RELATÓRIO DE ASSISTÊNCIA TARIFÁRIA EFETIVA AOS SETORES ECONÔMICOS NO BRASIL: ESTIMATIVAS PARA O PERÍODO 2010-2016

RELATÓRIO DE ASSISTÊNCIA TARIFÁRIA EFETIVA AOS SETORES ECONÔMICOS NO BRASIL: ESTIMATIVAS PARA O PERÍODO 2010-2016

ipea

Governo Federal

Ministério da Economia
Ministro Paulo Guedes

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

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

Presidente
Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Manoel Rodrigues Junior

Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Flávia de Holanda Schmidt

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Nilo Luiz Saccaro Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura
André Tortato Rauen

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação
Mylena Fiori

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

RELATÓRIO DE ASSISTÊNCIA TARIFÁRIA EFETIVA AOS SETORES ECONÔMICOS NO BRASIL: ESTIMATIVAS PARA O PERÍODO 2010-2016

ipea

Rio de Janeiro, 2019

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

Autores

Fernando Ribeiro
Coordenador de Estudos em Relações Econômicas Internacionais na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.

Gerlane Gonçalves de Andrade
Pesquisadora do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Dinte/Ipea.

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

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

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

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7
2 METODOLOGIA 8
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS 12
4 CONCLUSÕES 23
REFERÊNCIAS 24
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 25
APÊNDICE A 26
APÊNDICE B 31

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta um resumo da metodologia e os principais resultados do cálculo do indicador de assistência efetiva para os setores produtivos brasileiros. Ele faz uma atualização das estimativas apresentadas no estudo original sobre o tema, publicado pelo Ipea em 2018 (Oliveira *et al.*, 2018), mas apresenta duas novidades. A primeira é a realização de estimativas para todos os anos entre 2010 e 2016, enquanto o estudo original fez cálculos apenas para 2010 e 2015, que são os anos para os quais o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou as matrizes insumo-produto (MIPs) mais recentes. Os cálculos para os demais anos foram possíveis por meio da construção dessas matrizes a partir dos dados das Contas Nacionais Anuais, conforme a metodologia que será apresentada na segunda seção deste estudo.

A outra novidade é o cálculo dos valores da assistência efetiva em reais a preços constantes de 2016. Isso permite uma análise mais acurada da evolução real dos valores de assistência ao longo do tempo, eliminando os efeitos das variações de preços. A metodologia de ajuste dos valores de preços correntes para preços constantes também é apresentada na segunda seção.

A assistência efetiva é definida como uma estimativa do valor líquido indiretamente recebido pelos produtores domésticos em função da proteção que as tarifas de importação proveem a esses produtores, permitindo que pratiquem preços mais elevados no mercado doméstico que aqueles que prevaleceriam na ausência da tarifa. O valor é líquido porque se desconta o efeito das tarifas de importação sobre o custo dos bens intermediários, medindo o quanto os produtores pagam a mais na aquisição de insumos importados e de insumos nacionais que concorrem com importados. O indicador de assistência efetiva é calculado como uma proporção do valor adicionado de cada setor, considerando-se aí o chamado valor adicionado (VA) de livre-comércio, que ocorreria caso não houvesse incidência de tarifas de importação sobre os produtos finais e os insumos.

Em outros termos, a assistência efetiva setorial pode ser interpretada como uma estimativa do quanto a sociedade estaria "transferindo" para cada setor de atividade por meio do sobrepreço pago pelo produto vendido no mercado doméstico em função da existência de tarifas de importação. A premissa é que a proteção confere aos produtores locais a possibilidade de fixar os preços no mercado doméstico tendo como referência o preço dos bens importados acrescido da porcentagem da tarifa. Portanto, o valor da produção doméstica dos bens (e também do consumo intermediário e das vendas no mercado doméstico), conforme medido nas Contas Nacionais, incorpora o sobrepreço referente à tarifa de importação.

O cálculo desse indicador parte do conceito de taxa de proteção efetiva introduzido por Corden (1966), mas é mais sofisticado porque não se baseia apenas nas tarifas nominais de importação e nos coeficientes técnicos de produção, pois também leva em conta o comportamento de diversas variáveis referentes à atividade econômica dos setores – como o valor bruto da produção, as exportações, as importações e o consumo intermediário – disponíveis no Sistema de Contas Nacionais (SCN) do país.

A metodologia utilizada neste texto tem como referência o trabalho pioneiro desenvolvido na Austrália, ainda na década de 1970, pela Industries Assistance Commission. Atualmente, estimativas quantitativas da assistência às indústrias australianas são publicadas anualmente pela Productivity Commission, órgão de pesquisa independente do governo australiano.[1]

1. Disponível em: <https://www.pc.gov.au/research/ongoing/trade-assistance/2016-17/trade-assistance-review-2016-17.pdf>.

Os cálculos são feitos para cada um dos setores produtores de bens comercializáveis, assim como para o total desses setores e para os principais grupos, a saber: agropecuária, indústria extrativa e indústria de transformação. O cálculo do indicador para as atividades de serviços, embora tecnicamente possível, não é feito por dois motivos. Primeiro, porque grande parte das atividades envolve produtos não comercializáveis internacionalmente e, assim, não há sentido em falar de assistência associada à proteção contra produtos importados. Segundo, porque as tarifas de importação consideradas no cálculo da assistência aplicam-se apenas a mercadorias, e não a serviços. Portanto, calcular a assistência provida a esses setores só seria possível se houvesse disponibilidade de alguma medida de proteção às importações de serviços comercializáveis.

O objetivo do cálculo do indicador de assistência efetiva é contribuir para o debate acerca da política comercial brasileira e, mais especificamente, a respeito dos custos que a proteção tarifária estaria impondo à sociedade e o quanto desse custo seria apropriado pelos setores de atividade. Essa informação é um importante subsídio aos agentes públicos no que tange às suas decisões sobre a aplicação de tarifas de importação.

Além desta introdução, o texto se divide em três seções. A seção 2 resume a metodologia de cálculo do indicador, a 3 apresenta e discute os resultados e a última expõe as conclusões.

2 METODOLOGIA

Historicamente, as tarifas têm sido usadas para proteger indústrias ou setores específicos, geralmente no âmbito de estratégias de desenvolvimento baseadas na substituição de importações e na promoção do crescimento das chamadas indústrias nascentes. Em termos práticos, uma vez que produtores locais ofertam bens no mercado doméstico em competição com produtos importados, uma tarifa aplicada aos importados permite que esses produtores ofertem seus itens no mercado doméstico a preços mais elevados que o preço internacional, penalizando tanto os consumidores de bens finais quanto as firmas consumidoras de bens intermediários, aumentando seu custo de produção. Portanto, levando em consideração a elevação do preço de venda e o incremento dos custos gerados pelas tarifas, o indicador de assistência efetiva procura estimar o benefício líquido que essas tarifas propiciam a cada setor de atividade econômica, com especial foco na indústria de transformação, já que, no Brasil, as tarifas são relativamente maiores nesse ramo.

As primeiras discussões relacionadas à proteção e à assistência efetiva remetem à década de 1960, após a formulação inicial de Corden (1966), quando estudos passaram a avaliar os efeitos das tarifas e de outras taxas de comércio sobre a alocação dos recursos dentro da economia. A Austrália foi pioneira nesse campo, com os esforços da Industries Assistance Commission. Posteriormente, os refinamentos dos dados e das metodologias permitiram avaliações mais detalhadas da economia como um todo. Os cálculos de assistência setorial apresentados neste texto procedem do trabalho de Plunkett, Wilson e Argy (1992), que define a metodologia de cálculo da assistência setorial para a Austrália. A metodologia adotada aqui é uma forma estendida, compilada e sintetizada do documento australiano.

Com efeito, o conceito de assistência setorial, conquanto se origine da ideia de taxa efetiva de proteção proposta por Corden (1966), é uma medida mais ampla. Isto porque ele não se baseia apenas nas tarifas aplicadas a cada produto e nos coeficientes técnicos de produção de cada setor, mas também: *i)* utiliza dados de produção, exportação, importação e consumo intermediário, o que permite levar em conta a relevância de cada um desses

componentes na estrutura de produção e de custos dos setores; *ii)* leva em conta as variações de preços relativos ao comparar o indicador de assistência em momentos distintos do tempo, pois trabalha com dados calculados a preços correntes; *iii)* considera que a proteção efetiva é diferente se a produção é exportada ou vendida internamente; e *iv)* permite calcular o valor (em reais) da assistência dada a cada setor, e não apenas um percentual de proteção ou assistência. Tal aspecto é importante porque os setores podem ter uma tarifa efetiva alta e receber valores baixos de assistência em termos absolutos, e vice-versa.

Antes de tudo, é importante destacar que o cálculo da assistência setorial parte de uma premissa fundamental: a proteção confere aos produtores locais a possibilidade de aderir a uma regra de paridade dos preços de importação de Eastman e Stykolt (1967), ou seja, considera-se que os produtores domésticos fixam os preços de venda no mercado doméstico como o preço dos bens no mercado internacional acrescido do percentual da tarifa. Em outras palavras, a tarifa permite aos produtores que ampliem o seu nível de *mark-up*, e é exatamente esta ampliação que corresponde à assistência efetiva. Se o preço internacional de um bem é 100% e se a tarifa de importação aplicada ao produto é de 20%, por exemplo, os produtores domésticos venderão o item dentro do país ao preço de 120%, e o valor da assistência conferida ao setor será de 20%. Essa ideia é perfeitamente compatível com a hipótese de maximização de lucros de uma firma em um mercado concorrencial – e também com a ideia de que um bem só será importado se os produtores domésticos não forem capazes de vendê-lo a um preço igual ao preço internacional acrescido da tarifa.

2.1 Cálculo do indicador

A metodologia de cálculo da assistência efetiva é a mesma adotada em Oliveira *et al.* (2018). Resumidamente, o cálculo envolve três etapas: *i)* assistência bruta ao setor; *ii)* desincentivo ao setor em virtude das tarifas de importação incidentes sobre os insumos; e *iii)* assistência efetiva ao setor.

A assistência bruta ao setor (AB_j) é obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$AB_j = t_j \frac{VBP_j - X_j}{1 + t_j} \quad (1)$$

Em que VBP_j é o valor bruto da produção do setor j; X_j é a exportação do setor j; e t_j é a alíquota nominal de imposto de importação do setor j. As variáveis *VBP* e *X* foram retiradas diretamente das tabelas de recursos e usos (TRUs) do SCN. A alíquota nominal de importação média de cada setor é obtida pela multiplicação da tarifa de importação de cada produto da MIP[2] por sua participação na produção total do setor. Essa participação é calculada a partir dos dados da tabela de recursos de bens e serviços da MIP, que mostra o valor da produção de cada item associado a cada setor.

As exportações são diminuídas do *VBP* para o cálculo da assistência bruta porque se supõe que são realizadas a preços internacionais, já que no mercado externo o produtor não goza da possibilidade de vender a um preço mais elevado em virtude da proteção oferecida

2. As tarifas de cada produto são obtidas a partir da lista da Tarifa Externa Comum (TEC), que estipula a tarifa de cada produto a oito dígitos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Utilizando-se o tradutor do IBGE que relaciona cada um dos produtos da NCM a cada um dos produtos da MIP, calcula-se a tarifa de cada produto da MIP como uma média simples das tarifas aplicadas a todos os itens da NCM relacionados a ele.

pela tarifa de importação. Portanto, a assistência bruta aplica-se apenas à parcela da produção que é destinada ao mercado doméstico.

O desincentivo ao setor (DI_j) estima quais são os custos adicionais que cada setor tem na aquisição de insumos intermediários (nacionais e importados) em função da existência de uma tarifa de importação. O indicador DI_j é obtido pela aplicação da seguinte fórmula:

$$DI_j = \sum t_i \frac{C_i}{1+t_i} + \sum t_{pi} M_i \quad (2)$$

Em que C_i é o valor de aquisição de insumos intermediários domésticos (produto i) pelo setor j a preços básicos; M_i é a importação do insumo i pelo setor j; t_{pi} é a alíquota efetivamente paga na importação do produto i pelo setor j; e t_i é alíquota nominal do imposto de importação, isto é, a alíquota de importação do produto i.[3]

A diferença entre a assistência bruta ao setor e o desincentivo ao setor corresponde à assistência efetiva ao setor, medida em valores reais correntes. Por fim, o indicador de assistência efetiva ao setor, AE_j, corresponde à assistência efetiva dividida pelo valor adicionado de livre-comércio do setor:

$$AE_j = \frac{AB_j - DI_j}{VAlc} = \frac{AB_j - DI_j}{\frac{VBP_j - X}{1+t_j} + X - \sum \frac{C_i}{1+t_i} - \sum M_i} \quad (3)$$

Observe-se que o *VAlc* é calculado a preços internacionais, ou seja, considera o *VBP* e o consumo intermediário sem o sobrepreço associado à tarifa de importação (o valor adicionado sem assistência). Portanto, aplica-se o desconto da tarifa de importação tanto sobre o *VBP* setorial diminuído das exportações quanto sobre o consumo intermediário de cada produto doméstico utilizado pelo setor, usando-se os vetores t_j e t_i já descritos anteriormente. Isso é feito porque o objetivo da assistência efetiva é estimar exatamente a magnitude do efeito líquido da proteção tarifária sobre o VA do setor em comparação com o VA que prevaleceria em uma situação de livre-comércio, ou seja, de ausência total de tarifas.

2.2 Estimação das MIPs

As MIPs do Brasil são divulgadas pelo IBGE a cada cinco anos. As últimas são referentes a 2010 e 2015. É possível estimar, entretanto, as matrizes para os demais anos a partir das informações das TRUs do SCN/IBGE, disponibilizadas com periodicidade anual, utilizando-se o procedimento descrito em Guilhoto (2011) e Guilhoto *et al*. (2010). A seguir, apresenta-se uma breve descrição dos passos utilizados para estimar as MIPs. Note-se que as tabelas da nova série do SCN a partir de 2011 estão dimensionadas por 68 atividades econômicas e 128 produtos. A diferença dessa dimensão em relação à da MIP 2010 está somente na atividade de comércio. O produto e setor comércio por atacado e varejo, na MIP de 2010, está desagregado nas tabelas de 2011 a 2016 entre "comércio e reparação de veículos" e "comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores". Assim, as respectivas linhas e colunas foram somadas para alcançar a mesma dimensão da MIP 2010 (127x67).

3. Calculada da forma explicada na nota anterior.

Sinteticamente, o procedimento consiste em gerar quatro matrizes necessárias aos cálculos da assistência setorial a partir das TRUs anuais. Essas matrizes são as seguintes:

- $U = [u_{ij}]$, que demanda dos produtos nacionais a preços básicos;
- *IM*, que demanda de produtos importados a preços básicos;
- *TIM*, totais de impostos incidentes sobre o fluxo de importação; e
- $TMP = \{tmp_{ij}\}$, a matriz de impostos de importação de bens e serviços.

A tabela de usos das Contas Nacionais Anuais apresenta o valor das vendas, a preços de mercado, de cada um dos 127 produtos destinados a cada uma das 67 atividades econômicas (como consumo intermediário destas) e a cada um dos componentes da demanda final. As vendas são medidas a preços de mercado, que correspondem à soma dos valores a preços básicos com as margens de comércio e de transporte e com os impostos líquidos de subsídios – impostos de importação, Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), e outros impostos menos subsídios.

A tabela de recursos das Contas Nacionais Anuais apresenta o valor da oferta total (produção doméstica mais bens importados) a preços básicos, e as margens e os impostos de cada um dos 127 produtos. Conceitualmente, a soma do total de oferta dos produtos nacionais e importados com os respectivos impostos e margens forma a oferta total a preços de mercado para esses 127 produtos.

Para retirar os valores básicos de demanda doméstica e importada (matriz *U*) dos valores constantes na tabela de usos, o procedimento de Guilhoto (2011) propõe que sejam descontados proporcionalmente os totais por produto da oferta doméstica, da oferta importada, dos impostos e das margens de acordo com a estrutura da tabela de usos. Ou seja, subtraem-se dos valores a preços de mercado originais, contidos nas Contas Nacionais, aqueles estimados para a importação, os impostos e as margens de comércio e de transporte de cada produto para cada setor da economia. Assim, a matriz *U* deriva-se das distribuições dos valores totais de impostos e margens nessa matriz, subtraindo-se os montantes calculados dos preços de mercado e obtendo-se por resíduo os preços básicos. Dessa forma, temos as matrizes a preços básicos:

$$U = \left(\frac{r_i^D}{\sum_{j=1}^{J} v_{ij}}\right) v_{ij} \tag{4}$$

$$IM = \left(\frac{r_i^M}{\sum_{j=1}^{J} v_{ij}}\right) v_{ij} \tag{5}$$

Sendo $U = [u_{ij}]$ a matriz de demanda dos produtos nacionais a preços básicos e $IM = [m_{ij}]$ a matriz de demanda dos produtos importados a preços básicos.

Utilizou-se a parcela da oferta doméstica e da importada em relação à oferta total para distribuir a incidência de quase todos os tipos de impostos (IPI, outros impostos líquidos de subsídios) sobre as duas origens de oferta (doméstica e importada). A exceção refere-se ao ICMS, para o qual apenas acrescentam-se os valores dos impostos de importação e do IPI e dos outros impostos incidentes de importação na oferta importada. Isso é feito porque o ICMS incide sobre a oferta básica de bens importados mais os valores dos três impostos (impostos de importação, IPI e outros líquidos de subsídios).

Assim, define-se o vetor do total de impostos incidentes sobre as importações como:

$$T^M = r_i^{TM} + \sum_{t_1=1}^{T_1} t_i^{Mt_1} + r_i^{ICMS} \quad (6)$$

Para computar a tabela auxiliar do total de impostos incidentes sobre a importação (*TIM*), considera-se que o vetor T^M acompanha a estrutura da matriz de uso de bens importados (*TMP*), porém retirando o vetor de variação de estoque:

$$TIM = \left(\frac{t_i^M}{\sum_{j=1}^{J} m_{ij}}\right) m_{ij} \quad (7)$$

De posse da matriz , procede-se à estimação da tabela auxiliar de impostos de importação (*TMP*). Tendo em vista que os valores constantes na matriz *TIM* já levam em conta os dos impostos de importação, bastou, então, a retirada desses valores pelo cálculo:

$$TMP = \left(\frac{r_i^{TM}}{\sum_{j=1}^{J} TIM_{ij}}\right) TIM_{ij} \quad (8)$$

2.3 Cálculo de valores a preços constantes

As informações construídas para o indicador de assistência efetiva para cada setor foram obtidas por meio das MIPs estimadas a partir das TRUs do IBGE de 2010 a 2016 e contabilizadas a preços correntes. Para computar as matrizes a preços constantes, utilizaram-se os seguintes índices: Índice de Preços ao Produtor Amplo por Classificação por Origem (IPA-OG), da Fundação Getulio Vargas (FGV); Índice de Preços ao Consumidor (IPC), da FGV; Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), da FGV; e Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo de serviços, preços livres (IPCA-preços livres-serviços), calculado pelo Banco Central do Brasil (BCB) a partir dos dados originais do IPCA e do IBGE. Assim, associou-se, a cada um dos 127 produtos e 67 setores das MIPs, o respectivo índice ou subíndice, conforme relatado nas tabelas A.1 e A.2 do apêndice.

Os valores de assistência efetiva foram calculados a preços constantes de 2016. O valor bruto da produção e as exportações de cada setor a cada ano foram corrigidos pelos respectivos índices de preço de cada setor pela variação dos índices entre o ano de referência e 2016. Para corrigir os valores setoriais do consumo intermediário e das importações, aplicaram-se as variações dos índices de preços referentes ao valor do consumo intermediário e das importações de bens intermediários de cada produto realizado por cada setor, somando-se esses valores para se chegar ao valor total do consumo intermediário e das importações dos setores a preços de 2016.

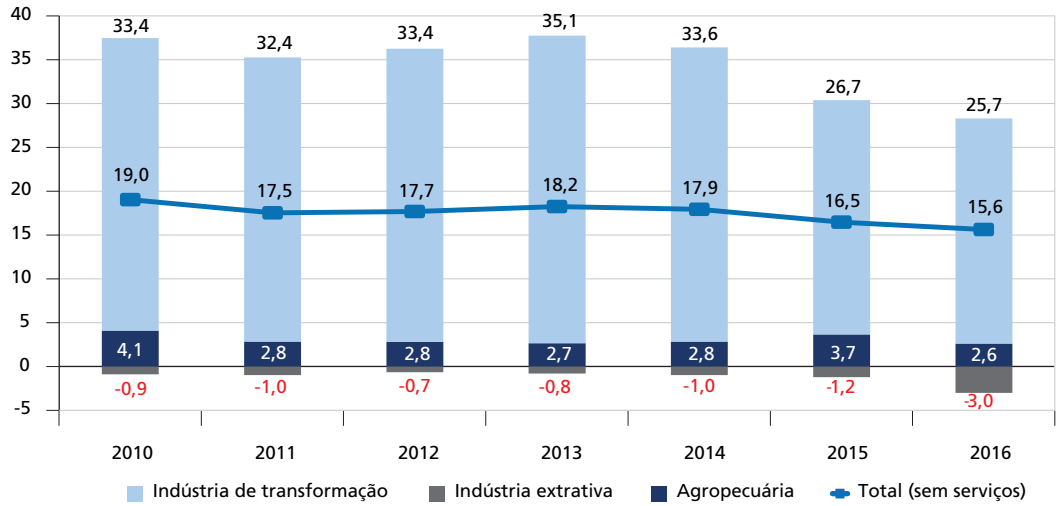
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS[4]

3.1 Indicadores agregados por grupos de setores

O indicador de assistência efetiva provida pelas tarifas de importação teve redução significativa no triênio 2014-2016, atingindo neste último ano o patamar mais baixo da série histórica que vai de 2010 a 2016. O gráfico 1 mostra que o indicador de assistência efetiva em 2016 foi de 15,6%, com redução de 2,6 pontos percentuais (p.p.) em relação ao indicador de 2013. O recorde da série foi registrado em 2010 (19,0%).

4. As séries completas de 2010 a 2016 dos indicadores de assistência efetiva e do valor da assistência em reais constantes estão nas tabelas B.1 e B.2 do apêndice B.

GRÁFICO 1
Indicador de assistência efetiva, total e segundo ramos de atividade (2010-2016)
(Em %)



Fonte: IBGE e Secretaria de Comércio Exterior/Ministério da Economia (Secex/ME).
Elaboração dos autores.

O gráfico ilustra que a indústria de transformação é a maior beneficiária de assistência, com indicador de 25,7% em 2016, contra 2,6% para a agropecuária e -3,0% para a indústria extrativa. Com efeito, esta última tem assistência negativa porque seus produtos estão sujeitos a tarifas de importação muito baixas (ou mesmo iguais a zero), mas os insumos que ela utiliza não estão, o que significa uma assistência bruta menor do que o desincentivo ao setor.

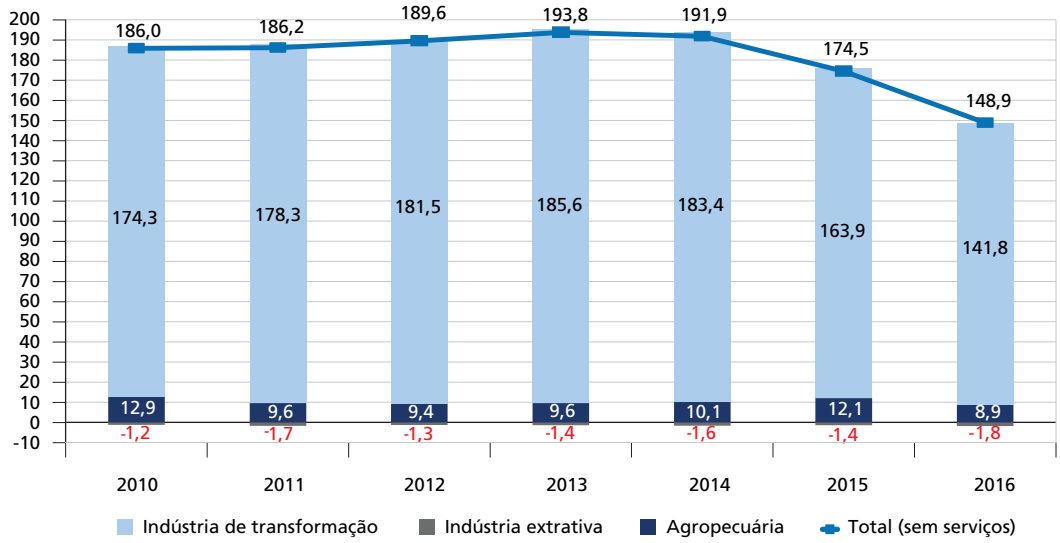
Na indústria de transformação, a assistência efetiva atingiu seu nível mais elevado em 2013, com 35,1%. Nos três anos seguintes, reduziu-se em quase 10 p.p., com a maior redução ocorrendo entre 2014 e 2015 (de 33,6% para 26,7%). Com efeito, 2015 representou uma mudança do patamar da assistência à indústria de transformação, que entre 2010 e 2014 variou entre 32% e 35%.

Na agropecuária, o indicador de assistência atingiu seu nível máximo em 2010 (4,1%), reduziu-se para um patamar de 2,8% entre 2011 e 2014, voltou a subir para 3,7% em 2015 e recuou novamente em 2016, para o mínimo histórico de 2,6%. Já na indústria extrativa, o indicador de assistência manteve-se em torno de -1,0% entre 2010 e 2015, e recuou para -3,0% em 2016, também o menor nível da série.

Analisando agora a assistência em termos de valores em reais calculados a preços constantes de 2016, o gráfico 2 mostra que a assistência efetiva provida no total dos setores foi de R$ 148,9 bilhões em 2016, valor equivalente a 2,2% do produto interno bruto (PIB) (gráfico 3).[5] Foi o menor montante da série histórica de 2010 a 2016 e representou uma redução de R$ 45 bilhões (ou 0,5% do PIB) em relação ao nível recorde registrado em 2013 (R$ 193,8 bilhões, ou 2,7% do PIB). O montante de assistência teve pouca variação entre 2010 e 2014, quando ficou próximo de R$ 190 bilhões, mas recuou cerca de R$ 17 bilhões na passagem de 2014 e 2015, e mais R$ 25,6 bilhões entre 2015 e 2016.

5. A indústria extrativa não foi incluída no gráfico 3, pois seus valores de assistência em proporção do PIB são muito baixos em todos os anos (inferiores a 0,1%).

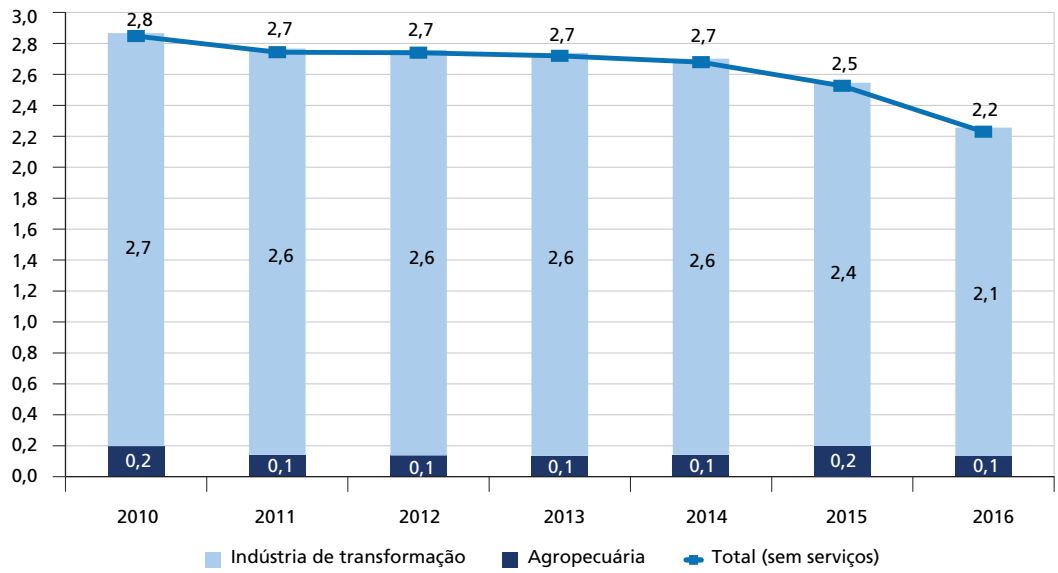
GRÁFICO 2
Indicador de assistência efetiva, total e segundo ramos de atividade (2010-2016)
(Em R$ bilhões a preços constantes de 2016)



Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

A indústria de transformação apropriou-se de quase toda a assistência efetiva provida no período considerado. Em 2016, beneficiou-se de uma assistência de R$ 141,8 bilhões, valor equivalente a 2,1% do PIB. Em todo o período 2010-2016, o maior valor de assistência à indústria foi registrado em 2013 (R$ 185,6 bilhões, ou 2,7% do PIB). Entre 2010 e 2014, houve pouca variação do montante de assistência (mantendo-se no patamar de 2,6% do PIB), mas, entre 2014 e 2015, ocorreu uma redução de quase R$ 20 bilhões, e entre 2015 e 2016 teve queda de R$ 22 bilhões.

GRÁFICO 3
Indicador de assistência efetiva, total e segundo ramos de atividade (2010-2016)
(Em % do PIB)



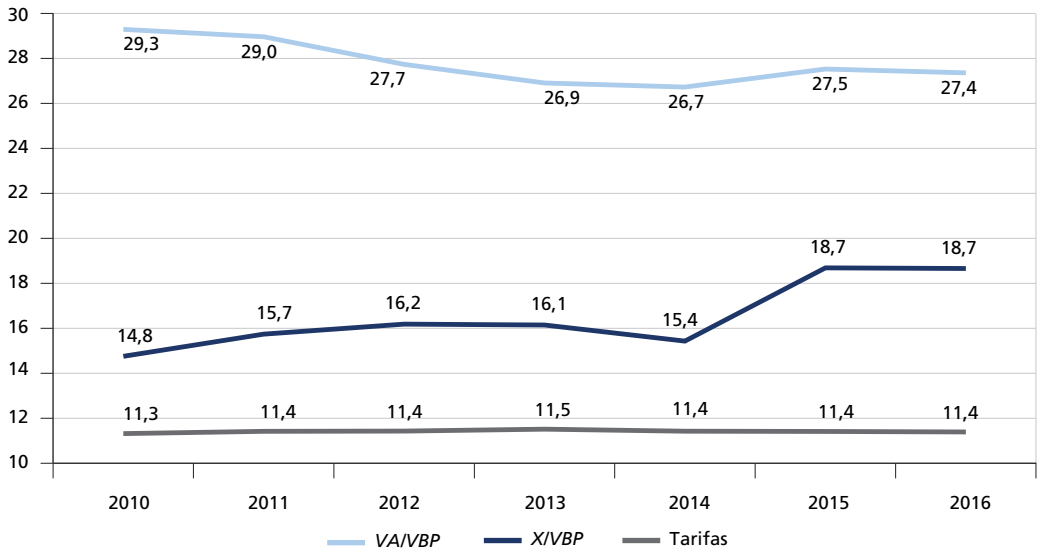
Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

É importante entender quais fatores explicam a queda do indicador de assistência em 2015 e 2016. Para isso, é necessário registrar que a assistência efetiva recebida a partir das tarifas de importação não depende apenas das alíquotas tarifárias e dos coeficientes técnicos da matriz, como ocorre no caso do cálculo da taxa de proteção efetiva (na tradição de Corden).

A equação 3 mostra que o resultado do indicador de assistência – bem como a variação desse indicador ao longo do tempo – depende também de dois elementos fundamentais: *i)* o peso que as exportações têm nas vendas do setor, pois, uma vez que a parte exportada não recebe assistência via tarifas, o indicador de assistência será tão maior quanto menor for a participação das exportações em relação ao valor bruto da produção (*X/VBP*); e *ii)* o valor adicionado, que é o denominador do indicador de assistência – portanto, o indicador será tão maior quanto menor for o *VA* como proporção do *VBP* (*VA/VBP*).[6]

O gráfico 4 mostra como evoluíram esses dois elementos para o total dos setores considerados no período 2010-2016, bem como a tarifa média de importação. Observa-se que entre 2010 e 2014 a relação *VA/VBP* reduziu-se gradativamente, o que conduziria a um aumento da assistência efetiva. Em contraposição, houve um aumento da relação *X/VBP*, que atua no sentido contrário. Isso explica a relativa estabilidade do indicador ao longo desses anos.

GRÁFICO 4
Evolução da tarifa média de importação e das razões *X/VBP* e *VA/VBP* (2010-2016)
(Em %)



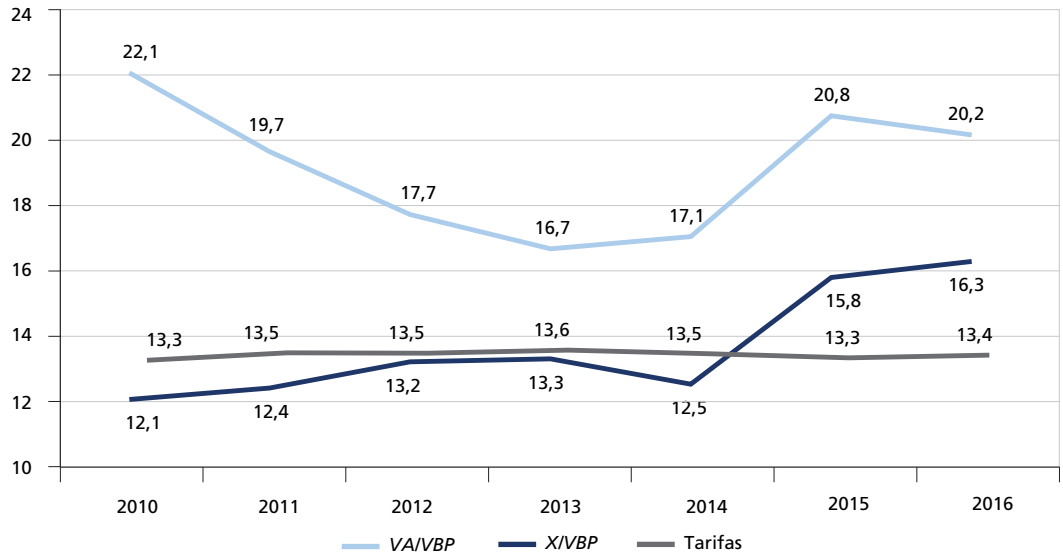
Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

Já em 2015 e 2016 houve expressivo aumento das exportações como proporção do valor da produção, de mais de 3 p.p., ao mesmo tempo que houve aumento da relação *VA/VBP*. A conjugação desses fatores explica a redução do indicador de assistência nesses anos. O gráfico mostra, ainda, que a tarifa média de importação aplicada pelo país ficou estável entre 2010 e 2016 (11,4%), explicitando que as mudanças no indicador de assistência não estiveram associadas a uma redução do nível de proteção tarifária.

6. A variação do indicador de assistência não pode ser atribuída apenas a esses dois elementos, devendo-se também a fatores como a variação dos preços relativos dos bens produzidos e dos insumos utilizados na produção, ou ainda às variações dos preços relativos dos bens exportados e importados. Mas uma análise dos números das contas nacionais revela que estes dois elementos têm efeito predominante.

O gráfico 5 mostra a evolução de *VA/VBP* e de *X/VBP* especificamente para a indústria de transformação no período analisado, ilustrando também que a tarifa média de importação dos produtos industriais manteve-se constante no período. Entre 2010 e 2013, houve uma combinação de queda de *VA/VBP* com aumento de *X/VBP*, resultando em certa estabilidade do indicador de assistência. Em 2015 e 2016, houve conjugação de aumento do *VA/VBP* com aumento de *X/VBP*, ambos contribuindo no sentido de reduzir o nível de assistência.

GRÁFICO 5
Evolução da tarifa média de importação e das razões *X/VBP* e *VA/VBP* na indústria de transformação (2010-2016)
(Em %)



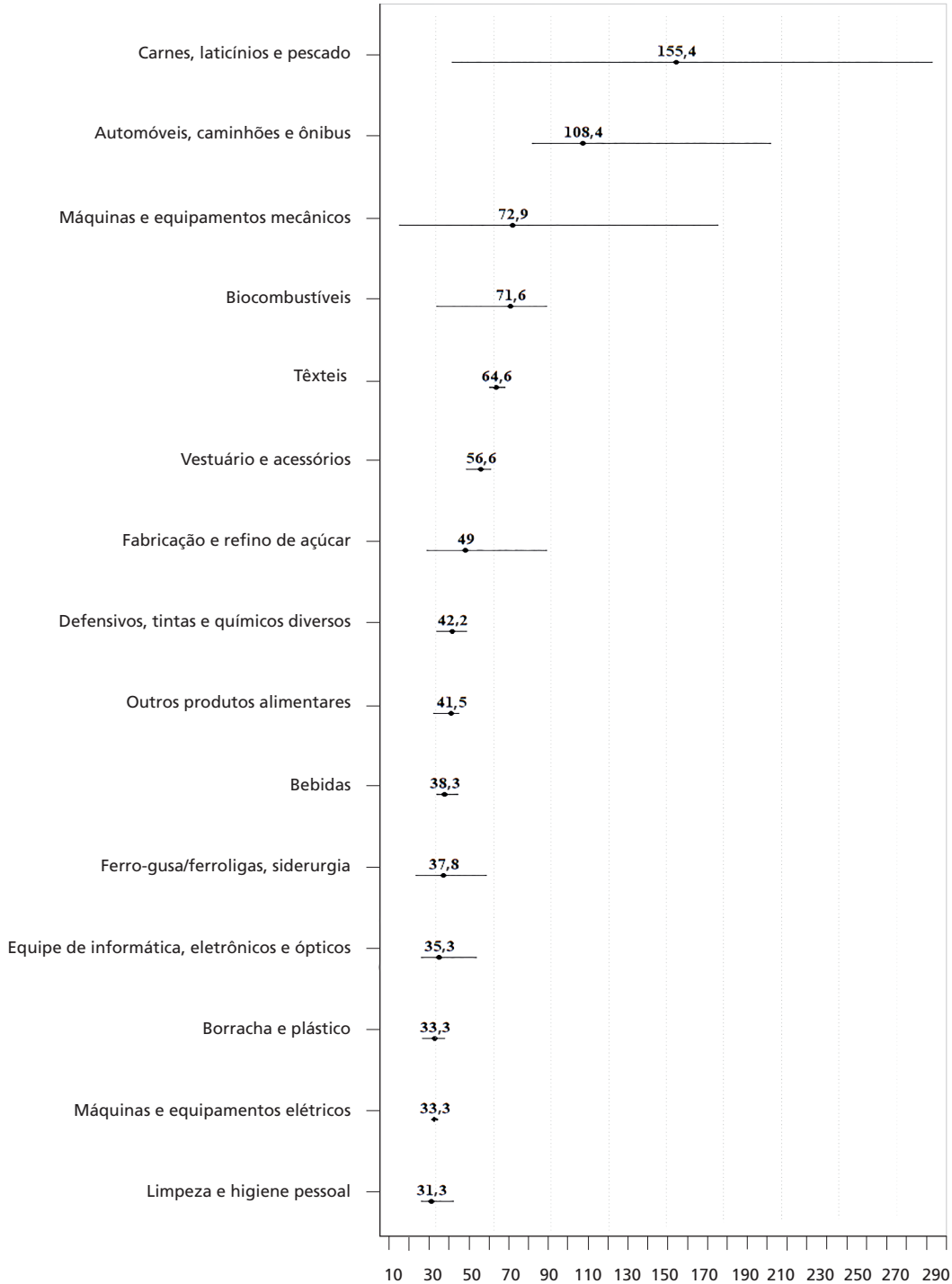
Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

É preciso lembrar que 2015 e 2016 foram anos atípicos, marcados por uma crise econômica doméstica que redundou em forte redução do PIB (mais de 3% em cada ano) e ajustes nos setores produtivos. Entre esses ajustes estiveram o aumento das exportações, para compensar a redução das vendas no mercado doméstico, e o aumento do percentual de valor adicionado, provavelmente em função dos esforços de redução de custos de produção para enfrentar a crise.

3.2 Indicadores setoriais

O gráfico 6 mostra os setores que registraram os maiores indicadores de assistência efetiva na média de 2010 a 2016, bem como a amplitude do indicador – ou seja, as porcentagens máxima e mínima registradas ao longo do período. Carnes, laticínios e pescado e automóveis, caminhões e ônibus se destacam, com indicadores superiores a 100% na média do período (155,4% e 108,4%, respectivamente). Ambos também tiveram grandes variações no nível de assistência. No caso de carnes, laticínios e pescado, o indicador variou entre um mínimo de 42,4% (em 2015) e um máximo de 285,1% (em 2013). Para automóveis, caminhões e ônibus, o máximo foi de 203,1% (em 2015) e o mínimo de 82,7% (em 2016).

GRÁFICO 6
Indicador de assistência efetiva, segundo setores com maiores níveis de assistência – média, mínima e máxima (2010-2016)
(Em %)



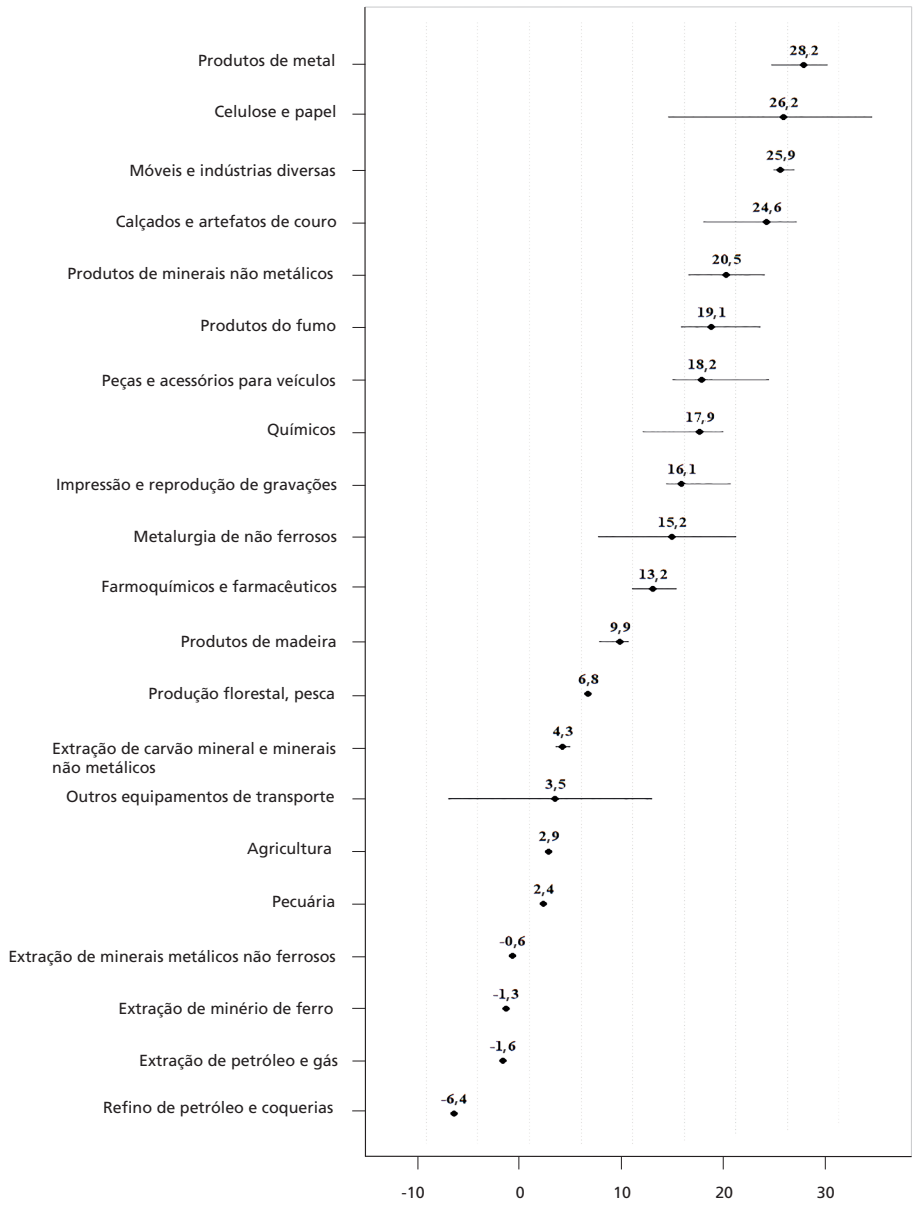
Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

Os setores de máquinas e equipamentos mecânicos e de biocombustíveis tiveram assistência efetiva na casa dos 70% em média, também com grande amplitude. No primeiro caso, o indicador variou entre 15,7% e 176,7%. No segundo, o mínimo foi de 34,3% e o máximo de 89,7%. Os demais setores apresentados no gráfico 6 tiveram assistência média entre 31% e

65%, e em quase todos os casos a amplitude ao longo do período foi pequena – com a notável exceção de fabricação e refino de açúcar, cujo indicador variou entre 29,4% e 90,2%.

Os setores apresentados no gráfico 7 registraram indicadores de assistência efetiva médios inferiores a 30%, sendo que alguns têm valores negativos – extração de minerais metálicos não ferrosos, extração de minério de ferro, extração de petróleo e gás e refino de petróleo e coquerias. De forma geral, a amplitude do indicador no período 2010-2016 foi pequena, mas alguns setores chamam atenção, como: outros equipamentos de transporte, em que o indicador variou de -7,0% a 13,1%; celulose e papel, com mínimo de 14,9% e máximo de 35%; e metalurgia de não ferrosos, com variação de 7,9% a 21,5%.

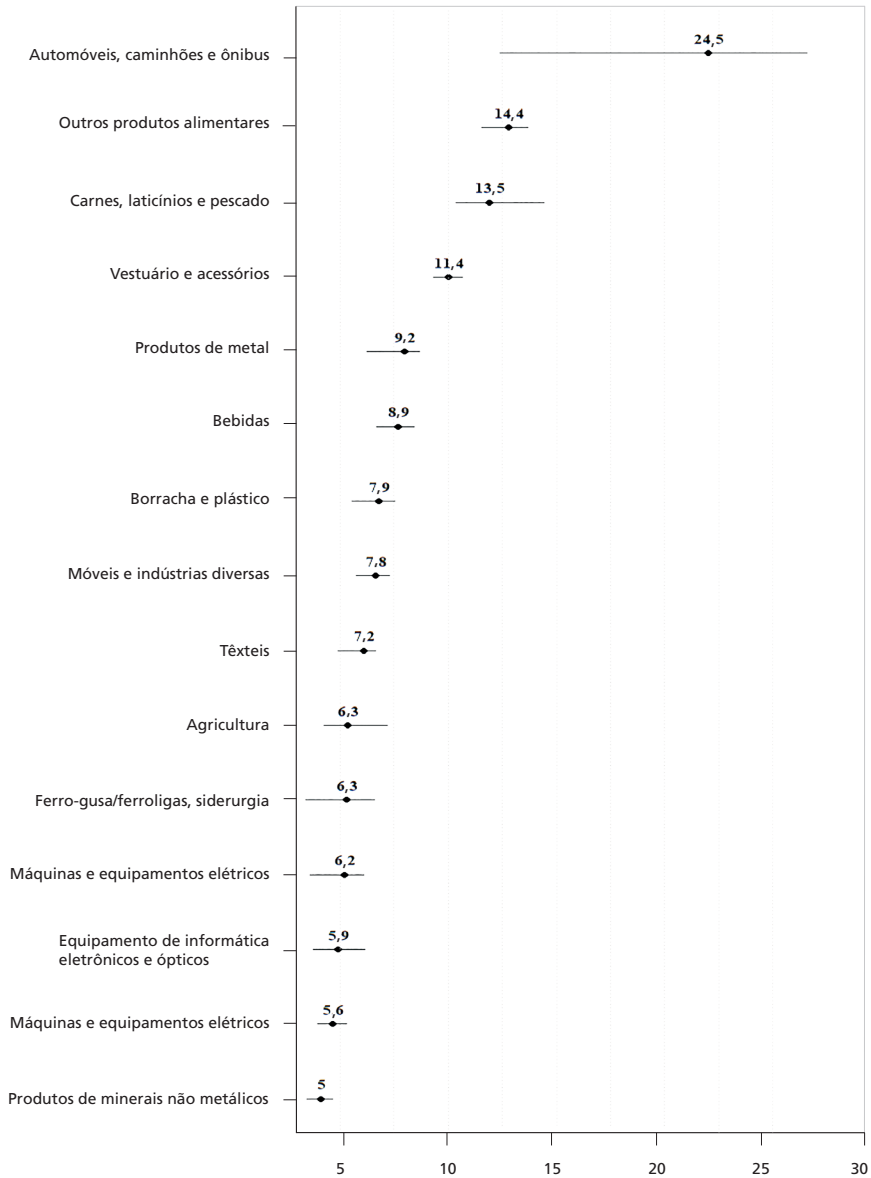
GRÁFICO 7
Indicador de assistência efetiva, segundo setores com menores níveis de assistência – média, mínima e máxima (2010-2016)
(Em %)



Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

O gráfico 8 mostra os setores beneficiados com os maiores valores de assistência efetiva a preços constantes, bem como a sua amplitude. Todos eles registraram valores de assistência de pelo menos R$ 5 bilhões na média de 2010-2016. O setor de automóveis, caminhões e ônibus tem destaque, com assistência média de R$ 24,5 bilhões e amplitude de R$ 14 bilhões a R$ 29,4 bilhões. O setor respondeu sozinho por 13,5% de todo o valor de assistência referente aos setores de não serviços na média do período. Outros produtos alimentares, carnes, laticínios e pescado e vestuário e acessórios também se destacam, com valores médios de assistência superiores a R$ 10 bilhões, mas todos com amplitude pequena. Os quatro setores citados, juntamente com produtos de metal, bebidas e borracha e plástico, responderam por metade do valor total de assistência efetiva.

GRÁFICO 8
Valor da assistência efetiva, segundo setores com maiores níveis de assistência – média, mínima e máxima (2010-2016)
(Em R$ bilhões)[1]

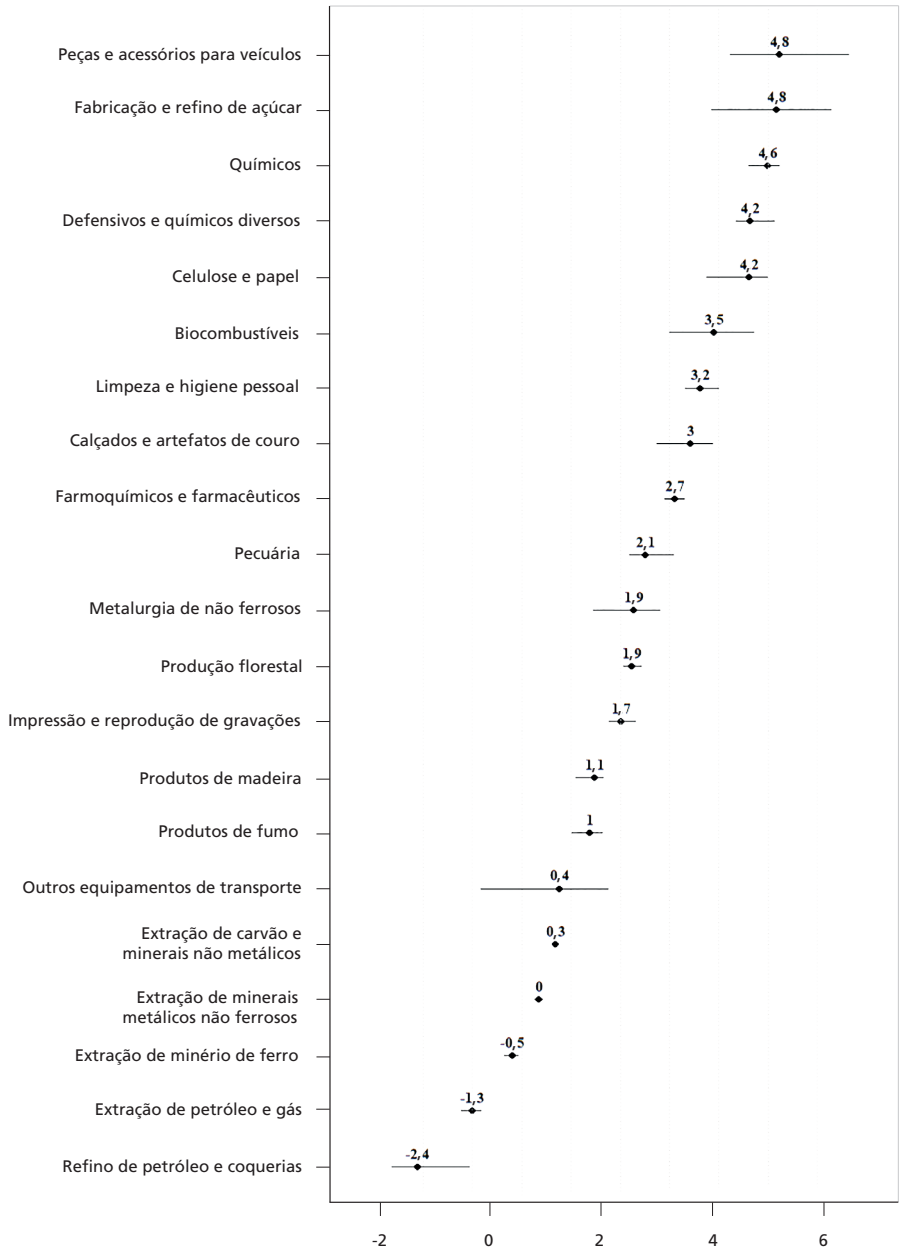


Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] A preços constantes de 2016.

Os setores apresentados no gráfico 9 registraram valores médios de assistência efetiva inferiores a R$ 5 bilhões, sendo que extração de minério de ferro, extração de petróleo e gás e refino de petróleo e coquerias tiveram valores negativos.

É importante destacar que a amplitude dos valores de assistência é, via de regra, bem menor que a amplitude do indicador, que é medido como porcentagem do valor adicionado de livre-comércio. Isso porque o indicador varia também em função das variações do valor adicionado ao longo dos anos, que foram bastante significativas em diversos setores.

GRÁFICO 9
Valor da assistência efetiva, segundo setores com menores níveis de assistência – média, mínima e máxima (2010-2016)
(Em R$ bilhões)[1]



Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] A preços constantes de 2016.

Por fim, a tabela 1 apresenta o valor médio tanto do indicador de assistência efetiva quanto dos principais itens que determinam o nível de assistência, quais sejam: *i)* a tarifa média de importação aplicada sobre os produtos finais de cada setor; *ii)* as tarifas médias de importação incidentes sobre os insumos utilizados por cada setor (na verdade, a tarifa incidente sobre cada produto utilizado como insumo, ponderada pela sua participação no consumo intermediário do setor); *iii)* a razão *X/VBP*; e *iv)* a razão *VA/VBP*. Em princípio, o indicador de assistência será tanto maior quanto maior for a tarifa incidente sobre os produtos finais de cada setor (que determina a assistência bruta) e quanto maior for a diferença entre esta tarifa e a tarifa incidente sobre os insumos (que determina a diferença entre a assistência bruta e o desincentivo ao setor). Porém, conforme já explicado anteriormente, o indicador também será tanto maior quanto menor for a participação das exportações no valor da produção setorial (*X/VBP*) e quanto menor for o valor adicionado do setor em relação ao valor da produção (*VA/VBP*).

A tabela 1 mostra que, nos setores da agropecuária, a tarifa incidente sobre os produtos finais é baixa e inferior à incidente sobre os insumos (exceto em produção florestal). No entanto, como a razão *VA/VBP* é alta – e, portanto, o consumo intermediário é relativamente baixo –, o efeito das tarifas sobre o produto final acaba prevalecendo, gerando um indicador de assistência positivo, embora de pequena magnitude.

Na indústria extrativa, as tarifas sobre os insumos são também maiores do que sobre os produtos finais. Nos casos de extração de petróleo e gás e extração de minerais metálicos, a tarifa sobre o produto final é zero. Sendo assim, a assistência bruta também é zero, e a assistência efetiva é negativa por conta das tarifas sobre os insumos. A assistência também é levemente negativa na extração de minerais metálicos não ferrosos, mas positiva na extração de carvão mineral, que tem a maior tarifa sobre o produto final (4,2%).

Na indústria de transformação, a tabela 1 apresenta os setores em ordem decrescente da diferença entre as tarifas sobre os produtos finais e as tarifas sobre os insumos. De forma geral, observa-se que, onde esta diferença é maior, o indicador de assistência efetiva é maior, como bem exemplificam os casos de automóveis, caminhões e ônibus; fabricação e refino de açúcar; vestuário e acessórios; têxteis; e biocombustíveis. Contudo, conforme se desce na tabela, surgem alguns setores que fogem a esse padrão, com assistência efetiva relativamente alta, mas com diferença pequena entre as tarifas sobre produtos finais e insumos.

O setor outros produtos alimentares, por exemplo, tem indicador de assistência efetiva de 41,5%, mas uma tarifa final de 11,2% (abaixo da média da indústria) e apenas 4,5 p.p. acima da tarifa sobre os insumos. Nesse caso, o nível relativamente elevado do indicador está associado a uma pequena porcentagem de *VA/VBP*. O mesmo acontece no setor de carnes, laticínios e pescado, que tem o maior indicador de assistência médio (155,4%), em virtude de uma razão *VA/VBP* de apenas 5,4%, e apesar de a tarifa sobre os produtos finais ser de apenas 10,7%, e sobre os insumos, de 6,6%. Outros setores cujo indicador de assistência é alto, mesmo com um baixo diferencial entre tarifas finais e sobre insumos, são: *i)* defensivos e químicos diversos, no qual a razão *VA/VBP* é de apenas 13,7%; *ii)* equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos, com o indicador sendo puxado para cima por uma razão *VA/VBP* de 19,0% e uma razão *X/VBP* de apenas 5,4%; e *iii)* máquinas e equipamentos mecânicos, com *VA/VBP* de 13,0% e *X/VBP* de 16,5%.

TABELA 1
Indicador de assistência efetiva e outros indicadores selecionados (2010-2016)
(Em %)

Setores de atividade	Indicador	Tarifa de importação (A)	Tarifas sobre insumos (B)	A - B	X/VBP	VA/VBP
Total (sem serviços)	**17,4**	**11,4**	**8,4**	**3,1**	**16,5**	**27,8**
Agropecuária	3,1	4,7	6,5	-1,9	19,4	61,5
Agricultura	2,9	4,5	7,9	-3,4	28,0	61,3
Pecuária	2,4	3,3	7,0	-3,7	3,9	59,2
Produção florestal, pesca e aquicultura	6,8	6,3	4,8	1,5	4,3	72,5
Indústria extrativa	-1,1	1,8	5,2	-3,4	38,5	54,9
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	4,3	4,2	7,5	-3,3	7,5	44,6
Extração de petróleo e gás	-1,6	0,0	2,5	-2,4	21,6	56,1
Extração de minério de ferro	-1,3	0,6	5,7	-5,2	88,8	58,3
Extração de minerais metálicos não ferrosos	-0,6	2,5	5,2	-2,7	45,1	30,2
Indústria de transformação	30,9	13,4	8,5	4,9	13,7	19,2
Automóveis, caminhões e ônibus	108,4	29,5	13,6	15,9	13,5	13,4
Fabricação e refino de açúcar	49,0	13,9	2,4	11,5	44,3	14,1
Vestuário e acessórios	56,6	32,2	21,2	11,0	2,8	30,8
Têxteis	64,6	23,7	13,5	10,2	4,6	19,6
Biocombustíveis	71,6	12,7	4,6	8,1	16,4	12,3
Produtos do fumo	19,1	16,2	8,7	7,6	41,8	27,7
Bebidas	38,3	17,5	10,1	7,4	3,9	28,5
Produtos de limpeza e higiene pessoal	31,3	14,1	7,6	6,4	9,2	24,4
Móveis e indústrias diversas	25,9	16,8	10,6	6,3	6,1	39,5
Ferro-gusa/ferroligas, siderurgia	37,8	10,8	4,8	6,1	26,6	15,7
Produtos de metal	28,2	15,2	9,5	5,7	6,6	29,6
Celulose e papel	26,2	10,5	5,5	5,0	24,8	19,0
Outros produtos alimentares	41,5	11,2	6,7	4,5	13,5	13,2
Máquinas e equipamentos elétricos	33,3	14,2	9,9	4,3	10,8	20,3
Carnes, laticínios e pescado	155,4	10,7	6,6	4,1	18,2	5,4
Borracha e plástico	33,3	13,6	9,6	4,1	7,8	19,9
Calçados e artefatos de couro	24,6	17,9	13,9	4,0	22,5	27,6
Defensivos e químicos diversos	42,2	10,7	6,9	3,8	9,3	13,7
Impressão e reprodução de gravações	16,1	10,6	7,2	3,5	0,8	43,9
Produtos de minerais não metálicos	20,5	8,8	5,5	3,3	6,5	27,6
Peças e acessórios para veículos automotores	18,2	15,1	11,9	3,2	17,3	32,1
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	35,3	10,9	7,8	3,1	5,4	19,0
Metalurgia de metais não ferrosos	15,2	8,2	5,5	2,7	36,4	20,8
Químicos	17,9	5,9	3,9	2,1	12,4	16,9
Produtos da madeira	9,9	8,8	7,6	1,2	19,6	39,2
Máquinas e equipamentos mecânicos	72,9	11,7	10,7	1,0	16,5	13,0
Outros equipamentos de transporte	3,5	11,2	10,3	0,9	48,7	33,3
Farmoquímicos e farmacêuticos	13,2	6,3	5,6	0,7	6,1	33,8
Refino de petróleo e coquerias	-6,4	0,4	0,6	-0,2	5,4	14,7

Fonte: IBGE e Secex/ME.
Elaboração dos autores.

Vale destacar, ainda, o setor de produtos do fumo, que tem um diferencial entre tarifas finais e sobre insumos elevada (16,2% contra 8,7%), mas o indicador de assistência é relativamente baixo (19,1%). Isso se explica pelo elevado peso das exportações no valor da

produção do setor (41,8%) e por uma razão *VA/VBP* relativamente elevada em comparação aos demais setores (27,7%).

4 CONCLUSÕES

O indicador de assistência efetiva setorial fornece uma estimativa do benefício líquido indiretamente recebido pelos produtores domésticos em função da proteção que as tarifas de importação proveem a esses produtores, permitindo que eles pratiquem preços mais elevados no mercado doméstico que aqueles que prevaleceriam na ausência da tarifa. Pode ser interpretado, assim, como uma estimativa do custo da proteção tarifária para a sociedade e da distribuição deste segundo os setores beneficiários. São apresentadas estimativas para todos os anos entre 2010 e 2016.

O valor é líquido porque se desconta o efeito das tarifas de importação sobre o custo dos bens intermediários, medindo quanto os produtores pagam a mais na aquisição de insumos importados e de insumos nacionais que concorrem com importados.

O indicador de assistência efetiva é calculado como uma proporção do valor adicionado de cada setor, considerando-se aí o chamado "valor adicionado de livre comércio", que é o valor que ocorreria caso não houvesse incidência de tarifas de importação sobre os produtos finais e sobre os insumos. São apresentados também os valores da assistência efetiva em reais a preços constantes de 2016.

A análise dos cálculos da assistência efetiva permite destacar os seguintes resultados.

1) Houve significativa redução do indicador de assistência efetiva aos setores não serviços no triênio 2014-2016, atingindo 15,6% neste último ano o patamar mais baixo da série histórica, que vai de 2010 a 2016. O indicador de 2016 ficou 2,6 p.p. abaixo do indicador de 2013.
2) A indústria de transformação é a maior beneficiária de assistência, com indicador de 25,7% em 2016, contra 2,6% para a agropecuária e -3,0% para a indústria extrativa.
3) A assistência efetiva da indústria de transformação atingiu seu nível mais elevado em 2013, com 35,1%, mas reduziu-se em quase 10 p.p. nos anos seguintes, ficando em 25,7% em 2016.
4) Medida em reais constantes de 2016, a assistência efetiva provida ao total dos setores foi de R$ 148,9 bilhões em 2016, valor equivalente a 2,2% do PIB. Este foi o menor montante da série histórica de 2010 a 2016 e representou uma redução de R$ 45 bilhões (ou 0,5% do PIB) em relação ao nível recorde registrado em 2013 (R$ 193,8 bilhões, ou 2,7% do PIB).
5) A indústria de transformação apropriou-se de quase toda a assistência efetiva provida no período considerado, com R$ 141,8 bilhões em 2016, valor equivalente a 2,1% do PIB.
6) As mudanças no indicador de assistência não estiveram associadas a uma redução do nível de proteção tarifária, uma vez que a tarifa média de importação aplicada pelo país ficou estável entre 2010 e 2016 (11,4%). Elas se deveram a mudanças na estrutura de produção e vendas, com aumento da participação da exportação no valor bruto da produção e aumento também do valor adicionado como proporção do *VBP*.

7) Os setores que registraram os maiores indicadores de assistência efetiva na média do período 2010-2016 foram carnes, laticínios e pescado; e automóveis, caminhões e ônibus, com indicadores superiores a 100% na média do período. No primeiro, o indicador variou entre 42,4% e 285,1% no período, e no segundo foi do máximo de 203,1% ao mínimo de 82,7%.

8) Os setores de máquinas e equipamentos mecânicos e de biocombustíveis tiveram assistência efetiva bem elevada, na casa de 70%, em média.

9) O setor beneficiado com o maior valor de assistência efetiva a preços constantes foi automóveis, caminhões e ônibus, com assistência média de R$ 24,5 bilhões e amplitude de R$ 14,0 bilhões a R$ 29,4 bilhões no período de 2010 a 2016. O setor respondeu sozinho por 13,5% de todo o valor de assistência referente aos setores não serviços no período.

10) Outros produtos alimentares; carnes, laticínios e pescado; e vestuário e acessórios também se destacam, com valores médios de assistência superiores a R$ 10 bilhões. Estes três setores, juntamente com automóveis, caminhões e ônibus, e ainda produtos de metal; bebidas; e borracha e plástico, responderam por metade do valor total de assistência efetiva.

11) Como regra geral, o indicador de assistência efetiva de cada setor tende a ser tão maior quanto maior for a tarifa incidente sobre os produtos finais de cada setor e quanto maior for a diferença entre esta tarifa e a tarifa incidente sobre os insumos por ele utilizados. Contudo, alguns setores fogem a esse padrão, com assistência efetiva relativamente alta, mas com diferença pequena entre as tarifas sobre produtos finais e insumos. Isso se explica por um valor adicionado relativamente baixo proporcionalmente ao valor bruto da produção desses setores.

O indicador de assistência efetiva pode ser uma ferramenta valiosa para avaliação de políticas públicas, mais especificamente para avaliação dos impactos da política tarifária do país, identificando quais são os setores mais beneficiados ou prejudicados pela atual estrutura tarifária. Idealmente, os resultados aqui apresentados deveriam ser confrontados com os benefícios que os diversos setores trazem à economia do país e com as prioridades da política econômica.

REFERÊNCIAS

CORDEN, W. M. The structure of a tariff system and the effective protective rate. **Journal of Political Economy**, v. 74, n. 3, p. 221-237, 1966.

GUILHOTO, J. **Input-output analysis**: theory and foundations. **SSRN Electronic Journal**, Aug. 2011.

GUILHOTO, J. *et al*. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Economia e Tecnologia**, v. 23, ano 6, out./dez. 2010.

OLIVEIRA, I. *et al*. **Relatório de assistência setorial**: custos e benefícios da proteção tarifária no Brasil. Brasília: Ipea, 2018. (Nota Técnica, n. 13).

PLUNKETT, H.; WILSON, R.; ARGY, S. **The measurement of effective rates of assistance in Australia**. Canberra: Industry Commission, 1992. (Working Paper, n. 4).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, H.; SANTIAGO, G.; FERRO L. Estrutura da proteção efetiva no Brasil: 1985. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 18, n. 3, p. 663-684, 1988.

CASTILHO, M. (Coord.). **Estrutura de comércio exterior e proteção efetiva**: uma análise da política de importação brasileira. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

_____. (Coord.). **A estrutura recente de proteção nominal e efetiva no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

EASTMAN, H. C.; STYKOLT, S. **The tariff and competition in Canada**. Toronto: Macmillan of Canada, 1967.

APÊNDICE A

TABELA A.1
Correlação entre setores da matriz insumo-produto (MIP) e índices de preços

Setor	Código do Índice de Preços ao Produtor Amplo-Origem (IPA-OG)	Descrição do IPA-OG
Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	1420485	Produtos agropecuários
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	1420509	Pecuária
Produção florestal, pesca e aquicultura	1420486	Agricultura e pecuária
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	1420526	Minerais não metálicos
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	1420670	Produtos derivados do petróleo
Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e aglomeração	1420520	Minerais metálicos
Extração de minerais metálicos não ferrosos, inclusive beneficiamentos	1420523	Minerais metálicos não ferrosos
Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	1420533	Produtos alimentícios
Fabricação e refino de açúcar	1420573	Açúcar
Outros produtos alimentares	1420580	Outros produtos alimentícios
Fabricação de bebidas	1420589	Bebidas
Fabricação de produtos do fumo	1420599	Fumo processado e produtos do fumo
Fabricação de produtos têxteis	1420604	Produtos têxteis
Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	1420618	Artigos do vestuário
Fabricação de calçados e de artefatos de couro	1420630	Couros, artigos para viagem e calçados
Fabricação de produtos da madeira	1420643	Madeira desdobrada e produtos de madeira
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1420653	Celulose, papel e produtos de papel
Impressão e reprodução de gravações	1420532	Indústria de transformação
Refino de petróleo e coquerias	1420670	Produtos derivados do petróleo
Fabricação de biocombustíveis	1420679	Biocombustíveis
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	1420683	Produtos químicos
Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	1420683	Produtos químicos
Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	1420719	Produtos de limpeza, cosméticos e artigos de perfumaria e de higiene pessoal
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	1420737	Produtos farmacêuticos
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	1420741	Artigos de borracha e de material plástico
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	1420763	Produtos de minerais não metálicos
Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	1420787	Metalurgia básica
Metalurgia de metais não ferrosos e fundição de metais	1420806	Produtos da metalurgia dos não ferrosos
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	1420817	Produtos de metal
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	1420835	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	1420855	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	1420877	Máquinas e equipamentos
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	1420909	Veículos automotores, reboques, carrocerias e autopeças
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	1420921	Peças e acessórios para veículos automotores
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	1420929	Outros equipamentos de transporte
Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	1420934	Móveis

(Continua)

(Continuação)

Código do setor	Setor	Código índice de preço	Descrição do Índice de Preços ao Consumidor da Fundação Getulio Vargas (IPC/FGV)/Índice Nacional de Custo da Construção (INCC/FGV)/Índice de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE)
13001	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	-	IPCA serviços: preços livres
13002	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	1390952	Serviços públicos de residência
13003	Água, esgoto e gestão de resíduos	1390962	Taxa de água e esgoto residencial
14001	Construção	160868	INCC total: média geral
15001	Comércio por atacado e varejo	1390594	IPC: todos os itens
16001	Transporte terrestre	1391388	Transportes
17001	Transporte aquaviário	1391388	Transportes
17002	Transporte aéreo	1391384	Passagem aérea
18001	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	1391388	Transportes
19911	Alojamento	1391382	Hotel
19912	Alimentação	1390596	Alimentação
19913	Edição e edição integrada à impressão	-	IPCA serviços: preços livres
19914	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	-	IPCA serviços: preços livres
19915	Telecomunicações	-	IPCA serviços: preços livres
19916	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	-	IPCA serviços: preços livres
19921	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	-	IPCA serviços: preços livres
20911	Atividades imobiliárias	1390944	Aluguel e encargos
20912	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	-	IPCA serviços: preços livres
20913	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e pesquisa e desenvolvimento (P&D)	160868	INCC total: média geral
20914	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	-	IPCA serviços: preços livres
20921	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	-	IPCA serviços: preços livres
20922	Outras atividades administrativas e serviços complementares	-	IPCA serviços: preços livres
20923	Atividades de vigilância, segurança e investigação	-	IPCA serviços: preços livres
20931	Administração pública, defesa e seguridade social	-	IPCA serviços: preços livres
21001	Educação pública	1391292	Educação, leitura e recreação
22001	Educação privada	1391292	Educação, leitura e recreação
22002	Saúde pública	1391190	Saúde e cuidados pessoais
23001	Saúde privada	1391190	Saúde e cuidados pessoais
23002	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	1391338	Recreação
23003	Organizações associativas e outros serviços pessoais	1391260	Cuidados pessoais
24911	Serviços domésticos	1391078	Empregados domésticos

Fonte: IBGE e FGV.
Elaboração dos autores.

TABELA A.2
Correlação entre produtos da MIP e índices de preços

Código do setor	Produto	Código IPA-OG	Descrição IPA-OG
01911	Arroz, trigo e outros cereais	1420487	Lavouras temporárias
01912	Milho em grão	1420489	Milho (em grão)
01913	Algodão herbáceo, outras fibras da lavoura temporária	1420491	Algodão (em caroço)
01914	Cana-de-açúcar	1420492	Cana-de-açúcar
01915	Soja em grão	1420494	Soja (em grão)
01916	Outros produtos e serviços da lavoura temporária	1420487	Lavouras Temporárias
01917	Laranja	1420501	Laranja
01918	Café em grão	1420507	Café (em grão)
01919	Outros produtos da lavoura permanente	1420500	Lavouras Permanentes
01921	Bovinos e outros animais vivos, produto animal, caça e serv.	1420509	Pecuária
01922	Leite de vaca e de outros animais	1420511	Leite in natura
01923	Suínos	1420512	Suínos
01924	Aves e ovos	1420509	Pecuária
02801	Produtos da exploração florestal e da silvicultura	1420500	Lavouras permanentes
02802	Pesca e aquicultura (peixe, crustáceos e moluscos)	1420486	Agricultura e pecuária
05801	Carvão mineral	1420517	Carvão mineral
05802	Minerais não metálicos	1420526	Minerais não metálicos
06801	Petróleo, gás natural e serviços de apoio	1420670	Produtos derivados do petróleo
07911	Minério de ferro	1420521	Minério de ferro
07921	Minerais metálicos não ferrosos	1420523	Minerais metálicos não ferrosos
10911	Carne de bovinos e outros produtos de carne	1420534	Carnes e produtos de carne
10912	Carne de suíno	1420536	Carne suína
10913	Carne de aves	1420537	Carne de aves
10914	Pescado industrializado	1420541	Pescados industrializados
10915	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	1420556	Laticínios
10916	Outros produtos do laticínio	1420556	Laticínios
10921	Açúcar	1420573	Açúcar
10931	Conservas de frutas, legumes, outros vegetais e sucos de frutas	1420542	Conservas de frutas, legumes e outros vegetais
10932	Óleos e gorduras vegetais e animais	1420549	Óleos e gorduras vegetais
10933	Café beneficiado	1420577	Café
10934	Arroz beneficiado e produtos derivados do arroz	1420567	Arroz beneficiado
10935	Produtos derivados do trigo, mandioca ou milho	1420566	Produtos amiláceos e alimentos para animais
10936	Rações balanceadas para animais	1420572	Rações balanceadas para animais
10937	Outros produtos alimentares	1420566	Produtos amiláceos e alimentos para animais
11001	Bebidas	1420589	Bebidas
12001	Produtos do fumo	1420602	Produtos do fumo
13001	Fios e fibras têxteis beneficiadas	1420604	Produtos têxteis
13002	Tecidos	1420604	Produtos têxteis
13003	Artigos têxteis de uso doméstico e outros têxteis	1420604	Produtos têxteis
14001	Artigos do vestuário e acessórios	1420618	Artigos do vestuário
15001	Calçados e artefatos de couro	1420630	Couros, artigos para viagem e calçados
16001	Produtos de madeira, exclusive móveis	1420643	Madeira desdobrada e produtos de madeira
17001	Celulose	1420655	Celulose
17002	Papel, papelão, embalagens e artefatos de papel	1420653	Celulose, papel e produtos de papel
18001	Serviços de impressão e reprodução	1420532	Indústria de transformação

(Continua)

(Continuação)

Código do setor	Produto	Código IPA-OG	Descrição IPA-OG
19911	Combustíveis para aviação	1420678	Querosenes de aviação
19912	Gasoálcool	1420669	Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis
19913	Naftas para petroquímica	1420669	Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis
19914	Óleo combustível	1420675	Óleos combustíveis
19915	Diesel – biodiesel	1420679	Biocombustíveis
19916	Outros produtos do refino do petróleo	1420670	Produtos derivados do petróleo
19921	Etanol e outros biocombustíveis	1420679	Biocombustíveis
20911	Produtos químicos inorgânicos	1420684	Produtos químicos inorgânicos
20912	Adubos e fertilizantes	1420693	Adubos ou fertilizantes
20913	Produtos químicos orgânicos	1420695	Produtos químicos orgânicos
20914	Resinas, elastômeros e fibras artificiais e sintéticas	1420695	Produtos químicos orgânicos
20921	Defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários	1420713	Defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários
20922	Produtos químicos diversos	1420683	Produtos químicos
20923	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1420726	Tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
20931	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	1420719	Produtos de limpeza, cosméticos e artigos de perfumaria e de higiene pessoal
21001	Produtos farmacêuticos	1420737	Produtos farmacêuticos
22001	Artigos de borracha	1420742	Artigos de borracha
22002	Artigos de plástico	1420749	Produtos de material plástico
23001	Cimento	1420769	Cimento
23002	Artefatos de cimento, gesso e semelhantes	1420771	Artefatos de concreto, cimento e fibrocimento
23003	Vidros, cerâmicos e outros produtos de minerais não metálicos	1420763	Produtos de minerais não metálicos
24911	Ferro-gusa e ferroligas	1420788	Ferro-gusa e ferro-ligas
24912	Semiacabacados, laminados planos, longos e tubos de aço	1420787	Metalurgia básica
24921	Produtos da metalurgia de metais não ferrosos	1420806	Produtos da metalurgia dos não ferrosos
24922	Peças fundidas de aço e de metais não ferrosos	1420806	Produtos da metalurgia dos não ferrosos
25001	Produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos	1420817	Produtos de metal
26001	Componentes eletrônicos	1420835	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
26002	Máquinas para escritório e equipamento de informática	1420835	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
26003	Material eletrônico e equipamento de comunicações	1420843	Equipamentos transmissores de comunicação e aparelhos telefônicos
26004	Equipamentos de medida, teste e controle, ópticos e eletromédicos	1420835	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
27001	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1420855	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
27002	Eletrodomésticos	1420869	Eletrodomésticos
28001	Tratores e outras máquinas agrícolas	1420894	Máquinas e equipamentos para a agricultura
28002	Máquinas para a extração mineral e a construção	1420886	Máquinas e equipamentos de uso geral
28003	Outras máquinas e equipamentos mecânicos	1420886	Máquinas e equipamentos de uso geral
29911	Automóveis, camionetas e utilitários	1420910	Automóveis, camionetas e utilitários
29912	Caminhões e ônibus, inclusive cabines, carrocerias e reboques	1420909	Veículos automotores, reboques, carrocerias e autopeças
29921	Peças e acessórios para veículos automotores	1420922	Peças e acessórios para veículos automotores
30001	Aeronaves, embarcações e outros equipamentos de transporte	1420929	Outros equipamentos de transporte
31801	Móveis	1420934	Móveis
31802	Produtos de indústrias diversas	1420532	Indústria de transformação

(Continua)

(Continuação)

Código do setor	Setor	Código índice de preço	Descrição IPC/FGV, INCC/FGV e IPCA/IBGE
33001	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	-	IPCA serviços: preços livres
35001	Eletricidade, gás e outras utilidades	1390952	Serviços públicos de residência
36801	Água, esgoto, reciclagem e gestão de resíduos	1390962	Taxa de água e esgoto residencial
41801	Edificações	160868	INCC total: média geral
41802	Obras de infraestrutura	160868	INCC total: média geral
41803	Serviços especializados para construção	160868	INCC total: média geral
45801	Comércio por atacado e varejo	1390594	IPC: todos os itens
49001	Transporte terrestre de carga	1391388	Transportes
49002	Transporte terrestre de passageiros	1391388	Transportes
50001	Transporte aquaviário	1391388	Transportes
51001	Transporte aéreo	1391384	Passagem aérea
52801	Armazenamento e serviços auxiliares aos transportes	1391388	Transportes
52802	Correio e outros serviços de entrega	1391466	Correio e telefone público
55001	Serviços de alojamento em hotéis e similares	1391382	Hotel
56001	Serviços de alimentação	1390914	Alimentação fora
58001	Livros, jornais e revistas	1391330	Leitura
59801	Serviços cinematográficos, música, rádio e televisão	-	IPCA serviços: preços livres
61001	Telecomunicações, TV por assinatura e outros serviços relacionados	-	IPCA serviços: preços livres
62801	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	-	IPCA serviços: preços livres
64801	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	-	IPCA serviços: preços livres
68001	Aluguel efetivo e serviços imobiliários	1390944	Aluguel e encargos
68002	Aluguel imputado	1390944	Aluguel e encargos
69801	Serviços jurídicos, contabilidade e consultoria	-	IPCA serviços: preços livres
71801	Pesquisa e desenvolvimento	-	IPCA serviços: preços livres
71802	Serviços de arquitetura e engenharia	160868	INCC total: média geral
73801	Publicidade e outros serviços técnicos	1391330	Leitura
77001	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	-	IPCA serviços: preços livres
78801	Condomínios e serviços para edifícios	1390946	Aluguel e condomínio
78802	Outros serviços administrativos	-	IPCA serviços: preços livres
80001	Serviços de vigilância, segurança e investigação	-	IPCA serviços: preços livres
84001	Serviços coletivos da administração pública	-	IPCA serviços: preços livres
84002	Serviços de previdência e assistência social	-	IPCA serviços: preços livres
85911	Educação pública	1391292	Educação, leitura e recreação
85921	Educação privada	1391292	Educação, leitura e recreação
86911	Saúde pública	1391190	Saúde e cuidados pessoais
86921	Saúde privada	1391190	Saúde e cuidados pessoais
90801	Serviços de artes, cultura, esporte e recreação	1391338	Recreação
94801	Organizações patronais, sindicais e outros serviços associativos	-	IPCA serviços: preços livres
94802	Manutenção de computadores, telefones e objetos domésticos	-	IPCA serviços: preços livres
94803	Serviços pessoais	1391260	Cuidados pessoais
97001	Serviços domésticos	1391078	Empregados domésticos

Fonte: IBGE e FGV.
Elaboração dos autores.

APÊNDICE B

TABELA B.1
Indicadores de assistência efetiva (2010-2016)
(Em %)

Setores de atividade	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total (sem serviços)	**19,0**	**17,5**	**17,7**	**18,2**	**17,9**	**16,5**	**15,6**
Agropecuária	4,1	2,8	2,8	2,7	2,8	3,7	2,6
Agricultura	4,3	2,7	2,6	2,4	2,7	3,6	2,3
Pecuária	3,4	2,2	2,0	2,0	2,1	3,1	2,2
Produção florestal; pesca e aquicultura	7,0	6,6	6,7	6,9	6,8	7,0	7,0
Indústria extrativa	-0,9	-1,0	-0,7	-0,8	-1,0	-1,2	-3,0
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	5,1	4,2	4,5	4,2	4,1	4,2	3,6
Extração de petróleo e gás	-1,3	-1,0	-0,7	-0,7	-0,9	-1,6	-5,1
Extração de minério de ferro	-0,8	-1,1	-0,9	-0,9	-1,2	-1,4	-2,7
Extração de minerais metálicos não ferrosos	0,9	0,3	0,2	-1,6	-2,6	-0,3	-1,4
Indústria de transformação	33,4	32,4	33,4	35,1	33,6	26,7	25,7
Carnes, laticínios e pescado	48,2	136,4	155,7	285,1	210,2	42,4	209,8
Fabricação e refino de açúcar	29,4	35,0	34,8	61,6	90,2	50,1	42,0
Outros produtos alimentares	41,8	45,7	43,8	40,8	40,2	33,0	45,0
Bebidas	44,5	35,2	34,5	35,8	35,8	45,1	37,0
Produtos do fumo	23,9	22,5	17,8	16,7	19,9	16,8	16,1
Têxteis	69,0	67,0	61,0	64,9	61,2	61,4	67,3
Vestuário e acessórios	56,0	49,5	57,0	57,2	56,6	61,5	58,0
Calçados e artefatos de couro	21,3	27,3	27,0	27,5	25,5	18,3	25,0
Produtos da madeira	10,8	10,6	10,9	10,3	10,0	9,0	8,0
Celulose e papel	19,3	27,0	35,0	33,5	32,0	14,9	21,6
Impressão e reprodução de gravações	21,0	14,6	15,1	14,9	14,9	17,4	14,6
Refino de petróleo e coquerias	-1,7	-5,7	-12,0	-12,5	-7,8	-3,1	-2,2
Biocombustíveis	34,3	80,2	89,7	88,0	83,5	57,1	68,3
Químicos	20,3	18,2	19,1	19,5	19,0	17,1	12,3
Defensivos e químicos diversos	36,8	45,3	47,1	49,5	40,2	34,4	41,9
Produtos de limpeza e higiene pessoal	32,8	26,6	29,8	28,9	31,4	42,9	27,0
Farmoquímicos e farmacêuticos	11,2	13,1	13,0	14,0	14,1	11,6	15,5
Borracha e plástico	27,0	31,9	35,0	38,5	36,4	28,7	35,7
Produtos de minerais não metálicos	16,8	19,0	20,4	21,8	22,0	19,5	24,3
Ferro-gusa/ferroligas, siderurgia	38,6	39,4	33,4	40,9	28,5	24,0	59,6
Metalurgia de metais não ferrosos	21,5	14,8	17,9	17,1	14,8	12,0	7,9
Produtos de metal	25,0	27,4	28,9	30,6	30,5	25,8	29,1
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	34,7	26,6	28,8	30,2	37,7	54,5	34,9
Máquinas e equipamentos elétricos	34,8	32,0	32,7	33,0	34,5	34,0	31,9
Máquinas e equipamentos mecânicos	16,7	38,6	57,2	136,0	69,4	15,7	176,7
Automóveis, caminhões e ônibus	111,8	88,5	82,9	86,0	103,9	203,1	82,7
Peças e acessórios para veículos automotores	24,8	16,1	16,0	15,9	16,3	22,7	15,3
Outros equipamentos de transporte	13,1	8,6	5,6	-3,7	4,8	3,2	-7,0
Móveis e indústrias diversas	26,0	25,3	25,7	25,9	25,8	27,3	25,6

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Fundação Getulio Vargas (FGV).
Elaboração dos autores.

TABELA B.2
Valor de assistência efetiva a preços constantes de 2016 (2010-2016)
(Em R$ milhões)

Setores de atividade	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total (sem serviços)	**185.959,6**	**186.204,1**	**189.604,7**	**193.822,3**	**191.895,2**	**174.501,8**	**148.911,0**
Agropecuária	12.900,9	9.597,5	9.420,5	9.568,3	10.103,8	12.062,0	8.927,2
Agricultura	8.345,1	5.831,4	5.487,3	5.667,8	6.209,6	7.694,9	5.182,5
Pecuária	2.707,6	1.994,8	2.101,5	1.936,5	1.824,8	2.399,3	2.027,0
Produção florestal, pesca e aquicultura	1.848,2	1.771,3	1.831,7	1.964,0	2.069,5	1.967,8	1.717,7
Indústria extrativa	-1.240,9	-1.700,9	-1.268,5	-1.393,3	-1.637,9	-1.427,0	-1.821,2
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	338,3	296,8	376,0	358,3	360,0	397,4	280,2
Extração de petróleo e gás	-1.219,5	-1.365,8	-1.153,1	-1.149,2	-1.376,4	-1.424,6	-1.536,0
Extração de minério de ferro	-456,0	-677,2	-516,5	-565,1	-572,5	-396,1	-505,9
Extração de minerais metálicos não ferrosos	96,2	45,3	25,1	-37,2	-49,0	-3,7	-59,5
Indústria de transformação	174.299,6	178.307,6	181.452,8	185.647,2	183.429,3	163.866,8	141.805,0
Carnes, laticínios e pescado	11.802,7	12.551,4	12.452,3	13.759,0	14.458,8	16.220,6	12.934,5
Fabricação e refino de açúcar	3.528,3	4.819,6	5.863,6	5.700,3	5.744,9	4.309,9	3.484,0
Outros produtos alimentares	13.077,2	14.374,5	15.415,0	14.627,6	14.347,3	14.491,4	14.800,0
Bebidas	9.715,9	9.459,8	9.227,0	8.523,6	8.976,8	8.467,7	7.808,8
Produtos do fumo	1.246,1	1.280,5	1.092,5	940,1	1.259,6	692,5	674,7
Têxteis	7.622,5	7.166,5	7.775,6	7.694,2	7.557,0	6.400,8	5.880,6
Vestuário e acessórios	11.218,0	11.775,1	12.101,8	11.664,7	11.677,2	10.920,5	10.682,6
Calçados e artefatos de couro	2.904,7	3.391,4	3.504,4	3.465,5	3.055,3	2.383,2	2.640,0
Produtos da madeira	1.190,2	1.261,0	1.303,3	1.222,0	1.303,4	920,3	757,4
Celulose e papel	4.341,8	4.579,9	4.600,5	4.489,6	4.447,5	3.673,3	3.391,4
Impressão e reprodução de gravações	1.946,9	1.764,4	1.669,4	1.771,4	1.606,2	1.424,2	1.415,5
Refino de petróleo e coquerias	-1.382,0	-2.097,3	-2.249,7	-2.531,1	-2.932,8	-2.914,3	-2.791,2
Biocombustíveis	2.639,0	2.658,1	2.738,7	3.858,7	4.201,9	4.317,0	4.282,6
Químicos	4.579,4	4.730,4	4.400,8	4.570,9	4.827,4	4.800,3	4.218,6
Defensivos e químicos diversos	4.311,2	3.963,7	4.016,6	4.298,7	4.251,3	4.726,1	4.132,5
Produtos de limpeza e higiene pessoal	2.950,3	3.024,6	3.017,8	3.475,5	3.620,0	3.325,0	3.279,6
Farmoquímicos e farmacêuticos	2.924,1	2.540,6	2.587,4	2.649,0	2.910,6	2.845,5	2.671,1
Borracha e plástico	8.007,2	8.286,1	8.404,7	8.708,3	8.303,7	7.019,5	6.587,9
Produtos de minerais não metálicos	4.307,6	4.918,5	5.255,5	5.535,1	5.613,8	5.063,1	4.450,7
Ferro-gusa/ferroligas, siderurgia	6.635,8	6.997,4	6.898,5	7.716,9	6.622,7	4.861,5	4.253,6
Metalurgia de metais não ferrosos	2.440,4	1.976,9	1.924,7	2.289,9	2.099,0	1.620,2	1.103,1
Produtos de metal	9.473,3	9.993,8	9.966,1	9.914,6	9.477,6	8.437,6	7.325,7
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	4.663,5	5.017,2	5.766,7	6.686,6	7.221,0	6.916,6	4.971,9
Máquinas e equipamentos elétricos	6.325,5	6.004,3	5.835,9	5.729,3	5.491,0	5.229,2	4.830,2
Máquinas e equipamentos mecânicos	6.063,6	6.186,9	6.261,5	7.165,2	7.135,1	5.909,2	4.503,5
Automóveis, caminhões e ônibus	26.930,8	26.787,9	27.549,3	29.399,2	26.523,6	19.969,7	14.013,9
Peças e acessórios para veículos automotores	6.229,0	5.707,2	4.711,1	4.816,8	4.493,6	3.976,0	3.858,0
Outros equipamentos de transporte	1.412,4	1.377,5	885,0	-781,9	787,8	399,2	-1.138,0
Móveis e indústrias diversas	7.194,3	7.809,7	8.476,6	8.287,6	8.348,2	7.460,8	6.781,8

Fonte: IBGE e FGV.
Elaboração dos autores.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação
Reginaldo da Silva Domingos

Supervisão
Carlos Henrique Santos Vianna

Revisão
Carlos Eduardo Gonçalves de Melo
Elaine Oliveira Couto
Lis Silva Hall
Mariana Silva de Lima
Marlon Magno Abreu de Carvalho
Vivian Barros Volotão Santos
Bárbara Coutinho Ornellas (estagiária)
Laysa Martins Barbosa Lima (estagiária)

Editoração
Aline Cristine Torres da Silva Martins
Mayana Mendes de Mattos
Louise de Freitas Sarmento (estagiária)

Capa
Andrey Tomimatsu
Danielle de Oliveira Ayres
Flaviane Dias de Sant'ana

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

Livraria Ipea
SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo
70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (61) 2026-5336
Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 11,5/13,8 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Impresso em offset 90g/m2
Cartão supremo 250g/m2 (capa)
Rio de Janeiro-RJ

Logotipo/slogan de governo removido em observancia ao disposto no art. 40 da Lei n 9.504/1997

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

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA ECONOMIA