

NOTA TÉCNICA

Análise da evolução das importações vis-à-vis a produção interna do setor de bens intermediários

Sumário

A presente *Nota Técnica* tem como principal objetivo analisar o comportamento recente das importações dos chamados bens intermediários, cuja participação tem crescido, vis-à-vis a evolução da sua produção física. Para isso, foi desenvolvida uma metodologia que permite a construção de índices de preços e de quantidades de exportações e importações para quaisquer níveis de agregação. Dessa forma, com base nas classificações existentes no âmbito das pesquisas de produção industrial física, pode-se comparar suas trajetórias com aquelas associadas aos respectivos indicadores de comércio exterior. Com base nos resultados obtidos, nota-se que o aumento da participação dos bens importados no setor de intermediários vem ocorrendo de modo mais claro em segmentos com maior grau tecnológico, como, por exemplo, nos insumos industriais elaborados e nos combustíveis e lubrificantes elaborados.

1 Introdução

Os índices de preços e quantidades de exportação e importação calculados e divulgados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e pela Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX) utilizam diferentes critérios de desagregação. Basicamente, usam a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e a classificação por Grandes Categorias Econômicas. Todavia, nenhum deles calcula os índices a um nível maior de desagregação. Nesse sentido, é preciso elaborar uma classificação que permita uma análise mais detalhada e uma comparação com os dados da Pesquisa Industrial Mensal (PIM), calculada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Com essa finalidade, o Ipea começa, com esta *Nota*, a calcular e divulgar índices de preço e quantidade de importação de bens intermediários no mesmo nível de desagregação dos produtos PIM. Este trabalho irá prosseguir posteriormente com a divulgação dos dados desagregados para bens de capital e bens de consumo. Isso permitirá calcular ao nível de produto PIM, o consumo aparente e o coeficiente de penetração das importações, evidenciando a evolução da produção, das importações e das exportações em termos reais. Os dados a seguir mostram a importância dessa análise.

A participação do valor adicionado (VA) da indústria de transformação no produto interno bruto (PIB) brasileiro segue tendência declinante desde 2004, ano em que atingiu o ponto mais alto na série histórica (17,8%), iniciada em 1996 – de acordo

Helena Nobre de Oliveira

Pesquisadora do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

helena.oliveira@ipea.gov.br

Leonardo Mello de Carvalho

Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

leonardo.carvalho@ipea.gov.br

Marcelo José Braga Nonnenberg

Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

marcelo.nonnenberg@ipea.gov.br

com os dados do Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCNT) do IBGE. Desde então, a participação do VA da indústria de transformação acumula uma perda de 6,5 pontos percentuais, encerrando 2018 em 11,3% (gráfico 1).

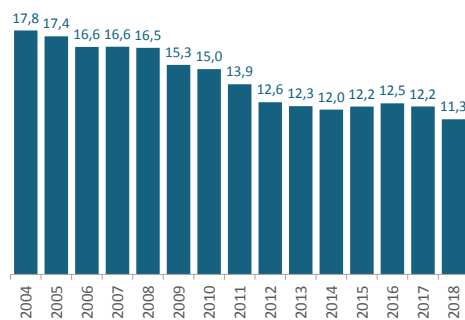


De modo geral, mesmo antes da crise econômica, o setor vem sofrendo com problemas crônicos, associados, em grande medida, às condições de oferta, cujas consequências têm mantido a sua produtividade em níveis reduzidos, afetando negativamente seu poder de competição. Em um ambiente econômico caracterizado por grandes lacunas de infraestrutura, principalmente no setor de transportes (falta de rodovias em bom estado de conservação, ausência de alternativas viáveis para o escoamento da produção, portos e aeroportos ineficientes), excesso de burocracia, sistema tributário complexo e oneroso, entre outros, o setor tem convivido com margens de lucro comprimidas. Além disso, o elevado grau de protecionismo do setor em relação ao comércio exterior, agravado com a ampliação das políticas de privilégio ao conteúdo nacional no período pós-crise de 2009, no mínimo, não contribuíram para a busca do aumento da competitividade e da inserção da indústria brasileira nas cadeias produtivas globais.

Os fatores estruturais, somados ao forte ciclo de queda de demanda provocado pela longa e profunda recessão, podem ter piorado esse cenário. Os elevados níveis de ociosidade do capital, por exemplo, além de impedir uma recuperação mais rápida dos investimentos, podem ter gerado defasagens tecnológicas no parque industrial, cujas consequências podem significar desde um aumento da dependência por insumos importados, até mesmo uma redução crescimento do produto potencial.

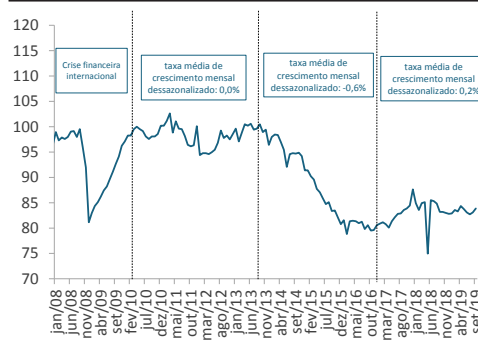
A perda relativa de importância da indústria para o crescimento do PIB é corroborada pelo fraco desempenho da produção física do setor manufatureiro, medida na Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF) do IBGE. A análise da evolução do índice encadeado com ajuste sazonal, desde a recuperação da crise financeira internacional de 2008, mostra um cenário frustrante para o setor. Após voltar para o mesmo patamar do pico anterior à crise em abril de 2010, a produção manteve-se virtualmente estagnada até meados de 2013, quando inicia uma longa trajetória de queda (antes dos demais setores

GRÁFICO 1
Indústria de transformação: evolução da participação no valor adicionado do PIB
 (Em %)



Fonte: IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

GRÁFICO 2
Indústria de transformação – Produção Física (base 2010=100)
 (Série dessazonalizada)



Fonte: IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

da economia), provocada pela grave recessão que atingiu a economia brasileira. Mesmo após o final dessa última crise, seu desempenho permanece próximo à estabilidade, com uma taxa de crescimento médio mensal dessazonalizado de apenas 0,2% (gráfico 2).

Nesse contexto de baixo crescimento, a análise por grandes categorias econômicas permite verificar que, notadamente a partir de 2016, a participação da produção nacional de insumos na demanda interna vem perdendo espaço para os bens importados. Ainda com base nas informações da PIM-PF, a produção de bens intermediários registrou modesto crescimento, em termos reais acumulados, de 0,9% no período entre os meses de janeiro de 2016 e setembro de 2019, na série livre de efeitos sazonais. Todavia, o volume importado destes mesmos produtos cresceu expressivos 50,3% no mesmo período – de acordo com dados da FUNCEX. Ainda na mesma base de comparação, o Indicador Ipea de Consumo Aparente (CA) de Bens Industriais, *proxy* para demanda interna, apontou alta de 6,9% para o grupo econômico dos bens intermediários.

Por trás do fraco desempenho da produção interna de insumos, podem-se verificar claramente questões estruturais e de ordem conjuntural, de forma similar ao ocorrido com a indústria de transformação como um todo, porém em escala maior. Além de eventos pontuais, como o incêndio que paralisou as atividades da refinaria de Paulínia (Replan), que impactou negativamente a produção de derivados de petróleo e biocombustíveis entre os meses de julho e agosto de 2018, a produção do setor de intermediários segue afetada pelo ritmo lento de recuperação apresentado pela atividade econômica desde o final da última recessão. Além desses fatores cíclicos, o aumento da participação dos insumos importados nos últimos anos apresenta indícios de que o setor também pode estar passando por transformações estruturais, com possíveis impactos no grau de encadeamento produtivo da economia brasileira. O crescimento da dependência por insumos importados com maior conteúdo tecnológico, por exemplo, embora em alguns casos possa favorecer um aumento de produtividade, em outros pode também reduzir encadeamentos intersetoriais. Com o objetivo de mapear em quais segmentos do setor de bens intermediários esse aumento da participação de importados está ocorrendo mais claramente, este texto irá utilizar como base de análise a desagregação divulgada pelo IBGE, cujos índices de produção física serão comparados com os indicadores de comércio exterior, a serem agregados a partir das informações provenientes da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX).

2 Metodologia de cálculo dos índices de preço e *quantum* das importações de bens intermediários

Tendo como base a abertura do grupo econômico de bens intermediários divulgada na PIM, fez-se necessário a construção de indicadores de comércio exterior compatíveis com esses subgrupos, uma vez que eles não puderam ser encontrados na FUNCEX e na FGV. Foram construídas onze séries de índice de

preço e *quantum* de importação de bens intermediários desagregadas nos subgrupos pertencentes a essa categoria com base no Índice de Fisher. Os resultados englobam duas séries para bens intermediários (uma que inclui combustíveis e outra sem esse grupo) e uma para cada uma das seguintes categorias: alimentos e bebidas básicos, destinados principalmente à indústria; alimentos e bebidas elaborados, destinados principalmente à indústria; insumos industriais básicos; insumos industriais elaborados; combustíveis e lubrificantes elaborados – exceto (motor spirit) gasolinas para automóvel; combustíveis e lubrificantes básicos; peças e acessórios para bens de capital; e peças para equipamentos de transporte. Além dessas, foi construída também uma série denominada combustíveis agregados, que é resultado da junção dos produtos contidos nas duas séries de combustíveis. Todas as séries são atualizadas mensalmente e têm início em janeiro de 2002.

Os índices foram construídos por meio da sequência lógica descrita a seguir. Primeiramente, com base nos dados de valores e quantidades, são calculados os valores médios (preços). Em seguida, são calculados os índices de preços. Após o cálculo dos índices de preços, incluindo a crítica descrita na próxima seção, são calculados os índices de quantidade, por meio da divisão dos índices de valores pelos de preços. Dessa forma, a crítica elimina produtos a oito dígitos apenas nos preços, mas eles são mantidos nos índices de *quantum*.

2.1 A base de dados

A base de dados utilizada para o cálculo do índice de preço e *quantum* aqui descrita é oriunda da SECEX. Ela contém diversas informações acerca das importações e exportações brasileiras a nível de produto (oito dígitos), destino/origem da mercadoria, valor *free on board* (FOB), peso líquido e quantidade estatística, além de ser possível a junção de diversas classificações de produto. Para este cálculo, utilizou-se a Classificação por Grandes Categorias Econômicas (CGCE) disponibilizada pela SECEX a três dígitos. Foram selecionados somente os produtos classificados como pertencentes ao grupo bens intermediários e os valores e quantidades referentes à importação a partir do ano de 2002.

2.2 Crítica dos dados

A etapa de crítica dos dados teve o objetivo de melhorar a qualidade, excluindo possíveis erros de digitação, erros de medida ou ainda valores atípicos que poderiam influenciar o cálculo dos índices em questão. Esse procedimento, como dito acima, é feito apenas para os dados de preços.

A primeira verificação consistiu na exclusão das observações com peso igual a zero. Entretanto, antes de excluí-las definitivamente, buscou-se substituí-las pela informação de quantidade. Quando essa informação existia e tinha a mesma unidade estatística nos períodos 0 e 1 (períodos de análise, onde 1 é o ano para o qual se calcula o índice e 0, o ano anterior), ela substituiu a informação de peso e a observação continuou na análise. Quando isso não ocorreu, o produto foi excluído para o mês/ano de análise.

A segunda verificação buscou excluir produtos que não estavam presentes nos períodos 0 e 1. Portanto, essa etapa garante que os produtos considerados no cálculo dos pesos, que será detalhado mais à frente, sejam os mesmos nos dois anos. Ela é relevante principalmente devido às mudanças de nomenclatura no Sistema Harmonizado (SH) que ocorreram ao longo do período de análise. Nessas revisões, por vezes, são criados alguns códigos da Nomenclatura Comum do Sul (NCM) e outros são excluídos, o que demandou esforço na tentativa de compatibilizar as diferentes versões para minimizar o impacto nos cálculos.

A terceira verificação teve o intuito de excluir possíveis *outliers* dos dados que possam ter permanecido após as verificações realizadas. Nessa etapa, considerou-se a variação Δp do preço do produto no mês/ano em relação ao preço médio do ano anterior. Foram excluídas as observações com variações pertencentes às caudas de distribuição de 5%, tanto inferior quanto superior. Dessa forma, foram mantidas na análise apenas 90% das informações que chegaram à terceira verificação, já que aquelas com variação muito pequenas ou muito grandes foram excluídas.

Foram consideradas aceitáveis exclusões que, somadas as três etapas, resultaram em menos de 10% do valor do ano correspondente. Quando essa porcentagem foi superior a 10%, sempre que possível, alguns produtos foram retornados, de modo a minimizar o impacto nas estimativas.

2.3 Cálculo do índice de preço

Após a conclusão da etapa de crítica dos dados, é possível iniciar o cálculo dos índices desejados. Para a análise aqui realizada optou-se pelo uso do Índice de Fisher, que é uma combinação dos índices de Laspeyres e Paasche, além de satisfazer o teste de reversibilidade do tempo e de reversibilidade de fatores e ser dito como o índice ideal (SPIEGEL, 1985). Assim, esse índice é dado pela seguinte fórmula:

$$I_p^{0,1} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 x_i^0}{\sum_{i=1}^n p_i^0 x_i^0} * \frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 x_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 x_i^1}} \quad (1)$$

Onde:

p_i^1 é o preço do produto i no período 1;

p_i^0 é o preço do produto i no período 0;

x_i^1 é o peso (em kg) do produto i no período 1; e

x_i^0 é o peso (em kg) do produto i no período 0.

Em resumo, o índice de Laspeyres consiste em uma média ponderada dos preços relativos, onde o ponderador é a participação do produto i em relação ao valor de todos os bens que constituem o índice em questão no ano-base. O índice de

Paasche, por sua vez, é uma média dos relativos de preço ponderada pelos preços e quantidades do ano atual.

Um detalhe importante na construção dos índices explicitados é a forma como é medida a variação de preço entre dois períodos, no caso dos índices mensais. Buscando diminuir o impacto de alterações sazonais para os produtos considerados, optou-se por medir tais variações por meio da comparação entre o preço do produto no mês em questão e o preço médio do mesmo produto no ano anterior, conforme sugerido por Pinheiro e Motta (1991).

Conforme apontam Pinheiro e Motta (1991), após o cálculo, é importante realizar algum tipo de transformação para garantir que índices calculados de forma direta e que seriam úteis para comparações bilaterais sejam utilizados para comparações entre diferentes períodos. Dessa forma, os autores apontam que a forma encadeada do índice – que faz com que a variação entre t-1 e t+1 seja igual ao produto das variações entre t-1 e t e entre t e t+1 – pode ser vista como uma possível solução. Entretanto, eles sugerem ainda a forma mista, que mistura a forma direta com a encadeada, garantindo que a comparação entre t e t+k seja dada pelo encadeamento das comparações diretas entre t e t+r, t+r e t+k. Dessa forma, buscando realizar diferentes comparações com as séries calculadas e sabendo que “a forma mista congrega muitos dos pontos positivos das formas encadeada e direta” (Pinheiro e Motta, 1991, p. 272), optou-se por utilizar tal forma para os índices neste trabalho.

Por fim, após a construção do índice encadeado, foi preciso realizar uma correção no índice mensal para que variação anual dos preços medida pelo índice mensal seja equivalente àquela indicada pelo índice anual. Para tal, fez-se uso da seguinte fórmula:

$$I_p^{mes\ j\ corr} = I_p^{mes\ j} \left[\frac{I_p^{anual}}{\frac{\sum_{i=1}^{12} I_p^{mes\ i}}{12}} \right] \quad (2)$$

Feita essa correção, tem-se o índice de preço para cada uma das séries propostas inicialmente. Esse índice será utilizado para o cálculo do índice de quantum conforme descrito a seguir.

2.4 Fórmula de cálculo do índice de *quantum* mensal

Pinheiro e Mota (1991) mostram que, para as exportações, é razoável calcular um índice de quantidade implícito com base na série de valor FOB deflacionada pela série de índice de preço. Os autores explicam que, para que sejam considerados os produtos excluídos após a crítica de dados, essa parece a melhor solução, já que não há motivo para acreditar que a variação de preços dos produtos excluídos seja significativamente diferente daqueles considerados no cálculo do índice de preço.

Dessa forma, nesta análise, buscando incluir os produtos excluídos anteriormente, também se fez uso de um índice de quantidade implícito sob a hipótese que os

produtos excluídos têm variação semelhante aos demais incluídos na etapa anterior. Sendo assim, o índice de *quantum* foi calculado da seguinte forma:

$$I_q^{0,1} = \frac{v_i^1}{I_p^{0,1} v_i^0} \quad (3)$$

Onde

$I_q^{0,1}$ é o índice de *quantum* do período 0 e 1;

$I_p^{0,1}$ é o índice de preço do período 0 e 1;

v_i^1 é o valor no ano/mês 1; e

v_i^0 é o valor médio do produto no ano 0.

3 Análise dos resultados

Tendo por base a classificação utilizada pelo IBGE, o aumento da participação dos insumos importados vis-à-vis a produção interna parece estar ocorrendo de maneira relativamente disseminada entre os subsetores do grupo intermediários. Entre os oito segmentos analisados, apenas três registraram um volume importado inferior à produção física na comparação acumulada entre janeiro de 2016 e setembro de 2019. O segmento peças e acessórios para bens de capital, por exemplo, apresentou um crescimento de 62,4% no volume importado, enquanto a produção cresceu 2,2% no período em questão. Resultado similar pode ser visto em um período mais recente. Ao longo de 2019, quando comparadas com o ano anterior, enquanto as importações registraram variação acumulada de 10,7% entre os meses de janeiro e setembro, a produção retraiu 2,7%, conforme mostram as tabelas 1 e 2. A diferença fica mais evidente nos segmentos que envolvem maior conteúdo tecnológico, como é caso dos insumos industriais elaborados. Enquanto a importação acumulou alta de 60,2% entre janeiro de 2016 e setembro de 2019, o volume produzido apresentou modesto crescimento de 1,1%. Conforme mostra o gráfico 3D, desde julho de 2016, podemos notar uma trajetória crescente no volume importado, enquanto a produção interna tem se mantido praticamente estável. Vale destacar também o segmento de combustíveis e lubrificantes elaborados, cujo quantum importado cresceu 127,5%, *vis-à-vis* uma produção retraindo 10,7%. Em direção contrária, podemos citar o resultado verificado no segmento de peças para equipamentos de transporte, que apresentou crescimento de 23,9% na produção e queda de 6,8% no volume importado. Por fim, tendo por base a comparação acumulada no ano, o fraco desempenho da produção interna se mostra bastante disseminado, com seis de oito segmentos registrando queda entre os meses de janeiro e setembro, em relação ao mesmo período de 2018. Um dos destaques positivos tem sido a produção de combustíveis e lubrificantes básicos, que acumulam alta de 2,2% no período.

TABELA 1

Segmentos do grupo intermediários: *quantum* importado – evolução das taxas de crescimento

(Em %)

	Mês/Mês anterior dessazonalizado				Mês/Igual Mês do ano anterior				Acumulado		
	Jul./19	Ago./19	Set./19	TRI ³	Jul./19	Ago./19	Set./19	TRI	no ano	Em 12 Meses	Jan./16 - Set./19
Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente à indústria	-0,1	-5,2	8,9	-8,8	-23,1	-24,8	-2,2	-17,8	-1,8	2,0	37,0
Alimentos e bebidas elaborados destinados principalmente à indústria	4,0	-10,2	-5,7	1,4	16,3	-5,3	-13,8	-1,0	6,5	6,2	2,2
Insumos industriais básicos	12,3	-3,7	-32,7	-7,3	-4,0	-5,7	-36,9	-14,1	1,5	-1,3	-27,4
Insumos industriais elaborados	10,2	-8,1	4,5	9,4	24,6	6,1	19,4	16,5	11,4	11,2	60,2
Combustíveis e lubrificantes básicos	10,6	-18,8	1,9	-0,5	41,6	-44,1	-11,9	-12,2	-1,4	0,8	-46,8
Combustíveis e lubrificantes elaborados exceto motor spirit gasolinas para automóvel	-2,6	5,8	17,4	0,6	14,5	-13,4	60,3	14,8	-8,1	-4,3	127,5
Peças e acessórios para bens de capital	2,8	-3,6	3,3	1,9	18,1	6,4	20,3	14,8	10,7	9,2	62,4
Peças para equipamentos de transporte	-1,7	-1,8	4,1	-6,7	-11,0	-13,0	1,6	-8,1	-9,7	-10,1	-6,8

Fonte: Ipea e IBGE.

Elaboração: Grupo de Conjuntura/Dimac/Ipea.

TABELA 2

Segmentos do grupo intermediários: produção física – evolução das taxas de crescimento

(Em %)

	Mês/Mês anterior dessazonalizado				Mês/Igual Mês do ano anterior				Acumulado		
	Jul./19	Ago./19	Set./19	TRI ³	Jul./19	Ago./19	Set./19	TRI	no ano	Em 12 Meses	Jan./16 - Set./19
Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente à indústria	10,6	9,0	5,4	8,4	-14,6	-6,4	10,1	-4,5	-11,2	-10,3	1,7
Alimentos e bebidas elaborados destinados principalmente à indústria	-3,6	6,4	-2,7	-2,2	-8,9	4,6	6,1	0,1	-1,4	-4,8	-10,3
Insumos industriais básicos	0,6	5,1	-1,2	11,8	-16,9	-12,7	-13,8	-14,5	-16,4	-10,7	-3,7
Insumos industriais elaborados	-1,0	0,3	-0,2	-2,2	-2,6	-4,1	-2,7	-3,1	-0,5	-0,8	1,1
Combustíveis e lubrificantes básicos	10,4	7,9	-4,1	9,9	7,5	18,2	16,5	14,0	2,2	0,9	6,4
Combustíveis e lubrificantes elaborados exceto motor spirit gasolinas para automóvel	1,4	1,9	-1,5	2,3	-8,3	2,2	5,2	-0,6	0,0	0,2	-10,7
Peças e acessórios para bens de capital	4,8	-2,3	4,1	-2,5	-2,7	-6,7	4,0	-2,1	-2,7	-3,1	2,2
Peças para equipamentos de transporte	-0,5	1,7	2,6	0,0	-1,4	-2,9	8,3	1,0	1,3	0,4	23,9

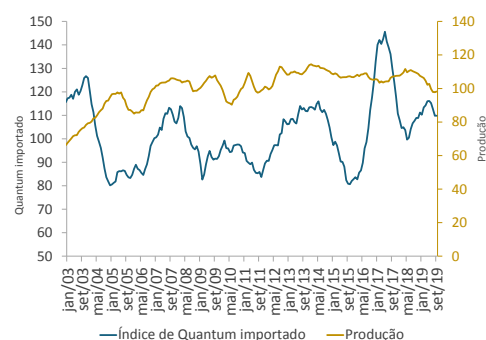
Fonte: Ipea e IBGE.

Elaboração: Grupo de Conjuntura/Dimac/Ipea.

GRÁFICO 3 a

Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente à indústria

(Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



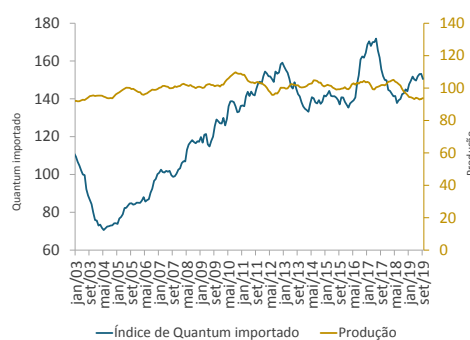
Fontes: Ipea e IBGE.

Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

GRÁFICO 3 b

Alimentos e bebidas elaborados destinados principalmente à indústria

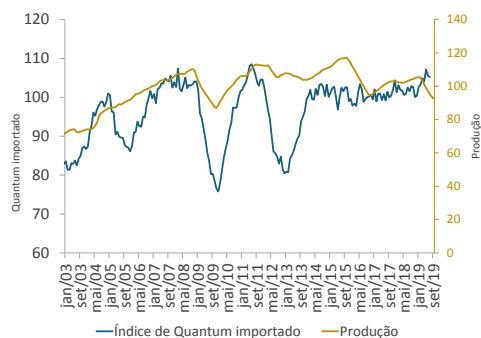
(Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



Fontes: Ipea e IBGE.

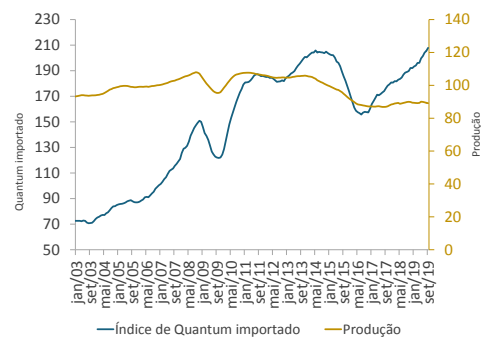
Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

GRÁFICO 3 c
Insumos industriais básicos
 (Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



Fontes: Ipea e IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

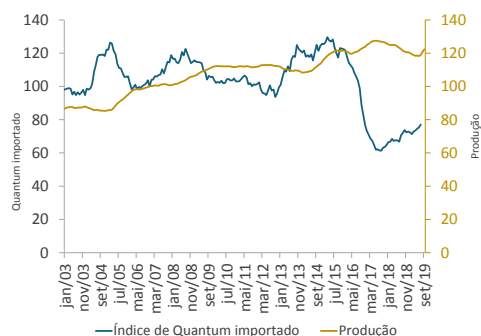
GRÁFICO 3 d
Insumos industriais elaborados
 (Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



Fontes: Ipea e IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

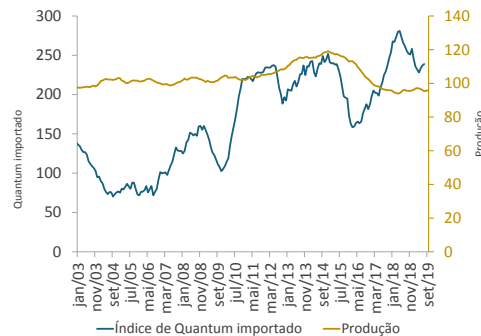


GRÁFICO 3 e
Combustíveis e lubrificantes básicos
 (Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



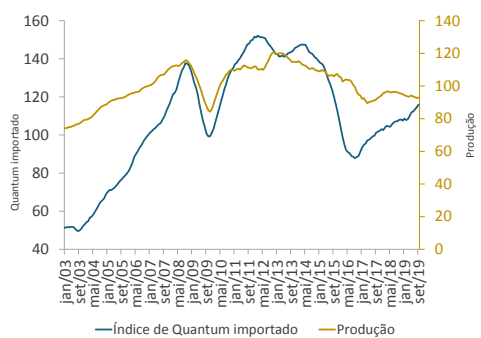
Fontes: Ipea e IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

GRÁFICO 3 f
Combustíveis e lubrificantes elaborados
 (Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



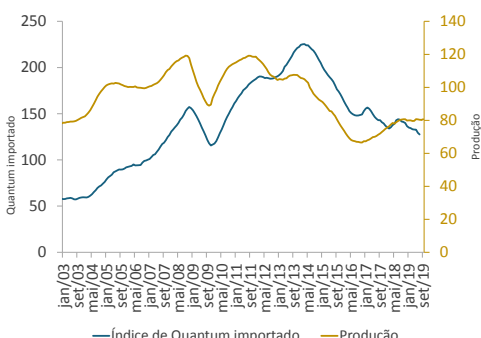
Fontes: Ipea e IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

GRÁFICO 3 g
Peças e acessórios para bens de capital
 (Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



Fontes: Ipea e IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

GRÁFICO 3 h
Peças para equipamentos de transporte
 (Índice dessazonalizado - média móvel 12 meses)



Fontes: Ipea e IBGE.
 Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

Referências Bibliográficas

PINHEIRO, A. C.; MOTTA, R. S. Índices de Importação para o Brasil: 1974-88. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 21, n. 2, 1991.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. Tradução: Crusius. 1985.



Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac)

José Ronaldo de Castro Souza Júnior – Diretor
Francisco Eduardo de Luna e Almeida Santos – Diretor Adjunto



Grupo de Conjuntura

Equipe Técnica:

Estêvão Kopschitz Xavier Bastos
Leonardo Mello de Carvalho
Marcelo Nonnenberg
Maria Andréia Parente Lameiras
Mônica Mora Y Araujo de Couto e Silva Pessoa
Paulo Mansur Levy
Sandro Sacchet de Carvalho

Equipe de Assistentes:

Ana Cecília Kreter
Augusto Lopes dos Santos Borges
Felipe dos Santos Martins
Felipe Moraes Cornelio
Felipe Simplicio Ferreira
Helena Nobre de Oliveira
Janine Pessanha de Carvalho
Leonardo Simão Lago Alvite
Pedro Mendes Garcia

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.