suprida por meio da produção nacional, responsável por 99,75% de toda a aveia consumida. Com o choque de eliminação da tarifa, o *market share* da aveia doméstica reduz consideravelmente, caindo de 99,75% para 61,45%.

FIGURA 2

Mudança média total no *market share* da aveia doméstica no mercado doméstico, dado o efeito do choque – abertura econômica

(Em %)

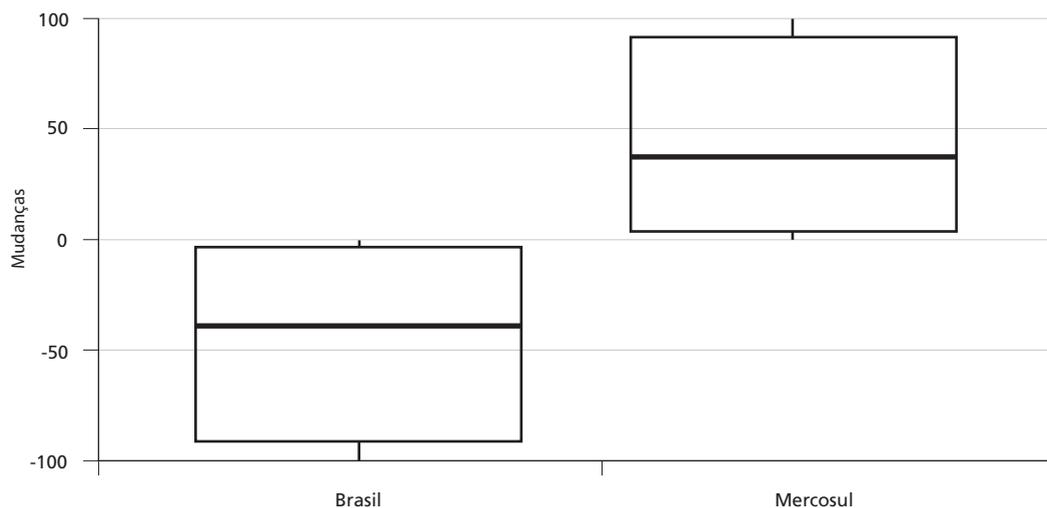


Fonte: Dados da pesquisa simulados no programa Rstudio.

Com a eliminação da barreira (estimada com o choque), a importação do Mercosul, aqui representado por Argentina, Paraguai e Uruguai, que supria apenas 0,25% do mercado nacional antes do choque de abertura, passa a suprir cerca de 38,3% após o choque. Sendo assim, os resultados prévios apontam que a abertura afeta o *market share* doméstico, pois o encolhimento é significativo, superando em mais de um terço de perda. Dessa maneira, entende-se que a aveia brasileira é mais competitiva e suficiente para suprir a demanda interna do que a importada do Mercosul somente com a presença de barreiras tarifárias, uma vez que custos de logísticas e despesas aduaneiras tornam a aveia importada mais cara ao importador.

Corroborando os dados apresentados na figura 2, a figura 3 mostra os dados relativos às mudanças máximas e mínimas assumidas pelos *market shares* pela aveia brasileira e pela aveia do Mercosul após o choque. Eles demonstram que os limites máximos e mínimos de perda de *market share* da aveia brasileira podem variar entre zero e 99,2%. Similarmente, os ganhos do *market share* do Mercosul podem variar na mesma banda.

FIGURA 3
Boxplot da distribuição dos efeitos máximos e mínimos do choque da abertura econômica no *market share* da aveia doméstica



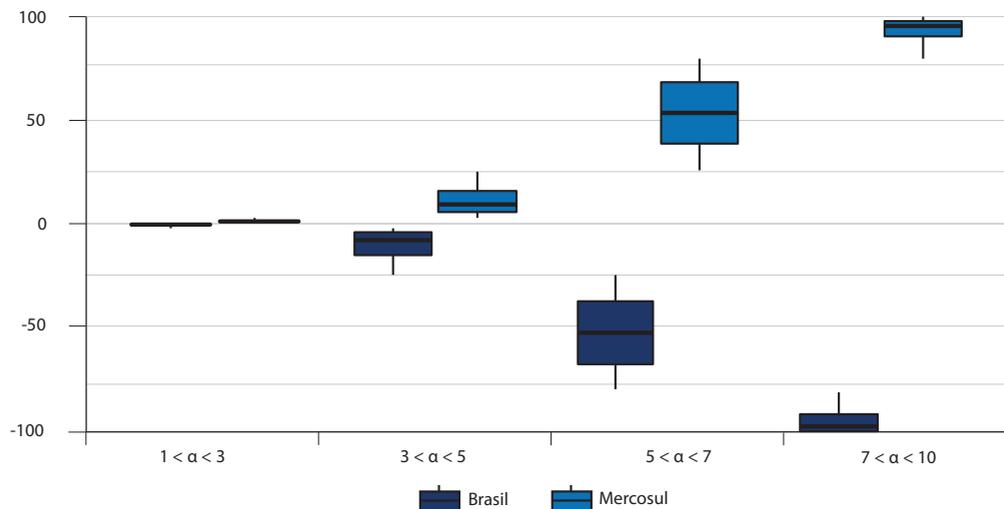
Fonte: Dados da pesquisa simulados no programa Rstudio.

É importante lembrar que, na subseção 4.3 deste trabalho, quando comparamos o preço da aveia do Brasil com os preços no mercado mundial e nos principais produtores mundiais, o da aveia brasileira estava no mesmo patamar da dinâmica do preço mundial e do preço dos principais produtores mundiais. Além do mais, identificou-se também que o nível de produtividade da geração de aveia no Brasil não diverge muito daquele do mercado mundial. Essas duas variáveis convergem, portanto, para os resultados encontrados pelo modelo de equilíbrio parcial e tarifa equivalente, fato este que aponta para a competitividade da aveia produzida na economia brasileira.

A figura 4 apresenta os dados relativos às mudanças no *market share* da aveia doméstica e do Mercosul, dadas as diferentes elasticidades, ou seja, os efeitos de Armington. Os dados apontam que, quando as elasticidades da aveia brasileira e a do Mercosul variam entre um e três, a perda do *market share* da aveia brasileira é bastante pequena e próxima do centro de distribuição, alcançando cerca de 0,6%. Conforme as elasticidades vão aumentando, todavia, o efeito é contrário, e a cada intervalo maior de elasticidades as perdas/ganhos dos *market share* se elevam. Cabe salientar, ainda, que, quando a elasticidade de substituição da aveia nacional pela do Mercosul encontra-se entre cinco e sete e/ou ultrapassa essa faixa, as perdas e os ganhos são superiores às perdas médias observadas na figura 1 – o que indica que, caso a elasticidade seja entre

cinco e sete, as perdas no *market share* da aveia nacional podem ultrapassar 53%, e quando a elasticidade é maior que sete, a perda pode ser superior a 95%.

FIGURA 4
Mudanças no *market share* da aveia doméstica e do Mercosul, dadas diferentes elasticidades



Fonte: Dados da pesquisa simulados no programa Rstudio.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos indicadores do mercado mundial de aveia deixa em evidência a predominância de uma elevada concentração da produção na UE, na Rússia, no Canadá, na Austrália e nos Estados Unidos – aproximadamente 80% da produção mundial. Entretanto, chama a atenção o fato de que, nos últimos anos, países como Chile, China e Brasil apresentaram um crescimento em sua participação na produção mundial, ainda que com pouca representatividade quando comparado com os principais produtores mundiais. O Brasil é o país que apresenta maior ganho em sua participação na produção mundial de aveia, saindo de 0,9% em 2007-2008 para um patamar de 2,9% em 2016-2017, um crescimento expressivo, que coloca o país entre os principais produtores mundiais. Os que dominam a produção mundial de aveia também são os principais países consumidores – em torno de 78% do consumo mundial –, mas, assim como em relação à produção, países como Chile, China e Brasil aumentaram sua participação no consumo mundial nos últimos anos.

Além disso, quando consideramos os indicadores do comércio mundial de aveia, identificamos uma baixa participação das exportações e importações como destino dessa produção. Nos países que estão entre os principais produtores de aveia do mundo e têm inserção internacional por meio das exportações, a parte destinada a elas tem pouca representatividade diante da parcela direcionada para o mercado interno. Esse cenário aponta para a possibilidade de que uma grande parte da produção de aveia no mundo não é destinada ao comércio internacional, mas sim ao mercado doméstico.

De acordo com os indicadores das exportações mundiais de aveia, o Canadá é o maior exportador mundial – em 2007-2008, sua participação nessas exportações era de 84,6%, apresentando uma queda ao longo do período, até ficar em 68,8% em 2016-2017. Em relação às importações, o principal importador são os Estados Unidos, com participação de 84,6% em 2007-2008 e 68,8% em 2016-2017. Outra informação é que o Brasil, ao mesmo tempo em que se coloca como um dos principais produtores e consumidores de aveia no mercado mundial, não está entre os principais países importadores – mesma situação de países como Chile, Ucrânia, entre outros. Essa situação corrobora com a hipótese já levantada de que uma grande parte da produção de aveia no mundo não é destinada ao comércio internacional, mas sim ao mercado doméstico.

Quando analisada especificamente a situação do Brasil quanto à produção de aveia, observou-se que, enquanto no mundo houve uma redução da área plantada no cultivo do produto, no país, essa área apresenta um crescimento relevante a partir dos anos 1990, acompanhado do crescimento da área colhida, com tendência de incremento do rendimento médio da produção de aveia – ou seja, o aumento dessa produção no Brasil tem sido associado a um considerável aumento da produtividade. A distribuição geográfica da produção de aveia no Brasil apresenta uma elevada concentração no Sul – em 2016, foi responsável por 93,4% da produção no país –, região favorecida pelo seu clima. Rio Grande do Sul e Paraná são os maiores produtores de aveia no Brasil, com participações na área plantada, em 2016, de 67,8% e 20,7%, respectivamente.

É relevante notar que o crescimento da produção de aveia esteve associado também a um processo de geração de empregos, em especial aqueles em que se ganha entre 1-1,5; 1,5-2 e 2-3 salários mínimos.

O que chama a atenção em relação à economia brasileira é que, entre os anos 1990 e 2000, quando considerado o comércio externo, o Brasil só apresenta valores para importações e exportações entre 2012 e 2016, o que deu elementos para a pesquisa identificar a política de regulação de importações de aveia no país.

A partir da análise das bases internacionais e nacionais sobre MSFs e MTCs, observou-se que o Brasil tem um conjunto de regulamentações que cria limitações para a importação de aveia, mas com os países do Mercosul tendo as autorizações legais para vender a aveia para o mercado brasileiro. São justamente esses países os principais mercados de origem das importações brasileiras de aveia nos últimos anos.

Ao analisar as bases internacionais de informações sobre barreiras ao comércio, de acordo com as informações do I-TIP/WTO, existem 63 publicações de MNTs impostas pelo Brasil ao mundo, em relação ao produto aveia. Dessas, apenas 27 estão diretamente relacionadas a ela. Quando analisado o TRAINS/UNCTAD, existem quarenta medidas impostas pelo Brasil ao mundo em relação à aveia, mas apenas seis dizem respeito especificamente ao produto.

Essas informações foram essenciais para a realização da pesquisa em bases nacionais sobre medidas que pudessem ser identificadas como barreiras não tarifárias ao comércio de aveia no Brasil. Os relatórios de licenças do PVIA/Mapa para produtos importados mostram que existem licenças de importações para semente e grão de aveia para Argentina, Chile, Paraguai, Uruguai, Alemanha e Estados Unidos. Argentina, Paraguai e Uruguai são países-membros do Mercosul e todos eles têm autorização de importação para semente e grão; apenas a Alemanha é da UE.

Quando se consideram os irrisórios valores de importações nos últimos anos, identificou-se que todos esses países do Mercosul que exportam aveia para o Brasil têm autorização para a entrada do produto no mercado brasileiro, de modo que as barreiras sanitárias e fitossanitárias e as barreiras técnicas não se tornam impeditivos. Outro ponto relevante é que esses países não estão no *ranking* dos principais produtores, exportadores e importadores de aveia no mercado mundial.

Um dos caminhos para identificar o motivo da irrelevância das importações de aveia no Brasil foi analisar o nível de produtividade e preços do país, comparando-os com o

mercado mundial. Como mostram os indicadores de rendimento (kg/ha) da produção de aveia do Brasil em relação ao mundo, entre 1990 e 2016, apenas em 2010 e em 2016 o país apresentou um rendimento maior na produção de aveia que o mundo. Nos demais anos, o mundo sempre teve um rendimento maior que o Brasil. Entretanto, o preço da aveia no Brasil, em geral, acompanha o dos demais países ao longo do período. Em alguns momentos, o Brasil exibe um nível de preço mais baixo que alguns países; em outros momentos, mais elevados, mas sem nenhuma diferença substancial – o que pode apontar para o fato de que, além das barreiras não tarifárias, a competitividade do produto brasileiro é um elemento que desestimula as importações de aveia.

O outro mecanismo utilizado para analisar os possíveis impactos das barreiras não tarifárias no comércio de aveia no Brasil foi o modelo de equilíbrio parcial com elasticidade de substituição constante de Armington (EP-CES) – usado por Hallren e Riker (2017) e Hallren e Opanasets (2018) –, e a estimação de tarifa equivalente segue a abordagem do preço diferencial ou preço *gap* (*price-wedge method*).

De acordo com os dados coletados, obteve-se a tarifa equivalente de 70,75% para as MNTs. Isto significa que uma alíquota de tarifa pode restringir o comércio na mesma intensidade que a MNT, podendo ser uma quota, uma medida sanitária ou técnica, ou mesmo um conjunto dessas medidas incidindo simultaneamente. Além do mais, os resultados encontrados apontam para o fato de que a abertura econômica por meio da eliminação da tarifa afeta pouco o mercado doméstico de aveia no Brasil – o *market share* da aveia doméstica, após o choque de abertura, reduz em 38,3%, passando de 99,75% para 61,45% após o choque.

Sendo assim, essa constatação demonstra que a aveia brasileira é mais competitiva para suprir a demanda interna do que a importada do Mercosul somente na presença de barreiras tarifárias, uma vez que a existência dessas barreiras, aliada aos custos de logísticas e despesas aduaneiras, torna a aveia importada mais cara ao importador. Os resultados prévios apontam, portanto, que a abertura afeta o *market share* doméstico, pois o encolhimento é algo significativo.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, T.; ARKOLAKIS, C. Trade and the topography of the spatial economy. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 129, n. 3, p. 1085-1140, 2014. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article-abstract/129/3/1085/1818077>>. Acesso em: 5 nov. 2018.
- ARMINGTON, P. S. A theory of demand for products distinguished by place of production. **IMF Staff Papers**, v. 16, n. 1, 1969.
- BEGHIN, J. C.; BUREAU, J-C. **Measurement of sanitary, phytosanitary and technical barriers to trade**. Paris: OECD, 2001. p. 17-18. Disponível em: <<http://www.oecd.org/tad/agricultural-trade/1816774.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2018.
- FEDERIZZI, L. C. *et al.* Importância da cultura da aveia. *In*: LÂNGARO, N. C.; CARVALHO, I. Q. de. (Org.). **Indicações técnicas para a cultura da aveia**. Passo Fundo, Rio Grande do Sul: Editora Universidade de Passo Fundo, 2014. Disponível em: <<http://editora.upf.br/index.php/e-books-free/80-indicacoes-tecnicas-para-cultura-da-aveia>>. Acesso em: 9 maio 2018.
- HALLREN, R.; OPANASETS, A. Whence the beef: the effect of repealing mandatory Country of Origin Labeling (COOL) using a vertically integrated armington model with Monte Carlo simulation. **Southern Economic Journal**, v. 84, n. 3, p. 879-897, 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/soej.12248>>. Acesso em: 5 nov. 2018.
- HALLREN, R.; RIKER, D. **An introduction to partial equilibrium modeling of trade policy**. Washington: USITC, 2017. (Working Paper, n. 2017-07-B). Disponível em: <https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/ecwp-2017-07-b-07-19-17-as-pdf.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2018.
- HOEKMAN, B. M.; KOSTECKI, M. M. **The political economy of the world trading system: the WTO and Beyond**. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press, 2009.
- IGNAZACK, J. C. *et al.* **Dinâmica da produção de aveia grão no Brasil no período de 1975 a 2003**. Passo Fundo, Rio Grande do Sul: Embrapa Trigo, 2007. 37 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Online, n. 38). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/852114/dinamica-da-producao-de-aveia-grao-no-brasil-no-periodo-de-1975-a-2003>>. Acesso em: 15 jun. 2018.
- MIRANDA, S. H. da C. *et al.* Normas sanitárias e fitossanitárias: proteção e protecionismo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 2, fev. 2004. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec3-0204.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2018.
- MORI, C. de.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos. **Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia**. Passo Fundo, Rio Grande do Sul: Embrapa Trigo, 2012. 26 p. (Documentos Online, 136). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/969145/aspectos-economicos-e-conjunturais-da-cultura-da-aveia>>. Acesso em: 7 maio 2018.

MURINA, M.; NICITA, A. **Trading with conditions**: the effect of sanitary and phytosanitary measures on lower income countries' agricultural exports. Genebra: UNCTAD, 2014. (Research Study Series, n. 68). Disponível em: <<http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1109>>. Acesso em: 9 set. 2017.

OLIVEIRA, L. da C. **Caracterização química de aveia branca, cultivar Albasul e efeitos da temperatura de secagem sobre a qualidade dos grãos e da beta-glicana**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp045008.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2018.

UNCTAD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Guidelines to collect data on official non-tariff measures**. Geneva: United Nations, Jan. 2016. Disponível em: <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditctab2014d4_en.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

WORLD TRADE REPORT. An inventory of non-tariff measures and services measures. *In*: _____. **Trade and public policies**: a closer look at non-tariff measures in the 21st Century. Genebra: World Trade Report, 2012. Disponível em: <https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr12_e.htm>. Acesso em: 20 maio 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALVIN, L.; KRISOFF, B. Technical barriers to trade: a case study of phytosanitary barriers and U.S.-Japanese Apple Trade. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 23, n. 2, p. 351-366, 1998. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/40986988>>. Acesso em: 9 ago. 2018.

CHEMINGUIN, M. A.; DESSUS, S. Assessing non-tariff barriers in Syria. **Journal of Policy Modeling**, v. 30, p. 917-928, 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893807000348>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

FERRANTINO, M. **Quantifying the trade and economic effects of non-tariff measures**. Paris: OECD Publishing, 2006. (OECD Trade Policy Papers, n. 28). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/837654407568>>. Acesso em: 9 ago. 2018.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação

Reginaldo da Silva Domingos

Supervisão

Carlos Henrique Santos Vianna

Revisão

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Elaine Oliveira Couto

Lis Silva Hall

Mariana Silva de Lima

Vivian Barros Volotão Santos

Bruna Oliveira Ranquine da Rocha (estagiária)

Lorena de Sant'Anna Fontoura Vale (estagiária)

Editoração

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Mayana Mendes de Mattos

Anna Raquel Fernandes dos Santos (estagiária)

Vinícius Arruda de Souza (estagiário)

Capa

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

 **PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

ISSN 1415-4765

