

Guimarães, Eduardo Augusto

Working Paper

Importância dos fluxos de comércio exterior para as empresas industriais brasileiras

Texto para Discussão, No. 2845

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Guimarães, Eduardo Augusto (2023) : Importância dos fluxos de comércio exterior para as empresas industriais brasileiras, Texto para Discussão, No. 2845, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, <https://doi.org/10.38116/td2845>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/284901>

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.



<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br/>

TEXTO PARA DISCUSSÃO

2845

IMPORTÂNCIA DOS FLUXOS DE
COMÉRCIO EXTERIOR PARA AS
EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

EDUARDO AUGUSTO GUIMARÃES



NAÇÕES UNIDAS

CEPAL



**IMPORTÂNCIA DOS FLUXOS DE
COMÉRCIO EXTERIOR PARA AS
EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS**

EDUARDO AUGUSTO GUIMARÃES¹

1. Consultor no âmbito do Programa Executivo de Cooperação entre a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); doutor em economia pela Universidade de Londres; e professor titular do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ).
E-mail: <eaaguimaraes@gmail.com>.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, 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.

Presidenta (substituta)
LUCIANA MENDES SANTOS SERVO

Diretor de Desenvolvimento Institucional (substituto)
SÉRGIO VINÍCIUS MARQUES DO VAL CÔRTEZ

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia (substituto)**
BERNARDO ABREU DE MEDEIROS

**Diretor de Estudos e Políticas
Macroeconômicas (substituto)**
FRANCISCO EDUARDO DE LUNA ALMEIDA SANTOS

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais (substituto)**
BOLÍVAR PÊGO FILHO

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação,
Regulação e Infraestrutura (substituto)**
EDISON BENEDITO DA SILVA FILHO

Diretora de Estudos e Políticas Sociais (substituta)
ANA LUIZA MACHADO DE CODES

Diretor de Estudos Internacionais (substituto)
FERNANDO JOSÉ DA SILVA PAIVA RIBEIRO

Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social
JOÃO CLÁUDIO GARCIA RODRIGUES LIMA

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** 2023

© Nações Unidas 2023

LC/BRS/TS.2023/4

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 do Planejamento e Orçamento e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) ou as dos países que representa.

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

Os Estados-membros das Nações Unidas e suas instituições governamentais podem reproduzir este estudo sem autorização prévia. É solicitado, apenas, que mencionem a fonte e informem à CEPAL sobre essa reprodução.

Este estudo foi elaborado no âmbito do Programa Executivo de Cooperação entre a CEPAL e o Ipea.

JEL: F1; F14.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2845>

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 METODOLOGIA	8
3 IMPORTÂNCIA DOS INSUMOS IMPORTADOS PARA AS EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS.....	13
4 IMPORTÂNCIA DAS EXPORTAÇÕES PARA AS EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS	35
5 A NATUREZA DA INSERÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR	53
6 PRINCIPAIS RESULTADOS E CONCLUSÕES.....	63
ANEXO – METODOLOGIA: NOTAS COMPLEMENTARES.....	70
APÊNDICE – O IMPACTO DAS VARIAÇÕES CAMBIAIS SOBRE OS RESULTADOS DAS EMPRESAS INDUSTRIAIS.....	76

SINOPSE

O estudo examina a participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras e a importância das exportações nas suas receitas de vendas e aponta as implicações desses resultados do ponto de vista da natureza da inserção da indústria brasileira em cadeias globais de valor. Tem como referência informações da base de dados industriais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) só utilizadas na realização de outras pesquisas da própria instituição. Os resultados, relativos ao período 2008-2018, são detalhados por setores industriais e incluem a diferenciação intrassetorial de suas empresas. O estudo apresenta ainda estimativas relativas ao impacto de variações cambiais sobre os resultados das empresas industriais, apoiadas nessa mesma base de dados.

Palavras-chave: importação de insumos; coeficientes de importação; coeficientes de exportação; abertura comercial; cadeias globais de valor.

ABSTRACT

This paper focuses on the use of imported inputs and on the importance of export revenues to Brazilian manufacturing firms and points out the implications of these results from the viewpoint of the insertion of the Brazilian industry in global value chains. It is based on information from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) industrial database that has only been used as input to other research carried out by that institution. The paper also includes estimates of the effect of exchange rate fluctuation on the industrial firms' financial results.

Keywords: input imports; imported input coefficients; export coefficients; trade liberalization; global value chain.

1 INTRODUÇÃO

As estatísticas de comércio exterior e as de produção industrial são computadas e divulgadas por agências governamentais distintas, Secretaria de Comércio Exterior (Secex) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As primeiras são valoradas em dólares e observam a classificação das mercadorias exportadas e importadas; as segundas são valoradas em reais e observam a classificação de atividade das empresas produtoras. Os fluxos de comércio exterior e de produção são integrados anualmente, de forma agregada, pelo Sistema de Contas Nacionais do IBGE e apenas quinquenalmente, em nível setorial, nas matrizes de insumo-produto (MIPs).

Existem estatísticas derivadas dessas fontes que compatibilizam, com alguns problemas, as informações computadas segundo as classificações do comércio internacional e as classificações de atividades econômicas.¹ Tais compatibilizações permitem que estudos específicos articulem, por meio de tabulações especiais, variáveis provenientes dessas duas estatísticas.

Esses estudos se defrontam, no entanto, com alguns limites. Por exemplo, o fato de os fluxos de comércio exterior e da produção industrial serem computados por instituições diferentes, ambas ciosas da preservação do sigilo estatístico, inviabiliza, na prática, que esses fluxos sejam contrapostos em nível de empresa. Além disso, há dificuldades em determinar regularmente o volume de insumos importados por setores industriais específicos. As MIPs do IBGE apresentam esses resultados quinquenalmente; e a Confederação Nacional da Indústria (CNI), divulga com certa regularidade resultados anuais de estimativas de coeficientes de insumos industriais importados, calculadas pela Funcex a partir dos resultados das últimas MIPs e das séries anuais de importações e de produção da Secex e do IBGE.

Este trabalho analisa essas questões, utilizando a base de dados das estatísticas industriais brasileiras para gerar novos resultados relativos à importância das exportações e à participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras, detalhando esses resultados por setores – divisões e grupos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas 2.0 (CNAE 2.0) – e contemplando a diferenciação intrasetorial do desempenho dessas empresas.

O trabalho utiliza como base a Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE no período 2008-2018 e tem como referência a totalidade das empresas da indústria de transformação com trinta ou mais pessoas ocupadas e/ou com receita bruta proveniente das vendas de produtos e serviços industriais superior a R\$ 15,1 milhões no ano anterior ao de referência da pesquisa.

1. A Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) divulga regularmente resultados decorrentes dessas compatibilizações.

TEXTO para DISCUSSÃO

Essas empresas respondem ao questionário completo da PIA, o qual contém três quesitos peculiares, sendo que as informações requeridas devem ser expressas em percentagens, ao contrário dos demais quesitos do questionário, que são respondidos em reais ou número de pessoas. Dois desses quesitos referem-se: i) ao destino geográfico das vendas, no qual devem ser indicadas as porcentagens relativas ao mercado interno, a países do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e a outros países; e ii) à procedência de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, no qual devem ser indicadas as porcentagens das compras nacionais e estrangeiras.

A instrução de preenchimento desses quesitos indica a razão da especificidade dos quesitos: devem ser respondidos “mesmo que por estimativa, uma vez que tal detalhamento pode não constar de seus registros contábeis” (IBGE, 2021).

Por envolver eventualmente estimativas, a tabulação das respostas a esses quesitos não é incluída pelo IBGE na divulgação das PIAs. Contudo, tais estimativas são utilizadas pelo instituto na elaboração das MIPs quinquenais.

Da mesma forma, este estudo se baseia nas respostas a esses quesitos, por considerar que sua consolidação fornece uma estimativa razoável da magnitude das variáveis envolvidas (exportações e importação de insumos pelas empresas industriais). Em primeiro lugar, porque, ainda que não constem dos registros contábeis, essas informações constam certamente dos relatórios gerenciais das empresas de maior porte. Depois porque, até mesmo no caso das estimativas, estas provêm das próprias empresas – e são, portanto, em princípio, estimativas bem-informadas.

A seção 2 examina as características da base de dados utilizada e questões metodológicas relevantes para o trabalho. Esse exame é complementado pelas notas apresentadas no anexo. A seção 3 calcula indicadores da participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras (seus coeficientes de insumos importados); examina as diferenças intersetoriais dessa participação, focalizando as divisões e os grupos da CNAE 2.0 e complementa essa análise explicitando as diferenças intrasetoriais nas divisões e grupos, a partir da estratificação das empresas, segundo seus coeficientes de insumos importados. A seção 4 examina a importância das exportações para as empresas industriais (seus coeficientes de exportação), recorrendo a abordagem semelhante à da seção anterior. Ambas as seções, aliás, podem ser lidas isoladamente. A seção 3, inclusive, constitui uma versão modificada de uma *Nota Técnica* divulgada anteriormente pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).² A seção 5, por sua vez, consolida os resultados das duas seções anteriores para apontar suas implicações relativas à inserção da indústria brasileira em cadeias globais de valor. A seção 6, por fim, resume os principais resultados do trabalho e apresenta suas conclusões.

2. Guimarães, E. A. *Participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea, 2022. (Nota Técnica, n. 53).

Este texto compreende ainda um apêndice com estimativas relativas ao impacto das variações cambiais sobre os resultados das empresas industriais, apoiadas nas bases de dados utilizadas nas seções 3 e 4 e em outras informações divulgadas pelas PIAs.

O estudo explora uma base de dados até hoje utilizada apenas na realização de outras pesquisas do próprio IBGE. Essa base de dados pode evidentemente ser utilizada em novos estudos, mais específicos, sobre a participação de insumos importados na produção industrial brasileira, bem como sobre o desempenho exportador das empresas industriais do país.

Assim, houve a preocupação, nessa exploração inicial da base de dados, de explicitar a natureza das informações utilizadas e suas implicações e limitações – em particular, a estrutura e as definições de variáveis da PIA –, bem como de apresentar os resultados, às vezes repetidamente, segundo diferentes níveis de agregação setorial. Essa preocupação tem em vista novos estudos que venham a explorar a base de dados.

Ao longo deste texto, as designações indústria, indústria de transformação ou parque industrial referem-se ao conjunto das empresas industriais com trinta ou mais pessoas ocupadas e/ou com receita bruta proveniente das vendas de produtos e serviços industriais superior a R\$ 15,1 milhões no ano anterior ao de referência da pesquisa. Da mesma forma, eventuais menções a grandes ou pequenos, maiores ou menores, exportadores ou importadores não têm como referência o volume de suas operações, mas a percentagem de suas receitas (compra de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes) provenientes do mercado externo.

2 METODOLOGIA

2.1 Abrangência do trabalho

Os resultados deste trabalho se reportam às empresas da indústria de transformação que respondem ao questionário completo da PIA – as empresas que constituem o estrato certo da pesquisa, aquelas com trinta ou mais pessoas ocupadas e/ou que auferiram receita bruta proveniente das vendas de produtos e serviços industriais superior a R\$ 15,1 milhões no ano anterior ao de referência da pesquisa.

Esse estrato compreendia, em 2018, 32,2 mil empresas, correspondentes a 10% do total de empresas da indústria de transformação, e respondia por 94% da receita líquida de vendas e por 96,3% das compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes dessa indústria.

2.2 Base de dados utilizada

O trabalho tem como base tabulações especiais da PIA elaboradas pelo IBGE, relativas ao período 2008-2018,³ que incorporam, além da classificação CNAE 2.0 das empresas, três quesitos do questionário completo da pesquisa, descritos a seguir.⁴

- 40 – Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (inclui material de embalagem, combustíveis usados como matéria-prima e lubrificantes).

Compras no ano com valores em reais (aqui designado *CT* ou *c*).

- C 3 – Procedência de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes.

Porcentagem das compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes.
51 – Estrangeira (*CM/CT* ou *KM*).

- 20 – Total da receita líquida de vendas (aqui designado *RL* ou *v*).

- B 2 – Destino geográfico das vendas.

22. Mercado interno; 23. Países do Mercosul; 24. Outros países (aqui designados, respectivamente, *RD/RL*; *RMs/RL*; e *RW/RL* ou *x*), sendo *RD* receita líquida de vendas no mercado doméstico; *RMs* receita das exportações para os países do Mercosul; e *RW* receita das exportações para outros países..

As tabulações especiais elaboradas pelo IBGE apresentam os valores das variáveis:

- compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (*CT*) (quesito 40);
- compras de procedência estrangeira (aqui designado *CM* ou *m*) – calculadas pelo IBGE para cada empresa pela operação $CT * (CM/CT)$ (quesito 40 * quesito C.3.51);
- receitas líquidas de vendas (*RL*) (quesito 20);

3. O ponto inicial do período decorre da mudança da classificação das atividades industriais realizada pelo IBGE em 2007, com a adoção da CNAE 2.0, a partir de 2008. A PIA 2018 era a última disponível quando do pedido de tabulação especial.

4. Para definição das variáveis investigadas e instruções de preenchimento desses quesitos do questionário completo, ver nota 1 no anexo.

- valor da receita das mercadorias exportadas (aqui designado $RX (= RMs+RW)$) – calculado pelo IBGE para cada empresa pela operação $RL * ((RMs/RL)+(RW/RL))$ ou {quesito 20 * [quesito B.2.23 + quesito B.2.24]}.

Os valores dessas variáveis foram agregados segundo divisões e grupos da CNAE 2.0, bem como a estratificação das empresas pelas percentagens das compras de insumos provenientes do exterior ou pelas percentagens das vendas destinadas ao mercado externo.⁵ As divisões e grupos (atividades) foram classificadas, em algumas análises, segundo a Classificação por Grandes Categorias Econômicas (CGCE), que distingue o destino dos produtos. Recorreu-se, em particular, ao nível mais agregado dessa classificação, que se denomina aqui de categorias de uso.⁶

Registre-se que o detalhamento dos resultados apresentados nas tabulações foi limitado por problemas de identificação de informantes, explicitados em tabulação piloto realizada para uns poucos anos. As regras observadas pelo IBGE para assegurar o sigilo na divulgação de informações estatísticas implicam que a tabela omite os dados referentes a células com menos de três informantes (exceto a informação sobre o número de empresas da célula). Além disso, caso um agregado – por exemplo, uma divisão – tenha apenas uma célula (um grupo) omitida por esse critério, a informação sobre o agregado deve também ser omitida. Para preservar a divulgação da informação sobre o agregado (divisão), a tabulação do IBGE omitiu também a informação sobre uma segunda célula, que nesse caso terá três ou mais informantes.

2.3 Coeficiente de insumos importados⁷

O valor do coeficiente CM/CT foi calculado, a partir dessas duas variáveis, CT e CM , para os diversos agregados (divisões, grupos e estratos do coeficiente CM/CT). O coeficiente CM/CT relativo a um desses agregados corresponde, portanto, à média dos coeficientes CM_i/CT_i das empresas i que compõem esse agregado, ponderada pela participação das compras de insumos dessa empresa (CT_i) no valor total das compras de insumos do agregado (CT).⁸

5. Os estratos são: Zero; $0 < \text{coeficiente} < 25\%$; $25\% \leq \text{coeficiente} < 50\%$; $50\% \leq \text{coeficiente} < 75\%$; e $75\% \leq \text{coeficiente}$ – sendo que coeficiente designa aqui CM/CT ou RX/RL .

6. Para os procedimentos adotados para essa caracterização, ver nota 3 do anexo.

7. Para um exame mais detalhado das questões metodológicas associadas ao cálculo do coeficiente de insumos importados, ver Guimarães, E. A. *Participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea, 2022. (Nota Técnica, n. 53), em particular a seção 2.

8. $k = \sum mi / \sum ci = \sum (ki * ci) / \sum ci = \sum (ki * (ci / \sum ci))$.

O coeficiente CM/CT , referido a Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, é denominado neste texto como coeficiente de insumos importados, embora não reflita exatamente a participação dos insumos importados no custo de produção das empresas industriais brasileiras. Em primeiro lugar, porque o valor da compra anual difere do consumo anual de Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes pela variação de estoques desses itens. Além disso, o consumo intermediário da produção industrial (custo das operações industriais, na PIA) inclui, além de Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, outros insumos, caracterizados na pesquisa, como (outros) Custos diretos da produção.

De todo modo, as compras de Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes pelas empresas da indústria de transformação corresponderam a 89% dos seus custos das operações industriais registrados pela PIA no triênio 2016-2018.

2.4 Coeficiente de insumos importados a preços constantes

O cálculo da série coeficientes de insumo importados a preços constantes requer que se recorra ao valor das compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes de procedência nacional – aqui designado CD ou d –, determinado pela diferença ($CT - CM$).

Como indicado na definição dessa variável (nota 1 no anexo), o valor de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes informado pelas empresas deve incorporar: i) os custos de transporte e de seguro até o local, mesmo que cobrados à parte; ii) os impostos não recuperáveis devidos na aquisição ou importação; e iii) os gastos com desembarço aduaneiro. Assim, o valor de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes informado pela empresa reflete o preço de mercado, distinto do preço recebido pelo produtor desses bens (preço básico, nas MIPs).⁹

Os valores das compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes no país ou no exterior podem assim ser apresentadas como:

$$CD = d = q_d * p_d * g_d$$

$$CM = m = q_m * p_m * e * g_m$$

Em que q_d e q_m são as quantidades adquiridas no país e no exterior; p_d e p_m , os preços em reais praticados pelo produtor nas compras domésticas e os preços em dólares pagos nas importações; e , a taxa de câmbio da importação; e g_d e g_m correspondem aos fatores que associam o

9. Ver IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Matriz de insumo-produto*: Brasil – 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101604.pdf>>.

preço de aquisição (preço de mercado) pago pela empresa ao preço recebido pelo produtor ou ao preço *free on board* (FOB) praticado pelo exportador do insumo (preço básico).

No cálculo do coeficiente de insumos importados a preços constantes, as séries das variáveis p_d e p_m foram deflacionadas, respectivamente, por série de índices de preços do produtor e de índices de preços de produtos importados calculados com preços FOB. A utilização desses índices no cálculo de valores constantes pressupõe, portanto, a hipótese de que g_d e g_m permanecem constantes ao longo do período analisado.¹⁰

2.5 Coeficiente de exportação

O valor do coeficiente de exportação RX/RL foi calculado, a partir das variáveis RX e RL , para os diversos agregados (divisões, grupos e estratos do coeficiente RX/RL). O coeficiente RX/RL relativo a um desses agregados corresponde, portanto, à média dos coeficientes RXi/RLi das empresas i que compõem esse agregado, ponderada pela participação do valor das exportações dessa empresa (RLi) no valor total exportações do agregado (RL).¹¹

O coeficiente de exportação RX/RL não corresponde exatamente ao coeficiente calculado usualmente a partir das estatísticas disponíveis de comércio exterior, como os coeficientes calculados pela Funcex e divulgados pela CNI, que define esse coeficiente como a razão entre o valor das mercadorias exportadas e o valor bruto da produção industrial.

Registre-se também que a RL inclui, além da venda de produtos industriais no mercado doméstico (RD) e externo (RX), também a venda de serviços industriais, de mercadorias adquiridas para revenda e da prestação de serviços não industriais (RO) – isto é, $RL = RD + RX + RO$. A participação da venda de produtos industriais ($RD + RX$) no valor da receita bruta total na PIA 2018 foi 89%.

2.6 Coeficiente de exportação a preços constantes

O cálculo da série coeficientes de exportação a preços constantes requer que se recorra ao valor da receita realizada no mercado doméstico (aqui designado RD ou d). Esse valor foi calculado, a partir da tabulação especial do IBGE, pela diferença $RL - RX$. Como se viu, $RL = RD + RX + RO$

10. Para a especificação dos índices de preços e do valor da taxa de câmbio utilizados neste trabalho, ver nota 4 no anexo.

11. $k = \sum xi / \sum vi = \sum (ki * vi) / \sum vi = \sum (ki * (vi / \sum vi))$.

TEXTO para DISCUSSÃO

e, portanto, $RL - RX = RD + RO$. Ora, os índices de preços disponíveis estão associados apenas aos produtos industriais (RD). Ao se recorrer a esses índices no cálculo do valor dessa variável a preços constantes a seguir, supõem-se implicitamente que a evolução dos preços relativos a RO é idêntica aos preços associados a RD .

Os valores das receitas da empresa no país ou no exterior podem assim ser apresentadas como:

$$RD = d = q_d * p_d$$

$$RX = x = q_x * p_x * e$$

Em que q_d e q_x são as quantidades de produtos industriais vendidas no país e no exterior; p_d e p_x , os preços em reais recebidos pela empresa nas vendas domésticas de produtos industriais e os preços em dólares recebidos nas exportações; e e a taxa de câmbio das exportações.¹²

3 IMPORTÂNCIA DOS INSUMOS IMPORTADOS PARA AS EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS¹³

3.1 O coeficiente de insumos importados da indústria de transformação

A participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras, denominada aqui coeficiente de insumos importados da indústria de transformação, foi estimada pela razão entre i) o valor das compras desses insumos provenientes do exterior (CM); e ii) o valor das compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes pela indústria (CT).¹⁴

12. Para a especificação dos índices de preços e do valor da taxa de câmbio utilizados neste trabalho, ver nota 2 no anexo.

13. Esta seção constitui uma versão modificada e resumida de Guimarães, E. A. *Participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea, 2022. (Nota Técnica, n. 53).

14. Os procedimentos observados no cálculo do coeficiente de insumos importados estão indicados nas subseções 2.3 e 2.4. Para um exame mais detalhado das questões metodológicas associadas a esse cálculo, ver Guimarães, E. A. *Participação dos insumos importados na produção das empresas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea, 2022. (Nota Técnica, n. 53), em particular a seção 2. Os índices de preço e o valor da taxa de câmbio utilizados estão indicados na nota 4 do anexo.

O gráfico 1, que apresenta as evoluções dos coeficientes de insumos importados a preços correntes e a preços constantes, evidencia dois ciclos de queda e recuperação do coeficiente de insumos importados. Essa trajetória é comum às séries de valores correntes e constantes.¹⁵

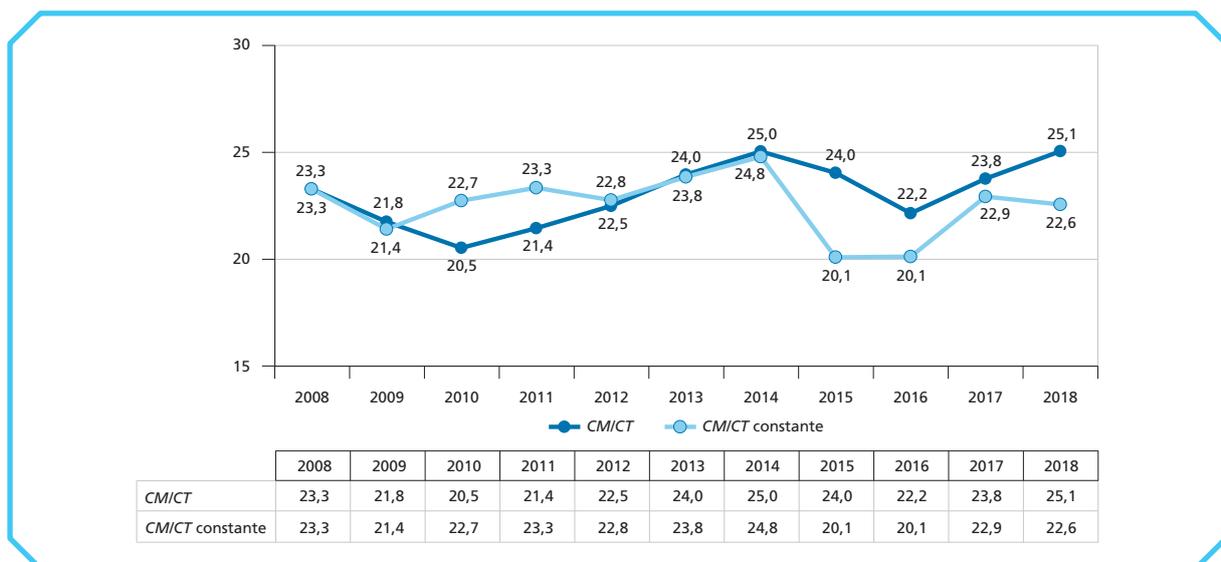
O primeiro ciclo compreende um declínio do coeficiente nos anos da crise de 2008 (de 23,3% para 20,5%) e um aumento continuado entre 2010 e 2014, alcançando o percentual de 25,0%. Os coeficientes a preços constantes coincidem com os valores a preços correntes na maioria dos anos, inclusive em 2014. No caso das duas exceções (2010 e 2011), os coeficientes a preços constantes são superiores.

No segundo ciclo, as evoluções das séries de valores correntes e constantes diferem. O primeiro cai 2,8 pontos percentuais (p.p.) nos dois primeiros anos e recupera-se nos dois anos seguintes, retomando em 2018 o pico de 25,1% registrado em 2014. O coeficiente a preços constantes experimenta queda mais acentuada no primeiro biênio (4,7 p.p.) e uma recuperação menos expressiva em seguida, apresentando em 2018 um valor inferior ao alcançado em 2014 (22,6% contra 24,8%).

GRÁFICO 1

Evolução do coeficiente de insumos importados da indústria de transformação a preços correntes e constantes (2008-2018)¹

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores constantes correspondem a preços e à taxa de câmbio de 2008.

15. O primeiro ciclo corresponde a um período (2008-2014) de crescimento do produto interno bruto (PIB) real; o segundo ciclo está associado a forte declínio.

TEXTO para DISCUSSÃO

Os efeitos das variações dos preços p_d e p_m e da taxa de câmbio e sobre o valor dos coeficientes de insumos importados das empresas são de duas naturezas distintas e de direções contrárias: de um lado, a variação de preço tem um impacto direto e imediato no custo de aquisição de dada quantidade do insumo; e de outro, pode provocar uma variação no sentido oposto, e eventualmente defasada, na quantidade adquirida do insumo, refletindo sua elasticidade-preço.¹⁶

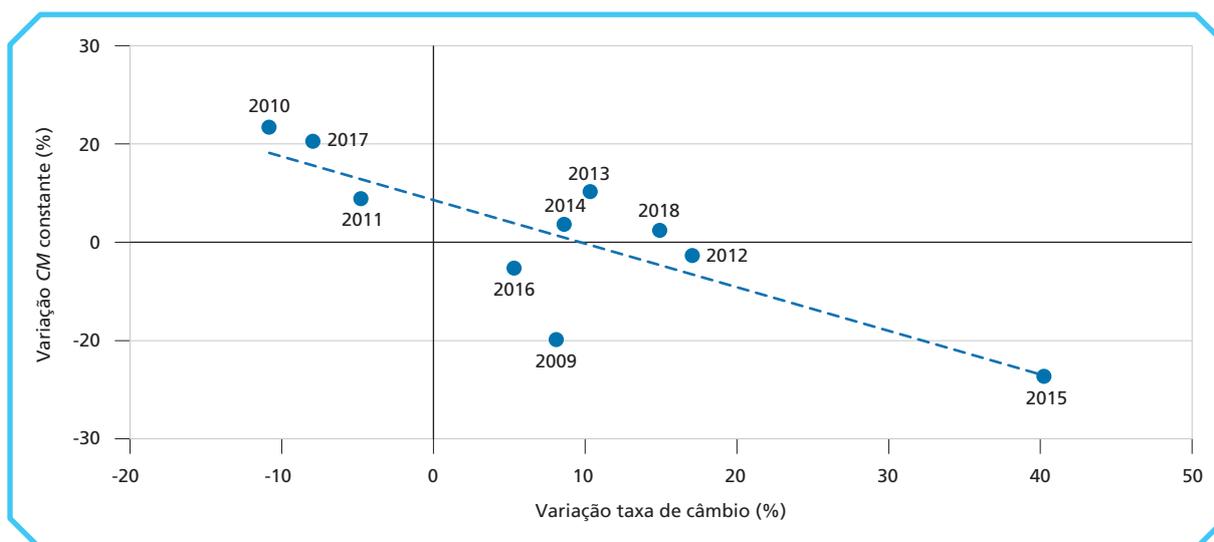
O coeficiente de insumos importados a preços constantes pretende excluir o primeiro efeito, mas não elimina o segundo. O gráfico 2 compara as variações anuais das importações de insumos pela indústria (2A) e dos coeficientes de insumos importados (2B), ambos valorados em preços constantes, às variações anuais da taxa de câmbio.

O gráfico sugere uma relação inversa entre as variações das importações de insumos, e consequentemente dos coeficientes de insumos importados, e as variações da taxa de câmbio, como esperado.

GRÁFICO 2

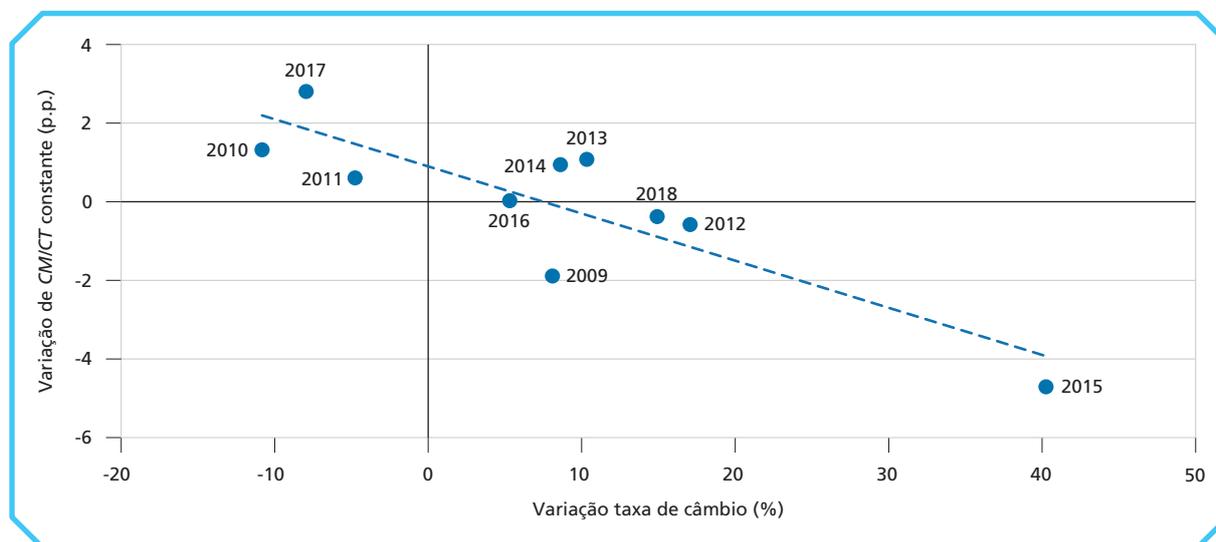
Relação entre as variações das compras de insumos importados e dos coeficientes de insumos importados a preços constantes da indústria de transformação e a variação da taxa de câmbio (2008-2018)

2A – Importações de insumos pela indústria



16. As quantidades de insumos adquiridas no país (q_d) e no exterior (q_m) devem atender à necessidade total de insumos da empresa (q), a qual está determinada pelo volume de sua produção. A distribuição desse valor q entre o mercado interno (q_d) e as importações (q_m) reflete os preços p_d e p_m e.

2B – Coeficientes de insumos importados



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

O coeficiente de correlação entre a variação anual de *CD*, *CM* e *CM/CT* valorados em preços constantes e a variação anual dos índices de preços considerados e da taxa de câmbio no período 2008-2018 (tabela 1) confirma a sugestão do gráfico 2, registrando uma correlação inversa elevada entre as variações anuais de *CM* e *CM/CT* e as variações anuais da taxa de câmbio. Por sua vez, os coeficientes de correlação entre a variação anual dessas variáveis e as variações anuais dos demais índices de preços pertinentes têm o sinal contrário ou o sinal esperado, mas não elevado.

TABELA 1

Coeficientes de correlação entre a variação anual das compras de insumos domésticos (*CD*) e importados (*CM*) e dos coeficientes de insumos importados (*CM/CT*) da indústria de transformação a preços constantes e a variação anual dos índices de preços indicados e da taxa de câmbio (2008-2018)

	<i>CM</i>	<i>CM/CT</i>	<i>CD</i>
IPM ¹	0,6016	0,4578	0,6827
Taxa de câmbio	-0,8127	-0,8573	-0,5020
IPM*taxa de câmbio	-0,5776	-0,6971	-0,1948
IPA ²	0,1610	0,0350	0,4007

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE; Banco Central do Brasil (BCB); Fundação Getulio Vargas (FGV); e Funcex. Elaboração do autor.

Notas: ¹ IPM – índice de preços das importações brasileiras de bens intermediários (Funcex).

² IPA – índice de preços ao produtor amplo; bens intermediários; materiais e componentes para a manufatura (FGV).

TEXTO para DISCUSSÃO

As variações do coeficiente de insumos importados da indústria de transformação podem refletir também alterações na participação das compras das diversas empresas – ou divisões – nas compras totais da indústria.¹⁷

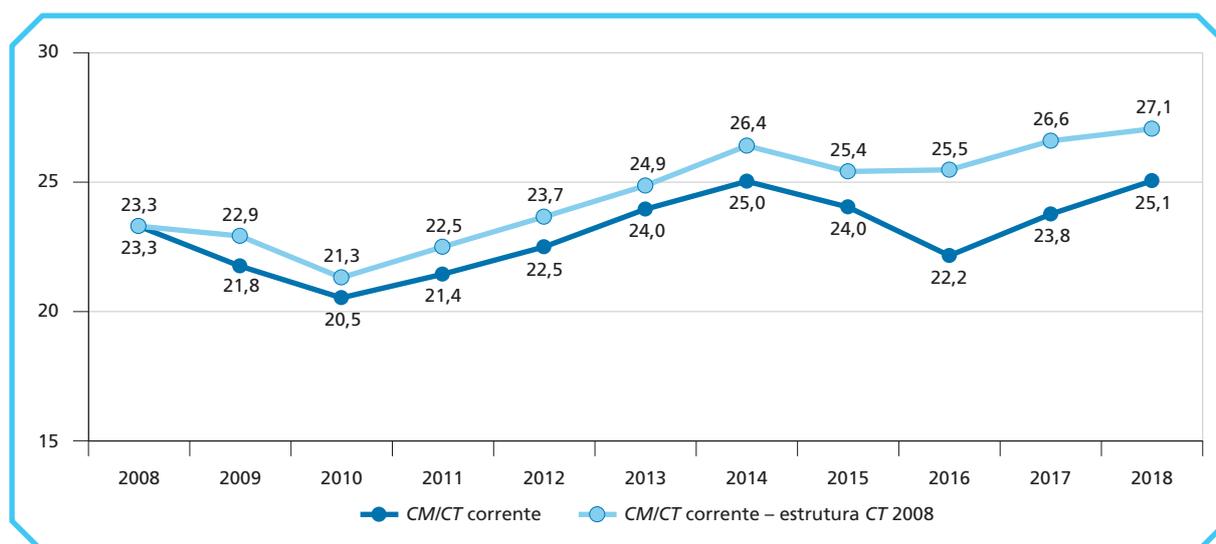
O efeito dessas alterações é evidenciado quando se calcula a série de coeficientes de insumos importados, considerando a estrutura do custo total da indústria observada em 2008 como estável em todo o período 2008-2018. O gráfico 2, compara as séries, a preços correntes e constantes, resultantes desse procedimento com as séries efetivamente observadas. Constata-se que as modificações na estrutura da indústria provocaram redução do coeficiente de pequena magnitude ao longo do primeiro ciclo de queda e recuperação dessa variável (-1,4 p.p., no caso dos preços constantes), mas mais significativa no segundo ciclo (-2,1 p.p.). A subseção 3.2 examina as questões associadas a essa evolução.

GRÁFICO 3

Evolução dos coeficientes de insumos importados da indústria de transformação a preços correntes e constantes: estimados e recalculados com a estrutura das compras totais (CT) observada de 2008 (2008-2018)¹

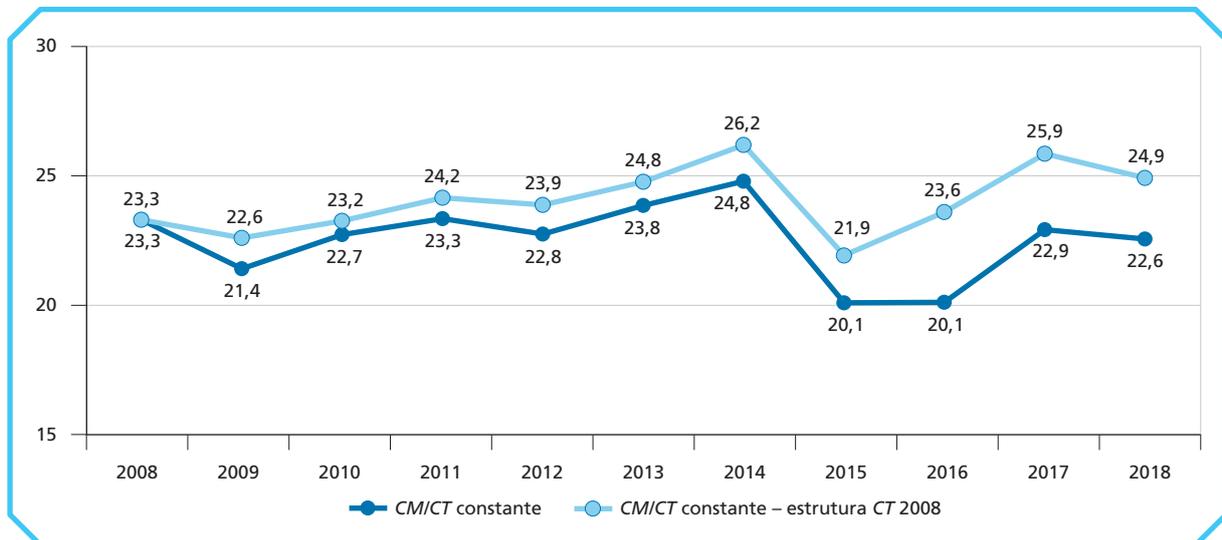
(Em %)

3A – Preços correntes



17. O coeficiente CM/CT corresponde, portanto, à média dos coeficientes CM_i/CT_i das empresas i industriais, ponderados pela participação do valor das compras de insumos dessas empresas (CT_i) no valor total das compras de insumos do agregado (CT).

3B – Preços constantes



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores constantes correspondem a preços e à taxa de câmbio de 2008.

3.1.1 Análise para os estratos de empresas industriais importadoras

As empresas industriais brasileiras que realizam compras diretas de insumos no exterior correspondem a 21,2% das empresas tabuladas em 2018, que respondem por 72,5% da receita líquida de vendas dessas empresas. Essas empresas industriais importadoras (coeficiente de insumos importados maior do que zero) são de porte significativamente maior do que o das empresas industriais não importadoras (coeficiente igual a zero): as médias das receitas líquidas de vendas das empresas dessas empresas em 2018 foram, respectivamente, R\$ 319 milhões e R\$ 32 milhões.

O gráfico 4 revela que a parcela correspondente às empresas importadoras no número total de empresas de uma divisão aumentou a partir de 2011, enquanto a participação dessas empresas no total da receita líquida de vendas da indústria permanece relativamente estável desde 2010.

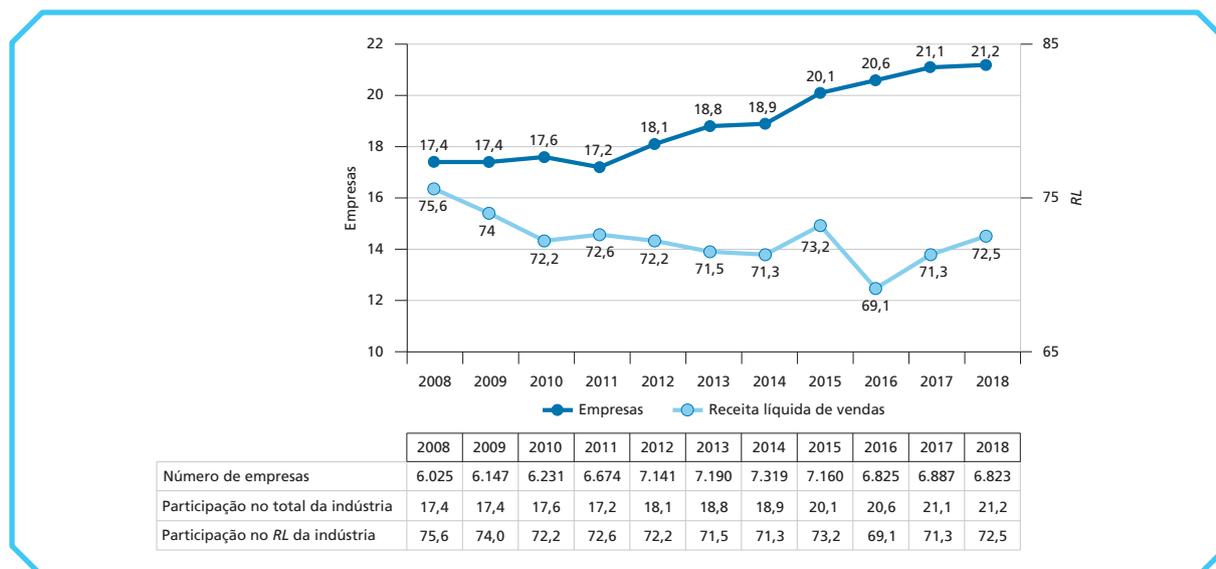
Já o gráfico 5 apresenta a evolução do coeficiente de insumos importados das empresas industriais importadoras a preços correntes e constantes no período 2008-2018. As diferenças entre esses coeficientes e os coeficientes relativos a todas as empresas industriais (ver gráfico 1) crescem de cerca de 8 p.p. nos primeiros anos da série para a faixa 10-11 p.p. a partir de 2012, resultado comum aos coeficientes a preços correntes e constantes.

TEXTO para DISCUSSÃO

GRÁFICO 4

Parcelas do número de empresas e do valor total das receitas líquidas de vendas da indústria correspondente às empresas importadoras (2008-2018)

(Em %)



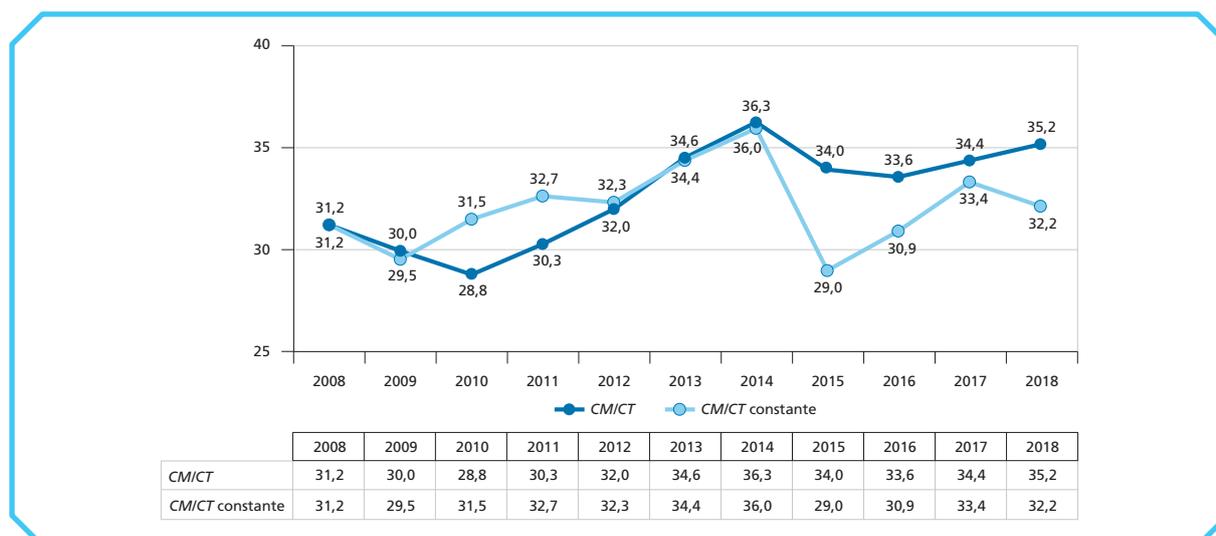
Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

GRÁFICO 5

Evolução do coeficiente de insumos importados das empresas industriais importadoras a preços correntes e constantes (2008-2018)¹

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores constantes correspondem a preços e à taxa de câmbio de 2008.

A tabela 2 apresenta evolução da distribuição das empresas importadoras segundo a participação dos insumos importados no valor total das compras de insumos da empresa, observando a seguinte estratificação: participação muito elevada ($75\% \leq CM/CT$); participação elevada ($50\% \leq CM/CT < 75\%$); participação relevante ($25\% \leq CM/CT < 50\%$) e participação abaixo da média ($0 < CM/CT < 25\%$).

A tabela sugere uma reconfiguração, ao longo do período 2008-2018, da distribuição das empresas importadoras na direção dos estratos correspondentes aos coeficientes de insumos importados mais elevados. Esse movimento é particularmente notável nos casos a seguir:

- do estrato de participações abaixo de média para o de relevantes – mais 0,8 p.p. no caso do número de empresas e 3,0 p.p. no de receita líquida de vendas; e
- de forma ainda mais acentuada, do estrato de participações elevadas para o de muito elevadas – 2,1 p.p. e 15,5 p.p. nos casos do número de empresas e de receita líquida de vendas, respectivamente.

Esses resultados estão associados a mudanças significativas no tamanho médio das empresas dos diferentes estratos, destacando-se o referente ao estrato de empresas com participações muito elevadas, cuja receita líquida de vendas média de suas empresas mais do que dobra em termos reais entre 2008 e 2018.

TABELA 2

Distribuição do número de empresas e da receita líquida de vendas das empresas importadoras, segundo estratos de seus coeficientes de insumos importados, em anos selecionados

	Número de empresas (unidades)					Número de empresas (%)				
	2008	2010	2014	2016	2018	2008	2010	2014	2016	2018
Muito elevadas	490	533	681	643	696	8,1	8,6	9,3	9,4	10,2
Elevadas	618	656	870	822	872	10,3	10,5	11,9	12,0	12,8
Relevantes	1.117	1.141	1.502	1.345	1.314	18,5	18,3	20,5	19,7	19,3
Abaixo da média	3.800	3.901	4.266	4.015	3.941	63,1	62,6	58,3	58,8	57,8
Total	6.025	6.231	7.319	6.825	6.823	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

	Receita líquida de vendas (%)					Receita líquida de vendas por empresa (R\$ milhões de 2018) ¹				
	2008	2010	2014	2016	2018	2008	2010	2014	2016	2018
Muito elevadas	8,3	9,0	10,9	24,1	23,8	342,3	333,6	357,5	722,3	744,5
Elevadas	23,9	10,0	26,9	10,4	11,0	778,7	299,4	688,9	244,7	275,1
Relevantes	19,2	30,9	21,3	23,5	22,2	345,6	532,6	315,6	336,8	367,8
Abaixo da média	48,6	50,0	41,0	42,0	42,9	257,1	252,0	214,1	202,0	236,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	333,9	315,4	304,7	282,7	318,7

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor

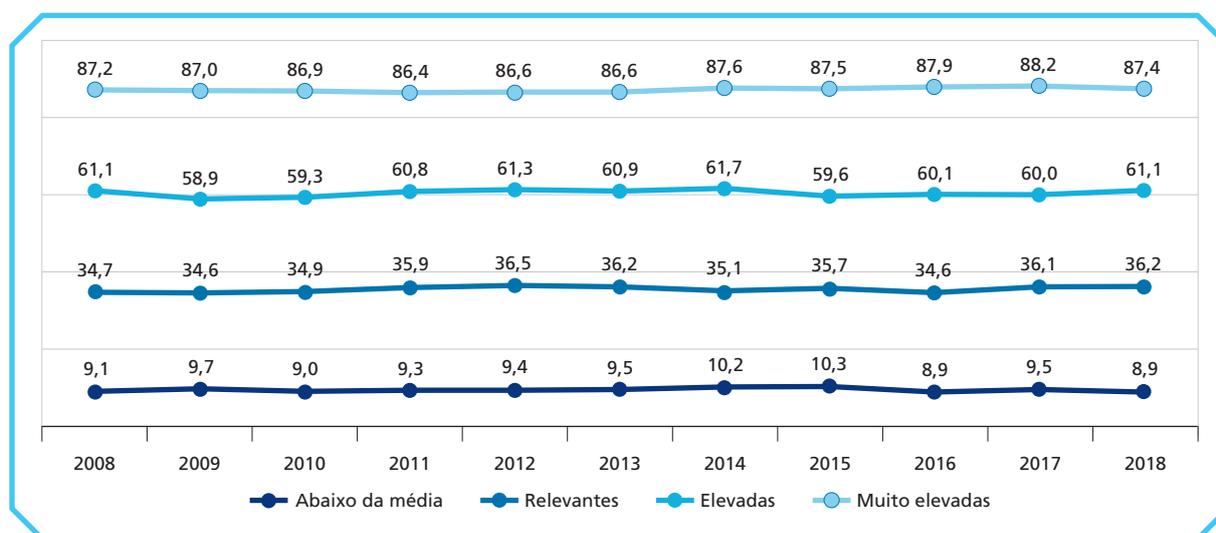
Nota: ¹ Deflacionado pelo índice de preços ao produtor amplo-disponibilidade interna (IPA-DI) – produtos industriais.

O gráfico 6 evidencia que os coeficientes de insumos importados dos diversos estratos das empresas industriais importadoras apresentam evoluções bastante estáveis ao longo do período 2008-2018. Essa estabilidade dos estratos contrasta com a trajetória do coeficiente de insumos importados do conjunto das empresas importadoras, apresentada no gráfico 5, que aumenta 4,0 p.p. no período (de 31,2% para 35,2%), refletindo a mudança na estrutura de distribuição da receita líquida de vendas entre os diferentes estratos explicitada na tabela 2.

GRÁFICO 6

Evolução do coeficiente de insumos importados a preço corrente das empresas industriais importadoras segundo estratos (2008-2018)

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

3.2 Coeficientes de importação: análise por setores

3.2.1 Divisões

Os coeficientes de importação de insumos industriais associados às 24 divisões da indústria de transformação que são apresentados na tabela 3 indicam os valores assumidos por esse coeficiente entre 2008 e 2018, período em que se registram inflexões na evolução do coeficiente relativo à indústria de transformação.

A estratificação das divisões segundo a participação dos insumos importados em suas compras de insumos reflete a natureza dos produtos da divisão. Desse modo, as divisões com *participações elevadas e relevantes* de insumos importados correspondem basicamente a fabricantes de produtos químicos e de bens de capital e de consumo durável, entre os quais se destacam as participações elevadas dos setores de químicos em geral e dos setores de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos e Outros equipamentos de transporte. As divisões com *participações abaixo da média* da indústria incluem, portanto, os setores fabricantes de bens intermediários não químicos e de bens de consumo semiduráveis e não duráveis.

TABELA 3

Participações dos insumos importados nas compras anuais desses itens, segundo divisões da CNAE 2.0, em anos selecionados

(Em %)

	2008	2010	2014	2016	2018
Participação elevada dos insumos importados					
26 Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	65,6	64,5	75,4	72,4	75,4
30 Outros equipamentos de transporte	50,7	46,7	66,8	63,6	72,2
21 Farmoquímicos e farmacêuticos	60,4	59,7	57,3	55,9	58,6
Participação relevante dos insumos importados					
20 Químicos	35,6	32,5	43,6	41,1	44,6
19 Derivados do petróleo, biocombustíveis	47,4	28,7	42,8	33,1	40,9
33 Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	45,6	39,6	32,1	28,6	34,6
28 Máquinas e equipamentos	23,0	24,9	32,1	31,4	33,3
29 Veículos automotores	21,3	21,0	27,7	31,5	31,9
32 Diversos	20,3	19,1	22,5	23,5	26,8
27 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	22,0	25,0	28,4	26,8	26,0
Indústria de transformação	23,3	20,5	25,0	22,2	25,1

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

	2008	2010	2014	2016	2018
Participação dos insumos importados abaixo da média de indústria					
22 Produtos de borracha e de material plástico	19,1	20,4	18,4	19,5	22,3
24 Metalurgia	22,4	21,1	24,3	22,0	20,1
13 Têxteis	16,6	16,1	19,2	17,7	19,8
18 Impressão e gravações	23,0	19,3	16,9	16,4	17,1
25 Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	7,8	9,1	9,6	9,4	11,6
23 Produtos de minerais não metálicos	10,0	11,7	13,0	13,1	10,7
17 Celulose e papel	9,7	11,3	9,0	8,5	9,8
12 Fumo	7,3	2,1	8,2	5,9	9,1
15 Couros e calçados	9,8	8,5	6,4	7,3	8,0
16 Madeira	12,0	5,3	10,2	9,1	8,0
14 Vestuário e acessórios	5,4	6,0	7,3	6,2	7,8
11 Bebidas	7,2	5,5	5,5	5,4	7,5
31 Móveis	3,8	3,5	4,5	5,9	5,9
10 Produtos alimentícios	7,0	4,8	5,3	4,8	5,1
Coeficientes de insumos importados dos três conjuntos de divisões					
Participações elevadas	60,4	59,2	70,1	66,5	71,3
Participações relevantes	29,4	25,8	35,2	34,5	36,9
Participações inferiores à média da indústria	11,5	10,0	10,3	9,1	10,1

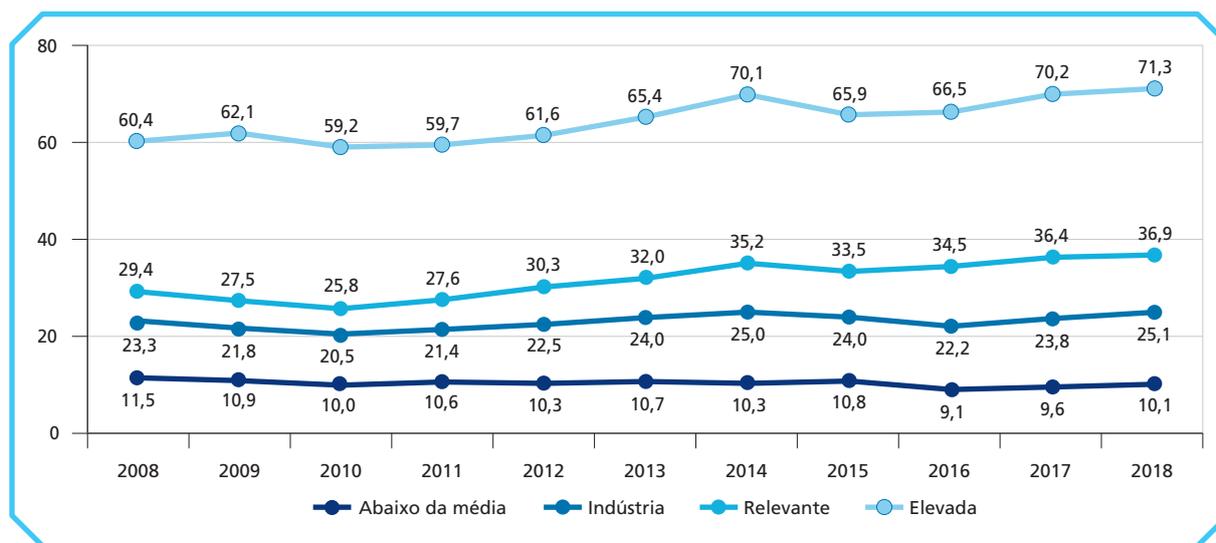
Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

A tabela 3 e o gráfico 7 explicitam melhor a evolução dos coeficientes de insumos importados das diversas divisões da indústria entre 2008 e 2018. Os coeficientes das divisões com *participações elevadas e relevantes*, aumentam 10,9 p.p. e 7,7 p.p., destacando-se as divisões Outros equipamentos de transporte (21,5 p.p.) e Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (9,9 p.p.), entre as divisões com coeficientes elevados; e Químicos, Máquinas e equipamentos e Veículos automotores (cerca de 10 p.p.), entre as de coeficientes relevantes. O coeficiente de insumos importados das divisões com *participações abaixo da média* permanece relativamente estável, com pequeno declínio nos últimos anos.

GRÁFICO 7**Evolução das médias dos coeficientes de insumos importados de conjuntos de divisões da CNAE 2.0 (2008-2018)**

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

O aumento dos coeficientes de importação das divisões com valores acima da média da indústria contrasta com a relativa estabilidade dos valores referentes às divisões com coeficientes abaixo da média. Contudo, o aumento do coeficiente de insumos importados da indústria de transformação que decorreria desses resultados setoriais foi mitigado pelo crescimento diferenciado das vendas dos setores industriais brasileiros.

Como indicado no gráfico 8, a porcentagem da receita líquida de vendas da indústria de transformação correspondente aos três conjuntos de divisões considerados:

- permanece estável, em torno de 7%, no caso do conjunto das divisões com participações elevadas de insumos importados, e declina de 44,8% para 40,7% em 2018 no caso das divisões com participações relevantes; e
- aumenta de 47,7% para 52,3% em 2018 no caso do conjunto das divisões com coeficientes de insumos importados abaixo da média da indústria.¹⁸

18. Esses resultados relativos a receitas de vendas correspondem a quedas da produção física mais acentuadas nesse período nos casos de bens de capital (-3,1% a.a. entre 2008 e 2018) e de bens de consumo durável (-1,7%) do que nos de bens intermediários (-1,2%) e de bens de consumo semiduráveis e não duráveis (-0,5%), segundo resultados anuais da Pesquisa Industrial Mensal-Produção Física (PIM-PF).

TEXTO para DISCUSSÃO

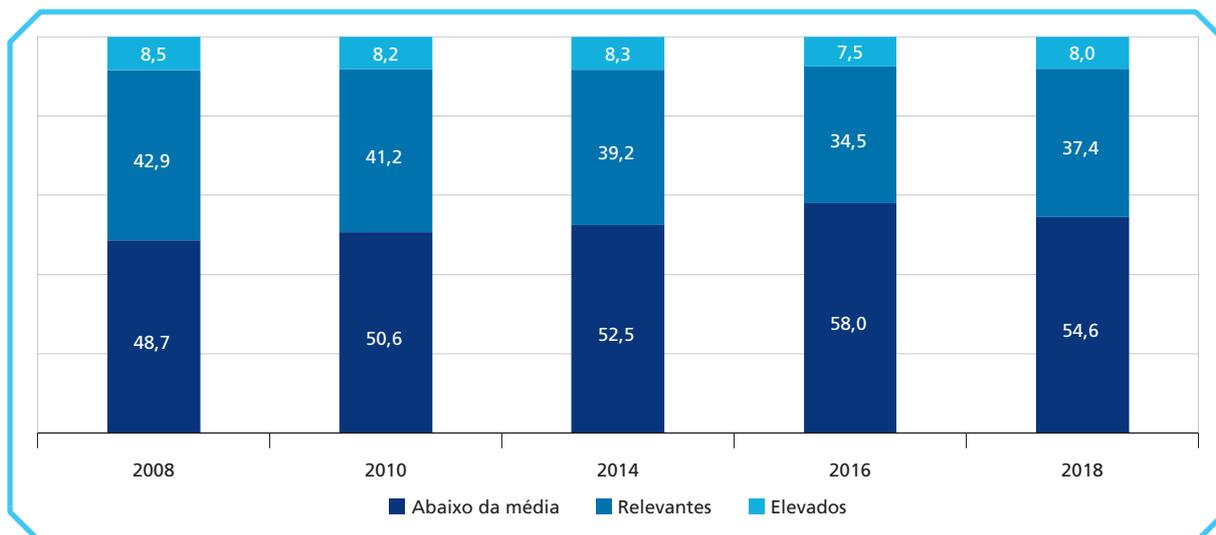
Os efeitos dessas modificações da estrutura setorial das compras de insumos foram explicitados na seção 3.1.

GRÁFICO 8

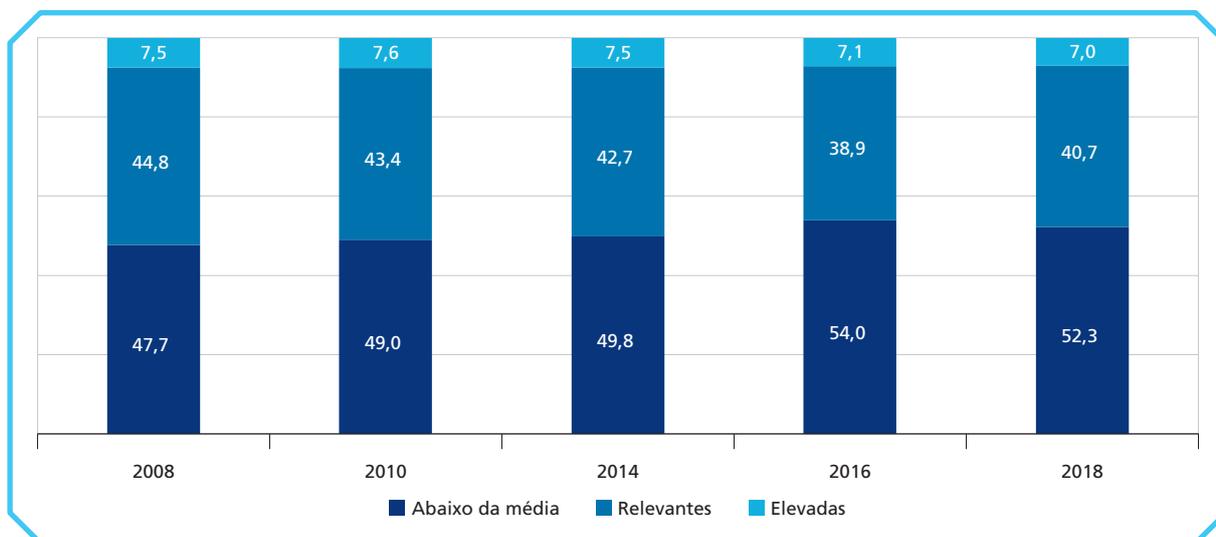
Participação de conjuntos de divisões da CNAE 2.0 nos totais das compras de insumos industriais e da receita líquida de vendas da indústria de transformação (2008-2018)¹

(Em %)

8A – Custo total



8B – Receita líquida de vendas



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

3.2.2 Grupos

Os coeficientes de importação de insumos industriais associados aos 47 com coeficientes acima da média da indústria de transformação estão apresentados na tabela 4, que indica os valores desses coeficientes nos anos do período 2008-2018, em que se registram inflexões na evolução do coeficiente relativo à indústria de transformação.¹⁹

TABELA 4

Participações dos insumos importados nas compras anuais desses itens, segundo divisões e grupos da CNAE 2.0, em anos selecionados
(Em %)

Descrição da atividade	2008	2010	2014	2016	2018	RL 2018
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (mais dois grupos)	65,6	64,5	75,4	72,4	75,4	100,0
Componentes eletrônicos	52,3	60,4	72,8	79,2	81,7	8,7
Equipamentos de informática e periféricos	68,5	55,3	66,4	63,8	51,0	19,9
Equipamentos de comunicação	63,2	66,8	90,7	76,2	85,1	44,9
Aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	74,7	75,6	75,2	73,2	77,1	16,7
Aparelhos e instrumentos de medidas, teste e controle; cronômetros e relógios	33,1	43,7	42,9	55,3	57,7	6,5
Aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação fotográficos e cinematográficos	15,5	30,4	54,5	51,7	53,6	2,7
<i>Mídias virgens, magnéticas e ópticas</i>	46,1	63,9	47,3	0,8	X	X
Outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	50,7	46,7	66,8	63,6	72,2	100,0
Construção de embarcações	46,1	46,0	53,2	43,6	47,3	15,6
<i>Veículos ferroviários</i>	11,7	36,0	38,8	48,1	X	X
Aeronaves	89,5	89,5	92,8	X	92,4	38,2
Equipamentos não especificados anteriormente	23,7	22,8	65,8	38,1	63,0	36,3
Farmoquímicos e farmacêuticos	60,4	59,7	57,3	55,9	58,6	100,0
<i>Produtos farmoquímicos</i>	32,6	27,4	30,9	35,2	17,5	2,3
Produtos farmacêuticos	60,7	60,4	57,7	56,1	60,1	97,7

(Continua)

19. Dos demais 58 grupos, 56 têm coeficientes de insumos importados inferior à média da indústria. A tabulação especial do IBGE não apresenta informações para os outros dois: veículos militares de combate e equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente.

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

Descrição da atividade	2008	2010	2014	2016	2018	RL 2018
Químicos (mais um grupo)	35,6	32,5	43,6	41,1	44,6	100,0
Produtos químicos inorgânicos	56,0	55,6	62,6	63,8	68,3	26,1
Produtos químicos orgânicos	26,0	17,8	45,9	30,4	37,2	22,0
Resinas e elastômeros	17,4	28,6	27,7	23,7	33,9	7,7
Fibras artificiais e sintéticas	35,1	39,4	47,0	31,7	37,6	1,0
Defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários	61,7	57,7	63,4	66,3	53,1	16,9
Tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	18,4	24,0	25,6	22,8	25,3	4,6
Produtos e preparados químicos diversos	34,3	27,6	30,7	34,7	37,5	7,9
Coque, derivados do petróleo e biocombustíveis (mais dois grupos)	47,4	28,7	42,8	33,1	40,9	100,0
Produtos derivados do petróleo	60,2	39,4	56,5	71,8	67,9	86,0
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (mais um grupo)	45,6	39,6	32,1	28,6	34,6	100,0
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	47,3	42,7	33,3	28,9	35,3	94,9
Máquinas e equipamentos (mais um grupo)	23,0	24,9	32,1	31,4	33,3	100,0
Motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	24,3	23,1	28,0	35,5	35,6	17,0
Máquinas e equipamentos de uso geral	18,2	23,4	33,1	25,9	33,2	22,2
Tratores e máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	19,6	23,1	30,5	29,5	28,1	30,1
Máquinas-ferramenta	28,6	26,8	37,8	38,4	38,5	5,5
Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	42,9	36,9	42,2	49,7	48,9	15,7
Veículos automotores, reboques e carrocerias (mais dois grupos)	21,3	21,0	27,7	31,5	31,9	100,0
Automóveis, camionetas e utilitários	22,3	21,5	30,4	33,9	34,0	51,6
Caminhões e ônibus	28,4	28,5	28,4	35,9	37,0	12,3
Peças e acessórios para veículos automotores	18,8	19,2	25,6	28,8	29,7	31,9

(Continua)

(Continuação)

	Descrição da atividade	2008	2010	2014	2016	2018	RL 2018
Divisões com coeficientes relevantes	Diversos (mais quatro grupos)	20,3	19,1	22,5	23,5	26,8	100,0
	Instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	27,3	24,1	27,3	28,3	32,2	47,3
	<i>Produtos diversos</i>	21,0	19,8	25,6	25,3	24,9	36,1
	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (mais um grupo)	22,0	25,0	28,4	26,8	26,0	100,0
	<i>Geradores, transformadores e motores elétricos</i>	23,6	29,0	30,4	23,1	23,0	31,6
	Pilhas, baterias e acumuladores elétricos	50,9	55,7	48,7	47,4	46,5	5,0
	Equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	24,4	25,3	23,2	16,7	26,3	29,7
	Lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	22,8	26,6	23,3	18,4	27,3	2,1
	Equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	35,5	38,3	44,0	50,0	58,9	4,9
	Indústria de transformação	23,3	20,5	25,0	22,2	25,1	-
Divisões com coeficientes de insumos importados abaixo da média da indústria	Produtos de borracha e de material plástico (mais um grupo)	19,1	20,4	18,4	19,5	22,3	100,0
	Produtos de borracha	29,6	35,6	32,2	34,2	37,5	28,9
	Metalurgia (mais três grupos)	22,4	21,1	24,3	22,0	20,1	100,0
	<i>Tubos de aço, exceto tubos sem costura</i>	13,0	32,6	37,1	29,1	12,0	6,1
	<i>Metalurgia de metais não ferrosos</i>	30,9	30,7	28,1	29,1	20,9	32,3
	Têxteis (mais três grupos)	16,6	16,1	19,2	17,7	19,8	100,0
	Tecidos de malha	20,5	25,9	30,5	29,1	31,4	14,7
	Artefatos têxteis, exceto vestuário	18,7	17,9	21,2	21,6	25,9	28,8
	Impressão e reprodução de gravações (mais dois grupos)	23,0	19,3	16,9	16,4	17,1	100,0
	<i>Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte</i>	80,9	67,6	16,5	23,6	21,6	5,4
	Metal, exceto máquinas e equipamentos (mais quatro grupos)	7,8	9,1	9,6	9,4	11,6	100,0
	Artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	21,6	18,3	18,1	25,5	31,7	14,7
	Equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições	31,7	25,7	40,7	17,9	19,7	2,5
	Produtos de minerais não metálicos (mais quatro grupos)	10,0	11,7	13,0	13,1	10,7	100,0
	<i>Cimento</i>	6,4	22,6	29,7	24,7	4,9	18,1
Produtos alimentícios (mais oito grupos)	7,0	4,8	5,3	4,8	5,1	100,0	
Preservação do pescado e produtos do pescado	24,1	32,5	38,8	40,1	27,1	5,7	

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

Descrição da atividade	2008	2010	2014	2016	2018	RL 2018
Coeficientes de insumos importados dos três conjuntos de grupos						
Participações elevadas	59,9	54,7	65,8	65,4	68,4	21,2
Participações relevantes	23,6	24,0	32,0	31,1	33,7	23,0
Participações abaixo da média da indústria	10,8	9,3	10,3	8,9	9,6	55,8
Indústria de transformação	23,3	20,5	25,0	22,2	25,1	-

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

- Obs.: 1. A tabela apresenta os grupos que têm coeficientes de insumo importados elevados e relevantes em 2018, acrescidos de sete grupos que, embora tenham coeficiente menor do que a média da indústria em 2018, apresentam coeficientes relevantes em um número significativo de anos no período 2008-2017.
2. A tabela está ordenada segundo os valores dos coeficientes de insumos importados das divisões e, em seguida, pela ordenação dos códigos dos grupos na CNAE 2.0.
3. A coluna RL 2018 indica a participação da receita líquida de vendas do grupo no total da divisão.
4. Os grupos destacados em itálico apresentam coeficiente de insumos importados menor do que a média da indústria em 2018, mas coeficientes relevantes em um número significativo de anos no período 2008-2017.
5. O número entre parênteses, associado ao nome das divisões, indica o número de grupos da divisão não relacionados na tabela por terem coeficientes de insumos importados inferiores à média da indústria de transformação.
6. As informações das células marcadas com X foram omitidas na tabulação especial do IBGE em observância a regras que têm por objetivo evitar a individualização do informante.

A tabela 5 apresenta a distribuição dos grupos CNAE segundo seus coeficientes de insumos importados e as categorias de uso de seus produtos em 2018. Os dados confirmam, de maneira geral, os comentários anteriores que associaram, quando da análise das divisões, a importância da participação dos insumos importados nas compras de insumos à natureza da produção das empresas, com a qualificação de que os grupos fabricantes de insumos para produção de bens de capital e de veículos automotores têm enquadramento semelhante ao dos grupos de destino de sua produção.

Com essa adequação, a segmentação pode ser formulada como:

- 72% dos grupos de fabricantes de bens intermediários químicos, de bens de capital e de consumo durável e de insumos para produção de bens de capital e de veículos automotores têm coeficientes de insumos importados relevantes, elevados e muito elevados; e
- 89% dos grupos de fabricantes de outros bens intermediários não químicos e de bens de consumo semiduráveis e não duráveis têm coeficientes abaixo da média da indústria.

TABELA 5

Distribuição dos grupos CNAE 2.0, segundo seus coeficientes de insumos importados e categorias de uso de seus produtos (2018)

(Em %)

	Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	Total ¹
Bens de capital	1	2	6	4	13
Bens intermediários químicos	-	3	5	1	9
Insumos para bens de capital e veículos automotores	1	2	6	3	12
Outros bens intermediários	-	-	4	32	36
Bens de consumo duráveis	1	1	1	3	6
Bens de consumo semiduráveis e não duráveis	1	1	2	18	22
Total	4	9	24	61	98

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Não se dispõe de informação sobre os coeficientes de dois grupos de bens de capital e dois grupos de consumos duráveis.

3.2.3 A congruência entre os resultados referidos à divisão e os referidos aos grupos

A tabela 6 resume resultados da tabela 4 indicando o grau de concordância entre a classificação dos grupos segundo seus coeficientes de insumos importados e a classificação das divisões a que pertencem.

O peso dos setores com coeficientes de insumos importados elevados na receita líquida de vendas da indústria é significativamente maior quando aferida em termos de grupos (mais 14,2 p.p.). Esse resultado reflete a homogeneidade das divisões com coeficientes elevados, mencionada anteriormente, associada à presença de grupos importantes com coeficientes de insumos importados elevados no âmbito das divisões com coeficientes relevantes, grupos que respondem por 14,5% da receita líquida de venda da indústria de transformação, em 2018. Cabe indicar, no entanto, que, dessa percentagem, 9,8 p.p. correspondem aos derivados de petróleo.

Em contrapartida, o peso dos grupos com coeficientes de insumos importados relevantes na receita líquida de vendas da indústria é 17,7 p.p. menor do que a percentagem referida às divisões relevantes. No caso dos segmentos com coeficientes abaixo da média da indústria, a diferença entre os percentuais referidos às divisões e aos grupos não é significativa (3,6 p.p. em favor das divisões).

TABELA 6

Relação entre a classificação dos grupos e a classificação das divisões a que pertencem (2018)¹

	Número de grupos				Receita líquida de vendas (%)				
	Grupos				Grupos				
	Elevada	Relevante	Abaixo da média	Total	Elevada	Relevante	Abaixo da média	Total	
Divisões	Elevada	9	3	1	13	6,6	0,3	0	6,9
	Relevante	4	19	13	36	14,6	20,6	5,6	40,8
	Abaixo da média	0	5	47	52	0	2,1	50,2	52,3
	Total	13	27	61	101	21,2	23,0	55,8	100,0

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Classificação segundo seus coeficientes de insumos importados.

Em resumo, constata-se, do ponto de vista do enquadramento nos estratos de coeficientes de insumos importados, uma certa homogeneidade entre os grupos que integram uma divisão. As exceções são duas divisões com participações relevantes de insumos importados: a divisão de Coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis, na qual nenhum dos seus três grupos está enquadrado nesse estrato; e a divisão de Produtos químicos, na qual dois grupos, respondendo por 43% da receita líquida de vendas da divisão, são classificados no estrato de participações elevadas de insumos importados.

3.2.4 Empresas industriais importadoras: diferenças intrassetoriais

A tabela 7 resume os resultados da tabulação do IBGE relativos ao cruzamento entre grupos e os estratos dos coeficientes de insumos importados das empresas em 2018, apresentando o número de empresas e a receita líquida de vendas das empresas referentes aos estratos das empresas com coeficientes relevantes, elevados e muito elevados.

A tabulação de dados do IBGE revela a presença de empresas com coeficientes muito elevados em todas as divisões e em oitenta dos 103 grupos, dos quais, no entanto, 26 apresentam apenas uma ou duas empresas com coeficientes muito elevados. Essas empresas estão, entretanto, bastante concentradas em quatro divisões – Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Outros equipamentos de transporte; Farmoquímicos e farmacêuticos; e Químicos – que respondem por 77% da receita líquida de vendas e por 39% do número de empresas que têm coeficientes de insumos importados muito elevados.

Em alguns desses grupos, as empresas com coeficientes muito elevados respondem por mais de 70% da receita líquida de venda das empresas importadoras do grupo: Aeronaves (99%); Equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos (95%); Equipamentos de comunicação (92%); Aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos (76%); Produtos farmacêuticos (74%); e Componentes eletrônicos (69%). Em outros grupos, o conjunto das empresas dos estratos muito elevados e elevados alcança também esse percentual de 60%: Equipamentos de informática e periféricos; Aparelhos e instrumentos de medidas, teste e controle; e Produtos químicos inorgânicos.

TABELA 7

Número de empresas e receita líquida de vendas das empresas importadoras, segundo grupos *versus* estratos selecionados dos coeficientes de insumos importados das empresas (2018)

	Empresas importadoras						Grupo		
	Relevantes		Elevadas		Muito elevadas				Total
	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	CM/CT	CM/CT
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos									
De informática e periféricos	12	20,6	10	50,4	19	22,3	45	56,8	51,0
De medidas, teste e controle	28	17,4	21	31,4	24	37,8	104	60,5	57,7
Componentes eletrônicos	13	11,9	15	15,3	23	68,8	65	85,4	81,7
Eletromédicos/eletroterapêuticos	3	8,8	2	X	6	76,0	25	57,1	53,6
Ópticos, foto e cinema	4	4,5	-	-	4	95,2	9	97,1	-
De comunicação	8	2,4	7	2,6	17	92,1	45	85,6	85,1
Recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	8	1,7	8	23,5	15	63,9	53	77,6	77,1
Outros equipamentos de transporte									
Embarcações	8	28,4	7	50,0	4	14,5	26	4,2	47,3
Veículos ferroviários	4	4,2	6	34,0	1	X	18	29,4	-
Aeronaves	2	X	4	1,2	5	98,8	13	93,4	92,4
Não especificados anteriormente	11	4,3	7	68,6	17	16,8	49	65,9	63,0
Farmacêuticos e farmacêuticos									
Produtos farmacêuticos	1	X	1	X	4	73,5	9	75,9	17,5
Produtos farmacêuticos	42	18,9	37	30,0	35	34,6	165	61,2	60,1

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

	Empresas importadoras						Total		Grupo
	Relevantes		Elevadas		Muito elevadas				
	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	CM/CT	CM/CT
Químicos									
Químicos inorgânicos	34	10,6	20	23,6	30	51,1	150	72,6	68,3
Químicos orgânicos	18	69,7	13	7,0	9	2,8	71	38,5	37,2
Resinas e elastômeros	22	24,9	9	24,9	9	7,0	77	36,8	33,9
Fibras artificiais/sintéticas	1	X	-	-	4	41,0	10	39,1	37,6
Defensivos agrícolas/ desinfetantes	9	28,7	12	26,9	8	31,3	41	54,5	53,1
Limpeza e higiene pessoal	27	20,3	14	6,5	8	1,0	126	20,4	16,0
Tintas, vernizes, esmaltes	36	47,4	12	16,7	4	2,5	99	30,8	25,3
Produtos químicos diversos	40	19,8	49	25,1	25	16,7	198	42,0	37,5
Derivados de petróleo e biocombustíveis									
Derivados de petróleo	2	X	3	0,7	5	97,7	29	71,9	67,9
Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos									
Manutenção e reparação	16	76,4	6	3,1	13	7,3	75	40,8	35,3
Máquinas e equipamentos									
Motores, compressores e equipamentos de transmissão	37	24,7	32	31,8	21	6,9	168	40,4	35,6
De uso geral	61	37,3	36	14,3	25	16,2	281	40,7	33,2
Tratores e equipamentos para agricultura	23	34,5	9	29,9	2	X	125	30,7	28,1
Máquinas-ferramenta	16	20,1	14	62,8	1	X	63	44,4	38,5
Para extração mineral e construção	11	12,2	6	69,4	6	4,2	48	52,4	48,9
De uso industrial específico	27	16,9	21	19,7	5	2,0	166	24,9	17,8
Veículos automotores									
Automóveis e utilitários	10	71,5	1	X	2	X	17	32,3	34,0
Peças/acessórios	91	39,0	68	19,2	40	3,5	383	32,6	29,7
Diversos									
Joalheria e bijuteria	5	10,2	2	X	1	X	22	7,2	23,5
Brinquedos e jogos	34	23,7	30	24,9	31	23,7	158	42,3	32,2
Produtos de uso médico/odontológico e ópticos	24	27,7	15	13,5	6	18,9	92	33,9	24,9

(Continua)

(Continuação)

	Empresas importadoras								Grupo CM/CT
	Relevantes		Elevadas		Muito elevadas		Total		
	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	CM/CT	
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos									
Geradores, motores e transformadores	16	9,5	15	22,7	7	5,4	80	25,7	23,0
Pilhas, baterias e acumuladores	4	45,9	2	X	4	26,8	24	41,9	46,5
Equipamentos para distribuição e controle	31	27,3	15	16,4	13	19,3	132	33,6	26,3
Eletrodomésticos	5	28,6	3	1,1	4	9,7	42	20,5	18,7
Não especificados anteriormente	14	16,3	11	11,4	12	42,2	56	62,6	58,9
Borracha e material plástico									
Produtos de borracha	20	44,8	20	39,5	6	1,6	94	43,1	37,5
Produtos de material plástico	80	13,1	52	7,7	52	15,2	494	27,1	17,0
Metalurgia									
Siderurgia	7	32,3	4	9,9	5	6,5	43	25,2	23,1
Têxteis									
Fibras têxteis	3	3,1	10	18,8	7	8,8	44	27,0	14,3
Tecelagem, exceto malha	16	12,3	9	8,1	4	3,4	81	19,4	12,4
Tecidos de malha	11	25,5	12	27,1	11	15,4	54	41,4	31,4
Artefatos têxteis	42	2.227	27	1.218	26	1.461	165	34,9	25,9
Alimentícios									
Conservas de frutas e legumes	5	11,5	3	11,4	6	10,5	54	27,4	7,4
Moagem/amiláceos e para animais	23	12,6	9	3,5	14	9,8	141	23,6	13,5
Outros produtos	34	25,5	20	13,2	6	2,7	203	26,9	17,4
Dez divisões									
Trinta grupos	255	13,7	130	3,5	76	2,5	1.503	-	-

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: As informações das células marcadas com X foram omitidas na tabulação especial do IBGE em observância a regras que têm por objetivo evitar a individualização do informante.

4 IMPORTÂNCIA DAS EXPORTAÇÕES PARA AS EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

4.1 O coeficiente de exportação da indústria de transformação

A participação das exportações no faturamento das empresas industriais brasileiras, denominada aqui *coeficiente de exportação* da indústria de transformação, foi estimada pela razão entre o valor das receitas das exportações (*RX*) e o valor das receitas líquidas de vendas da indústria (*RL*).²⁰

O gráfico 9, que apresenta as evoluções dos coeficientes de exportação a preços correntes e a preços constantes, evidencia uma queda expressiva do coeficiente entre 2008 e 2014, e alguma recuperação no período seguinte. Essa trajetória é comum às séries de valores correntes e constantes, que diferem, no entanto, quanto à amplitude dessas oscilações. O coeficiente de exportação a preços correntes apresenta um declínio mais suave (queda de 2,6 p.p. entre 2008 e 2014) e uma recuperação mais forte no período seguinte, no qual o coeficiente de exportação supera o de 2008 já em 2015 e alcança o valor de 19,9% em 2018. O declínio do coeficiente de exportação a preços constantes é mais acentuado (4,0 p.p.) e a recuperação no período subsequente apenas parcial, atingindo apenas 16,3% em 2017 e caindo para 15,9% em 2018, porcentagens inferiores à observada em 2008.

A tabela 8 apresenta o coeficiente de correlação entre as variações anuais de *RX* e *RX/RL* valorados em preços constantes e as variações anuais dos índices de preços pertinentes e da taxa de câmbio no período 2008-2018. Apenas o coeficiente de correlação entre as variações anuais das receitas de exportação (*RX*) e as variações do índice de preços das exportações brasileiras-bens intermediários (*IPX*) tem o sinal esperado e é mais elevado (0,731).

TABELA 8

Coeficientes de correlação entre a variação anual do coeficiente e do valor das exportações da indústria de transformação, a preços constantes versus a variação anual do índice de preços indicado e da taxa de câmbio (2008-2018)

	<i>RX/RL</i> corrente	<i>RX</i> constante
R\$/US\$	0,0101	-0,5604
<i>IPX</i>	0,0652	0,7310
<i>IPX</i> * R\$/US\$	-0,0053	-0,1863

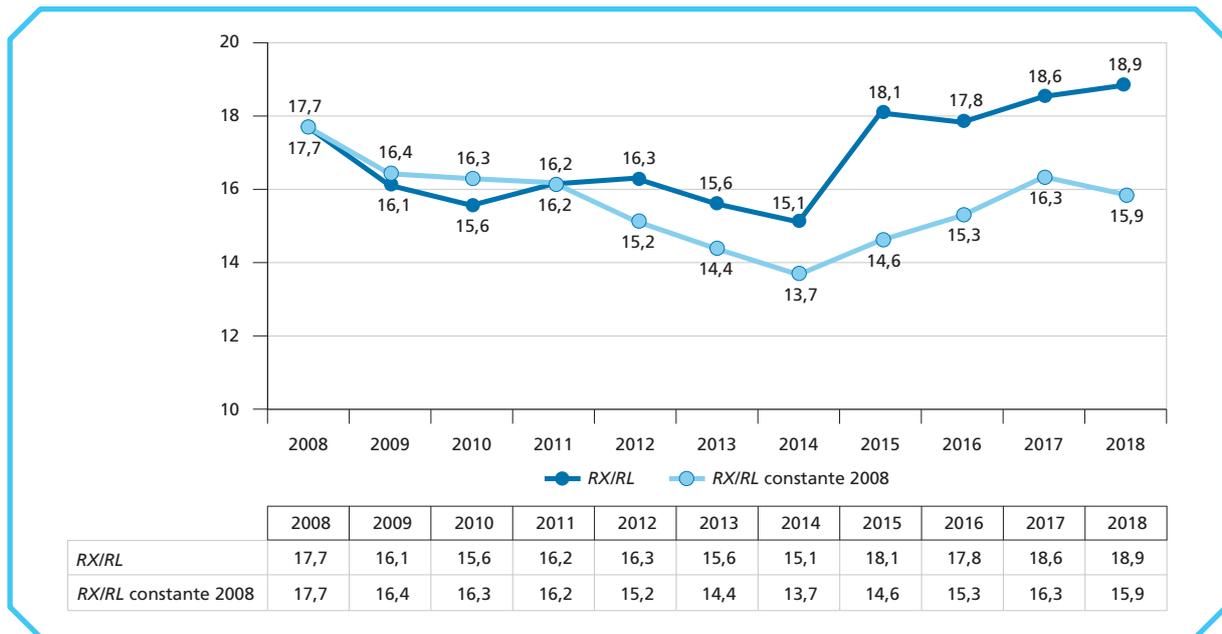
Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE; BCB, índice de preços ao produtor (IPP)/IBGE; FGV; e Funcex.

20. Os procedimentos observados no cálculo do coeficiente de exportação estão indicados nas subseções 2.5 e 2.6. Os índices de preço e o valor da taxa de câmbio utilizados estão indicados na nota 2 do anexo.

GRÁFICO 9

Evolução do coeficiente de exportação da indústria de transformação a preços correntes e constantes (2008-2018)¹

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores constantes correspondem a preços e à taxa de câmbio de 2008.

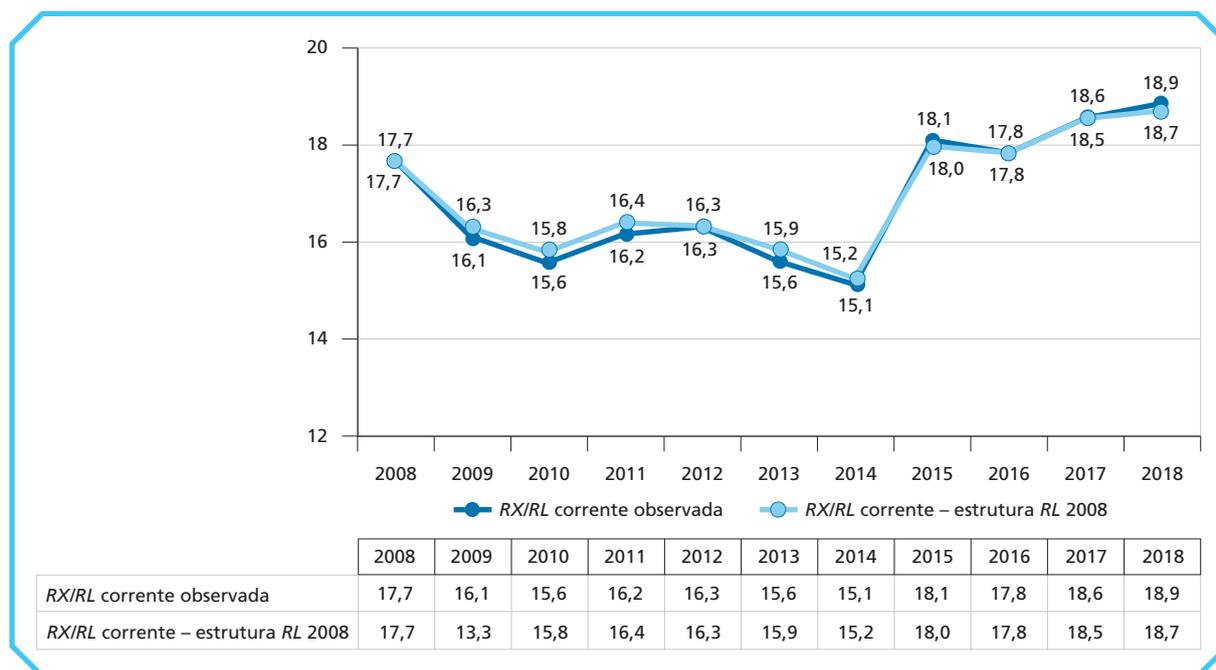
As variações do coeficiente de exportação da indústria de transformação podem refletir também alterações na participação das receitas líquidas de vendas das diversas empresas – ou divisões – na receita líquida de vendas da indústria de transformação. No entanto, as alterações observadas na estrutura da receita líquida entre 2008 e 2018 foram moderadas. Essa estabilidade se reflete no gráfico 10 que apresenta: i) a série do coeficiente de exportação a preços correntes observada, já explicitada no gráfico 9; e ii) uma série calculada considerando que a estrutura da receita líquida das vendas da indústria observada em 2008 permanece estável ao longo do período. Essas duas séries praticamente coincidem em todo o período 2008-2018.

TEXTO para DISCUSSÃO

GRÁFICO 10

Evolução dos coeficientes de exportação da indústria de transformação a preços correntes estimados e dos mesmos coeficientes recalculados com a estrutura da receita líquida de vendas observada de 2008 (2008-2018)¹

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores constantes correspondem a preços e à taxa de câmbio de 2008.

4.1.1 Análise para os estratos das empresas industriais exportadoras

As empresas industriais brasileiras que exportam correspondem a 22,5% das empresas tabuladas, que respondem por 74,8% da receita líquida de vendas da indústria de transformação. Essas empresas exportadoras (coeficiente de exportação maior do zero) são de porte significativamente superior ao das empresas não exportadoras (coeficiente igual a zero): as médias das receitas líquidas de vendas dessas empresas em 2018 foram, respectivamente, R\$ 271 milhões e R\$ 30 milhões.

GRÁFICO 11

Parcelas do número de empresas e do valor total das receitas líquidas de vendas da indústria correspondente às empresas exportadoras (2008-2018)

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

O gráfico 12 apresenta a evolução do coeficiente de exportação das empresas exportadoras a preços correntes e constantes no período 2008-2018. As diferenças entre esses coeficientes e os coeficientes relativos a todas as empresas industriais (ver gráfico 9) crescem continuamente de 4,8 p.p. nos primeiros anos da série para 6,5 p.p. e 5,7 p.p. a preços correntes e constantes, respectivamente, em 2018. Essa evolução reflete o declínio da participação das empresas exportadoras na receita líquida de vendas da indústria de transformação revelada anteriormente.

A tabulação especial elaborada pelo IBGE distribui as empresas exportadoras em quatro estratos segundo seus coeficientes de exportação. Os coeficientes de exportação dessas empresas foram aqui classificados, como: i) coeficientes abaixo da média das empresas exportadoras – $0 < RX/RL < 25\%$; ii) coeficientes relevantes – $25\% \leq RX/RL < 50\%$; iii) coeficientes elevados – $50\% \leq RX/RL < 75\%$; e iv) coeficientes muito elevados – $75\% \leq RX/RL$.

GRÁFICO 12

Evolução do coeficiente de exportação das empresas industriais exportadoras, a preços correntes e constantes (2008-2018)¹

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores constantes correspondem a preços e à taxa de câmbio de 2008.

A tabela 9 apresenta a evolução dessa distribuição das empresas exportadoras segundo seus coeficientes de exportação. A tabela indica uma relativa estabilidade das participações dos diversos estratos no número total de empresas, embora com uma flutuação moderada ao longo do período. Indica também um crescimento moderado da participação das empresas com coeficientes de exportação elevados e muito elevados na receita líquida total da indústria de 8,0% para 8,9% das empresas com coeficientes elevados e de 4,1% para 7,3% no caso das empresas com coeficientes muito elevados.

Não obstante essa evolução, o porte das empresas exportadoras de coeficientes de exportação muito elevados, medido pela receita líquida de vendas média das empresas dos diversos estratos, é ainda menor do que porte médio das empresas dos estratos de coeficientes elevados e relevantes.

TABELA 9

Distribuição do número de empresas e da receita líquida de vendas das empresas exportadoras, segundo estratos de seus coeficientes de exportação, em anos selecionados

	Número de empresas (unidades)					Número de empresas (%)				
	2008	2010	2014	2016	2018	2008	2010	2014	2016	2018
Abaixo da média	5.378	5.361	5.456	5.474	5.575	74,8	79,4	80,0	77,4	77,0
Relevantes	808	670	625	739	755	11,2	9,9	9,2	10,5	10,4
Elevadas	413	333	350	401	400	5,7	4,9	5,1	5,7	5,5
Muito elevadas	587	388	389	457	511	8,2	5,7	5,7	6,5	7,1
Total	7.186	6.752	6.820	7.071	7.241	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

	Receita líquida de vendas (%)					Receita líquida de vendas por empresa (R\$ milhões de 2018) ¹				
	2008	2010	2014	2016	2018	2008	2010	2014	2016	2018
Abaixo da média	71,5	75,2	73,5	64,1	69,0	268,9	285,0	304,2	244,6	276,6
Relevantes	16,4	15,6	14,0	21,2	14,8	410,0	472,4	506,1	600,4	438,0
Elevadas	8,0	4,8	6,1	7,3	8,9	391,7	290,1	391,3	383,0	496,0
Muito elevadas	4,1	4,5	6,4	7,4	7,3	141,3	237,1	369,7	337,2	320,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	281,4	301,1	330,9	295,6	308,6

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Deflacionado pelo IPP/IBGE.

4.2 Coeficientes de exportação: análise por setores

4.2.1 Divisões

Os coeficientes de exportação associados às 24 divisões da indústria de transformação estão apresentados na tabela 10, que indica os valores assumidos por esse coeficiente em anos selecionados no período 2008-2018 – anos em que se registraram inflexões na evolução do coeficiente relativo à indústria de transformação.

As divisões foram agrupadas em função de seus coeficientes de exportação (média dos coeficientes das empresas classificadas na divisão) em 2018, caracterizando os conjuntos de divisões descritos a seguir.

- Participações relevantes (coeficientes de exportação entre 20% e 50%): compreende basicamente bens intermediários não químicos e bens de capital.

TEXTO para DISCUSSÃO

- Participações inferiores à média da indústria, entre as quais se distinguiu:
 - participações próximas à média da indústria (coeficientes entre 10% e 20%): compreende bens intermediários químicos, bens de capital e bens de consumo duráveis; e
 - outras (coeficientes inferiores a 10%): compreende divisões distribuídas em todas as categorias de uso.

TABELA 10

Participações das exportações na receita líquida de vendas das empresas, segundo divisões da CNAE 2.0, em anos selecionados

(Em %)

		2008	2010	2014	2016	2018
Participação relevante das exportações na receita líquida de vendas						
12	Fumo	42,5	39,8	37,6	41,7	44,4
30	Outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	40,0	31,7	40,9	47,8	41,7
17	Celulose e papel	24,8	26,7	25,2	32,3	40,1
16	Produtos de madeira	32,7	20,7	22,5	34,6	37,8
24	Metalurgia	27,9	23,4	29,5	34,3	33,6
10	Produtos alimentícios	25,7	25,0	24,5	24,0	25,5
28	Máquinas e equipamentos	16,6	11,9	12,7	18,8	21,4
15	Couros e calçados	26,3	19,2	18,7	22,8	21,2
	Indústria de transformação	17,7	15,6	15,1	17,8	18,9
Participação das exportações na receita líquida de vendas abaixo da média de indústria						
19	Derivados do petróleo e biocombustíveis	18,8	19,0	12,0	12,7	18,4
29	Veículos automotores, reboques e carrocerias	16,7	12,7	12,3	19,2	17,6
27	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	18,9	14,9	9,5	14,1	14,0
20	Químicos	8,3	9,6	10,0	10,0	10,5
23	Produtos de minerais não metálicos	8,8	6,0	5,6	9,1	9,3
33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	26,7	21,1	26,1	34,6	9,1
22	Produtos de borracha e de material plástico	9,0	6,9	6,9	7,6	8,9
32	Diversos	9,8	7,8	6,2	7,8	7,5

(Continua)

(Continuação)

	2008	2010	2014	2016	2018
31 Móveis	8,7	5,0	4,1	6,7	7,2
25 Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	5,4	5,2	4,5	5,8	6,8
21 Fardoquímicos e farmacêuticos	7,6	7,1	7,7	6,8	6,3
26 Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	9,8	7,1	4,8	6,0	5,4
13 Têxteis	8,8	5,9	4,4	6,0	5,2
18 Impressão e reprodução de gravações	2,0	0,7	3,5	1,9	2,3
11 Bebidas	1,5	3,0	2,1	2,4	1,8
14 Vestuário e acessórios	2,1	1,5	0,9	1,2	1,6
Coeficientes de exportação dos três conjuntos de divisões					
Participações relevantes	26,2	23,4	24,7	27,0	28,6
Participações inferiores à média da indústria	12,4	10,7	8,9	10,9	11,8
Próximos da média	15,3	13,9	11,3	13,6	15,4
Outros	7,7	5,9	5,5	7,0	6,2

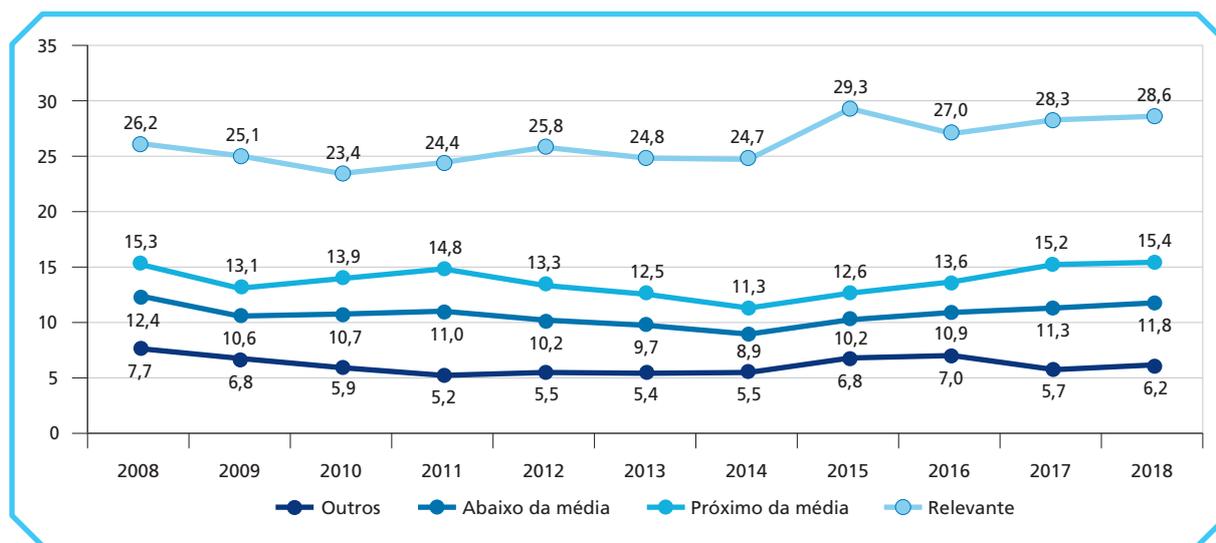
Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.
Elaboração do autor.

O gráfico 13 explicita melhor a evolução dos coeficientes de exportação dos conjuntos de divisões considerados, conforme descrito a seguir.

- O coeficiente de exportação do conjunto de divisões com participações relevantes, após uma ligeira queda entre 2008 e 2009, permanece relativamente estável até 2014, apresentando um aumento a partir de então e alcançando 28,6% em 2018 (mais 3,9 p.p.). Destacam-se os aumentos dos coeficientes de Celulose e papel (15,3 p.p.) e de Produtos de madeira; Metalurgia; e Máquinas e equipamentos (da ordem de 5 p.p. cada).
- O coeficiente de exportação do conjunto de divisões com coeficientes próximos à média da indústria apresenta estabilidade até 2011, declínio entre esse ano e 2014 e aumento a partir de então para recuperar em 2018 o nível registrado no início da série (15,4%).
- O coeficiente de exportação do conjunto das outras divisões não apresenta nenhuma tendência definida.

GRÁFICO 13**Evolução das médias dos coeficientes de exportação de conjuntos de divisões da CNAE 2.0 (2008-2018)¹**

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os conjuntos de divisões refletem as participações das exportações na receita líquida de vendas das empresas das divisões.

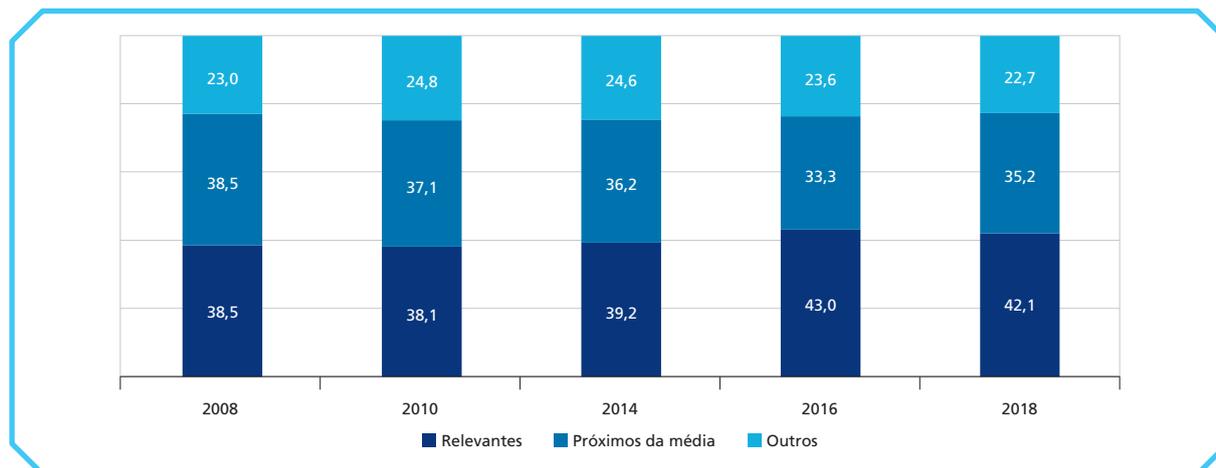
Vale lembrar que, como indicado na subseção anterior, o coeficiente de exportação a preços correntes da indústria de transformação apresenta um suave declínio entre 2008 e 2014 e uma recuperação mais forte no período seguinte. O gráfico 14 e a tabela 10 indicam que essa recuperação reflete basicamente a trajetória dos coeficientes de exportação do conjunto de divisões com participações relevantes, em particular das divisões de Celulose e papel e, em seguida, de Produtos de madeira; Metalurgia; e Máquinas e equipamentos.

Essa contribuição foi ampliada pelo aumento da participação da receita líquida de vendas do conjunto de divisões com participações relevantes no valor total da receita líquida de vendas da indústria de transformação (3,6 p.p.) como indicado no gráfico 14. Esse aumento de participação tem como contrapartida o declínio da participação do conjunto das divisões com coeficientes de importação próximo à média (menos 3,3 p.p.) e a estabilidade relativa às outras divisões.

GRÁFICO 14

Participação de conjuntos de divisões da CNAE 2.0 no total das receitas líquidas de vendas da indústria de transformação (2008-2018)¹

(Em %)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ As classes de divisões refletem as participações das exportações na receita líquida de vendas das empresas das divisões.

4.2.2 Grupos

Os coeficientes de exportação associados aos 103 grupos CNAE que compõem as 24 divisões da indústria de transformação estão apresentados, de forma resumida, na tabela 11, que compreende apenas os grupos com participações elevadas (7), relevantes (13) e inferiores, mas próximas à média (21) em 2018, segundo os mesmos critérios adotados na caracterização das divisões. A tabela apresenta também, em sua última coluna a direita, a participação de cada grupo na receita líquida de vendas da divisão a qual está integrada.

TEXTO para DISCUSSÃO

TABELA 11
Coefficientes de exportação, segundo divisões e grupos da CNAE 2.0, em anos selecionados
 (Em %)

	2008	2010	2014	2016	2018	RL 2018
12 Fumo (mais um grupo)	42,5	39,8	37,6	41,7	44,4	100,0
121 Processamento industrial do fumo	88,0	89,4	91,5	89,6	83,2	44,6
122 Produtos do fumo	9,3	6,3	10,7	10,7	11,6	54,7
30 Outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores (mais três grupos)	40,0	31,7	40,9	47,8	41,7	100,0
303 Veículos ferroviários	18,8	15,9	8,4	12,9	11,3	7,8
304 Aeronaves	97,1	81,6	72,7	85,8	84,6	37,1
17 Celulose e papel (mais dois grupos)	24,8	26,7	25,2	32,3	40,1	100,0
171 Celulose e outras pastas para papel	92,7	86,7	92,8	92,6	88,8	25,0
172 Papel, cartolina e papel cartão	7,3	6,3	5,3	15,3	12,2	15,9
16 Produtos de madeira	32,7	20,7	22,5	34,6	37,8	100,0
161 Desdobramento de madeira	53,8	41,8	41,7	55,8	60,1	23,1
162 Produtos de madeira/cortiça exceto móveis	24,2	13,4	16,6	27,7	31,2	76,9
24 Metalurgia (mais dois grupos)	27,9	23,4	29,5	34,3	33,6	100,0
241 Ferro-gusa e ferroligas	59,3	56,4	60,3	67,2	65,9	9,0
242 Siderurgia	12,1	14,4	17,2	20,4	24,8	47,2
244 Metalurgia de metais não ferrosos	40,2	28,5	36,1	41,2	36,8	32,3
10 Produtos alimentícios (mais quatro grupos)	25,7	25,0	24,5	24,0	25,5	100,0
101 Abate e produtos de carne	32,4	27,2	26,8	23,5	25,5	30,3
103 Conservas de frutas, legumes	45,7	37,9	27,5	39,3	41,8	3,6
104 Óleos e gorduras vegetais e animais	38,0	44,0	53,6	48,6	50,9	23,9
107 Refino de açúcar	42,5	41,9	34,7	42,7	32,6	7,7
108 Torrefação e moagem de café	21,1	22,4	13,5	14,7	13,2	2,2
28 Máquinas e equipamentos (mais um grupo)	16,6	11,9	12,7	18,8	21,4	100,0
281 Motores/bombas/compressores/equipamentos de transmissão	12,9	13,1	11,7	15,5	14,6	17,0
283 Tratores e equipamentos para agricultura	21,2	13,1	10,5	16,3	15,5	30,0
284 Máquinas-ferramenta	12,2	15,7	16,9	29,8	26,8	5,5
285 Máquinas/equipamentos para extração mineral/ construção	34,3	7,8	32,6	47,3	22,7	7,8
15 Couros e calçados (mais um grupo)	26,3	19,2	18,7	22,8	21,2	100,0
151 Curtimento de couro	47,4	45,7	47,9	51,9	53,9	20,0
153 Calçados	20,4	13,7	9,9	13,1	13,1	71,3
154 Partes para calçados	1,6	1,5	11,6	15,8	17,9	5,1

(Continua)

(Continuação)

		2008	2010	2014	2016	2018	RL 2018
Divisões com coeficiente próximo à média	19 Derivados do petróleo e biocombustíveis (mais um grupo)	18,8	19,0	12,0	12,7	18,4	100,0
	192 Derivados de petróleo	18,0	19,4	11,8	12,6	18,3	85,7
	193 Biocombustíveis	26,3	15,5	12,8	12,8	15,8	13,6
	29 Veículos automotores, reboques e carrocerias (mais um grupo)	16,7	12,7	12,3	19,2	17,6	100,0
	291 Automóveis e utilitários	11,4	13,7	11,5	18,4	16,7	51,6
	292 Caminhões e ônibus	26,7	16,0	15,6	34,7	26,7	8,6
	294 Peças e acessórios para veículos	10,4	10,3	10,8	13,6	12,4	31,9
	27 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (mais cinco grupos)	18,9	14,9	9,5	14,1	14,0	100,0
	271 Geradores, transformadores e motores elétricos	19,7	13,6	15,8	11,2	16,0	31,2
	20 Químicos (mais cinco grupos)	8,3	9,6	10,0	10,0	10,5	100,0
	202 Produtos químicos orgânicos	12,6	20,1	21,2	23,7	22,2	22,0
	203 Resinas e elastômeros	11,7	11,2	10,3	10,3	10,3	7,7
	209 Produtos químicos diversos	19,0	15,8	12,6	14,9	21,8	7,9
Outras divisões	23 Produtos de minerais não metálicos (mais três grupos)	8,8	6,0	5,6	9,1	9,3	100,0
	239 Aparelhamento de pedras e outros não metálicos	24,6	17,1	19,4	25,2	23,4	22,0
	33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	26,7	21,1	26,1	34,6	9,1	100,0
	331 Manutenção e reparação	9,1	23,0	27,8	37,3	9,4	94,9
	22 Produtos de borracha e de material plástico (mais um grupo)	9,0	6,9	6,9	7,6	8,9	100,0
	221 Produtos de borracha	5,8	17,9	14,2	15,5	18,2	28,9
	32 Diversos (mais cinco grupos)	9,8	7,8	6,2	7,8	7,5	100,0
	321 Artigos de joalheria, bijuteria	16,2	10,3	8,3	9,1	15,0	6,8
	25 Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (mais cinco grupos)	5,4	5,2	4,5	5,8	6,8	100,0
	254 Artigos de cutelaria/serralheria e ferramentas	11,0	15,0	13,3	14,3	12,6	14,5
	21 Farmoquímicos e farmacêuticos (mais um grupo)	7,6	7,1	7,7	6,8	6,3	100,0
	211 Produtos farmoquímicos	17,6	24,0	19,2	27,0	10,1	2,0
	26 Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (mais seis grupos)	9,8	7,1	4,8	6,0	5,4	100,0
265 Instrumentos de medidas, teste e controle	8,5	9,8	8,1	17,2	16,6	6,5	

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

	2008	2010	2014	2016	2018	<i>RL</i> 2018
Participações muito elevadas	94,0	85,1	82,6	89,0	86,8	94,0
Participações elevadas	43,1	45,6	53,5	50,6	52,8	43,1
Participações relevantes	26,5	24,0	25,8	29,0	27,6	26,5
Participações abaixo da média	9,4	9,0	7,3	8,5	9,2	9,4
Participações próximas da média	15,1	14,8	11,4	14,0	15,9	15,1
Outros grupos	4,6	4,4	4,2	4,8	4,3	4,6
Indústria de transformação	16,2	14,9	14,4	16,9	17,6	16,2

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

- Obs.: 1. A tabela apresenta os grupos que têm coeficientes de exportação elevados, relevantes e próximos da média em 2018. O grupo embarcações não foi incluído na tabela, uma vez que seu coeficiente de exportação apurado na PIA não reflete o valor das exportações do grupo. Ver nota 4 do anexo.
2. A tabela está ordenada segundo os valores dos coeficientes de exportação das divisões e, em seguida, pela ordenação dos códigos dos grupos na CNAE.
3. A coluna *RL* 2018 indica a participação da receita líquida de vendas do grupo no total da divisão.
4. O número entre parênteses, associado ao nome das divisões, indica o número de grupos da divisão não relacionados na tabela por terem coeficientes de exportação inferiores a 10%, classificados como outros.

A tabela 12 apresenta a distribuição dos grupos CNAE, segundo seus coeficientes de exportação e categorias de uso de seus produtos em 2018, utilizando a mesma partição adotada na análise do coeficiente de insumos importados que destaca, entre os bens intermediários não químicos, os insumos para a produção de bens de capital e de veículos automotores. A tabela confirma, de modo geral, os resultados referentes às divisões. Apenas sete grupos de fabricantes de bens intermediários não químicos e dois de bens de capital têm coeficientes elevados e muito elevado. Nenhum dos grupos de produtores de bens de consumo e de bens intermediários químicos tem coeficientes muito elevados e elevados.

TABELA 12

Distribuição dos grupos CNAE 2.0, segundo seus coeficientes de exportação e categorias de uso de seus produtos em 2018

	Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo, mas próximo da média	Outros	Número de grupos
Bens de capital	1	1	3	4	4	13
Bens intermediários químicos	-	-	3	4	2	9
Insumos para bens de capital e veículos automotores	-	1	1	3	7	12
Outros bens intermediários	1	5	6	5	19	36
Bens de consumo duráveis	-	-	-	2	4	6
Bens de consumo semiduráveis e não duráveis	-	-	2	5	15	22
Total	2	7	15	23	51	98

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: O grupo Embarcações foi enquadrado no estrato abaixo da média. O valor de suas exportações não foi excluído, no entanto, do valor das exportações da divisão Outros equipamentos de transporte. Ver a nota 6 do anexo.

4.2.3 A congruência entre os resultados referidos à divisão e os referidos aos grupos

A tabela 13 permite avaliar os resultados referidos a divisões, apresentados na subseção anterior, do ponto de vista da homogeneidade dos coeficientes de exportação dos grupos que a integram. Nesse sentido, resume resultados da tabela 11 indicando o grau de concordância entre a classificação dos grupos segundo seus coeficientes de exportação e a classificação correspondente das divisões a que pertencem. A tabela revela que 53 dos grupos têm a mesma classificação que as divisões correspondentes, e que esses grupos respondem por 60% da receita líquida de vendas da indústria de transformação.

Em resumo, constata-se, do ponto de vista do enquadramento nos estratos de coeficientes de exportação, uma certa homogeneidade entre os grupos que integram as divisões com coeficientes de exportação inferiores a 10%. Essa homogeneidade é menor no caso das divisões com coeficientes de exportação próximos à média. Já os grupos que integram as divisões com coeficientes relevantes se distribuem entre os cinco estratos considerados.

TABELA 13

Relação entre a classificação dos grupos e a classificação das divisões a que pertencem (2018)¹

		Grupos					Total
		Número de grupos					
		Muito elevada	Elevada	Relevante	Próxima à média	Outros grupos	
Divisões	Relevante	3	4	8	8	12	35
	Próxima à média	-	-	3	7	11	21
	Outras divisões	-	-	1	6	37	44
	Total	3	4	12	23	60	100

		Receita líquida de vendas (%)					Total	
		Muito elevada	Elevada	Relevante	Próxima à média	Outros grupos		Sem informações
		Divisões	Relevante	1,6	6,9	17,6		4,3
Próxima à média	-		-	4,3	22,7	8,5	0,0	35,4
Outras divisões	-		-	0,6	2,3	19,5	0,9	23,2
Total	1,6		6,9	22,4	29,2	38,9	0,9	100,0

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Classificação segundo seus coeficientes de exportação.

Obs.: O grupo embarcações foi enquadrado no estrato outros grupos. O valor de suas exportações não foi excluído, no entanto, do valor das exportações da divisão outros equipamentos de transporte. Ver a nota 6 do anexo.

4.2.4 Empresas industriais exportadoras: diferenças intrassetoriais

A tabela 14 resume os resultados da tabulação do IBGE relativos ao cruzamento entre grupos e os estratos dos coeficientes de exportação das empresas em 2018, apresentando o número de empresas e a receita líquida de vendas das empresas referentes aos estratos das empresas com coeficientes relevantes, elevados e muito elevados.

Os resultados dessa tabulação indicam a presença de empresas com coeficientes muito elevados em 63 dos 103 grupos – dos quais 26 apresentam apenas uma ou duas empresas com coeficientes muito elevados –, que compreendem 7,1% das empresas exportadoras. Os dois grupos que tem maior número de empresas nesse estrato (31% do total) são Desdobramento de madeira e Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis, os quais, no entanto, têm peso reduzido na receita líquida de vendas do total das empresas do estrato.

TABELA 14

Número de empresas e receita líquida de venda das empresas exportadoras, segundo grupos *versus* estratos selecionados dos coeficientes de exportação das empresas (2018)

	Empresas exportadoras								Grupo CM/CT
	Relevantes		Elevadas		Muito elevadas		Total		
	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	CM/CT	
Fumo									
Processamento industrial do fumo	-	-	3	36,8	11	63,2	14	83,4	83,2
Outros equipamentos de transporte									
Veículos ferroviários	2	-	1	-	-	-	15	13,0	11,3
Aeronaves	2	-	1	-	5	94,6	14	85,6	84,6
Celulose, papel e de papel									
Celulose e outras pastas para papel	2	-	1	-	7	100,0	11	89,2	88,8
Madeira									
Desdobramento de madeira	26	8,1	30	9,4	84	76,0	160	76,6	60,1
Produtos de madeira/cortiça, exceto móveis	20	13,4	36	6,6	75	20,6	192	35,3	31,2
Metalurgia									
Ferro-gusa e ferroligas	13	5,8	13	21,4	10	48,9	55	67,5	65,9
Siderurgia	3	28,9	3	10,9	1	-	43	26,0	24,8
Metalurgia de metais não ferrosos	6	13,2	4	15,4	20	36,1	59	50,1	36,8
Produtos alimentícios									
Abate e produtos de carne	33	46,8	14	12,5	11	1,2	151	30,9	25,5
Preservação e produtos do pescado	3	1,5	4	6,6	6	9,1	29	17,3	9,0
Conservas de frutas, legumes	13	4,5	12	18,0	24	47,9	107	57,3	41,8
Óleos e gorduras vegetais e animais	5	4,5	9	50,3	12	16,0	50	52,0	50,9
Moagem/amiláceos e p/ animais	8	3,2	5	1,0	6	2,7	147	8,9	3,8
Refino de açúcar	48	49,7	17	29,0	2	-	92	36,1	32,6
Torrefação e moagem de café	1	-	3	4,5	3	24,2	17	30,5	13,2
Outros produtos alimentícios	19	9,3	5	2,7	6	1,3	177	9,9	5,7

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

	Empresas exportadoras							Grupo	
	Relevantes		Elevadas		Muito elevadas		Total		CM/CT
	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	CM/CT	
Máquinas e equipamentos									
Motores/bombas/ compressores/equipamentos de transmissão	25	15,2	5	9,0	-	-	179	16,8	14,6
Máquinas e equipamentos de uso geral	31	7,8	13	4,2	4	1,0	287	11,1	8,5
Máquinas-ferramenta	13	49,5	6	7,6	1	-	74	29,5	26,8
Máquinas/equipamentos para extração mineral/construção	10	20,6	8	30,3	1	-	56	32,1	22,7
Máquinas/equipamentos de uso industrial específico	29	11,0	8	8,4	5	0,8	212	17,0	13,6
Couros, artefatos de couro e calçados									
Curtimento de couro	15	6,3	18	35,5	16	43,0	78	63,3	53,9
Calçados	28	16,6	14	1,4	19	1,9	251	15,6	13,1
Partes para calçados	-	-	1	-	3	29,5	39	33,8	17,9
Derivados do petróleo e biocombustíveis									
Biocombustíveis	11	26,9	3	15,1	2	-	50	25,6	15,8
Veículos automotores, reboques e carrocerias									
Peças e acessórios para veículos	36	13,9	11	5,2	3	0,3	388	15,3	12,4
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos									
Equipamentos para distribuição e controle	9	8,9	3	1,3	-	-	107	12,2	8,0
Químicos									
Produtos químicos inorgânicos	9	3,4	3	2,2	2	-	103	5,3	3,5
Produtos químicos orgânicos	11	5,8	7	1,5	8	2,5	75	22,5	22,2
Resinas e elastômeros	3	2,6	3	1,9	-	-	59	11,7	10,3
Tintas, vernizes, esmaltes	4	1,7	3	2,6	1	-	74	7,1	5,3
Produtos químicos diversos	23	12,6	10	4,9	7	13,7	169	26,0	21,8
Produtos cerâmicos	11	24,6	5	0,4	1	-	91	14,3	11,0
Produtos de minerais não metálicos									
Aparelhamento de pedras e outros não metálicos	19	11,0	25	10,3	38	17,3	155	29,6	23,4
Manutenção e reparação	11	6,8	7	3,2	11	5,3	80	15,0	9,4

(Continua)

(Continuação)

	Empresas exportadoras								Grupo CM/CT	
	Relevantes		Elevadas		Muito elevadas		Total			
	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	RL (%)	Empresas	CM/CT		
Produtos de borracha e de material plástico										
Produtos de borracha	11	38,6	3	0,9	-	-	100	20,9	18,2	
Produtos de material plástico	17	6,3	5	1,1	5	2,9	450	9,8	5,2	
Diversos										
Artigos de joalheria, bijuteria	6	3,3	7	6,6	7	18,5	48	28,5	15,0	
Instrumentos e materiais para uso médico/odontológico e ópticos	11	4,7	3	1,3	4	1,5	126	11,2	7,3	
Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos										
Artigos de cutelaria/serralheria e ferramentas	7	22,2	7	2,2	1	-	105	15,8	12,6	
Produtos de metal n.e.a.	7	1,5	5	0,5	4	0,8	180	8,0	4,2	
Farmoquímicos e farmacêuticos										
Produtos farmoquímicos	2	-	2	-	3	28,3	11	32,9	10,1	
Produtos farmacêuticos	6	4,6	1	-	5	2,7	85	8,3	5,4	
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos										
Componentes eletrônicos	1	-	3	7,6	-	-	26	13,3	2,9	
Instrumentos de medidas, teste e controle	15	14,3	3	3,3	4	11,4	82	22,2	16,6	
Têxteis										
Artefatos têxteis, exceto vestuário	6	5,2	2	-	8	3,3	126	11,9	7,8	
Artigos do vestuário e acessórios										
Artigos do vestuário e acessórios	8	0,5	5	0,2	4	0,1	206	4,4	1,5	
Móveis										
Móveis	30	5,1	12	1,1	27	6,5	321	14,0	7,2	
Outras empresas	121	-	30	-	37	-	-	-	-	
Outros grupos	39	-	22	-	19	-	-	-	-	

Elaboração do autor.

5 A NATUREZA DA INSERÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Esta seção consolida os resultados das seções 3 e 4 e aponta suas implicações relativas à inserção da indústria brasileira em cadeias globais de valor. A seção focaliza divisões e grupos da indústria de transformação e, em seguida, as empresas importadoras e exportadoras individualmente.

5.1 Inserção dos setores industriais em cadeias globais de valor

A tabela 15 consolida os resultados relativos aos conjuntos das empresas das diversas divisões da indústria de transformação apresentados nas seções anteriores, contrapondo os coeficientes de insumos importados e os coeficientes de exportação dessas divisões em 2018. A tabela evidencia o descrito a seguir.

- Oito das dez divisões nas quais os insumos importados têm participação mais significativa nas compras de insumos (coeficientes elevados e relevantes) destinam ao mercado externo uma parcela pequena de sua produção (coeficientes abaixo da média da indústria). Essas divisões produzem bens de capital e de consumo durável e bens intermediários químicos.
- Seis das oito divisões que destinam ao mercado externo uma parcela mais significativa de sua produção (coeficientes relevantes) importam um percentual pouco expressivo dos insumos utilizados nos seus processos produtivos (coeficientes inferiores à média da indústria). Essas divisões produzem bens de consumo semiduráveis e não duráveis e bens intermediários não químicos.
- Oito divisões importam parcelas reduzidas dos insumos utilizados e exportam percentuais também reduzidos de suas produções.
- Portanto, apenas duas divisões apresentam coeficientes de insumos importados elevados ou relevantes e coeficientes de exportação relevantes, isto é, apresentam inserções mais significativas, a montante e a jusante, em cadeias globais de valor: as divisões Outros equipamentos de transporte e Máquinas e equipamentos.

Esses resultados indicam, assim, que, de modo geral, as divisões cujas importações de insumos são mais significativas exportam pouco, enquanto aquelas cujas exportações são significativas importam poucos insumos.

TABELA 15
Coefficientes de insumos importados versus coeficientes de exportação das divisões CNAE 2.0 (2018)

Coefficientes de insumos importados	
Elevados	Inferiores à média da indústria ¹
Relevantes	Relevantes
<p>Elevados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outros equipamentos de transporte (72%; 36%) – BKs 	<ul style="list-style-type: none"> • Fumo (9%; 44%) – BCNDs/BIs • Celulose e papel (10%; 40%) – BIs • Metalurgia (20%; 34%) – BIs • Couros e calçados (8%; 21%) – BCNDs • Madeira (8%; 38%) – BIs • Produtos alimentícios (5%; 25%)
<p>Relevantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máquinas e equipamentos (33%; 21%) – BKs 	<ul style="list-style-type: none"> • Têxteis (20%; 5%) – BIs • Produtos de borracha e de material plástico (22%; 9%) – BIs • Impressão e gravações (17%; 2%) – BCNDs/BIs • Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (12%; 7%) – BIs • Produtos de minerais não metálicos (11%; 9%) – BIs • Vestuário e acessórios (8%; 2%) – BCNDs • Bebidas (8%; 2%) – BCNDs • Móveis (6%; 7%) – BCDs
<p>Coefficientes de exportação</p> <p>Inferiores à média da indústria¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Químicos (45%; 11%) – BIs • Derivados do petróleo, biocombustíveis (41%; 18%) – BIs • Veículos automotores (32%; 18%) – BCDs/BIs • Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (26%; 14%) – BKs/BIs/BCDs • Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos (35%; 9%) – BIs • Diversos (27%; 8%) – BIs/BCNDs 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (75%; 5%) – BCDs/BIs • Farmacêuticos e farmoquímicos (59%; 6%) – BCNDs

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ A média da indústria é 25% no caso dos coeficientes de insumos importados e 20% no caso dos coeficientes de exportação.

- Obs.: 1. BCNDs – bens de consumo semiduráveis e não duráveis; BCDs – bens de consumo duráveis; BKs – bens de capital; BIs – bens intermediários.
2. Os percentuais entre parênteses correspondem, respectivamente, aos coeficientes de insumos importados e aos coeficientes de exportação das divisões. Indica-se também a categoria de uso predominante dos bens produzidos pela divisão.
3. O percentual relativo ao coeficiente de exportação associado a outros equipamentos de transporte corrige o valor apresentado na tabulação especial da PIA para o grupo embarcações. Ver nota 4 do anexo.

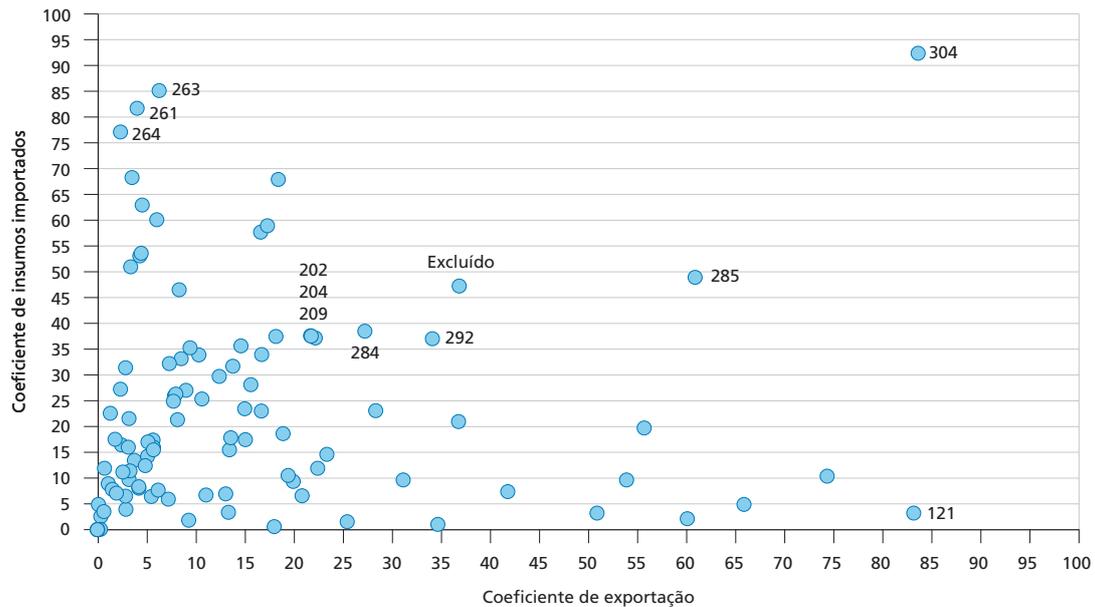
TEXTO para DISCUSSÃO

Os resultados referidos aos grupos da CNAE, apresentados no gráfico 15 e resumidos na tabela anexa, detalham tais conclusões, qualificando-as. As células destacadas na tabela correspondente aos grupos que tem coeficientes de insumos importados e de exportação acima da média compreende apenas sete dos 98 grupos. As empresas desses sete grupos são, na média, relativamente integradas a montante e a jusante com as cadeias globais de valor.

- Desses sete grupos, Aeronaves apresenta ambos os coeficientes muito elevados (92% e 84%), e Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção, coeficiente de insumos relevante, mas próximo de elevado (49%) e coeficiente de exportação elevado (61%). São, assim, os segmentos da indústria brasileira efetivamente integrados em cadeias globais de valor.
- Os outros cinco grupos destacados, que têm ambos os coeficientes relevantes, apresentam coeficientes de insumo importados semelhantes (37% ou 38%), mas a importância das exportações para suas empresas difere, sendo a parcela da produção exportada do grupo Caminhões e ônibus (34%) maior do que as dos demais – Produtos químicos orgânicos; Fibras artificiais e sintéticas e Produtos e preparados químicos diversos (todos 22%); e Máquinas-ferramenta (27%).

GRÁFICO 15

Coefficientes de insumos importados *versus* coeficientes de exportação dos grupos CNAE 2.0 (2018)¹



Coeficiente de insumos importados	Coeficiente de exportação			Total
	Muito elevado	Elevado	Relevante	
Muito elevado	1			3
Elevado				9
Relevante		1	5	17
Abaixo da média ²	1	6	9	46
Total	2	7	14	98

Código CNAE 2.0

121	Processamento industrial do fumo	264	Aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo
202	Produtos químicos orgânicos	284	Máquinas-ferramenta
204	Fibras artificiais e sintéticas	285	Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção
209	Produtos e preparados químicos diversos	292	Caminhões e ônibus
261	Componentes eletrônicos	304	Aeronaves
263	Equipamentos de comunicação		

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Não se dispõe de informações relativas a cinco grupos. O grupo embarcações é indicado como excluído no gráfico e computado como de coeficiente de exportação na tabela anexa. Ver nota 4 do anexo.

² A média da indústria é 25% no caso dos coeficientes de insumos importados e 20% no caso dos coeficientes de exportação.

TEXTO para DISCUSSÃO

A segmentação, apontada nas seções 3 e 4 e refletida na tabela 15, que contrapõe as divisões de fabricantes de produtos químicos e de bens de capital e de consumo durável *versus* as divisões de fabricantes de bens intermediários não químicos e de bens de consumo semiduráveis e não duráveis é também observada quando se focalizam os grupos CNAE. Nesse nível de agregação, no entanto, aparecem algumas discrepâncias, como evidenciado na tabela 16 que consolida as tabelas 5 e 12.

Essas discrepâncias são descritas a seguir.

- Quatro dos 22 grupos de bens de consumo semiduráveis e não duráveis se distinguem da maioria dos grupos dessa categoria de uso por apresentar coeficientes de insumos importados acima da média da indústria (equipamentos de comunicação; produtos farmacêuticos; lâmpadas e outros equipamentos de iluminação; e produtos pescados).
- Vinte e um dos 57 grupos de fabricantes de bens intermediários se distinguem da maioria dos grupos dessa categoria de uso por ter coeficientes de insumos importados ou coeficientes de exportação acima da média.
- Quatro grupos de fabricantes de bens de capital se distinguem da maioria dos grupos dessa categoria de uso por apresentar coeficientes de exportação acima da média (Aeronaves; Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção, Máquinas-ferramenta e Caminhões e ônibus).

Os 57 grupos produtores de bens intermediários são focalizados na tabela 17, que apresenta uma segmentação em cinco classes – *ad hoc*, mas baseada na CGCE. A tabela indica o descrito a seguir.

- Duas dessas classes, compreendendo 21 grupos, tem comportamento diferenciado em relação ao agregado dos grupos de produtores de bens intermediários:
 - nove grupos fabricantes de produtos químicos, cuja especificidade já foi destacada na seção 3;
 - doze grupos produtores de insumos para a produção de bens de capital e veículos apresentam padrão semelhante aos setores produtores desses bens finais; e
 - a maioria desses 21 grupos apresenta coeficientes de insumos importados acima da média da indústria e pequena parcela de sua produção destinada ao mercado externo.

- Os dezenove grupos que respondem pelo comportamento associado ao agregado dos grupos de produtores de bens intermediários são aqueles que se situam nas etapas iniciais das cadeias produtivas e transformam matérias-primas vegetais (agrícolas e florestais), minerais e animais.
- Os outros dezessete grupos produtores de bens intermediários têm coeficiente de insumos importados e coeficientes de exportação inferiores às médias da indústria.

A revisão dos resultados relativos às divisões sugere assim uma configuração mais precisa da segmentação ali observada, conforme descrito a seguir.

- O segmento aqui denominado SM compreende os setores que apresentam coeficientes de insumos importados expressivos, mas exportam apenas uma parcela reduzida de sua produção. Abrange quarenta grupos CNAE, respondendo por 41% da receita líquida de vendas da indústria de transformação em 2018. Esse segmento é constituído por grupos fabricantes de:
 - bens de capital e de consumo durável;
 - insumos destinados à produção de bens de capital e veículos; e
 - produtos químicos.
- O segmento aqui denominado SX compreende os setores que exportam uma parcela mais significativa de sua produção, mas têm coeficientes de insumos importados reduzidos. Abrange 58 grupos CNAE, que respondem por 59% da receita líquida de vendas da indústria de transformação. Esse segmento é constituído por grupos fabricantes de:
 - bens intermediários em geral, notadamente aqueles que utilizam insumos provenientes de atividades agropecuárias e extrativas minerais; e
 - bens de consumo semiduráveis e não duráveis.

Apenas os grupos Aeronaves e Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção, ambos incluídos no primeiro segmento, apresentam inserções mais significativas, a montante e a jusante, em cadeias globais de valor.

TABELA 16
Estrato dos coeficientes de insumos importados e de exportação *versus* os de categoria de uso dos grupos
CNAE 2.0 – número de grupos (2018)

	Coeficiente de insumos importados					Coeficiente de exportação			Total
	Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	
Bens de capital	1	2	6	4	1	1	3	8	13
Bens intermediários	1	5	15	36	1	6	10	40	57
Bens de consumo duráveis	1	1	1	3	-	-	-	6	6
Bens de consumo semiduráveis e não duráveis	1	1	2	18	-	-	2	20	22
Total	4	9	24	61	2	7	15	74	98

Elaboração do autor.

TABELA 17
Estrato dos coeficientes de insumos importados e de exportação de classes de grupos produtores de bens intermediários (2018)

	Coeficiente de insumos importados					Coeficiente de exportação			Total
	Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	
Transformação de matérias-primas agrícolas, florestais e animais	-	-	-	9	1	4	2	2	9
Transformação de matérias-primas minerais	-	-	1	9	-	1	3	6	10
Produtos químicos	-	3	5	1	-	-	3	6	9
Insumos para bens de capital e veículos	1	2	6	4	-	1	1	10	12
Outros	-	-	3	14	-	-	1	16	17
Total	1	5	15	36	1	6	10	40	57

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

A tabela 18 apresenta a participação dos bens intermediários e finais nos segmentos SM e SX e indica que em ambos os segmentos os grupos associados aos bens intermediários respondem pela maior parcela da receita de vendas do segmento.

TABELA 18**Participação dos bens intermediários e finais nos segmentos SM e SX**

	Número de grupos			Receita líquida de vendas (%)		
	Segmento SM	Segmento SX	Total	Segmento SM	Segmento SX	Total
Bens intermediários	22	36	58	63,4	54,3	58,1
Bens finais	23	22	45	36,6	45,7	41,9
Indústria de transformação	45	58	103	100,0	100,0	100,0

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.
Elaboração do autor.

A tabela 19 apresenta as evoluções dos coeficientes de insumos importados e de exportação, a preços correntes, dos segmentos SM e SX, no período 2008-2018, conforme descrito a seguir.

- No tocante aos grupos do segmento SM, o coeficiente de insumos importados aumenta significativamente até 2014 e permanece relativamente estável a partir de então, com um aumento de 7,5 p.p. entre 2008 e 2018. O coeficiente de exportação permanece relativamente estável em todo o período, oscilando em torno de 15%.
- Quanto aos grupos do segmento SX, seu coeficiente de exportação permanece estável, com um aumento de apenas 0,6 p.p., enquanto seu coeficiente de insumos importados apresenta flutuações um pouco mais amplas, sem, no entanto, definir uma tendência.

TABELA 19**Evoluções dos coeficientes de insumos importados e de exportação, a preços correntes, dos segmentos SM e SX da indústria de transformação (2008-2018)**

		2008	2010	2014	2016	2018
Segmento SM	Coeficiente de exportação	16,0	14,1	12,7	14,8	16,2
	Coeficiente de insumos importados	33,9	30,5	40,3	38,5	41,4
Segmento SX	Coeficiente de exportação	13,8	12,1	13,7	12,5	14,6
	Coeficiente de insumos importados	19,3	16,9	17,1	19,0	20,7

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.
Elaboração do autor.

5.2 Inserção das empresas industriais em cadeias globais de valor

O exame da inserção da indústria brasileira nas cadeias globais de valor com foco no comportamento individualizado das empresas industriais requer conhecer o comportamento de cada empresa como importadora de insumos e como exportadora de seus produtos – vale dizer, associar a cada empresa o par de valores CM/CT e RX/RL . Não foi possível obter do IBGE, por problemas de identificação de informante, uma tabulação da PIA que apresentasse o cruzamento dessas duas variáveis.²¹

Como uma aproximação, os comentários apresentados a seguir têm como referência o conjunto de empresas de um estrato de uma das duas variáveis (coeficiente de insumos importados ou coeficiente de exportação), que é comparado com a média dos seus coeficientes relativos a outra variável.

A tabela 20 tem como foco as empresas industriais importadoras de insumo, que são agrupadas segundo o grupo CNAE a que pertencem e ao estrato de seu coeficiente de insumos importados. A tabela indica a distribuição dos coeficientes de exportação médios dessas empresas, segundo o número de grupos e o número de empresas.

A tabela indica que apenas em seis grupos as empresas com coeficientes de importação de insumos muito elevados e elevados têm coeficientes de exportação médios também muito elevados ou elevados. Uma parcela das 31 empresas desses seis grupos apresenta, portanto, uma inserção mais significativa em cadeias globais de valor. As 145 empresas com coeficientes de importação de insumos muito elevados e elevados de outros doze grupos têm coeficientes médios de exportação relevantes, indicando uma inserção mais fraca a jusante.

21. Uma tabulação que cruzasse essas duas variáveis em um ano, contemplando cinco estratos de cada variável, corresponderia a uma matriz 120×5 , no caso das divisões, e de 515×5 , no caso dos grupos, o que resultaria em um número muito elevado de células com menos de três informantes. Como indicado anteriormente, a tabulação divisões CNAE *versus* estratos do coeficiente, uma matriz 24×5 , apresentou omissão de informações de 5,4% das células; no caso dos cruzamentos grupos CNAE *versus* estratos do coeficiente, uma matriz 103×5 , apresentou omissão de 17,5%.

TABELA 20

Empresas industriais importadoras: distribuição dos coeficientes médios de exportação das empresas estratificadas segundo seus coeficientes de insumos importados (2018)¹

Estratos dos coeficientes de insumos importados das empresas		Coeficiente médio de exportação do estrato				Total
		Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	
Número de empresas						
Muito elevado	696	10	-	60	593	663
Elevado	872	6	15	85	735	841
Relevante	1.314	13	21	136	1.116	1.286
Abaixo da média	3.941	28	82	561	3.262	3.933
Total	6.823	57	118	842	5.706	6.818
Número de grupos CNAE						
Muito elevado	78	2	-	5	48	55
Elevado	81	1	3	7	48	59
Relevante	93	3	3	9	60	75
Abaixo da média	98	4	5	20	66	95
Total	98	10	11	41	222	284

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Não se dispõe de informação relativa a 67 células (grupos *versus* estratos), que compreendem 95 empresas, em decorrência das regras de sigilo de informação.

A tabela 21 tem como foco as empresas industriais exportadoras, que são agrupadas segundo o grupo CNAE a que pertencem e o estrato de seus coeficientes de exportação. A tabela apresenta a distribuição dos coeficientes de insumos importados dessas empresas, segundo o número de grupos e o número de empresas.

A tabela indica que apenas em quinze grupos as empresas com coeficientes de exportação muito elevados e elevados têm coeficientes de insumos importados médios também muito elevados ou elevados. Uma parcela das 77 empresas desses grupos tem, assim, uma inserção mais significativa em cadeias globais de valor. Uma parcela das 76 empresas com coeficientes de exportação muito elevados e elevados de outros treze grupos têm coeficientes médios de insumos importados relevantes, indicando uma inserção mais fraca a montante.

TABELA 21

Empresas industriais exportadoras: distribuição dos coeficientes médios de importação das empresas estratificadas segundo seus coeficientes de exportação¹

Estratos dos coeficientes de exportação das empresas		Coeficiente de insumos importados				Total
		Muito elevado	Elevado	Relevante	Abaixo da média	
Número de empresas						
Muito elevado	511	24	13	25	406	468
Elevado	400	3	37	51	272	363
Relevante	755	3	45	177	507	732
Abaixo da média	5.575	70	376	2.297	2.814	5.557
Total	7.241	100	471	2.550	3.999	7.241
Número de grupos						
Muito elevado	62	4	3	4	24	35
Elevado	69	1	7	9	25	42
Relevante	85	1	5	16	35	57
Abaixo da média	98	5	10	33	47	95
Total	98	11	25	62	131	315

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Não se dispõe de informação relativa a 86 células (grupos *versus* estratos), que compreendem 121 empresas, em decorrência das regras de sigilo de informação.

6 PRINCIPAIS RESULTADOS E CONCLUSÕES

6.1 A evolução dos coeficientes de insumos importados e de exportação

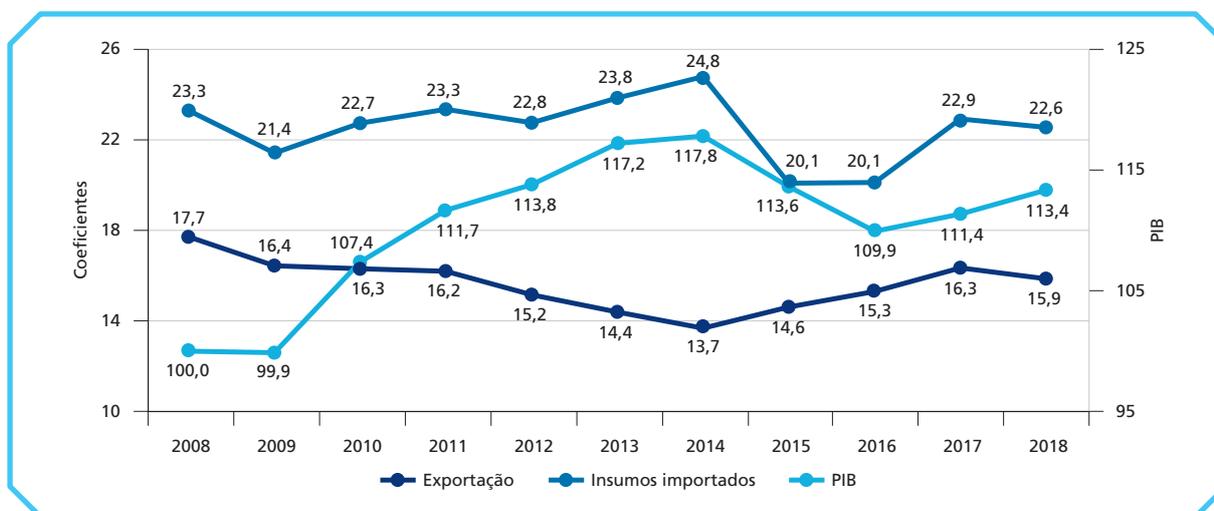
O coeficiente de insumos importados da indústria de transformação não mostra uma tendência definida no período analisado, apresentando dois ciclos de queda e recuperação (2008-2010-2014 e 2014-2016-2018). Essa trajetória resulta em coeficientes de 25,1% a preços correntes em 2018, o que reflete aumento de 1,8 p.p., calculado a preços correntes, e declínio de 0,6 p.p., a preços constantes ao longo do período.

O coeficiente de exportação da indústria de transformação experimentou queda entre 2008 e 2014 e recuperação no período seguinte. Essa trajetória é comum às séries de valores correntes e constantes que diferem, no entanto, quanto à amplitude destas oscilações: o declínio é suave e a recuperação forte no caso do coeficiente a valores correntes, que alcança 19,9% em 2018 (mais 2,2 p.p. em relação a 2008); e o declínio do coeficiente a preços constantes é

mais acentuado e a recuperação no período subsequente apenas parcial, chegando em 2018 a uma porcentagem inferior à observada em 2008 (-1,8 p.p.).

GRÁFICO 16

Evolução dos coeficientes de insumos importados e de exportação a preços constantes e PIB real (2008-2018)



Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE.
Elaboração do autor.

O trabalho não pretendeu examinar os fatores determinantes da evolução dos coeficientes de insumos importados e das exportações. É possível, no entanto, observar algumas indicações nesse sentido.

- No tocante à evolução do PIB real:
 - o coeficiente de exportação a preços constantes apresenta uma trajetória inversa à do PIB; e
 - o coeficiente de insumos importados a preços constantes oscila nos períodos de crescimento e de declínio do PIB, embora apresentando nos dois períodos uma ligeira tendência na mesma direção da trajetória do PIB.
- No tocante aos preços relevantes e à taxa de câmbio:
 - no caso do coeficiente de insumos importados, as correlações entre i) as variações anuais a preços constantes do valor das compras de insumos importados e dos coeficientes de insumos importados; e ii) as variações anuais da taxa de câmbio apresentam valores elevados e sinal negativo (-0,86 e -0,82, respectivamente); e

- no caso do coeficiente de exportação, apenas a correlação entre o índice de preço em dólares das exportações e a receita de exportações é mais elevada e de sinal esperado.
- No tocante ao comportamento da estrutura setorial da indústria, o confronto das séries dos coeficientes de insumos importados e dos coeficientes de exportação efetivamente observadas com as séries de recalculadas considerando as estruturas do custo total ou da receita líquida de vendas da indústria registradas em 2008 como estáveis em todo o período evidencia evoluções diferenciadas.
- No caso do coeficiente de insumos importados, as alterações da estrutura da indústria acarretaram redução do coeficiente agregado da indústria – de pequena magnitude ao longo do primeiro ciclo de queda e recuperação dessa variável, mas mais significativa no segundo ciclo.
- No caso do coeficiente de exportação, essa evolução não afetou o coeficiente agregado da indústria.

6.2 A estratificação dos coeficientes de insumos importados e de exportação

As empresas industriais que compram diretamente matérias primas e componentes no exterior (empresas importadoras) correspondiam a 21% das empresas tabuladas em 2018 e respondiam por 72% da receita líquida de vendas da indústria, uma queda de 3,1 p.p. em relação a 2008. No caso das empresas exportadoras, esses percentuais foram 22% e 75%, e a queda de sua participação na receita de vendas da indústria foi 4,5 p.p.

Os coeficientes médios de insumos importados dos quatro estratos das empresas importadoras apresentam uma expressiva estabilidade ao longo do período considerado. Essa evolução é acompanhada, no entanto, por uma reconfiguração da distribuição do número de empresas importadoras e, sobretudo, do valor de suas receitas líquidas de vendas na direção dos estratos correspondentes aos coeficientes acima da média da indústria. É particularmente expressivo o aumento da parcela da receita de vendas da indústria referente ao estrato muito elevado (mais 15,5 p.p.).

Do ponto de vista dos coeficientes de insumos importados agregados setorialmente, constata-se o que se segue.

- Nenhuma divisão se enquadra no estrato de coeficientes muito elevados. Os coeficientes médios das divisões enquadradas nos estratos elevados e relevantes crescem, enquanto o coeficiente médio daquelas com participações abaixo da média permanece constante.
- Por sua vez, a participação das divisões na receita líquida de vendas da indústria de transformação, entre 2008 e 2018, aumenta no caso das divisões enquadradas como abaixo da média (de 48% para 52%); declina no caso das divisões com participações relevantes (de 45% para 41%); e permanece estável, em torno de 7%, no caso das divisões com participações elevadas.
- Assim, o aumento do coeficiente de insumos importados da indústria de transformação que decorreria do aumento dos coeficientes das divisões com participações elevadas e relevantes foi mitigado pelo crescimento diferenciado das vendas dos setores industriais brasileiros.
- Registra-se a presença de empresas com coeficientes muito elevados em todas as divisões e em oitenta dos 103 grupos – os quais, no entanto, 26 apresentam apenas uma ou duas empresas com coeficientes muito elevados. Essas empresas estão concentradas em quatro divisões: Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Outros equipamentos de transporte; Farmoquímicos e farmacêuticos; e Químicos.

No caso dos coeficientes de exportação, os estratos de empresas exportadoras com coeficientes elevados e muito elevados apresentam um crescimento moderado de suas participações na receita líquida total da indústria.

Do ponto de vista dos coeficientes de exportação agregados setorialmente, constata-se que os coeficientes de exportação médios das 24 divisões se concentram nos estratos relevantes e abaixo da média. Nenhuma divisão se enquadra nos estratos de coeficientes muito elevados ou elevados.

- O coeficiente relativo às divisões com participações relevantes, após uma ligeira queda entre 2008 e 2009, permanece relativamente estável até 2014, apresentando um aumento a partir de então. O referente às divisões com coeficientes abaixo da média da indústria experimentam declínio até 2014 e recuperação parcial a partir de então.
- Registre-se a presença de empresas com coeficientes muito elevados em 63 dos 103 grupos, dos quais, no entanto, 26 apresentam apenas uma ou duas empresas com coeficientes muito elevados.

TEXTO para DISCUSSÃO

O trabalho examinou a congruência entre os resultados setoriais relativos a divisões e a grupos, tendo como referência a ano de 2018.

- Do ponto de vista do enquadramento nos estratos de coeficientes de insumos importados, constata-se uma certa homogeneidade entre os grupos que integram uma divisão. As exceções são duas divisões com participações relevantes de insumos importados: coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis e produtos químicos.
- No tocante ao coeficiente de exportação, observa-se certa homogeneidade entre os grupos que integram as divisões com coeficientes de exportação inferiores a 10%, e essa homogeneidade é menor no caso das divisões com coeficientes de exportação próximos à média. Já os grupos que integram as divisões com coeficientes relevantes se distribuem entre os cinco estratos considerados.

6.3 A inserção das empresas industriais nas cadeias globais de valor

Os resultados relativos aos coeficientes de insumos importados e aos coeficientes de exportação das divisões e grupos industriais sugerem uma segmentação da indústria de transformação, comum a ambos os coeficientes, que tem como referência a natureza da produção desses setores, como indicado a seguir.

- Os fabricantes de bens de capital e de consumo durável; de insumos destinados à produção de bens de capital e de veículos automotores; e de produtos químicos (segmento SM). Os quarenta grupos que integram esse segmento apresentam coeficientes de insumos importados expressivos, mas exportam apenas uma parcela reduzida de sua produção. Esses grupos respondem por 41% da receita líquida de vendas da indústria em 2018.
- Os fabricantes de bens intermediários em geral, notadamente aqueles que utilizam insumos provenientes de atividades agropecuárias e extrativas minerais, e de bens de consumo semiduráveis e não duráveis (segmento SX). Os 58 grupos que integram esse segmento exportam uma parcela mais significativa de sua produção, mas têm coeficientes de insumos importados reduzidos. Esses grupos respondem por 59% da receita líquida de vendas da indústria.

Apenas dois grupos, Aeronaves e Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção, ambos incluídos no primeiro segmento, escapam a essa diferenciação e apresentam inserções mais significativas, a montante e a jusante, em cadeias globais de valor: em 2018, Aeronaves (92% e 85%) e Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção (49% e 23%, mas 47% na média do triênio 2015-2017).

6.4 Perspectivas

O segmento SX compreende setores que utilizam basicamente insumos provenientes de atividades agropecuárias e extrativas minerais, bem como setores de menor complexidade tecnológica, intensivos em mão de obra e também próximos de atividades primárias na cadeia da produção. Não é de se esperar que esses setores venham a apresentar, no Brasil, coeficientes de insumos importados significativamente mais elevados.

Uma maior articulação à montante da indústria brasileira nas cadeias globais de valor depende assim de aumento dos coeficientes de insumos importados de empresas do segmento SM. Isso vem ocorrendo moderadamente para o conjunto das empresas do segmento e de forma mais expressiva em muito dos seus grupos. Essa elevação do coeficiente de insumos importados não altera, no entanto, a natureza da inserção desse segmento nas cadeias globais de valor. De fato, o coeficiente de exportação do conjunto de grupos do segmento SM tem apresentado absoluta estabilidade, em que pesem aumentos significativos desse coeficiente em alguns dos grupos que o compõem.

A propósito, cabe observar que o efeito da evolução do segmento SM sobre os coeficientes de insumos importados e de exportação da indústria de transformação continuará a ser mitigado se mantido o diferencial de crescimento dos segmentos SX e SM observado no último decênio, quando suas receitas de vendas cresceram a taxas anuais de 7,6% e 5,0%, respectivamente.

Por fim, cabe considerar os dois grupos que já apresentam uma inserção efetiva nas cadeias globais de valor – Aeronaves e Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção. O primeiro grupo está estruturado a partir da estratégia de uma empresa nacional que opera em uma indústria extremamente concentrada e constituída em cadeias globais de valor. A estratégia dessa empresa nacional não é uma opção, mas requisito para sobrevivência nesse mercado. O grupo Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção é constituído basicamente por subsidiárias de empresas multinacionais, algumas das quais, pelo menos, adotam estratégia de atuação que atribui à subsidiária brasileira o suprimento ao mercado mundial de determinados itens de sua cesta de produtos.

Por esse ponto de vista, cabe observar que a presença de empresas estrangeiras é expressiva nos grupos produtores de bens de capital e de consumo duráveis e de seus insumos e de produtos químicos que compõem o segmento SM. Não existem informações que permitam determinar a extensão da presença de empresas estrangeiras nos diferentes setores da economia brasileira. Uma indicação pode ser obtida, no entanto, a partir de informações sobre a participação das empresas estrangeiras na receita de vendas das grandes empresas industriais

TEXTO para DISCUSSÃO

(mais de quinhentas pessoas ocupadas): 64% no caso das grandes empresas das divisões associadas ao segmento SM e 25% no caso do segmento SX.²²

Nesse contexto, a evolução da forma de integração das empresas do segmento SM em cadeias globais de valor no sentido de uma maior atividade a jusante depende, em boa medida, das estratégias das empresas multinacionais presentes nesse segmento.

Esses comentários têm como referência a atual configuração da indústria brasileira e o cenário geopolítico e econômico internacional da última década. Transformações nesse cenário podem eventualmente criar novas oportunidades de articulação com mercados externos. Da mesma forma, mas mais relevante, o engajamento do país nas transformações em curso na economia global no sentido da digitalização e da transição para uma economia de baixa emissão de carbono podem propiciar modificações nessa configuração e o desenvolvimento de novos segmentos produtivos que resultem em maior inserção nas cadeias globais de valor.

22. A participação das grandes empresas estrangeiras nas receitas de vendas de todas as empresas industriais é de 46% no caso das divisões do segmento SM e 18% nas dos segmentos SX (não estão incluídas no numerador dessas percentagens as receitas das empresas estrangeiras com menos de quinhentas pessoas ocupadas). Ver nota 6 do anexo.

ANEXO

METODOLOGIA: NOTAS COMPLEMENTARES**Nota 1: definições das variáveis e instruções de preenchimento do questionário da Pesquisa Industrial Anual-Empresa (PIA-Empresa)¹**

- 40 – Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes. Instrução de preenchimento: Registre os gastos incorridos durante o ano com a aquisição de matérias primas (inclusive combustíveis usados como matéria-prima e lubrificantes), materiais auxiliares, embalagens e componentes. O valor deve corresponder ao custo de aquisição dos bens, incluindo os de transporte e de seguro até o local, mesmo que cobrados à parte, os impostos não recuperáveis devidos na aquisição ou importação e os gastos com desembaraço aduaneiro.
- C 3 – Procedência das matérias-primas, materiais auxiliares e componentes. Instrução de preenchimento: as porcentagens das compras de matérias-primas, materiais auxiliares, componentes e embalagens adquiridos no mercado interno ou importadas diretamente para utilização no processo produtivo, mesmo que por estimativa, já que tal detalhamento pode não constar de seus registros contábeis.
- Receita líquida de vendas (*total*): receita bruta total (proveniente da venda de produtos e serviços industriais, da revenda de mercadorias e da prestação de serviços não industriais) menos o total das deduções (vendas canceladas e descontos, ICMS [Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços] e outros impostos e contribuições incidentes sobre as vendas e serviços, como Cofins [Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social], Simples [sistema de tributação simplificada] etc.), conforme valor apurado na demonstração de resultados da empresa.
- B 2 – Destino geográfico das vendas. Instrução de preenchimento: Do total das vendas efetuadas pela empresa no ano de 2018, indique a porcentagem destinada ao mercado interno; aos países do Mercosul [Mercado Comum do Sul] e a outros países, mesmo que por estimativa, já que tal detalhamento pode não constar de seus registros contábeis.

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Industrial Anual-Empresa*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (Série Relatórios Metodológicos, v. 26). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4178.pdf>>. Ver também: IBGE. *PIA-Empresa/IBGE – Questionário completo*. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Programa/questionarios_eletronicos/PIAPRD.exe>.

Nota 2: índices de preço e taxa de câmbio

O cálculo das séries das variáveis utilizadas neste trabalho a preços constantes utilizou os índices de preços e taxas de câmbio descritos a seguir.

- Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes de procedência doméstica (*CD*): o índice de preços por atacado segundo estágios de processamento-disponibilidade interna (IPA-EP-DI)-Bens Intermediários – materiais e componentes para a manufatura da Fundação Getulio Vargas (FGV).²
- Matérias-primas, materiais auxiliares e componentes importadas (*CM*): i) índice de preços das importações brasileiras-bens intermediários-anual, calculado pela Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex); e ii) taxa de câmbio média mensal – R\$/US\$ – comercial – venda, divulgada pelo Banco Central do Brasil (BCB).
- Receita realizada no mercado doméstico (*RD*): índice de preços ao produtor (IPP)-indústria de transformação do IBGE (tabela 6903) para o período 2010-2018, e o IPA/FGV relativo à indústria de transformação para o período 2008-2010.³
- Receita das exportações (*RL*): i) índice de preços das exportações brasileiras-bens intermediários – anual, calculado pela Funcex; e ii) taxa de câmbio média mensal – R\$/US\$ – comercial – compra, divulgada pelo BCB.

Dada as amplas variações da taxa de câmbio ao longo dos anos nesse período e a sazonalidade das importações e exportações, optou-se por utilizar como taxa de câmbio anual o descrito a seguir.

- No caso das importações, a média das taxas de câmbio de venda mensais divulgadas pelo BCB ponderadas pela participação do valor das importações de bens intermediários no mês correspondente no valor total anual das importações desses bens.
- No caso das exportações, a média das taxas de câmbio de compra mensais divulgadas pelo BCB ponderadas pela participação do valor das exportações da indústria de transformação no mês correspondente no valor total anual das exportações da indústria.

2. Optou-se por esse índice em vez do Índice de Preços ao Produtor (IPP)-Bens Intermediários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), porque a série desse último começa em 2014.

3. A série do IPP do IBGE começa em dezembro de 2009.

Nota 3: classificação por grandes categorias econômicas (CGCE)

Muitos dos grupos e, sobretudo, das divisões não podem ser associadas a uma única grande categoria econômica, mesmo no seu nível mais agregado. Nesses casos, a divisão ou grupo foi associada à categoria econômica preponderante entre seus produtos. A identificação dessa preponderância teve como base a estrutura de ponderação da Pesquisa Industrial Mensal-Produção Física (PIM-PF), que cruza a Classificação Nacional de Atividades Econômicas 2.0 (CNAE 2.0) e a CGCE e é elaborada a partir de resultados da PIA-Empresa e da PIA-Produto de 2010.⁴ Essa estrutura de ponderação está sendo atualizada pelo IBGE.

Nota 4: as exportações do grupo Construção de embarcações

O grupo Construção de embarcações (código 301) compreende a fabricação de embarcações de apoio à exploração de petróleo e de plataformas de perfuração ou de exploração, flutuantes e submersíveis.

Esses produtos se beneficiam dos incentivos previstos pelo Regime Aduaneiro Especial de Exportação e Importação de Bens Destinados às Atividades de Pesquisa e de Lavra das Jazidas de Petróleo e de Gás Natural (Repetro), instituído pelo Decreto nº 3.161, de 1999.

Entre esses incentivos, inclui-se a exportação ficta – registra-se uma transação comercial de exportação sem que o produto saia fisicamente do país –, seguida da importação do mesmo produto, com suspensão dos tributos federais incidentes sobre a importação e redução/isenção da alíquota do ICMS. Não há movimentação do produto, o qual permanece no território nacional.

Essas exportações fictas foram computadas pelas estatísticas de comércio exterior da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) como exportações efetivas. Esse procedimento foi alterado em 2021 pela Secex, que reviu a série anterior, expurgando as exportações fictas. O valor das exportações de capítulo 89 da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) (embarcações) efetivamente realizadas (não fictas) corresponde, no período 2008-2018, à exceção de três anos, a uma parcela inferior a 10% do valor original.

4. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores conjunturais da indústria*: produção. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. (Série Relatórios Metodológicos, v. 31). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94589.pdf>>. Para a estrutura de ponderação, ver T4 – pesos dos produtos segundo sua finalidade de uso preponderante, de acordo com a CGCE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9294-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-brasil.html?=&t=notas-tecnicas>>.

Os informantes da PIA certamente consideraram essas exportações fictas ao responderem o quesito B.2 dos seus questionários. Seus coeficientes médios de exportação, entre 2010 e 2018, oscilam entre os estratos relevantes e elevados (36,8% em 2018).

Por conseguinte, neste trabalho, o grupo Construção de embarcações foi classificado no estrato de coeficientes de exportação abaixo da média nas tabelas pertinentes. Os valores informados na tabulação da PIA, no entanto, não foram subtraídos do total do grupo e dos agregados da divisão Outros equipamentos de transporte e da indústria de transformação. O peso do grupo na divisão é relativamente pequeno: a subtração do valor do grupo do total da divisão reduziria o seu coeficiente de exportação de 42% para 36% em 2018.

Nota 5: variáveis da PIA utilizadas no cálculo dos *mark-ups* dos grupos CNAE 2.0

O cálculo do *mark-up* no apêndice recorreu à fórmula:

$$\text{Mark-up} = [\text{receita invariante} + \text{receita das exportações}] / [\text{custos invariantes} + \text{custo dos insumos importados} + \text{custo das mercadorias adquiridas no exterior para revenda}].$$

Os componentes da receita e do custo das empresas utilizados no cálculo dessa fórmula são:

- receita invariante = receita líquida de vendas - receita das exportações;
- custos invariantes = custo da mão de obra + custo dos insumos adquiridos no mercado doméstico + outros custos diretos + custo das mercadorias adquiridas no país para revenda; e
- receita das vendas no mercado doméstico = $RL * DX$; e receita da exportação de produtos das empresas + receita da exportação de mercadorias adquiridas pela empresa para revenda = $RL * (1-DX)$, sendo:

RL = receita líquida de vendas – total (tabela 7242 do Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra – ou 1.2 da PIA-Empresa); e

DX – Coeficiente de exportação (tabulação especial do IBGE).

- custo da mão de obra = $WP + ((WPI/(WP + WNP)) * PS)$, sendo:

WP = salários, retiradas e outras remunerações de pessoal assalariado ligado à produção (tabela 7241 do Sidra ou 1.1 da PIA-Empresa);

WNP = salários, retiradas e outras remunerações de pessoal assalariado não ligado à produção (tabela 7241 do Sidra ou 1.1 da PIA-Empresa); e

PS = Gastos com pessoal – contribuições para a previdência social (tabela 7241 do Sidra ou 1.1 da PIA-Empresa).

- custo dos insumos adquiridos no mercado doméstico = $CT * (1 - PM)$; e
- custo dos insumos importados = $CT * PM$, sendo:

CT = compras de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes (tabela 7245 do Sidra ou 1.3 da PIA-Empresa); e

PM = coeficiente de insumos importados (tabulação especial do IBGE).

- outros custos diretos = custos diretos da produção – total⁵ (tabela 7245 do Sidra ou 1.3 da PIA-Empresa); e
- custo das mercadorias adquiridas para revenda (tabela 7245 do Sidra ou 1.3 da PIA-Empresa).

As informações coletadas pela PIA não distinguem a origem ou o destino, se o país ou o exterior, das mercadorias adquiridas para revenda. No caso da receita, essa circunstância não tem consequência do ponto de vista do cálculo do *mark-up*, uma vez que o quesito relativo ao destino das vendas deve computar o total das vendas efetuadas pela empresa. Já no caso da origem da aquisição da mercadoria para revenda, é relevante, pois impede a distinção entre um custo invariante (a parcela adquirida no país) e um custo afetado pela variação cambial (a parcela importada).

O efeito dessa indefinição no cálculo do *mark-up* não é, no entanto, significativo em virtude do pequeno peso das mercadorias adquiridas para revenda no valor do denominador da fórmula dessa variável. Os resultados apresentados no apêndice foram calculados adotando a hipótese

5. O item outros custos diretos compreende combustíveis usados para acionar maquinaria; energia elétrica utilizada na produção; peças, acessórios e pequenas ferramentas; e serviços industriais prestados por terceiros.

de que a aquisição de mercadorias para reserva se reparte em parcelas iguais entre o país e o exterior. O confronto entre i) o *mark-up* após variação cambial de 10% associado a essa hipótese e ii) aquele decorrente da adoção de uma das duas alternativas extremas – a totalidade das mercadorias destinadas à revenda adquiridas no país e ou no exterior – indica que a diferença entre essas duas estimativas é inferior a 0,5% do valor do *mark-up* prévio à variação cambial em 76 dos 98 grupos; a 1% em 91 grupos; e a 2,5% em todos os 98 grupos.

Os valores das variáveis da PIA relacionadas aparecem: para os anos 2016-2018, em tabelas do Sidra; e para o período 2008-2018, em tabelas dos arquivos de divulgação anual da PIA-Empresa.⁶

Nota 6: grandes empresas nacionais e estrangeiras

A participação das empresas estrangeiras na receita de vendas das grandes empresas, mencionada na seção 5, foi calculada com dados da PIA 2016 do IBGE e refere-se às empresas com quinhentas ou mais pessoas ocupadas. Essa base de dados não distingue, no entanto, entre empresas nacionais e empresas estrangeiras.

Para caracterizar as empresas estrangeiras, recorreu-se à base de dados da Pesquisa de Inovação (Pintec) 2014 do IBGE, a qual, por meio de pergunta em seu questionário, classifica a empresa como nacional ou estrangeira.⁷ A amostra da Pintec foi desenhada tendo em vista seus objetivos específicos e não permite conclusões sobre a participação de empresas estrangeiras na indústria brasileira. Contudo, a amostra da Pintec inclui, como “estrato certo”, as empresas da indústria de transformação registradas no Cadastro Central de Empresas (Cempre) do IBGE, com quinhentas ou mais pessoas ocupadas. Inclui, portanto, em princípio, todas as empresas da indústria de transformação com essas características.

Assim, a listagem das empresas com quinhentas ou mais pessoas ocupadas caracterizadas na amostra da Pintec como estrangeiras foi utilizada para identificar as empresas estrangeiras em tabulação especial das empresas com mais de quinhentas pessoas ocupadas da PIA 2016.

6. Ver Pesquisa Industrial Anual-Empresa: 2016-2020, disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7238>>; e Pesquisa Industrial Anual-Empresa: 2002-2020, disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?edicao=17128&t=downloads>>.

7. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (Série Relatórios Metodológicos, v. 30). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4535.pdf>>.

APÊNDICE

O IMPACTO DAS VARIAÇÕES CAMBIAIS SOBRE OS RESULTADOS DAS EMPRESAS INDUSTRIAIS

O lucro da empresa industrial provém das vendas dos bens e serviços produzidos pela empresa (sua atividade produtiva) e da revenda de bens adquiridos de terceiros (sua atividade comercial), bem como de outras receitas operacionais e não operacionais – entre outras, receitas financeiras e de aluguéis e arrendamentos e resultado de participação em outras empresas.

Este apêndice pretende examinar o impacto direto e imediato das variações cambiais sobre os resultados das empresas industriais associados à parcela dos seus lucros provenientes de suas atividades produtivas e comerciais.

A especificação de efeito direto e imediato da variação cambial:

- restringe a análise ao seu efeito sobre os componentes do custo direto de produção, excluindo, portanto, os custos administrativos e os salários e outras remunerações de pessoal não ligado à produção;
- implica que os preços e quantidades dos produtos e serviços adquiridos no mercado doméstico permaneçam constantes; e
- implica que as quantidades e os preços em dólares dos produtos exportados, dos insumos importados e das mercadorias adquiridas no exterior permaneçam constantes.

A rentabilidade das atividades produtivas e comerciais da empresa pode ser aferida por sua margem de comercialização (*mark-up*), especificada como:

$$\text{Mark up} = [\text{receita líquida de imposto da empresa}] / [\text{custo direto total de sua produção} + \text{custo das mercadorias adquiridas para revenda}]$$

Apenas alguns componentes da receita e dos custos computados nessa fórmula são afetados imediata, direta e significativamente por variações cambiais. Os demais componentes são considerados invariantes em relação a essas variações. O quadro A.1 especifica esses componentes.

QUADRO A.1**Componentes da receita e do custo das empresas industriais**

Receitas	Custos
Afetados por variações cambiais	
<ul style="list-style-type: none"> • Receita da exportação de produtos das empresas + receita da exportação de mercadorias adquiridas pela empresa para revenda ($KX * RL$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Custo das matérias-primas e componentes importados ($KX * CT$) • Custo das mercadorias adquiridas no exterior para revenda
Invariantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Receita das vendas no mercado doméstico $(1-KX) * RL$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Custo da mão de obra • Custo das matérias-primas e componentes adquiridos no mercado doméstico $(1-KM) * CT$ • Outros custos diretos¹ • Custo das mercadorias adquiridas no país para revenda²

Elaboração do autor.

Notas: ¹ O item outros custos diretos compreende combustíveis usados para acionar maquinaria; energia elétrica utilizada na produção; peças, acessórios e pequenas ferramentas; e serviços industriais prestados por terceiros.

² As informações coletadas pela PIA não distinguem a origem das mercadorias adquiridas para revenda, se o país ou o exterior. O procedimento adotado para superar essa limitação está indicado na nota 5 do anexo. O efeito dessa indefinição no cálculo do *mark-up* não é significativo em virtude do pequeno peso das mercadorias adquiridas para revenda no valor do denominador da fórmula dessa variável.

Obs.: 1. As variáveis da PIA correspondentes a cada um dos componentes dessa fórmula estão indicadas na nota 5 do anexo.

2. KX = coeficiente de exportação = receita de exportações/receita total de vendas; KM = coeficiente de insumos importados = custo das matérias-primas e componentes importados/custo total das matérias-primas e componentes; RL = receita de vendas; e CT = custo das matérias-primas e componentes.

Assim, a fórmula pode ser apresentada como:

$$\text{Mark-up} = [\text{receita invariante} + \text{receita das exportações}] / [\text{custos invariantes} + \text{custo das matérias-primas e componentes importados} + \text{custo das mercadorias adquiridas no exterior para revenda}]$$

O efeito das variações cambiais sobre os resultados das empresas industriais foi aferido pela diferença entre os valores dos *mark-ups* de 98 grupos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) calculados com dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) de 2018 com as estimativas desses *mark-ups* após a variação cambial. O resultado depende das magnitudes relativas dos coeficientes de insumos importados e de exportações e da estrutura de custos de

produção das empresas. Uma participação elevada dos custos da mão de obra e dos outros custos diretos reduz evidentemente esse impacto.¹

A tabela A.1 resume o resultado de uma desvalorização cambial de 10%, vale dizer, após acréscimo de 10% nos valores iniciais das receitas de exportação, do custo das matérias-primas e componentes importados e do custo das mercadorias adquiridas no exterior para revenda.

O efeito dessa desvalorização para a totalidade das empresas da indústria de transformação é uma queda do *mark-up* de 0,0063, ou seja, menos 1 ponto percentual (p.p.), de 1,4530 para 1,4406. Segundo esse indicador, a rentabilidade média das empresas cai em 68 grupos e cresce em apenas 30 grupos. As variações dos *mark-ups* são pouco expressivas em 31 dos grupos (entre -0,01 e 0,01, ou seja, mais e menos 1 p.p.), mas apresentam uma ampla diferenciação no caso dos demais grupos: os *mark-ups* de oito grupos aumentam mais 5 p.p. e os de onze grupos experimentam perdas de mais de 5 p.p., assumindo os valores extremos de 15 p.p. e -15 p.p.

TABELA A.1

Distribuição dos grupos CNAE segundo diferença entre os *mark-ups* pré e pós-desvalorização cambial de 10% (2018)

Maior do que zero			Menor do que zero	
30			68	
Maior que 0,05	Entre 0,05 e 0,01	Entre 0,01 e -0,01	Entre -0,01 e -0,05	Menor que -0,05
8	14	31	34	11

Fonte: Tabulação especial da PIA/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra)/IBGE.

Elaboração do autor.

Essa diferenciação entre as variações dos *mark-ups* dos diversos grupos reflete basicamente as magnitudes relativas dos coeficientes de exportação e dos coeficientes de insumos importados. Todos os 26 grupos em que o coeficiente de exportação é maior, a variação do *mark-up* é positiva; em 68 dos 72 casos em que o coeficiente de insumos importados é maior, a variação dos *mark-ups* é negativa. A covariância entre a diferença dos coeficientes de exportação e os coeficientes de insumos importados e a diferença entre os *mark-ups* antes e depois da desvalorização cambial é 0,999. A contribuição da estrutura de custos de produção das empresas é, assim, inexpressiva.

1. A participação dos custos da mão de obra e dos outros custos diretos é de 21% para a média da indústria de transformação em 2018. Essa participação apresenta a seguinte distribuição: menor do que 25% (51 grupos); entre 25% e 50% (38 grupos); e maior do que 50% (nove grupos).

TEXTO para DISCUSSÃO

A tabela A.2 identifica os grupos cujas rentabilidades são mais afetadas pela variação cambial de 10%, apresentando seus *mark-ups* antes e após a desvalorização, bem como seus coeficientes de exportação e de insumos impostados.

TABELA A.2

Coefficientes de exportação e de insumos importados e *mark-ups* antes e após uma desvalorização de 10%, em grupos CNAE 2.0 selecionados (2018)

	Coeficientes		Mark-ups				Coeficientes		Mark-ups		
	KX	KM	Pré	Pós	Δ		KX	KM	Pré	Pós	Δ
	Maiores aumentos de <i>mark-up</i>						Maiores reduções de <i>mark-up</i>				
						Indústria de transformação	18,9	25,1	1,45	1,45	-0,01
Celulose e outras pastas para papel	74,3	10,4	2,28	2,43	0,15	Produtos químicos orgânicos	22,2	37,2	3,07	2,91	-0,15
Ferro-gusa e ferroligas	65,9	4,9	1,80	1,91	0,11	Recepção/gravação de áudio e vídeo	2,4	77,1	1,44	1,35	-0,09
Processamento industrial do fumo	83,2	3,3	1,21	1,30	0,09	Componentes eletrônicos	4,1	81,7	1,32	1,23	-0,08
Desdobramento de madeira	60,1	2,1	1,44	1,52	0,08	Equipamentos de comunicação	6,3	85,1	1,16	1,09	-0,08
Equipamento bélico pesado armas/munições	55,7	19,7	1,50	1,57	0,07	Produtos farmacêuticos	6,0	60,1	1,82	1,74	-0,08
Curtimento de couro	53,9	9,7	1,28	1,33	0,06	Aparelhos eletromédicos	4,5	53,6	1,81	1,74	-0,07
Refino de açúcar	34,7	1,1	1,92	1,98	0,06	Defensivos agrícolas/desinfetante	4,3	53,1	1,47	1,41	-0,06
Conservas de frutas, legumes	41,8	7,4	1,52	1,58	0,05	Produtos químicos inorgânicos	3,5	68,3	1,25	1,19	-0,06
Produtos de madeira, exceto móveis	31,2	9,7	1,57	1,61	0,04	Derivados de petróleo	18,4	67,9	2,83	2,77	-0,06
Óleos e gorduras vegetais e animais	50,9	3,2	1,23	1,26	0,03	Equipamentos de transporte n.e.a.	4,6	63,0	1,32	1,26	-0,06
Máquinas/equipamentos para extração mineral/construção	60,9	48,9	1,49	1,52	0,03	Equipamentos e aparelhos elétricos n.e.a.	17,3	58,9	1,57	1,51	-0,05

(Continua)

(Continuação)

	Coeficientes		Mark-ups				Coeficientes		Mark-ups		
	KX	KM	Pré	Pós	Δ		KX	KM	Pré	Pós	Δ
	Maiores aumentos de <i>mark-up</i>						Maiores reduções de <i>mark-up</i>				
Abate e produtos de carne	25,5	1,5	1,32	1,35	0,03	Reprodução de materiais gravados	3,2	21,6	8,95	8,90	-0,05
Metalurgia de metais não ferrosos	36,8	20,9	1,31	1,33	0,02	Instrumentos medidas/ teste/controle	16,6	57,7	1,54	1,49	-0,04
Embarcações	36,8	47,3	1,50	1,52	0,02	Equipamentos de informática e periféricos	3,4	51,0	1,10	1,06	-0,04
Cabines/carrocerias e reboques	20,8	6,6	1,27	1,29	0,02	Pilhas, baterias e acumuladores	8,3	46,5	1,25	1,21	-0,03
Partes para calçados	19,9	9,4	1,35	1,37	0,02	Lâmpadas/ equipamentos de iluminação	2,3	27,3	1,45	1,42	-0,03
Papel, cartolina e papel-cartão	19,4	10,5	1,40	1,42	0,02	Bebidas não alcoólicas	2,9	4,0	1,93	1,90	-0,03
Biocombustíveis	18,0	0,6	1,20	1,22	0,02	Instrumentos/ materiais médicos/ odontológicos e ópticos	7,3	32,2	1,52	1,50	-0,03
Siderurgia	28,3	23,1	1,29	1,30	0,01	Máquinas e equipamentos de uso geral	8,5	33,2	1,49	1,46	-0,03

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE e Sidra/IBGE.

Elaboração do autor.

A tabela A.3 apresenta o efeito das variações cambiais sobre os *mark-ups* das empresas industriais de uma valorização cambial de 10%, isto é, de um decréscimo de 10% nos valores iniciais das receitas de exportação, do custo das matérias primas e componentes importados e do custo das mercadorias adquiridas no exterior para revenda. Essa situação corresponde a uma variação cambial simétrica à examinada anteriormente (tabela A.1).

Os efeitos da variação cambial sobre os *mark-ups* médios dos grupos CNAE não são simétricos nos casos da desvalorização e da valorização. Na média da indústria de transformação, o *mark-up* após à variação cambial é 1,4466 na desvalorização e 1,4596 na valorização, uma diferença de 1,30 p.p., o que corresponde a diferenças entre os *mark-ups* pré e pós-variação cambial de, respectivamente, -0,63 p.p. e +0,66 p.p.

TEXTO para DISCUSSÃO

Embora seja pequena no caso da média da indústria de transformação, a assimetria entre desvalorização e valorização pode alcançar valores mais significativos (os valores extremos da diferença entre os *mark-ups* pós-desvalorização e pós-valorização são -33,1 p.p. e 30,6 p.p.). A magnitude dessa diferença é função direta da diferença entre os coeficientes de exportação e o coeficiente de insumos importados (a correlação entre essas duas diferenças é 0,888).

Essa assimetria não afeta, no entanto, a distribuição das diferenças entre os *mark-ups* pré e pós-variação cambial: a distribuição no caso da valorização cambial de 10%, apresentada na tabela A.3, é absolutamente simétrica à relativa à desvalorização de 10% indicada na tabela A.1.

TABELA A.3

Distribuição dos grupos CNAE segundo diferença entre os *mark-ups* pré e pós-valorização cambial de 10% (2018)

Maior do que zero			Menor do que zero		
68			30		
Maior que 0,05	Entre 0,05 e 0,01	Entre 0,01 e -0,01	Entre -0,01 e -0,05	Menor que -0,05	
11	34	31	14	8	

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE e Sidra/IBGE.
Elaboração do autor.

A tabela A.4 resume uma comparação do efeito de uma desvalorização cambial de 10% sobre os *mark-ups* das empresas industriais, apresentados anteriormente, com os efeitos de desvalorizações de 5% e 20%.

O declínio do *mark-up* médio da indústria de transformação associado a uma desvalorização de 20% é 6 p.p. menor do que o relativo a uma desvalorização de 5%. Os números de grupos cujos resultados melhoram ou pioram são os mesmos nas três alternativas consideradas (30 e 68, respectivamente). A tabela indica, no entanto, que, com desvalorizações maiores, aumenta o número de grupos com ganhos ou perdas mais elevadas. O número de grupos com ganhos superiores a 5 p.p. aumenta de dois, com desvalorização de 5%, para doze, com variação de 20%. Da mesma forma, os grupos com perdas superiores a -5 p.p. aumentam de um para dezenove.

TABELA A.4**Efeito de variações cambiais sobre os *mark-ups* das empresas industriais (2018)**

Variação da taxa de câmbio (%)	Indústria de transformação	Distribuição dos grupos CNAE segundo diferença entre os <i>mark-ups</i> pré e pós-desvalorização					
	<i>Mark-up</i> pós-desvalorização	Maior que 0,05 p.p.	Entre 0,05 p.p. e 0,01 p.p.	Entre 0,01 p.p. e 0	Entre 0 e -0,01 p.p.	Entre -0,01 p.p. e -0,05 p.p.	Menor que -0,05 p.p.
+ 5	1,4977	2	11	17	42	25	1
+ 10	1,4466	8	14	8	23	34	11
+ 20	1,4406	12	13	5	8	41	19

Fonte: Tabulação especial da PIA/IBGE e Sidra/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: O *mark-up* da indústria de transformação antes da desvalorização é 1,4530.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Revisão

Bruna Oliveira Ranquine da Rocha

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Elaine Oliveira Couto

Lis Silva Hall

Luciana Bastos Dias

Rebeca Raimundo Cardoso dos Santos

Vivian Barros Volotão Santos

Débora Mello Lopes (estagiária)

Maria Eduarda Mendes Laguardia (estagiária)

Editoração

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Mayana Mendes de Mattos

Mayara Barros da Mota

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Aline Cristine Torres da Silva Martins

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

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 DO
PLANEJAMENTO
E ORÇAMENTO

