



## **Disponibilidade Interna e Inflação de Alimentos no Brasil Face à Internacionalização da Agricultura**

**José Giacomo Baccarin<sup>1\*</sup>, Sergio Rangel Fernandes Figueira<sup>2</sup>, João Pedro Simões  
Magro<sup>3</sup> e Gustavo Jun Yakushiji<sup>4</sup>**

Realizou-se uma análise exploratória da dinâmica de preços e da disponibilidade interna *per capita* de produtos de dezoito cadeias agropecuárias relevantes para a produção de alimentos no Brasil, caracterizadas em diferentes níveis de inserção no comércio exterior entre os anos de 2007 e 2019. Parte-se da hipótese de que a disponibilidade interna impacta a variação de preços internos de produtos agropecuários, estando sob a influência do grau de abertura comercial. A análise parte da classificação das cadeias em quatro grupos com diferentes níveis de importância no comércio exterior: exportáveis, não comercializáveis, baixo saldo comercial e importáveis. Os dados utilizados são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX). As análises indicam que, mesmo em um período de crescimento das exportações e dos preços internacionais, o agregado dos exportáveis não teve sua disponibilidade interna comprometida, além de não ser o grupo com maior elevação dos preços ao consumidor. Por outro lado, os grupos dos não comercializáveis e importáveis apresentaram queda na disponibilidade e aumento dos preços médios agregados. Além das dimensões analisadas, não se descarta que as variações observadas possam estar relacionadas a outros fatores não abordados no trabalho, como a queda da renda *per capita* e mudanças dos hábitos de consumo. Sugere-se analisar mecanismos cambiais e tributários para diminuir impactos da elevação de preços internacionais nos preços domésticos, além da adoção de estímulos públicos à produção de arroz, feijão, mandioca, frutas e legumes, visando a elevação de sua disponibilidade interna.

**Palavras-chave:** Disponibilidade *per capita*, IPCA, Comércio exterior agrícola, Produtos agropecuários.

---

<sup>1</sup> \*Professor Livre-Docente da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/Campus de Jaboticabal. Departamento de Economia, Administração e Educação. Endereço para correspondência: *E-mail:* jose.baccarin@unesp.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8120-3621>.

<sup>2</sup> Professor Assistente Doutor da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/Campus de Jaboticabal. Departamento de Economia, Administração e Educação. *E-mail:* sergio.rf.figueira@unesp.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4648-8529>.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Instituto de Economia. Mestrando em Desenvolvimento Econômico. Bolsista GM (CNPq). *E-mail:* jpsmagro@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1177-5859>.

<sup>4</sup> Universidade de São Paulo, USP, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.-Campus de Piracicaba. Graduando em Engenharia Agrônoma. *E-mail:* gjyakushiji@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9018-2252>.

# Availability and Inflation of Food Prices in Brazil due to Internationalization of Agriculture

An exploratory analysis of the dynamics of prices and domestic *per capita* availability of food products from eighteen agricultural chains from Brazil was carried out, characterised at different levels of insertion in foreign trade between the years 2007 and 2019. It is assumed that domestic availability impacts the variation of domestic prices of agricultural products, being under the influence of the degree of trade openness. The analysis classified chains into four groups with different levels of importance in foreign trade: Exportable, Non-tradable, Low trade balance and Importable. The data used in this analysis was provided by the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) and the Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX). The results pointed out that, even in a period of growth in exports and international prices, the internal availability of the exportables group was not compromised, nor was it the group with the highest increase in consumer prices. On the other hand, the non-tradable and importable groups showed a drop in availability and an increase in average aggregate prices. Besides the dimensions analysed, it is not ruled out that the variations observed can be related to other factors not addressed in this study, such as the drop in *per capita* income and changes in consumption habits. Exchange and tax mechanisms to reduce the impact of the rise in international prices on domestic prices it is suggested to be analysed in addition to the adoption of public incentives for the production of rice, beans, cassava, fruits and vegetables.

**Keywords:** *Per capita* availability, IPCA, Agricultural foreign trade, Agricultural products.

Submetido em: 14/08/22

Aceito em: 02/12/22

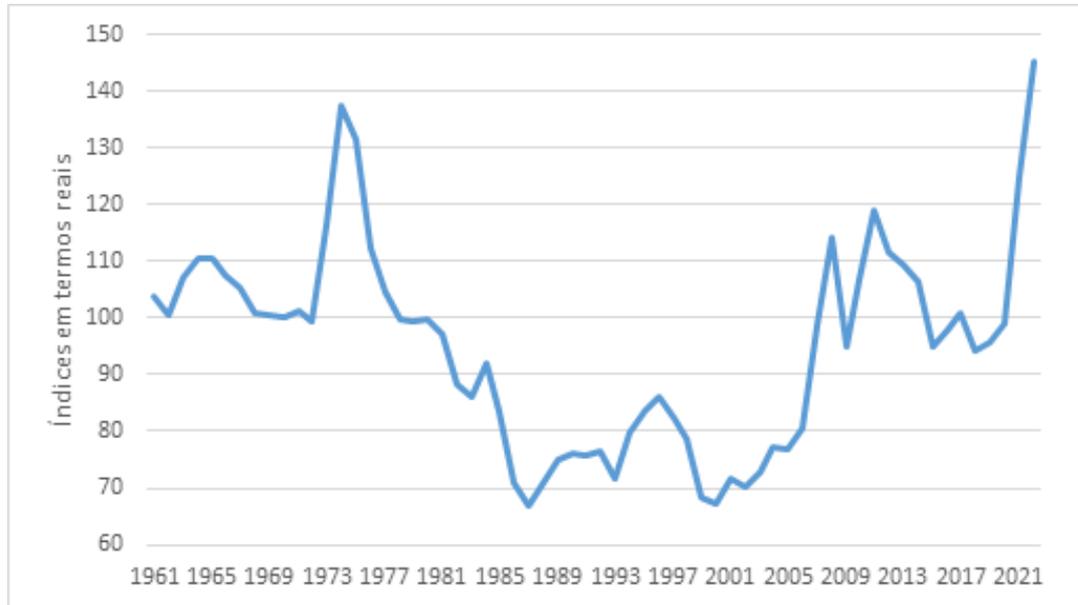
## 1. INTRODUÇÃO

A inflação de alimentos ocorre quando seus preços sobem acima dos demais preços ao consumidor, de maneira continuada ou por prazo relativamente longo. Tal fato se tem constatado no Brasil desde 2007. No período de 2007 a 2019, o Índice de Preços de Alimentação e Bebidas (IPAB) se elevou em 155,7%, enquanto o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) - que inclui o IPAB - cresceu 103,5%. Durante a pandemia da COVID-19, entre 2020 e 2021, o IPAB subiu 23,2% e o IPCA, 15,0%<sup>[1]</sup>.

Em termos sociais, a inflação de alimentos atinge mais intensamente a população de menor renda – com menor poder aquisitivo, cujo dispêndio com alimentação é relativamente mais alto que o de outras

camadas sociais. Em consequência, pode ocorrer diminuição da quantidade de alimentos adquirida ou a substituição daqueles com maior qualidade nutricional pelos com menor, agravando a situação de Insegurança Alimentar e Nutricional<sup>[2]</sup>.

A elevação dos preços dos alimentos, a partir de 2000, consiste em um fenômeno global, não apenas brasileiro, como se pode constatar no Índice de Preços dos Alimentos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) (Figura 1). Entre 2000 e 2011, observou-se tendência de elevação de preços mundiais dos alimentos em, aproximadamente, 77,6%, passando de 67 para 119 pontos. De 2012 a 2019, verificou-se um relativo declínio do índice, atingindo o patamar de 96 pontos, voltando a apresentar crescimento a partir de então<sup>[3]</sup>.

**Figura 1.** Variação do Índice de Preços Reais dos Alimentos da FAO, 1961 a 2021.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da FAO<sup>[5]</sup>.

De acordo com Braun<sup>[4]</sup>, na década de 2000, a situação alimentar mundial estava sendo redefinida pelo crescimento da renda, mudanças climáticas, altos preços da energia, globalização e urbanização. O crescimento econômico vivenciado por países emergentes – principalmente pela China e Índia - impulsionou o crescimento da demanda mundial por alimentos. Todavia, a produção não respondeu rapidamente às mudanças de mercado, ocasionando aumento dos preços.

Apesar do aumento generalizado do preço dos alimentos, até 2014, o Índice de Prevalência de Desnutrição no mundo havia apresentado significativas melhoras. Segundo o relatório anual das Nações Unidas de 2015 sobre a fome, houve uma redução de 216 milhões de pessoas em situação de desnutrição em relação ao período de 1990-1992<sup>[5]</sup>. De acordo com o mesmo documento, pôde-se observar um decréscimo acentuado nas regiões em desenvolvimento, mesmo com o significativo crescimento populacional.

Apesar do progresso, a partir de 2015 se observou uma reversão da tendência, havendo um acréscimo de 60 milhões de pessoas afetadas pela

fome no período entre 2015 e 2019, o que representa 690 milhões de pessoas em situação de desnutrição, cerca de 8,9% da população global<sup>[6]</sup>. Conforme Boliko<sup>[7]</sup>, o aumento da fome esteve relacionado às seguintes causas: I) Aumento da exposição a mudanças climáticas, em especial nos países com maior vulnerabilidade; II) Maior nível de insegurança alimentar e subnutrição em países em conflito; e III) Desaceleração econômica.

No Brasil, a dinâmica de preços dos alimentos esteve intimamente relacionada com alteração no modelo de produção agrícola e na política de comércio exterior. Na década de 1990, inicia-se um processo de mudança do papel do Estado na economia brasileira. A partir de uma perspectiva liberal, reduziu-se a intervenção estatal e ampliou-se o papel do mercado na organização da estrutura produtiva do país. Esta reorientação promoveu alterações importantes para o funcionamento do agronegócio brasileiro, levando a uma maior abertura comercial e a menor presença pública nos mercados de produtos e insumos<sup>[8]</sup>.

A maior liberdade para as empresas privadas brasileiras terem autonomia para exportar, associada

ao crescimento da demanda dos países em desenvolvimento, principalmente a China, impulsionou as exportações de alguns produtos agroindustriais, como soja, frango e açúcar. No mercado interno, o declínio da inflação na década de 1990 e o crescimento da renda da população brasileira na década de 2000 impulsionaram a demanda. Neste contexto, vivenciou-se o crescimento do preço dos alimentos nos mercados internacional e brasileiro<sup>[9]</sup>.

Segundo IPEA<sup>[10]</sup>, o aumento dos preços de alimentos vivenciado entre 2007 e maio de 2011, esteve relacionado à inflação de produtos comercializáveis - ou seja, aqueles com exportação ou importação expressiva - enquanto a inflação dos não comercializáveis apresentou uma trajetória de redução. Caso a elevação interna dos preços dos alimentos se mantivesse atrelada, principalmente, aos acontecimentos dos mercados mundiais, poder-se-ia afirmar que os efeitos seriam mais pronunciados naqueles produtos com maior nível de comercialização externa.

Entretanto, Baccarin e Oliveira<sup>[2]</sup> apontaram para uma alteração nessa tendência. Em 2020, observou-se que produtos sem comércio exterior significativo - feijão, arroz, frutas, legumes e verduras - pressionaram mais a inflação—quando comparados aos produtos comercializáveis.

Portanto, a proposta deste artigo é avaliar se produtos com maior inserção no comércio exterior tendem a ter sua disponibilidade interna *per capita* reduzida, efeito que implicaria em aumento nos preços internos dos produtos. Para isso, realizou-se uma análise exploratória da dinâmica de preços e disponibilidade interna de produtos agropecuários com maior ou menor inserção no mercado internacional entre 2007 e 2019. Os objetivos específicos do artigo foram:

a) Classificação de 18 cadeias agropecuárias – cana-de-açúcar, bovinocultura de corte, café, avicultura de corte, laranja, milho, soja, suinocultura, banana, mandioca, avicultura de postura, tomate, arroz, bovinocultura de leite, batata, cebola, feijão e trigo – em quatro grupos de alimentos de acordo com

o grau de abertura comercial, sendo: exportáveis, não comercializáveis, baixo saldo comercial e importáveis;

b) Análise comparativa da variação dos preços das 18 cadeias agropecuárias inseridas nos quatro grupos de alimentos;

c) Mensuração e análise exploratória comparativa da disponibilidade interna *per capita* das cadeias agropecuárias nos quatro grupos de alimentos.

## 2. METODOLOGIA

Para a elaboração do artigo, foram consideradas 18 cadeias agropecuárias - arroz, avicultura de corte, avicultura de postura, banana, batata, bovinocultura de corte, bovinocultura de leite, café, cana-de-açúcar, cebola, feijão, laranja, mandioca, milho, soja, suinocultura, tomate e trigo – entre 2007 e 2019.

Os bancos de dados utilizados - bem como os cálculos e conversões realizados - estão disponíveis em páginas web<sup>5</sup>

### 2.1. Coleta de dados

Os dados referentes ao comércio exterior brasileiro foram extraídos do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX), a partir do sistema Comex Stat<sup>[11]</sup>, usando-se a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) como referencial de agrupamento dos produtos. Posteriormente, cada NCM foi reagrupada nas respectivas cadeias, conforme a classificação da AGROSTAT<sup>[12]</sup>. A partir desse agrupamento, foram selecionados os produtos primários comercializáveis de cada uma das 18 cadeias, à exceção da laranja, ovos de galinha e leite, que além dos primários, utilizaram-se os industrializados de grande relevância comercial, sendo realizadas conversões para os equivalentes primários.

Para o cálculo da disponibilidade interna *per capita*, foram coletados dados da produção agropecuária brasileira a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através da pesquisa de Produção Agrícola Municipal (PAM)<sup>[13]</sup> - para as lavouras - e da Companhia Nacional de

<sup>5</sup> Site – Inflação de Alimentos no Brasil e GitHub – IAIABr

Abastecimento<sup>[14]</sup> - para o açúcar. Os dados referentes à produção pecuária foram obtidos da Pesquisa Trimestral do Abate de Animais<sup>[15]</sup>, Produção de Ovos de Galinha – POG<sup>[16]</sup> e Pesquisa Trimestral do Leite<sup>[17]</sup>. Ademais, os dados sobre a população foram obtidos a partir do Censo Demográfico de 2010<sup>[18]</sup>, da Contagem da População<sup>[19]</sup> e das Estimativas de População<sup>[20]</sup>.

As variações dos preços dos alimentos foram obtidas na base de dados do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), a cargo do IBGE<sup>[1]</sup>. Assim como os dados de comércio exterior, os subitens que compõem o IPCA foram agrupados em cadeias, conforme a classificação da AGROSTAT<sup>[12]</sup>.

## 2.2. Descrição das Variáveis

Devido ao uso de diferentes bases de dados, fizeram-se algumas adaptações para torná-las compatíveis para as subseqüentes análises. Como já referido, foram consideradas 18 cadeias agroalimentares, delimitadas a partir do produto agropecuário. A seguir, comenta-se a construção das variáveis analisadas:

a) Quantidades físicas do comércio exterior – valores disponibilizados em quilogramas líquidos, sendo convertidos para milhões de toneladas. Realizou-se algumas adequações ou simplificações, como no caso da soja, em que se considerou apenas a comercialização de soja em grão e não de farelo e óleo. No caso da cana-de-açúcar, considerou-se apenas o açúcar e não o etanol. Para a bovinocultura de leite, avicultura de postura e laranja, foi feita a conversão da quantidade de produtos agroindustriais ou derivados na quantidade de matéria-prima que lhes deram origem por meio da adoção de índices técnicos<sup>[21,22,23,24]</sup>;

b) Produção nacional – obtidas de diversas fontes de produção primária já citadas do IBGE, com exceção da cadeia de cana-de-açúcar. Neste caso, optou-se por usar a produção do açúcar, conforme publicação da CONAB. A dimensão dos dados utilizada é milhões de toneladas, sendo que, no caso dos ovos de galinha e leite, houve a necessidade de transformar as unidades do IBGE, que são mil dúzias e mil litros, respectivamente, conforme índices técnicos<sup>[25,26]</sup>;

c) Disponibilidade Interna *per capita* – tomando por base o baixo nível de estoques de alimentos no Brasil e desconsiderando-se as perdas e desperdícios, calculou-se a disponibilidade de cada produto somando à produção nacional o volume importado e subtraindo-se o exportado. Ao dividir a disponibilidade pelas projeções da população brasileira, obteve-se a disponibilidade *per capita*, apresentada na unidade de quilogramas *per capita*;

d) Preços ao consumidor – utilizou-se os subitens do subgrupo Alimentação no Domicílio, um dos dois integrantes do grupo Alimentação e Bebidas que, por sua vez, é um dos nove integrantes do IPCA. Os subitens foram agrupados nas 18 cadeias já citadas e a variação de preços em cada uma delas foi elaborada ponderando a variação de preços de cada subitem pela sua participação no gasto do consumidor.

## 2.3. Grupos de Alimentos

Como se pretende analisar a variação de preços e disponibilidade interna dos diversos alimentos de acordo com o grau de abertura comercial, baseando-se na metodologia adaptada do IPEA<sup>[10]</sup>, as cadeias foram classificadas em quatro grupos, conforme o Quadro 1.

**Quadro 1.** Classificação de produtos agropecuários, de acordo com a importância do comércio exterior na produção nacional.

Grupo	Características	Produtos
Exportáveis	Exportação e saldo positivo maiores que 3%	Açúcar, bovinocultura corte, café, avicultura corte, laranja, milho, soja e suinocultura
Não comercializáveis	Exportação, importação e saldo menores que 3%	Banana, mandioca, avicultura postura e tomate
Baixo saldo comercial	Exportação e/ou importação maior que 3% e saldo menor que 3%	Arroz e bovinocultura de leite
Importáveis	Importação e saldo negativo maiores que 3%	Batata, cebola, feijão e trigo

Fonte: Adaptado pelos autores com base em IPEA<sup>[10]</sup>.

## 2.4. Estatísticas Utilizadas

Foram utilizadas estatísticas descritivas básicas para cada cadeia, de acordo com o grau de abertura comercial. Os valores das variáveis apresentadas correspondem a médias aritméticas simples entre 2007 e 2019, à exceção da variação de preços, que considerou a contribuição de cada subitem no consumo, por meio de uma média ponderada, considerando sua participação no gasto do consumidor.

Na seção Resultados e Discussão, será apresentada a Tabela 1, que expressa as relações percentuais de exportação, importação e saldo em relação à produção interna, bem como a variação dos preços - em valor total e desvio padrão. A Tabela 2 contém média - expressa como índice (valor 100) - e desvio padrão da disponibilidade *per capita*, tendo

como base o ano de 2007. Ademais, as Figuras 2, 3, 4 e 5 correspondem aos gráficos de disponibilidade *per capita* das 18 cadeias agropecuárias, entre 2007 e 2019, de acordo com o grau de abertura comercial, também expressas como índice.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Exposição Externa e Preços Internos

Na Tabela 1 são registradas informações da importância do comércio exterior e variação de preços dos alimentos derivados das cadeias agroalimentares consideradas no estudo. Para efeitos comparativos, registra-se que, entre 2007 e 2019, o IPAB variou 155,68%, enquanto um de seus subgrupos, a Inflação da Alimentação no Domicílio (IPAD), variou 146,09%<sup>[11]</sup>.

**Tabela 1.** Importância do comércio exterior e variação de preço de alimentos de cadeias agroalimentares, de acordo com a importância do comércio exterior Brasil, 2007 a 2019.

Cadeia	Exportação/ Produção %	Importação/ Produção %	Saldo/ Produção %	Variação Preços	
				Total %	Desvio Padrão
Cana-de-açúcar	69,08	0,00	69,08	73,01	24,707
Café	62,90	0,00	62,90	101,91	10,169
Soja	52,07	0,26	51,81	91,17	11,205
Laranja	50,78	0,14	50,65	97,93	11,956
Avicultura Corte	30,67	0,02	30,65	119,59	7,989
Milho	26,00	1,52	24,48	101,40	11,393
Suínocultura	17,87	0,39	17,48	104,73	10,329
Bovinocultura Corte	17,45	0,55	16,91	281,21	13,387
Exportáveis - Média	40,85	0,36	40,50	121,37	12,64
Banana	1,47	0,00	1,47	175,39	11,941
Avicultura Postura	1,20	0,01	1,19	215,59	8,273
Mandioca	0,00	0,04	-0,04	204,60	30,937
Tomate	0,22	0,87	-0,65	135,58	41,985
Não comercial. - Média	0,72	0,23	0,49	182,79	23,28
Arroz	7,06	5,71	1,34	87,38	15,404
Bovinocultura Leite	1,84	4,19	-2,35	124,57	8,487
Baixo Saldo - Média	4,45	4,95	-0,51	105,98	11,95
Feijão	2,18	6,19	-4,01	196,34	31,184
Batata	0,18	7,37	-7,19	221,66	33,867
Cebola	0,70	12,40	-11,70	253,60	51,828
Trigo	18,01	116,58	-98,57	121,19	5,819
Importáveis - Média	5,27	35,64	-30,37	198,20	30,67

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de IBGE<sup>[1]</sup> e Brasil<sup>[11]</sup>.

Entre os exportáveis, constatou-se uma variação de preços abaixo do IPAB e do IPAD, apresentando a segunda menor entre os agrupamentos. Entretanto, pode-se observar diferentes comportamentos de preços entre as cadeias do grupo. A cadeia da bovinocultura de corte registrou o aumento de preços mais expressivo entre todas as cadeias consideradas, enquanto a da cana-de-açúcar, o menor. Em relação ao desvio padrão agregado médio dos preços, o grupo apresentou o

segundo menor, superior apenas ao do baixo saldo comercial.

O grupo dos importáveis apresentou a maior variação média de preços dentre todos os agrupamentos, com valor próximo de 200%, acima dos observados no IPAB e IPAD. Além disso, também registrou o maior desvio padrão médio de preços, muito afetado pela alta variabilidade dos valores das cadeias do feijão, batata e cebola.

Contudo, o principal produto deste grupo em termos de participação nos gastos do consumidor e da dependência de importação - o trigo - apresentou uma variação de preços mais contida em relação às demais cadeias do agrupamento.

Os não comercializáveis registraram a segunda maior variação e desvio padrão dos preços médios, atrás apenas dos importáveis em ambos. De modo geral, todas as cadeias que o compõem apresentaram variação de preços acima do IPAB e IPAD, à exceção do tomate. Ademais, a cadeia do tomate apresentou a segunda maior variabilidade de preços dentre as demais, inferior apenas em relação à cadeia da cebola.

Entre as cadeias com baixo saldo comercial, o crescimento dos preços, bem como o desvio padrão, foram os menores dentre todos os outros agregados da série, muito em função da cadeia do arroz, que apresentou a segunda menor variação de preços.

### 3.2. Variação na Disponibilidade Interna *per capita*

A Tabela 2 traz estatísticas básicas relativas à disponibilidade interna *per capita* das cadeias, bem como dos agrupamentos.

**Tabela 2.** Estatísticas básicas da disponibilidade interna *per capita* das cadeias, de acordo com a importância do comércio exterior, expressas como índice 100 (base ano 2007), Brasil, 2007 a 2019.

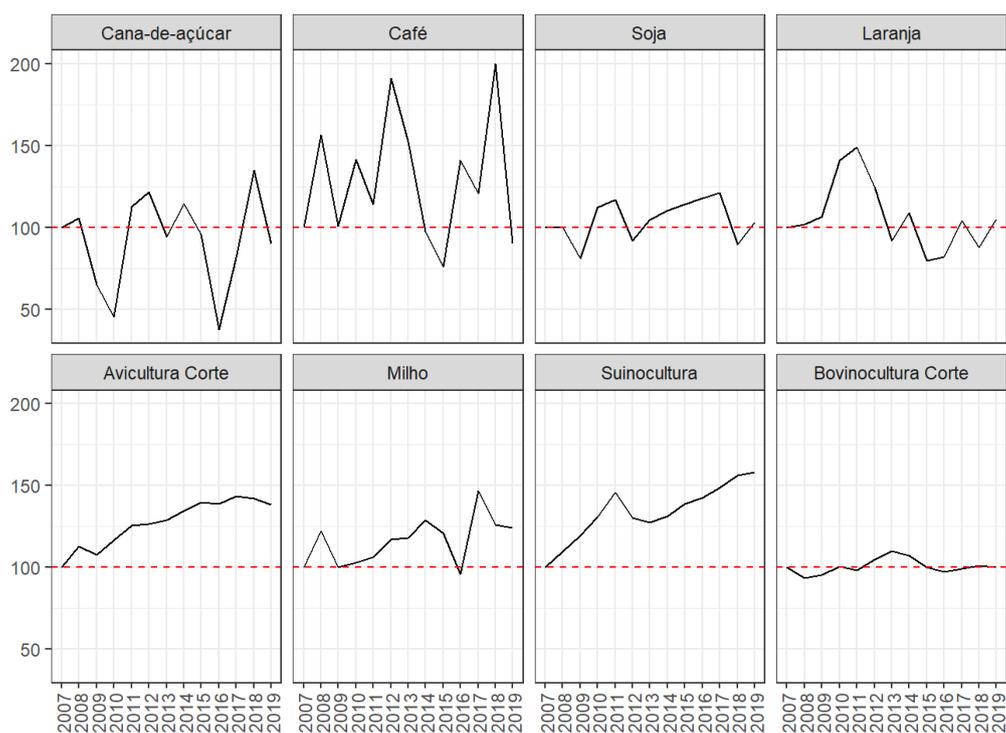
Cadeia	Média	Desvio padrão
Cana-de-açúcar	92,07	28,78
Café	129,33	38,48
Soja	104,77	12,07
Laranja	106,32	20,94
Avicultura Corte	127,18	14,09
Milho	115,94	14,51
Suínocultura	133,60	17,22
Bovinocultura Corte	100,39	4,53
Exportáveis - Média	113,70	18,83
Banana	91,14	5,63
Avicultura Postura	120,80	17,60
Mandioca	79,41	14,11
Tomate	111,40	6,95
Ñ comercial. - Média	100,69	11,07
Arroz	93,40	8,83
Bovinocultura Leite	122,13	10,72
Baixo Saldo - Média	107,77	9,78
Feijão	92,56	11,17
Batata	99,95	3,72
Cebola	107,53	8,11
Trigo	93,60	11,28
Importáveis - Média	98,41	8,57

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de Brasil<sup>11</sup>.

O grupo dos exportáveis apresentou a maior média anual agregada, bem como o maior desvio padrão agregado. As maiores disponibilidades *per capita* médias foram registradas pelas cadeias da suinocultura, café e avicultura de corte – também configurando como as com maiores valores dentre todas as cadeias. Com exceção da cana-de-açúcar, os

demais produtos apresentaram valores médios maiores do que a disponibilidade em 2007. Os maiores desvios padrão foram registrados nas cadeias do café, cana-de-açúcar e laranja, o que, também, pode ser constatado na Figura 2, dada as suas grandes flutuações na disponibilidade.

**Figura 2.** Disponibilidade interna *per capita* dos exportáveis, expressas como índice 100 (base ano 2007), Brasil, 2007 a 2019.

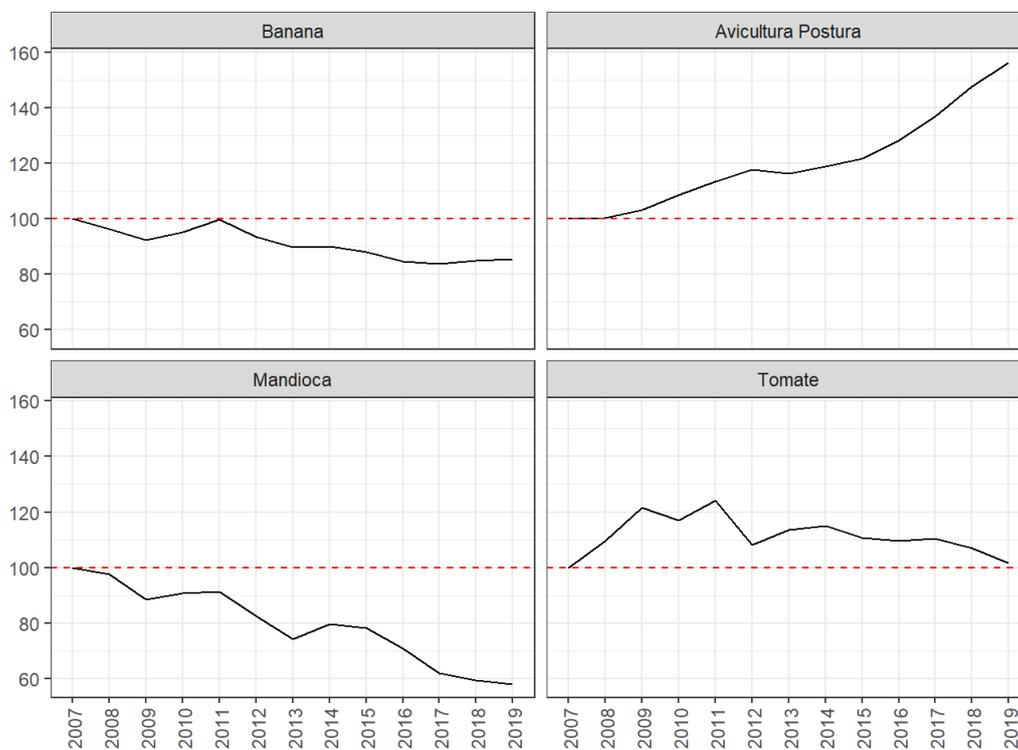


Fonte: Elaborada pelos autores com dados de Brasil<sup>[11]</sup>.

Em relação aos produtos classificados como não comercializáveis, apresentaram a segunda menor disponibilidade interna média anual agregada e o segundo maior desvio padrão médio agregado. As cadeias da banana e mandioca apresentaram considerável redução na disponibilidade interna *per*

*capita*, ao passo que a avicultura de postura apresentou grande crescimento na disponibilidade interna, conforme Figura 3 e Tabela 2. A avicultura de postura e a mandioca apresentaram os maiores desvios padrão dentro do agrupamento.

**Figura 3.** Disponibilidade interna *per capita* dos não comercializáveis, expressas como índice 100 (base ano 2007), Brasil, 2007 a 2019.

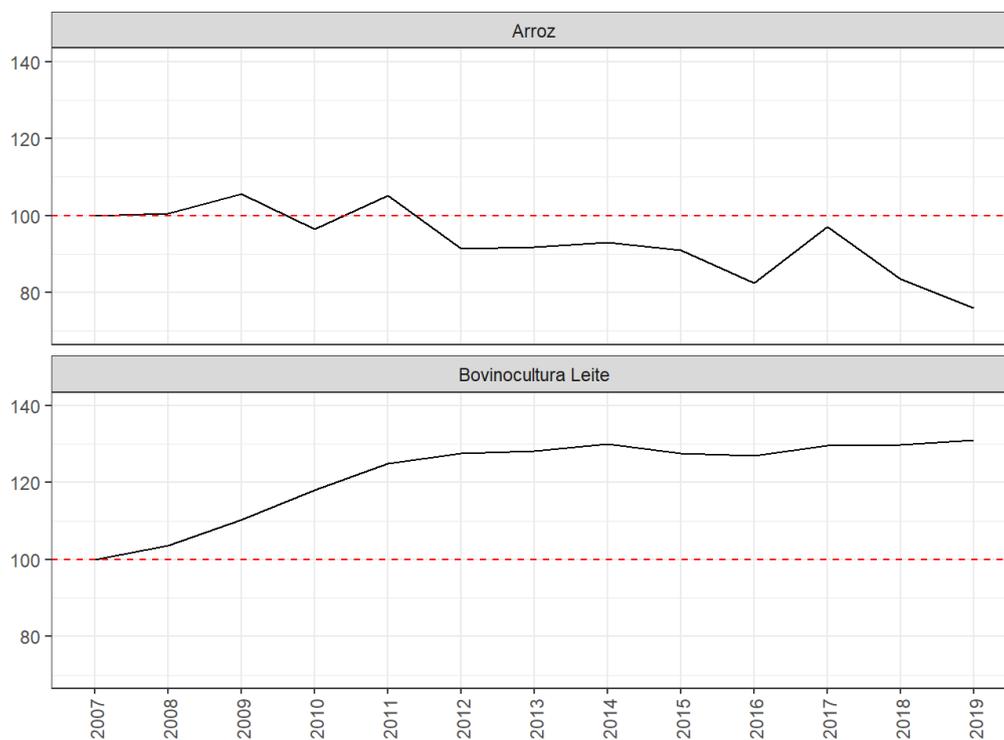


Fonte: Elaborada pelos autores com dados de Brasil<sup>[1]</sup>.

Os produtos com baixo saldo comercial apresentaram a segunda maior disponibilidade anual média e, em contrapartida, o segundo menor desvio padrão médio agregado, ambas métricas bem próximas dos produtos não comercializáveis. Observou-se um padrão de redução na

disponibilidade interna de arroz e aumento na bovinocultura de leite, de acordo com a Figura 4. Conforme a Tabela 2, a média anual da disponibilidade e do desvio padrão foram menores para o arroz em relação ao leite.

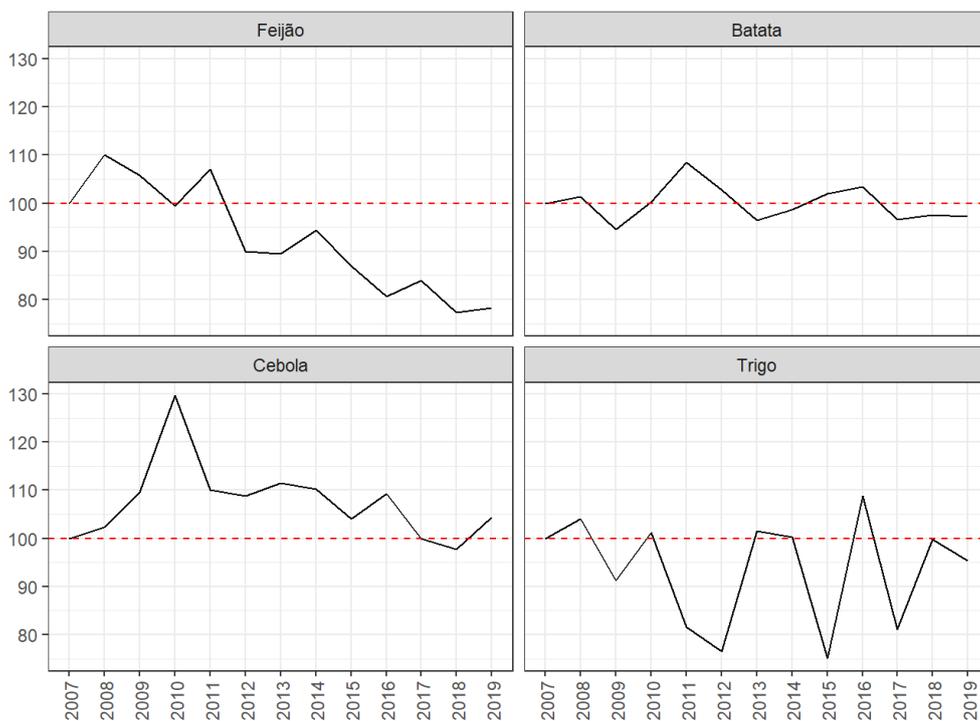
**Figura 4.** Disponibilidade interna *per capita* do grupo baixo saldo comercial, expressas como índice 100 (base ano 2007), Brasil, 2007 e 2019.



Fonte: Elaborada pelos autores com dados de Brasil<sup>[1]</sup>.

No grupo de importáveis, apresentaram a menor disponibilidade interna agregada e o menor desvio padrão médio agregado. Pode-se observar que o feijão apresentou grande decréscimo na disponibilidade interna *per capita*, conforme Figura 5 e

Tabela 2. Os demais produtos apresentaram variações cíclicas no período, com a disponibilidade interna *per capita* da batata e trigo menores em 2019, quando comparados a 2007.

**Figura 5.** Disponibilidade interna *per capita* dos importáveis, expressas como índice 100 (base ano 2007), Brasil, 2007 a 2019.

Fonte: Elaborada pelos autores com dados de Brasil<sup>[1]</sup>.

#### 4. DISCUSSÃO

O resultado desta pesquisa apontou um cenário distinto do encontrado pelo IPEA<sup>[10]</sup> – que compreende o intervalo temporal de 2007 até 2011 – no qual os comercializáveis pressionaram mais fortemente a inflação ao consumidor, enquanto os não comercializáveis, puxaram-na para baixo.

Considerando que a dinâmica de preços possui diversidade de fatores, Maluf e Speranza<sup>[27]</sup> sugerem que, pelo lado da demanda interna, é possível considerar que o aumento de preços de comercializáveis – caracterizados no artigo como exportáveis e importáveis – possa acarretar elevação de preços e, em seguida, de produção, em não comercializáveis, desde que sejam produtos substitutos, o que poderia se dar, por exemplo, entre as diversas fontes de carboidratos, arroz, batata, mandioca e trigo.

As flutuações da taxa de câmbio podem influenciar na inflação de gênero alimentícios. As variações dos preços recebidos pelos exportadores – em dólares – tendem a ser transmitidas aos preços internos – em reais – o que pode ser acentuada ou amenizada pela taxa de câmbio<sup>[2]</sup>.

Ainda que indiretamente, entende-se que os não comercializáveis podem ter seus preços afetados pelas condições internacionais. Não se deve olvidar que as diversas atividades agrícolas concorrem por terra, investimentos e gastos dos agricultores, podendo-se supor que variações observadas nas cotações internacionais podem afetar a área e produção dos não comercializáveis.

Além de fatores externos, mudanças no consumo interno podem influenciar na dinâmica de preços. Na cadeia agroalimentar, podem-se destacar três etapas produtivas: a agropecuária, da transformação industrial e do comércio. Entre 2007 e

2019, os preços dos menos processados aumentaram mais do que os dos mais processados, indicando que a origem da inflação de alimentos foi agropecuária, com as carnes tendo grande contribuição para o fato<sup>[2]</sup>.

Quanto à maior instabilidade de preços dos não comercializáveis observada neste estudo, para além da dinâmica produtiva, um dos fatores que pode contribuir é a maior proximidade quantitativa da oferta e da demanda internas, com variações da primeira não sendo facilmente compensadas pelo comércio internacional. Nesta situação, o ajuste do mercado, no curto prazo, tenderia a ocorrer com variações do preço interno<sup>[10]</sup>.

No primeiro semestre de 2020, Baccarin e Oliveira<sup>[2]</sup> indicaram que produtos sem comércio exterior significativo pressionaram mais a inflação, sendo estes produtos o feijão, arroz, frutas, legumes e verduras, corroborando com os resultados observados no trabalho. Neste período, os mesmos autores indicam que, entre as causas do aumento de preços, ganhou relevância o crescimento da demanda de alimentos nos supermercados, aparentemente não acompanhado pela expansão da oferta.

## 5. CONCLUSÃO

A análise exploratória dos preços ao consumidor e a da disponibilidade interna *per capita* constatou que os produtos classificados como exportáveis não foram os com maior elevação de preços. Além disso, mesmo em um período de crescimento das exportações e dos preços internacionais, sua disponibilidade interna não foi comprometida. Por outro lado, nos grupos dos não comercializáveis e importáveis, verificou-se o oposto, com queda na disponibilidade e aumento dos preços médios agregados. Este aumento dos preços dos não comercializáveis e importáveis se deu em função da mudança do padrão de consumo, com elevação da demanda sem o recíproco aumento da oferta.

Em termos de políticas públicas, sugere-se analisar mecanismos cambiais e tributários para diminuir impactos da elevação de preços internacionais nos preços domésticos. Outra sugestão é que se adotem estímulos públicos à produção de

arroz, feijão, mandioca, frutas e legumes, visando a elevação de sua disponibilidade interna.

Dada a metodologia utilizada neste estudo, é necessário realizar análises estatísticas mais robustas, a fim de inferir com maior precisão efeitos ou causalidades entre a internacionalização da agricultura brasileira, a disponibilidade interna *per capita* e os preços ao consumidor. Estudos nessa linha de pesquisa contribuem diretamente para o debate acerca da segurança alimentar e nutricional, uma vez que a incapacidade de acessar gêneros alimentícios por parte da população de baixa renda é um dos principais fatores que causam e aprofundam a fome no Brasil.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e ao Ministério da Saúde pelo financiamento desta pesquisa.

## FINANCIAMENTOS

Ministério da Saúde – MS (MS-SCTIE- Dedit/CNPq nº 26/2019 – Pesquisas em Alimentação e Nutrição).

## CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

## FUNÇÕES DOS AUTORES

Concepção e planejamento do manuscrito ficaram a cargo de Baccarin; planejamento metodológico, Baccarin e Figueira; coleta e processamento dos dados, Magro e Yakushiji; análise, interpretação e discussão dos dados, Baccarin, Figueira, Magro e Yakushiji; elaboração do manuscrito, Baccarin, Figueira, Magro e Yakushiji; revisão e aprovação do manuscrito, Baccarin.

## REFERÊNCIAS

[1] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 15]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>

- [2] Baccarin JG, Oliveira JA de. Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia da Covid 19, continuidade e mudanças. *Segur. Aliment. Nutr.* [Internet]. 4<sup>o</sup> de março de 2021 [citado 13<sup>a</sup> de maio de 2022]; 28(00):e021002. <http://dx.doi.org/10.20396/san.v28i00.8661127>
- [3] FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Índice de preços de los alimentos de la FAO [Internet]. 2022 [citado em 2022 fev 15]. Disponível em: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>
- [4] Braun JV. The world food situation: New driving forces and required actions. *International Food Policy Research Institute* [Internet]. Dezembro de 2007 [citado 14<sup>o</sup> de novembro de 2022]. <http://dx.doi.org/10.2499/0896295303>
- [5] FAO, IFAD, WFP. The State of Insecurity in the World [Relatório eletrônico]. 2015 [citado em 2022 nov 11]. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i4646e/i4646e.pdf>
- [6] FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World (SOFI) [Relatório eletrônico]. 2020 [citado em 2022 nov 11]. Disponível em: <http://www.fao.org/publications/sofi/en/>
- [7] Boliko, MC. FAO and the Situation of Food Security and Nutrition in the World. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* [Internet]. 2019 [citado 14<sup>o</sup> de novembro de 2022]. <https://doi.org/10.3177/jnsv.65.s4>
- [8] Baccarin JG. Sistema de produção agropecuário brasileiro: características e evolução recente. São Paulo: Cultura Acadêmica; 2011.
- [9] Figueira SRF, Galli LCLA. A Evolução do Agronegócio Brasileiro. In: Galli LCLA., Garcia SFA (org.). *Administração Estratégica Aplicada ao Agronegócio: conceitos, experiências e casos*. Ribeirão Preto: Editora UNIGRAF, 2020.
- [10] IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. A dinâmica da inflação brasileira: considerações a partir da desagregação do IPCA [Relatório eletrônico]. 2011 [citado em 2022 mar 21]. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3549>
- [11] Brasil. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Comex Stat [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 5]. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>
- [12] Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. AGROSTAT: Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 13]. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>
- [13] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 6]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultur-a-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=downloads>
- [14] CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Séries históricas das safras: Cana-de-açúcar-Indústria [Internet]. 2022 [citado em 2022 mai 13]. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/itemlist/category/893-cana-de-acucar-industria>
- [15] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Trimestral do Abate de Animais [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 20]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultur-a-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?=&t=downloads>
- [16] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção de Ovos de Galinha [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 20]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultur-a-e-pecuaria/9216-pesquisa-trimestral-da-producao-de-ovos-de-galinha.html?=&t=downloads>
- [17] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Trimestral do Leite [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 20]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultur-a-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html?=&t=downloads>
- [18] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: População e Distribuição da população pelas Grandes Regiões e Unidades da Federação nos Censos Demográficos [Internet]. 2010 [citado em 2022 abr 25]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1286>
- [19] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da População: População residente [Internet]. 2007 [citado em 2022 abr 25]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/793>
- [20] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas de População: População residente estimada [Internet]. 2022 [citado em 2022 abr 25]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>
- [21] Carvalho AA, Carvalho DA, Almeida MJO, Rocha AO, Sarmiento JLR, Barbosa BL, Sena LS, Campelo JEG, Carvalho MDF. Estrutura, Padrão Fenotípico, Constituintes Nutricionais e Métodos de Avaliação de Qualidade de Ovos de Galinhas. In: Carvalho DA, Sarmiento JLR, Almeida MJO

(org.). Conservação, uso e melhoramento de galinhas caipiras. Ponta Grossa: Atena, 2020.

[22] Gomes, MS. Estudo da pasteurização de suco de laranja utilizando ultrafiltração. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/12560>

[23] Silva HJT. Estudo da viabilidade econômico-financeira da indústria de citros: impactos da criação de um conselho setorial. São Paulo: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2015.doi:10.11606/D.11.2016.tde-16032016-150358

[24] Aleixo SS. Configurações contemporâneas do complexo agroindustrial do leite: produção, industrialização e consumo no estado de São Paulo. São Paulo: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/104876>

[25] Brasil. Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo. Decreto 56.585, de 20 de julho de 1965 - Aprova as novas especificações para a classificação e fiscalização do ovo [Internet]. 1965 [citado em 2022 maio 15]. Disponível em: [https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/decreto-56585-de-20-07-1965,359.html#:~:text=Tipo%201%20\(extra\)%20%2D%20com,e%20sessenta.](https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/decreto-56585-de-20-07-1965,359.html#:~:text=Tipo%201%20(extra)%20%2D%20com,e%20sessenta.)

[26] Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA): Métodos da área POA/IQA. Determinação da Densidade em Leite Fluido com uso do Termolactodensímetro [Internet]. 2013 [citado em 2022 maio 15]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/legislacao-metodos-credenciados/arquivos-metodos-da-area-poa-iqa/met-poa-09-02-densidade-em-leite-fluido.pdf>.

[27] Maluf RS, Speranza J. Volatilidade dos preços internacionais e inflação de alimentos no Brasil: fatores determinantes e repercussões na segurança alimentar e nutricional [Relatório eletrônico]. 2013 [citado em 2022 fev 15]. Disponível em: <http://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/170>