



Texto para Discussão 005 | 2021

Discussion Paper 005 | 2021

A Dinâmica Inflacionária no Brasil de 2010 a 2017: Uma Abordagem Multissetorial

Leandro Gomes

Professor, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Fábio Freitas

Professor, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

This paper can be downloaded without charge from

<https://www.ie.ufrj.br/publicacoes-j/textos-para-discussao.html>

A Dinâmica Inflacionária no Brasil de 2010 a 2017: Uma Abordagem Multissetorial

Fevereiro, 2021

Leandro Gomes

Professor, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Fábio Freitas

Professor, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar, de uma perspectiva multissetorial, o processo inflacionário brasileiro no período 2010-2017. Para tanto, aplicamos uma metodologia de decomposição estrutural ao modelo de preços associado à Matriz Insumo Produto. Os resultados são analisados com base na hipótese de que em condições normais de funcionamento de uma economia de mercado, a inflação é predominantemente causada pela majoração dos custos de produção. A análise do período 2011-2017 é dividida em três subperíodos. No primeiro, 2011-2014, a variável central para explicar a inflação brasileira é a cotação das *commodities* em moeda local. No segundo, 2015-2016, o principal elemento é o comportamento das margens de lucro. No terceiro, 2017, se destaca o custo unitário do trabalho e o desempenho ruim da produtividade do trabalho.

Palavras-chave: Inflação de Custo; Decomposição Estrutural; Modelo de Preços da Matriz Insumo-Produto.

Brazilian Inflationary Dynamics from 2010 to 2017: A Multisector Approach

Abstract

This work aims to analyze, from a multisector point of view, the Brazilian inflationary process between 2010 and 2017. In order to do so, we perform a structural decomposition analysis to the Input-Output Price Model Matrix. Based on the assumption that under normal conditions of a market economy inflation is mainly caused by the increase in production costs, we evaluate the results for the Brazilian economy. The period is divided into three phases. In the first, 2011-2014, the major cause of Brazilian inflation is the international quotation of commodities in local currency. The second, 2015-2016, the main factor is profit margins behavior. In the last phase, 2017, unit labor cost is the main cause of Brazilian inflation and the poor performance of labor productivity stands out.

Keywords: Cost Push Inflation; Structural Decomposition Analysis; Input-Output Price Model Matrix.

Classificação JEL: E 31.

Introdução

Ao longo do período 2010-2017, a inflação brasileira se comportou de modo heterogêneo. De 2011 a 2015, a taxa de inflação brasileira foi mais elevada e a partir de 2016 ela começa a cair. Esse período foi marcado por fases de crescimento do preço das *commodities* e fases de queda. Também foi marcado por fases de desvalorização cambial moderada e fases de desvalorização acelerada e diferentes fases da influência do custo unitário do trabalho e das margens de lucro sobre o processo inflacionário brasileiro.

Numa perspectiva heterodoxa, a extensão do princípio da demanda efetiva para o longo prazo e o seu uso para explicar o crescimento econômico leva ao entendimento de que a capacidade produtiva da economia é endógena. Uma consequência lógica desta endogeneidade é a compreensão de que, em condições normais de funcionamento de uma economia de mercado, a inflação é um fenômeno predominantemente causado pela majoração dos custos de produção.

Assim, é executada uma decomposição estrutural da taxa de inflação a partir do modelo de preços associado a Matriz Insumo-Produto. Na análise, são avaliados os efeitos associados à decomposição, que envolvem modificações nos coeficientes técnicos de produção, e nas variáveis distributivas chaves de um sistema de preços, como taxa de câmbio, custo unitário do trabalho e margens de lucro. Os resultados são interpretados a partir da chamada Abordagem do Excedente, partindo do entendimento de que a inflação é predominantemente de custos. Na descrição do processo inflacionário, é abordada a relação entre os fatores responsáveis pela dinâmica inflacionária e o comportamento das variáveis distributivas chaves.

A base de dados usada na análise consiste no Sistema de Contas Nacionais (SCN), disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Mais precisamente, no modelo de preços que pode ser construído a partir da base de dados da Matriz Insumo-Produto (MIP). Uma dificuldade associada a essa base de dados é a grande defasagem temporal com a qual ela é disponibilizada e a descontinuidade das matrizes (e das tabelas auxiliares associadas) que são produzidas apenas uma vez a cada cinco anos. O trabalho de Passoni (2019) preenche essa lacuna, uma vez que atualiza as matrizes (e as tabelas auxiliares) de 2011 a 2017 tanto a preços correntes como a preços constantes,

dentro dos parâmetros do SCN Referência 2010, para os anos em que a MIP não é disponibilizada pelo IBGE.

O trabalho está dividido em cinco seções além desta introdução. Na seção 1 é apresentada a fundamentação teórica. A seção 2 expõe a metodologia de decomposição estrutural da taxa de inflação. A seção 3 explica o critério utilizado na separação das atividades em setores com preço internacional e setores com preço doméstico. Na seção 4 é descrito o processo inflacionário brasileiro a partir dos resultados da decomposição estrutural e do arcabouço teórico utilizado. Na última seção é exposta a conclusão.

1 O Processo Inflacionário

Podemos dizer que em uma economia aberta existem dois processos de formação de preço. O primeiro está associado aos bens que seguem um processo doméstico de precificação e depende, predominantemente, da evolução dos custos de produção; enquanto o segundo está relacionado com os bens que seguem um preço de referência internacional, que depende do preço dos próprios bens em moeda de referência internacional e da taxa nominal de câmbio (ver Aukrust, 1977; Frisch, 1977 e Edgren et al, 1969).

Nesse sentido, como uma primeira aproximação, podemos representar a taxa de inflação como:

$$\pi_t^D = x \cdot \pi_{t-1} + b(Y_t - Y_t^*) + h_t \quad (1)$$

$$\pi_t^I = g_{e_t} + \pi_t^* \quad (2)$$

Onde: x é o coeficiente de inércia, Y^* o produto potencial e Y o produto efetivo. h_t representa um choque de custos, π_{t-1} corresponde à taxa de inflação do período anterior, π^* , a taxa de inflação em moeda estrangeira dos bens com preço internacional, g representa a taxa nominal de câmbio e g_{e_t} , sua taxa de crescimento.

A equação (1) mostra que a taxa de inflação corrente dos bens que seguem um processo doméstico de precificação (π_t^D) depende, a princípio, do componente de inércia da inflação, do hiato de produto (diferença entre o produto efetivo e o potencial) e de mudanças nos componentes de custos¹. A equação (2) mostra que a inflação para os bens que seguem um processo internacional de precificação (π_t^I) depende tanto da trajetória da taxa nominal de câmbio, como do preço dos bens no mercado internacional.

¹ Para uma discussão sobre as consequências distributivas da perseguição de uma meta de inflação em uma perspectiva estruturalista, ver Barbosa-Filho (2014).

Podemos expressar a taxa de inflação corrente da economia como:

$$\pi_t = d \cdot \pi_t^D + (1 - d) \cdot \pi_t^I \quad (3)$$

Onde: d representa a participação dos bens com preço doméstico no conjunto da economia, e $(1-d)$, dos bens com preço internacional.

Assim, a taxa de inflação corrente pode ser exposta como:

$$\pi_t = dx\pi_{t-1} + db(Y_t - Y_t^*) + d \cdot h_t + (1 - d)g_{e_t} + (1 - d) \cdot \pi_t^* \quad (4)$$

Para os bens com preço doméstico, os fatores que determinam o preço de oferta são a produtividade do trabalho, o salário nominal, as margens de lucro, a taxa de câmbio e o preço internacional das *commodities*. Os custos de produção acrescidos do *mark-up* que caracteriza cada setor da atividade econômica determinam o preço de oferta deste tipo de bem, como ficará evidente mais adiante.

Partindo da ideia de que o processo de crescimento é fundamentalmente liderado pela demanda e de que o investimento segue a lógica do princípio do ajustamento do estoque de capital,² podemos argumentar que a capacidade produtiva da economia é determinada

² Esta descrição do processo de crescimento está baseada no modelo do Supermultiplicador Sraffiano. Para uma análise deste tipo de modelo veja Serrano (1995a, 1995b), Freitas e Serrano (2007, 2015) e Serrano e Freitas (2016). Recentemente alguns autores Kaleckianos têm utilizado uma versão do modelo, nesse sentido confira Lavoie (2016) e Allain (2015). Para uma análise do processo inflacionário com base neste tipo de abordagem e que salienta a endogeneidade do produto potencial no longo prazo, ver Serrano (2006).

endogenamente pelo ritmo de crescimento da demanda agregada.^{3,4} Uma consequência disto é que o hiato do produto tende a desaparecer na medida em que o produto potencial se ajusta, no longo prazo, ao nível de demanda agregada. Com isso o segundo termo da equação (4) acima tende a ser nulo, fazendo com que a demanda agregada não seja uma fonte de pressão permanente sobre a inflação no longo prazo, isto é, ela não afeta a taxa de inflação sistematicamente, período após período. A contrapartida disto é que o núcleo da inflação é explicado pela evolução dos custos de produção ao longo do tempo e não por quadros de excesso de demanda. Essa interpretação é distinta da oferecida pelo arcabouço teórico subjacente ao modelo de metas de inflação.

Para podermos discutir melhor o processo inflacionário, que consiste na taxa de crescimento do nível de preços, é preciso primeiro entender como o nível de preços é explicado. Utilizando a especificação adotada por Gomes (2016), podemos expressar o preço de produção da seguinte maneira:

$$P_t = \mu_t \cdot C_{t-1} \quad (5)$$

³ Este argumento está baseado na hipótese de que a principal restrição de oferta ao crescimento da economia brasileira é dada pelo estoque de capital disponível. A presença de um grande excedente de mão de obra (Lewis, 1954), somada a mecanismos que tendem a tornar a oferta de trabalho endógena, fazem com que a força de trabalho não seja uma restrição relevante para o processo de crescimento na economia brasileira. Dentre tais mecanismos podemos citar o aumento da taxa de participação da força de trabalho nas fases expansivas do ciclo econômico, mudanças nas regras de imigração com o objetivo de induzir o aumento da oferta de mão de obra e, até mesmo, o aumento da taxa de natalidade em momentos de maior prosperidade. Finalmente, o próprio crescimento da produtividade do trabalho tende a seguir o crescimento da economia, atenuando as pressões sobre o mercado de trabalho.

⁴ Nesta perspectiva, o principal obstáculo ao crescimento liderado pela demanda na economia brasileira é a restrição de balanço de pagamentos. Com origem na tradição estruturalista latino-americana (ver Prebisch, 1949), a restrição de balanço de pagamentos é uma restrição financeira relacionada ao fato de que a economia brasileira não emite moeda que seja meio de pagamento internacional tal como o dólar americano nos dias de hoje. A única forma de saldar seus compromissos com o exterior é a obtenção de divisas (dólares) por meio de suas transações reais e financeiras com o resto do mundo. Assim, em situações de escassez de divisas a economia pode ser forçada a reduzir seu ritmo de crescimento e/ou desvalorizar a taxa de câmbio. Neste último caso teríamos uma importante fonte de pressão inflacionária. Para uma análise da hipótese de restrição externa ver, entre outros, Medeiros e Serrano (1999) e para uma análise do papel desta restrição no caso da economia brasileira, ver Medeiros e Serrano (2001).

Onde: P_t = preço no período corrente; μ_t = *mark-up* no período corrente; $C_{(t-1)}$ = custo unitário no período anterior⁵.

$$P_{t-1} = \mu_{t-1} \cdot C_{t-2} \quad (6)$$

Os preços são formados com base em um *mark-up* sobre os custos unitários observados do período anterior. Este *mark-up* é reflexo das características de cada setor e do processo de concorrência capitalista.

$$(1 + \pi_t^D) \cdot P_{t-1} = (1 + g_{\mu_t}) \cdot \mu_{t-1} \cdot (1 + g_{c_{(t-1)}}) \cdot C_{t-2} \quad (7)$$

Onde: π_t^D = taxa de inflação dos bens com preço doméstico em t, g_{μ_t} = taxa de crescimento do *mark-up* em t e $g_{c_{(t-1)}}$ = taxa de crescimento dos custos em t-1.

O custo unitário depende, respectivamente, do consumo intermediário de bens com preço doméstico ($a_t \cdot P_t$), do consumo intermediário dos bens com preço internacional ($m_t \cdot e_t \cdot P_t^*$) e do custo unitário do trabalho, ou seja, das contribuições patronais sobre a folha de pagamento (t_w), do salário nominal (w) e da produtividade do trabalho (b).

$$C_t = [(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*)(1 + T_t)] + \left[\frac{w_t(1 + t_{wt})}{b_t} \right] \quad (8)$$

Onde: a = coeficiente técnico dos insumos com preço doméstico, m = coeficiente técnico dos insumos com preço internacional, P^* = preço dos bens com preço internacional.

Os impostos sobre produtos (T) também afetam o preço, pois também compõem os custos. Para facilitar a compreensão do modelo e, principalmente, tornar mais explícitos alguns resultados, a expressão que denota o custo unitário será modificada.

⁵ Na discussão sobre a plausibilidade (racionalidade econômica) da hipótese de conflito distributivo é fundamental que a análise seja feita com base no chamado custo histórico. Ver Serrano (2010).

$$C_t = \tau_t \cdot [(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) + \left(\frac{w_t}{b_t}\right)] \quad (9)$$

$$\tau_t = 1 + \left[\frac{(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*)}{(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) + \left(\frac{w_t}{b_t}\right)} \cdot T_t \right] \quad (10)$$

$$\tau_t \cdot [(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) + \left(\frac{w_t}{b_t}\right)] \cdot t_{w_t}$$

A variável τ funciona como uma espécie de *mark-up* relacionado ao impacto que os impostos incidentes tanto sobre o consumo intermediário nacional e importado como sobre o custo unitário do trabalho exercem sobre os custos de produção (unitários). A alíquota do imposto depende da tributação sobre o consumo intermediário, da participação do consumo intermediário no custo unitário, da tributação sobre o custo unitário do trabalho e da participação do custo unitário do trabalho no custo unitário do produto. Qualquer modificação na tributação afeta os custos de produção. Assim como, se a alíquota for distinta entre o consumo intermediário e o custo unitário do trabalho, qualquer mudança de participação deles sobre o custo unitário (total) também afetará a alíquota final que vigora sobre o bem.

Supondo que o coeficiente associado ao consumo intermediário importado (m) e doméstico (a) se mantém inalterado, a partir de (10) podemos deduzir a taxa de variação dos custos, que pode ser apresentada de maneira aproximada como:

$$g_{C_t} = g_{\tau_t} + \sigma_a \cdot \pi_t^D + \sigma_m \cdot (\pi_t^* + g_{e_t}) + \sigma_w \cdot (g_{w_t} - g_{b_t}) \quad (11)$$

Onde: σ_a = participação do consumo intermediário de bens com preço doméstico no custo no período anterior; σ_m = participação do consumo intermediário de bens com preço internacional (em moeda doméstica) no custo no período anterior; σ_w = participação do custo unitário do trabalho no custo no período anterior; π^D = taxa de inflação do consumo intermediário dos bens com preço doméstico; π^* = taxa de inflação do consumo intermediário dos bens com preço internacional em moeda estrangeira; g_{τ} = taxa de crescimento da tributação, g_w = taxa de crescimento dos salários nominais e g_b = taxa de crescimento da produtividade do trabalho.

Como os preços são formados por um *mark-up* sobre os custos de produção do período anterior, temos:

$$\pi_t^D = g_{\mu_t} + g_{\tau_{(t-1)}} + \sigma_a \cdot \pi_{(t-1)}^D + \sigma_m \cdot (g_{e_{(t-1)}} + \pi_{(t-1)}^*) + \sigma_w \cdot (g_{w_{(t-1)}} - g_{b_{(t-1)}}) \quad (12)$$

Portanto, para os bens que seguem um processo doméstico de precificação, a evolução dos custos, como impostos sobre produtos, preço em moeda doméstica dos bens que seguem um processo de precificação internacional e do custo unitário do trabalho (salário nominal e produtividade), e do *mark-up* setorial explicam a majoração dos preços.

O segundo processo de precificação diz respeito aos bens nos quais os preços são formados internacionalmente, como, por exemplo, o minério de ferro. O preço dessas mercadorias depende da técnica dominante, dos salários e da taxa de juros, expressos em moeda de circulação internacional (Dólar), nos países que produzem estes produtos usando a técnica dominante. A cotação no mercado doméstico depende da taxa nominal de câmbio (e) e do preço praticado no mercado internacional (P^*). Nesse caso, o preço que exerce o poder de gravitação é o preço que vigora no mercado internacional, em unidades do padrão monetário doméstico.

Aqui cabe uma qualificação importante. No caso desses bens, não nos parece muito razoável imaginar que uma alteração do preço internacional em moeda local ($e \cdot P^*$) não afetará o preço praticado pelos fornecedores domésticos desses bens. Como consequência da tentativa de equalizar as rentabilidades, o preço praticado no mercado nacional por produtores domésticos tende a igualar-se ao preço internacional. Mesmo que no mercado nacional, a maior parte da oferta seja suprida por produtores domésticos, os produtos que apresentam a característica de formação de preço no mercado internacional, como, notadamente, é o caso das *commodities*, tendem a acompanhar o comportamento observado da cotação da mercadoria na economia mundial. Caso os produtores praticassem um preço de mercado menor do que o preço de referência internacional, eles desperdiçariam rentabilidade, uma vez que poderiam exportar para uma demanda infinitamente elástica, afinal, praticam preço inferior ao preço de mercado. No caso da queda da cotação internacional, imaginar que os produtores nacionais manteriam o preço constante também nos parece improvável, uma vez que todos os compradores poderiam importar o bem mais barato de uma oferta, a princípio, também infinitamente elástica (ou simplesmente muito elástica). Assim, sempre que um bem apresenta a característica de

possuir um preço de referência internacional, a tendência de longo prazo é que o preço praticado no mercado doméstico seja o preço que vigora no mercado internacional convertido para moeda local ($e \cdot P^*$).

A consequência distributiva de acompanhar um preço de referência internacional, e do consequente descolamento entre o preço de mercado e os custos de produção (unitários), é que o *mark-up* é determinado endogenamente. A formação de preço não é realizada acrescentando um *mark-up* sobre os custos de produção, na verdade, o *mark-up* é “residual”, determinado pela diferença (ou mais precisamente, pela razão) entre o preço em moeda local do bem e o custo de produção (do período corrente)⁶.

$$P_t = e_t \cdot P_t^* = \mu_t \cdot C_t \quad (13)$$

$$\mu_t = \frac{e_t \cdot P_t^*}{C_t} \quad (14)$$

Se o preço de oferta dos produtores domésticos for menor que o preço de mercado, eles possuem competitividade para produzir e vender no mercado doméstico e internacional. Eventuais excessos de demanda podem ser supridos pelas importações. Para que a demanda, ou a oferta, doméstica afetem os preços internacionais é preciso que a economia do país seja “grande”. Nesse caso, a oferta internacional não seria tão elástica, a determinado preço de mercado, como discutida acima, devido ao tamanho da economia doméstica. Note que ainda assim, continua valendo a proposição de que o preço no mercado interno acompanha a cotação internacional. Além disso, uma contração da demanda agregada com o objetivo de gerar algum efeito, mesmo que pequeno, sobre os preços dessas mercadorias pode ser inócuo, pois alguma mudança no plano internacional, como uma política expansiva em outro país, pode anular esse efeito.

Retomando a equação (2):

⁶ Para haver racionalidade econômica na hipótese de conflito distributivo nos setores com preço internacional, não há necessidade de trabalhar com o custo defasado. Na verdade, as margens de lucro para os bens com preço internacional são margens reais, explicitando a disputa distributiva. Ver Gomes (2016).

$$\pi_t^I = g_{e_t} + \pi_t^* \quad (2)$$

Ao invés da evolução do nível de preço ser determinada pela evolução dos custos de produção, é a evolução das margens de lucro que é determinada pela evolução dos custos (ver Edgren et al, 1969). A evolução do preço dos bens com preço internacional depende exclusivamente da taxa nominal de câmbio e do preço de referência internacional.

2 A Metodologia de Decomposição Estrutural

A metodologia utilizada para analisar a dinâmica inflacionária brasileira de 2010 a 2017 é a decomposição estrutural aplicada ao Modelo Insumo-Produto (I-O) de Preços. A construção do Modelo I-O de Preços parte dos dados presentes na Matriz Insumo-Produto (MIP). Como mostram Miller e Blair (2009), é possível medir o impacto que cada um dos componentes do custo de produção exerce sobre o preço de cada setor de atividade. No processo de decomposição estrutural, o objetivo é dividir a variável em análise, no caso a taxa de inflação, em diversos componentes que se entendam como os fatores explicativos do fenômeno, como, por exemplo, a evolução dos salários. Em outras palavras, na decomposição estrutural aplicada ao modelo insumo-produto de preços, calcula-se a contribuição de cada um desses fatores para a taxa de crescimento do nível de preços.

A construção da metodologia de decomposição estrutural da taxa de inflação a partir do Modelo de Preços está presente em Gomes (2016) e foi aplicada por Gomes e Freitas (2020) para o período 2000-2009.

A partir de Gomes (2016), podemos decompor a taxa de inflação como:

$$\pi_{VBP}^{PD} = A^{PD} \pi_{VBP}^{PD} + \hat{\pi}_{CI}^{PD} + \pi_{CI}^{PI} + \hat{q}^{PD} + \hat{q}^{PI} + \widehat{m}^{PD} + \hat{r}^{DP} + \hat{t}^{DP} + \hat{m}^{DP} + \hat{s}^{DP} \quad (15)$$

onde: A^{PD} é a matriz (transposta) de coeficientes técnicos domésticos; π_{VBP}^{PD} é o vetor⁷ coluna com as taxas de inflação do valor bruto da produção (VBP) de todas as atividades que seguem um processo doméstico de precificação; $\hat{\pi}_{CI}^{PD}$ é um vetor que capta a mudança de preços relativos do consumo intermediário nacional das atividade com preço doméstico; π_{CI}^{PI} é o vetor que capta a variação de preço dos insumos produzidos no Brasil, mas que seguem um processo internacional de precificação; \hat{q}^{PD} , é um vetor que capta a mudança de volume relativo do consumo intermediário nacional com preço doméstico e

⁷ Todos os vetores envolvidos são vetores coluna.

\hat{q}^{PI} , dos insumos nacionais com preço internacional. Todos os demais elementos se referem a atividades com preço doméstico, \hat{t}^{PD} é um vetor que reflete a influência dos impostos sobre produtos, \widehat{m}^{PD} é um vetor que capta a influência da variação das margens de lucro; \hat{r}^{DP} é um vetor que reflete a influência do custo unitário do trabalho, do rendimento misto e dos demais impostos livres de subsídios; \widehat{m}^{DP} é um vetor com a taxa de inflação e a variação de volume relativo do consumo intermediário importado; e, finalmente, \hat{S}^{DP} é um vetor com termos de interação envolvendo as variáveis definidas anteriormente.

Podemos remanejar a expressão acima para:

$$\pi_{VBP}^{PD} = (I - A^{PD})^{-1} [\widehat{\pi}_{CI}^{PD} + \pi_{CI}^{PI} + \hat{q}^{PD} + \hat{q}^{PI} + \widehat{m}^{PD} + \hat{r}^{DP} + \hat{t}^{DP} + \widehat{m}^{DP} + \hat{S}^{DP}] \quad (16)$$

onde $(I - A^{PD})^{-1}$ é a matriz de impacto para as atividades com preço doméstico do modelo de preços de Leontief.

Com a taxa de inflação de cada atividade, para chegarmos à taxa de inflação de toda a economia, basta multiplicarmos cada atividade por sua respectiva participação no valor bruto da produção (VBP) e somarmos suas respectivas contribuições. Assim, teremos a contribuição de cada efeito, em cada uma das atividades, para a taxa de inflação da economia (isto é, da taxa de inflação do VBP a preço básico).

Vale registrar que se trata de uma análise verticalmente integrada, portanto, é estimada a magnitude de todos fatores que majoram custo ao longo de todas as fases da cadeia produtiva sobre a taxa de inflação.

Por uma questão de espaço e eficácia da exposição, o significado econômico de cada um dos elementos associados a decomposição será discutido mais à frente, quando a taxa de inflação brasileira for analisada.

3 A Separação dos Bens em Preço Doméstico e Preço Internacional

Para analisar a dinâmica inflacionária brasileira é preciso separar as atividades de acordo com as características comuns de formação de preço, isto é, determinar quais bens seguem um valor de referência internacional (e.P*), e quais obedecem a uma precificação doméstica.

Para implementar as classificações, primeiro foram coletados os dados de exportações mundiais e brasileiras disponíveis na plataforma do Banco Mundial – Comtrade (WITS – *World Integrated Trade Solution*)⁸ de 1997 até 2018. Para viabilizar a leitura dos dados e sua subsequente análise mediante a estrutura do Sistema de Contas Nacionais (SCN), os dados extraídos com a classificação de seis dígitos (HS6) foram agregados utilizando um tradutor HS6xSCN disponibilizado pelo Grupo de Indústria e Competitividade (GIC/UFRJ). A agregação reduziu o número de produtos de mais de 5000 a partir da classificação HS6 para 84 produtos SCN.

Os dados são apresentados em valor e por peso (Kg), permitindo o cálculo do preço por Kg. Para poder avaliar a evolução do preço dos produtos foram montados índices de preço do tipo Paasche (com base móvel). Para cada código HS6 foram retiradas as duas taxas de crescimento mais agudas e substituídas pela média da série, com o objetivo de prevenir outliers. Cada um dos 84 produtos SCN constituiu uma cesta de bens, com a participação sendo definida pela parcela dos produtos HS6 no produto resultante da agregação, ou seja, sua respectiva cesta. A título de ilustração, vamos supor o seguinte exemplo. Três índices de preços, referentes aos produtos 1, 2 e 3 na classificação HS6, são agregados para o produto A do SCN. O peso dos produtos 1, 2 e 3, em valor, são respectivamente 25%, 35% e 40% do produto A no referido ano (Índice Paasche). A partir disso, é possível montar um índice de preço para a evolução de preço do produto A, mediante a participação dos produtos 1, 2 e 3 e a evolução dos preços observada para esses produtos ao longo de todo o período analisado. O objetivo de trabalhar com um período de tempo mais extenso do que o estudado no trabalho foi observar a presença ou ausência de uma

⁸ Disponível em <https://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Restricted/Login.aspx>. Acesso em 03/07/2020.

tendência de longo prazo para o preço das exportações brasileiras vis-à-vis as exportações mundiais.

Para as duas séries foi usada a participação das exportações brasileiras na agregação dos produtos HS6 em SCN, uma vez que usar ponderações diferentes para cada uma poderia afetar o índice de preço médio ponderado para cada produto SCN pelo efeito composição, o que seria contra produtivo diante do objetivo de comparar estritamente a trajetória dos preços. Vamos novamente ilustrar com um exemplo. Vamos supor que os produtos 1 e 2 correspondam a, respectivamente, 40% e 60% do produto A SCN. Se o produto 1 tem uma variação de preço de 10% e o segundo tem uma variação nula, temos uma taxa média ponderada de 4%. Se ocorresse exatamente a mesma trajetória para as exportações mundiais e a participação na cesta (em valor) fosse 70% e 30%, teríamos uma taxa média de 7% ao ano. Mesmo a trajetória das séries originais sendo a mesma e reforçando uma convergência, o efeito composição faria aparentar uma trajetória mais dissonante⁹. Assim, foram construídas duas séries com 84 índices de preço cada, uma para as exportações mundiais e outra para as exportações brasileiras de 1998 até 2018.

Em seguida, os 84 produtos SCN foram analisados graficamente comparando a evolução da taxa de inflação anual das exportações mundiais com a mesma série para as exportações brasileiras e identificados 45 produtos com preços internacionais.

A decomposição estrutural da taxa de inflação trabalha com a análise dos setores e não com base na classificação por produto. Assim, a análise da formação de preço em termos dos 128 produtos das Contas Nacionais, precisou ser aplicada a classificação por setor de atividade, que são 67 no total. Para poder fazer isso, foi calculada a participação de cada produto no total produzido da atividade para os anos de 2010 a 2017 e contabilizada a

⁹ Na verdade, foi feito um pequeno ajuste na participação das exportações mundiais. Como existe um problema de diferença da quantidade de registro nas duas séries, alguns produtos HS6 das exportações mundiais eram zero, mas para o Brasil, não. Forçar um índice nulo para qualquer participação não nula puxaria inadequadamente o índice médio ponderado para baixo. Portanto, essa parcela fruto da diferença da quantidade de registro foi redistribuída para parcela original com dados registrados totalizar 100%. Para os casos em que havia registro internacional, mas não brasileiro, foi atribuído peso nulo ao produto HS6, por ele não fazer parte da cesta brasileira.

média. Desse modo, foi possível visualizar quais setores de atividades eram compostos por produtos com característica de precificação internacional e quais se caracterizavam por precificação doméstica. Todas as atividades em que mais de 50% da produção estava concentrada em produtos que seguiam o respectivo preço de referência internacional foram classificadas como setores com preço internacional¹⁰ e os demais como setores com preço doméstico¹¹. Foi utilizada, ainda, uma terceira classificação, aplicada para os serviços prestados pelo setor público (“Educação Pública”, “Saúde Pública” e “Administração Pública e Seguridade Social”). Esse grupo apresenta a característica do bem (serviço) não ser adquirido pelos consumidores (prestado aos cidadãos) mediante pagamento, ou seja, não apresentam preço monetário. Assim, foram retirados da análise da dinâmica inflacionária brasileira. O total da economia foi calculado considerando a soma dos dois primeiros grupos como 100% da economia brasileira. Dos 64 setores de atividade remanescentes das Contas Nacionais, 22 foram classificados como setores com preço internacional, a saber: “Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita”, “Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio”, “Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração”, “Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos”, “Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca”, “Fabricação e refino de açúcar”, “Outros produtos alimentares”, “Fabricação de produtos do fumo”, “Fabricação de produtos têxteis”, “Confecção de artefatos do vestuário e acessórios”, “Fabricação de calçados e de artefatos de couro”, “Fabricação de celulose, papel e produtos de papel”, “Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros”, “Fabricação de defensivos, desinfetantes, tintas e químicos diversos”, “Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal”, “Fabricação de produtos de borracha e de material plástico”, “Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura”, “Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos”, “Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos”, “Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças”,

¹⁰ Das atividades classificadas como preço internacional, “Fabricação e refino de açúcar” foi a que apresentou a participação mais baixa, com 64,4% do VBP constituído de produtos com preço internacional.

¹¹ Ou sequer existe algum produto no mercado internacional que possa ser considerado análogo ao do mercado doméstico, como, por exemplo, acontece para alguns serviços.

“Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores” e “Edição e edição integrada à impressão”.

Antes de discutirmos os resultados da decomposição, é necessário fazer uma qualificação. Os valores disponibilizados pelo IBGE e atualizados por Passoni (2019) seguem a chamada Referência 2010 e começam justamente no referido ano. Eles são apresentados sempre, tanto para preços correntes como para preços do ano anterior, com base no conceito de preço médio anual. Portanto, estudando o período 2010-2017, não é possível calcular o índice de preço para o ano 2010. Usando a métrica do preço médio são necessários n anos, para calcular $n-1$ índices de preço. Como a série se inicia em 2010, não é possível utilizar 2009 como ano base.

Mais uma consequência da metodologia da decomposição estrutural é a importância de dividir adequadamente o período de análise em fases que apresentem características comuns. Vamos supor que no ano 1 os salários dobrem, e no ano 2 eles se reduzam à metade, voltando ao patamar do ano 0. Pela execução da decomposição, se comparássemos o valor médio do ano 2 com o valor médio do ano 0, iríamos decompor uma variação nula, mesmo os salários tendo exercido importante contribuição para a majoração de custos e preços no ano 1 e para a redução no ano 2. Nesse exemplo, seria necessário fazer a decomposição para os dois subperíodos separados para poder captar a pressão altista no primeiro ano e deflacionista no segundo. Portanto, para aproveitar o máximo possível de informação que a decomposição estrutural da taxa de inflação é capaz de fornecer, é importante dividir o período de análise em fases que apresentem trajetórias comuns para as variáveis chaves do sistema de preço.

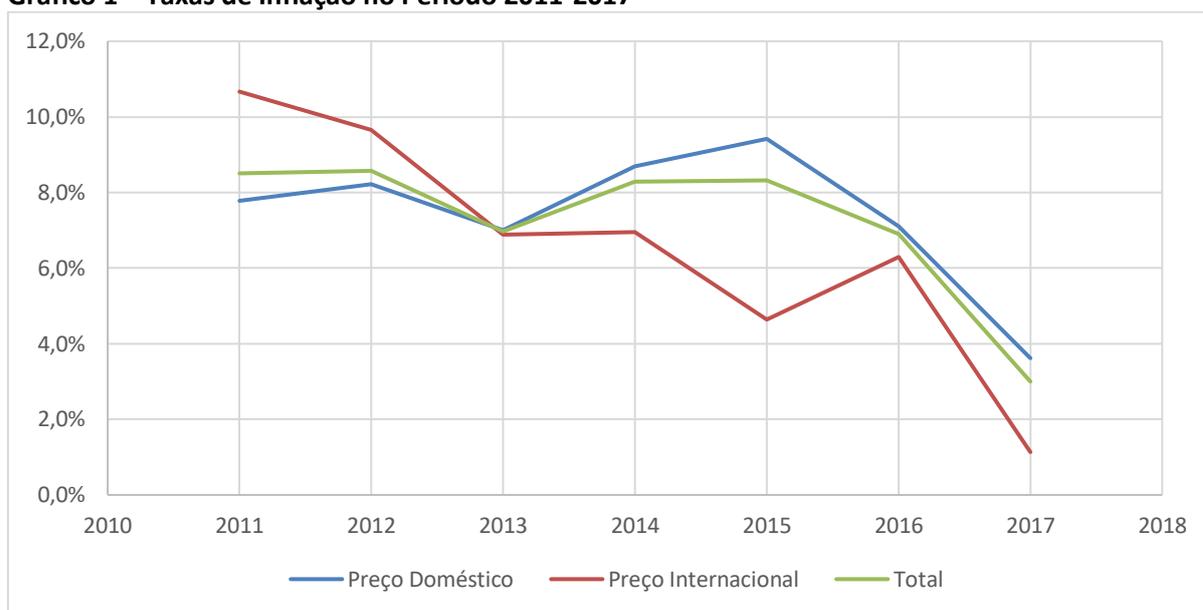
4 O Processo Inflacionário Brasileiro de 2011 a 2017

O período compreendido entre 2011 e 2017 é bastante heterogêneo para a economia brasileira. O primeiro triênio marca uma fase de desaceleração do crescimento econômico em relação à década anterior, porém, de crescimento ainda positivo. Em 2014, a economia brasileira apresenta uma taxa de crescimento praticamente nula e nos dois anos seguintes apresenta uma queda acumulada de mais de 7%. O ano de 2017 registra o modesto crescimento de pouco mais de 1%.

O período também é heterogêneo quando analisamos o arranjo de política econômica. Nos anos 2011-2014, houve certa flexibilização da política monetária, com intuito de induzir desvalorizações cambiais, e uma tentativa de elevar o investimento privado e a competitividade da economia brasileira através de isenções fiscais, principalmente, para os setores exportadores. Também são contidos alguns preços administrados como tarifas de ônibus municipal e de energia elétrica. A partir de 2015, se inicia um processo de ajuste fiscal e liberação dos preços repressados. O processo de reformas se intensifica nos anos seguintes com a aprovação da Emenda Constitucional referente ao Teto dos Gastos Públicos e a Lei da Terceirização.

Além da liberação de preços administrados importantes, o ano de 2015 também marca importante desvalorização da taxa nominal de câmbio, superior a 40%, e uma queda do preço das *commodities* no mercado internacional. O preço das *commodities* sobe bastante em 2011 e depois mantém certa estabilidade até 2014, cai sensivelmente em 2015, se estabiliza em 2016 e sobe pouco em 2017(ver Unctad, 2018). O gráfico 1, abaixo, ilustra a dinâmica de preços do Brasil no período.

Gráfico 1 – Taxas de Inflação no Período 2011-2017



Fonte: SCN/IBGE e Passoni (2019). Elaboração própria

Como dito acima, é importante saber dividir o período analisado para a realização da decomposição estrutural. O gráfico 1 mostra que os anos 2011-2014 apresentaram uma taxa de inflação para o VBP razoavelmente estável, próximo também ao patamar de 2015. Em 2016, a taxa de inflação começou a cair e, em 2017, caiu sensivelmente. Assim, os anos 2011-2017 serão divididos em três fases. A fase 2011-2014, o biênio 2015-2016, por ser caracterizado pela mudança na política econômica, pela presença de muitos choques no sistema de preços e pela queda elevada do PIB, e o ano de 2017, que apresenta trajetória decrescente mais acentuada para a taxa de inflação e o fim (formal) da recessão.

A decomposição apresenta resultados acumulados para os subperíodos. Como os três períodos possuem extensões distintas, com o objetivo de tornar os resultados da decomposição mais comparáveis, a partir da taxa acumulada para cada subperíodo, foi calculada a taxa média (geométrica) para cada uma das três fases. Portanto, todos os resultados apresentados para a decomposição se referem à contribuição média (anual) à taxa de inflação.

Tabela 1 - Variáveis Seleccionadas 2010-2017

	Setores com Preço Doméstico	Setores com Preço Internacional	Total
Participação no VBP (ano base 2010)	72,7%	27,3%	100,0%
Taxa de inflação Média Anual 2011-2014	8,1%	9,6%	8,5%
Contribuição média à taxa de inflação (p.p.)	5,9	2,6	8,5
Participação no VBP (ano base 2014)	74,5%	25,5%	100,0%
Taxa de inflação Média Anual 2015-2016	8,3%	5,3%	7,5%
Contribuição média à taxa de inflação (p.p.)	6,2	1,3	7,5
Participação no VBP (ano base 2016)	75,5%	24,5%	100,0%
Taxa de inflação Média Anual 2017	3,6%	1,2%	3,0%
Contribuição média à taxa de inflação (p.p.)	2,7	0,3	3,0

Fonte: SCN/IBGE e Passoni (2019).

Elaboração própria.

Como elemento geral podemos destacar que os setores com preço doméstico, por representarem cerca de três quartos do valor bruto da produção (VBP), são responsáveis sempre pela maior contribuição para a taxa de inflação agregada da economia brasileira.

No primeiro subperíodo, a taxa (média) de inflação da economia brasileira foi de 8,5% ao ano. Os setores com preço doméstico apresentaram uma taxa de 8,1% ao ano e contribuíram com 5,9 pontos percentuais (p.p.) para a taxa da economia brasileira. Já as atividades com preço internacional, tiveram uma inflação média de 9,6% ao ano (a.a.), o que as fez contribuir com 2,6 p.p. para a taxa de inflação do quadriênio. Podemos notar que nessa fase a dinâmica de preço nos dois grupos é próxima.

A decomposição realizada usa como ano base 2010 para esse subperíodo. Quando olhamos a cotação média das *commodities* em 2011-2014 comparada a 2010, podemos observar valores sensivelmente maiores (UNCTAD, 2018). Portanto, o encarecimento das *commodities* é um fator relevante no quadriênio. A ele, ainda se soma uma desvalorização cambial moderada.

Nos anos 2015-2016, a taxa de inflação se mantém em próximo ao anterior, porém, a evolução dos setores com preço internacional é bem mais amena que a dos setores com precificação interna. Enquanto o segundo grupo mantém a mesma dinâmica, o primeiro

reduz sua taxa em mais de 40%. Assim, o principal fator para a redução da taxa brasileira foi a desaceleração das atividades com preço internacional. Como foi um período de desvalorização cambial relevante, a queda do preço das *commodities* foi fundamental.

O ano de 2017 se caracteriza pela queda acentuada da taxa de inflação nos dois segmentos, ainda assim, nos segmentos com preço internacional a queda volta a ser mais acentuada. A taxa de câmbio apresenta valorização, enquanto as *commodities* sobem sutilmente (UNCTAD, 2018).

Compreendidos os fatores que explicam a trajetória dos setores com preço internacional, podemos analisar os determinantes para a taxa de inflação das atividades que possuem um processo estritamente doméstico de formação de preço.

A decomposição estrutural da taxa de inflação fornece uma descrição completa dos elementos responsáveis pela majoração dos preços. A taxa de inflação depende de todos os efeitos expostos na tabela 2. Vale lembrar que se trata de uma análise verticalmente integrada. Podemos notar que o total de cada coluna corresponde a contribuição das atividades com preço interno para a taxa de inflação em cada subperíodo.

Vamos analisar os anos 2011-2014, destacando o significado econômico de cada um dos efeitos. A combinação de insumos usados na produção compõe uma cesta, que pode apresentar evolução em seu preço distinta da evolução do nível geral de preços ou das quantidades necessárias para a produção diferente da evolução da produção total da economia.

O efeito preços relativos está associado ao encarecimento ou barateamento da cesta de insumos nacionais com preço doméstico usada na produção devido à trajetória do preço (custo) da cesta de insumo distinta da trajetória do preço do VBP (produção total da economia). Se o efeito preço relativo for positivo (negativo), o preço da cesta de insumo cresceu mais (menos) que o preço do VBP, elevando (reduzindo) o coeficiente técnico.

O efeito volume relativo está associado a transformações na cesta de insumo em direção à utilização mais ou menos intensiva do consumo intermediário por unidade produzida. Isso vale tanto para itens com preço interno quanto internacional e modifica o valor

(custo) da cesta de insumos. Portanto, sempre que aumenta a participação (a preços constantes) do consumo intermediário no produto final, o efeito volume relativo é positivo (negativo), o custo de produção sobe (se reduz).

Os insumos domésticos com preço interno apresentam dois efeitos. O primeiro é o efeito volume relativo, o valor positivo para 2011-2014 significa que a mudança dos coeficientes técnicos exerceu uma pressão sobre os custos de produção e explica 0,18 p.p. da taxa (média) de inflação brasileira no quadriênio. O segundo é o efeito preço relativo, seu caráter negativo (deflacionista) significa que esse fator amenizou a taxa de inflação brasileira em 0,04 p.p. a.a. em média.

Como discutido anteriormente, uma parcela dos insumos brasileiros segue um valor internacional de referência. Para eles, o efeito volume relativo amenizou a taxa de inflação, ou seja, foi necessário menos consumo intermediário por unidade do produto final. Esse alívio sobre os custos contribuiu para uma inflação média anual menor da ordem de 0,05 ponto percentual. O segundo efeito presente para esses insumos não é o efeito preços relativos, mas sim um efeito preço propriamente. Isso é, o impacto que a evolução das cotações internacionais produziu em moeda local. Essa evolução combinada de preços internacionais e taxa nominal de câmbio resultou em uma pressão sobre o nível de preços de 0,82 p.p. ao ano.

Tabela 2 - Contribuição dos Setores com Preço Doméstico para a Taxa de Inflação

	2011-2014	2015-2016	2017
Insumos Nacionais com Preço Doméstico (A+B)	0,14	0,08	0,20
Efeito Volume Relativo (A)	0,18	0,29	-0,13
Efeito Preço Relativo (B)	-0,04	-0,21	0,32
Insumos Nacionais com Preço Internacional (C+D)	0,77	-0,21	0,37
Efeito Volume Relativo (C)	-0,05	0,22	-0,05
Efeito Preço (D)	0,82	-0,42	0,42
Insumos Importados (E+F)	0,64	-0,07	0,11
Efeito Volume Relativo (E)	0,06	-0,49	0,25
Efeito Preço (F)	0,58	0,42	-0,15
Impostos (G+H+I)	0,25	0,53	0,54
Impostos Sobre Produtos (G+H)	0,19	0,45	0,46
Efeito Volume Relativo (G)	0,03	0,00	0,03

Efeito Preço (H)	0,16	0,44	0,43
Outros Impostos Sobre a Produção Líquidos de Subsídios (I)	0,06	0,09	0,08
Custo Unitário do Trabalho (J+L+M)	2,16	2,48	0,82
Custo Salarial Médio (J+L)	2,17	1,96	0,65
Salário Propriamente (J)	1,79	1,56	0,50
Contribuições Sociais (L)	0,38	0,40	0,15
Efeito Produtividade (M)	0,00	0,53	0,17
Efeito Margens de Lucro (N)	1,49	2,95	0,40
Rendimento Misto (O)	0,41	0,46	0,25
Termos de Interação (P)	-0,01	-0,02	0,03
Total	5,85	6,20	2,72

Fonte: SCN/ IBGE e Passoni (2019). Elaboração própria.

Os insumos importados também apresentam dois efeitos. Novamente, o efeito volume relativo implica em expansão do consumo intermediário, no caso importado, por unidade do produto final e resultou em uma pressão sobre o nível de preços da ordem de 0,06 p.p. ao ano. O efeito preço é fruto do encarecimento dos insumos importados em moeda local e pressionou os preços em 0,58 pontos percentuais.

É interessante notar que temos três elementos que estão associados a dinâmica combinada da taxa nominal de câmbio e das cotações internacionais. O primeiro é a própria inflação dos bens com preço internacional, o segundo, o encarecimento dos insumos que embora sejam produzidos no Brasil, seguem um valor internacional de referência, e o terceiro, o encarecimento dos insumos importados. Esses três elementos juntos contribuíram com 4,03 pontos percentuais para a taxa de inflação brasileira nos anos 2011-2014, que foi de 8,5% a.a., ou seja, foram responsáveis por cerca de 47% da dinâmica inflacionária no período.

O passo seguinte da decomposição é analisar o impacto dos impostos. Os impostos sobre produtos são o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços), Imposto de Importação e demais impostos livre de subsídios. Além de definir, é importante fazer uma qualificação. O efeito volume relativo positivo não significa necessariamente que houve elevação de alíquotas tributárias, o aumento da quantidade de tributos por unidade do produto final pode ocorrer por uma mudança da combinação de insumos em direção a itens com maior alíquota, o

que implica em expansão da tributação por unidade do produto final através do efeito composição.

Vamos trabalhar com um exemplo simples para facilitar o entendimento. Vamos supor que só existem dois produtos em nossa economia, cada um deles com valor da produção de 100 unidades monetárias (u.m.). O VBP, portanto, é de 200 unidades monetárias. Se sobre o primeiro produto incide uma alíquota de 20% e sobre o segundo uma de 10%, o total arrecadado é de 30 unidades monetárias. No período seguinte, a produção do primeiro produto cresce 20% para 120 u.m., enquanto a do segundo permanece inalterada. O novo VBP é 220 u.m., resultando em um índice de volume de 1,10. Já a nova arrecadação é de 34 u.m. (24 u.m. do produto 1 e 10 u.m. do produto 2), resultando em um índice de volume de 1,13. Portanto, ocorre uma elevação de volume relativo do imposto.

O efeito preço consiste na expansão da base tributária devido a expansão de seu preço. Por exemplo, se um produto tem uma elevação de preço de 10%, significa que houve uma expansão da base tributária, por exemplo, de 100 u.m. para 110 unidades monetárias. Essa expansão do preço da base de incidência leva a um efeito preço positivo para os impostos sobre produtos.

Para os anos 2011-2014 observamos que o efeito volume relativo contribui com 0,03 p.p. para a inflação brasileira e o efeito preço com 0,16 pontos percentuais. A contribuição dos outros impostos sobre a produção¹² foi da ordem de 0,06 pontos percentuais. Assim, os efeitos associados a tributação responderam por 0,25 p.p. a.a. em média, o que corresponde a 3% da taxa de inflação brasileira no período, uma importância que pode ser considerada secundária.

¹² Os outros impostos sobre a produção livres de subsídios são um elemento registrado nas Contas Nacionais dentro do Valor Adicionado, e separado dos impostos sobre produtos, porém, como fazem parte da dimensão tributária, podem ser analisados conjuntamente.

O custo unitário do trabalho (CUT) pode ser desmembrado em duas partes, a evolução do custo salarial médio e o requisito unitário de trabalho. As Contas Nacionais informam a massa salarial, as contribuições sociais e o número de pessoas empregadas em cada atividade, assim, é possível calcular o salário médio, o custo salarial médio e o requisito unitário de trabalho por setor. O custo salarial médio é composto pelo salário propriamente e as contribuições sociais, item que inclui as previdências pública, privada e o FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço). O efeito relacionado às contribuições sociais está associado à evolução da sua base de incidência, e não necessariamente significam mudança de alíquota. Quando a produtividade do trabalho se eleva (reduz), o requisito unitário de trabalho se reduz (eleva) e, tudo mais constante, o CUT cai (sobe). A produtividade por sua vez responde a dois fatores, a evolução da produtividade em cada setor e a distribuição da força de trabalho entre os setores. Um possível aumento da participação de setores com a produtividade inferior à média puxa a produtividade média para baixo e pressiona o CUT. No exercício de decomposição realizado, uma elevação da produtividade, ao reduzir o requisito unitário de trabalho, gera um efeito produtividade negativo, ou seja, uma contribuição negativa (deflacionista) para a taxa de inflação. Vale ressaltar que a análise é verticalmente integrada, ou seja, estamos falando do impacto da produtividade em todas as etapas do ciclo produtivo sobre o nível geral de preços. Por exemplo, o crescimento da produtividade para um insumo essencial, reduz o custo de produção em todas as etapas seguintes da cadeia produtiva e, tudo mais constante, reduz o nível geral de preços.

Para os anos 2011-2014, podemos ver que o efeito produtividade foi nulo, isto é, a estagnação da produtividade do trabalho não permitiu a moderação do crescimento dos custos salariais. As contribuições sociais (por trabalhador) por sua vez responderam por 0,38 p.p. da inflação brasileira e a elevação do salário (nominal) médio por 1,79 pontos percentuais. Assim, o CUT foi responsável por 2,16 p.p. da taxa de inflação brasileira no quadriênio, ou, aproximadamente, 25% da inflação de 8,5% registrada.

O efeito margens de lucro consiste na fixação de um *mark-up*, por parte dos produtores, com o objetivo de alcançar alguma meta de lucratividade vis-à-vis a evolução dos

custos¹³. Ele consiste no exercício de, após projetar os custos, fixar o preço que permita aos produtores buscar sua meta de rentabilidade. Novamente, a ótica verticalmente integrada nos mostra o impacto desse efeito em todas as fases do ciclo produtivo sobre a taxa de inflação. Para os anos 2011-2014, o efeito margens de lucro respondeu por 1,49 p.p. ou 18% da inflação brasileira.

Por fim, o efeito rendimento misto representa o aumento em valor dessa remuneração por unidade do produto final e respondeu por 0,41 p.p. a.a. em média. Os termos de interação são registrados para obedecer à identidade por trás da decomposição da taxa de inflação, todavia não são interpretados.

Temos então que o principal elemento a explicar a dinâmica inflacionário no período foi a evolução combinada de taxa nominal de câmbio e preços internacionais, seguida do aumento do custo unitário do trabalho e, em terceiro lugar, a tentativa de recomposição (ou expansão) das margens de lucro.

Para o biênio 2015-2016, apesar da taxa de inflação brasileira ter sido de 7,5%, um pouco menor que a da fase anterior, sua composição foi bastante distinta, com os setores que possuem preço internacional contribuído com apenas 1,3 ponto percentual. Os setores com preço doméstico contribuíram com mais do que na fase anterior.

A decomposição da inflação para os segmentos com preço doméstico nos mostra que os insumos nacionais com preço interno contribuíram com 0,08 p.p., fruto de um efeito volume relativo de 0,29 p.p. e um efeito preço relativo negativo de 0,21 pontos percentuais.

Os insumos nacionais com preço externo responderam por uma contribuição deflacionista de 0,21 p.p., fruto de um efeito volume relativo positivo de 0,22 e um efeito preço

¹³ Para o excedente operacional bruto, o rendimento misto e os outros impostos livres de subsídios, os dados das Contas Nacionais não apresentam séries a preços do ano corrente e a preço do ano anterior, não permitindo o desmembramento da variação nominal em variação de preço e de volume. O efeito margens de lucro, outros impostos livres de subsídios e rendimento misto correspondem ao aumento do EOB, dos impostos e do rendimento misto (em valor) por unidade do produto final.

negativo de 0,42 pontos percentuais. Os insumos importados apresentaram um impacto negativo de 0,07 p.p., com um efeito volume relativo deflacionista de 0,49 p.p. e um efeito preço de 0,42 ponto percentual.

O comportamento dos elementos com influência da taxa de câmbio e dos preços internacionais foi bem heterogêneo. Apesar da queda expressiva da inflação dos bens com preço internacional e dos insumos domésticos com preço externo terem um efeito preço deflacionista, os insumos importados tiveram um efeito preço positivo. Juntado esses três elementos temos uma contribuição de 1,34 p.p., representando 18% da taxa brasileira, valor bem inferior ao observado para a fase anterior. Como esse foi um período de desvalorização cambial considerável, temos que a queda do preço das *commodities* (UNCTAD, 2018) foi fundamental para reduzir a inflação brasileira.

Os impostos apresentaram impacto de 0,53 p.p., representando 7% da inflação brasileira, parcela maior do que a observada antes. O CUT também elevou sua contribuição, alcançando 2,48 p.p., sobretudo fruto da contração da produtividade do trabalho. Não apenas o esperado impacto deflacionista não ocorreu, como o efeito produtividade majorou os preços em 0,53 pontos percentuais. A contribuição do salário (nominal) médio e das contribuições sociais (por trabalhador), 1,96 p.p. e 0,40 p.p. respectivamente, foi menor do que antes, porém, a piora da produtividade do trabalho acelerou o crescimento do CUT, que representou 33% da inflação brasileira.

O efeito margens de lucro subiu sensivelmente, alcançando 2,95 p.p., quase o dobro do subperíodo anterior e representou 39% da taxa de inflação. O ano de 2015, como já mencionado, registrou importante impacto do choque de preços administrados como as tarifas de energia elétrica. Era esperado que o efeito margens de lucro fosse mais elevado do que antes. O efeito rendimento misto contribuiu com 0,46 pontos percentuais.

Temos, então, que em 2015-2016 o principal fator a explicar a inflação brasileira foi o efeito margens de lucro, seguido do custo unitário do trabalho e, em terceiro lugar, o efeito combinado de taxa de câmbio e cotação internacional. Este último foi mais ameno devido, basicamente, a queda das *commodities* no mercado internacional, uma vez que a taxa de câmbio (média anual) se desvalorizou mais de 40% em 2015 e 5% em 2016.

Aqui é importante compreender uma das implicações dos efeitos CUT e margens de lucro mais elevados. Existem dois mecanismos tradicionais que relacionam o comportamento da demanda agregada à taxa de inflação. São eles CUT pró-cíclico e margens de lucro pró-cíclicas. A partir do resultado da decomposição, não nos parece razoável imaginar que a queda de mais de 3% do PIB em 2015 e 2016 tenha contribuído para uma possível contenção do repasse da desvalorização cambial para os preços, pois isso implicaria em contração das margens de lucro ou então só seria possível se a recessão tivesse moderado o crescimento do CUT e aliviado os custos por outra frente. Todavia, o que observamos foi que os efeitos CUT e margens foram mais elevados. A redução dos efeitos associados à câmbio e cotação internacional não foi resultado da contração do produto, mas sim da trajetória descendente da cotação das *commodities*.

Em 2017, temos uma importante queda da taxa de inflação brasileira, consequência da queda da taxa de inflação nos dois setores. A taxa de inflação das atividades com preço interno cai para menos da metade e a taxa das atividades com preço internacional cai para menos de um quarto. A taxa agregada cai para 3%.

Olhando a decomposição das atividades com preço interno, observamos que os insumos domésticos com preço doméstico apresentaram uma contribuição de 0,20 p.p. Os insumos nacionais com preço internacional apresentaram efeito volume relativo de -0,05 p.p. e um efeito preço de 0,42 pontos percentuais. Já os insumos importados tiveram um efeito volume relativo de 0,25 p.p. e um efeito preço também negativo de 0,15 p.p. Os impostos contribuíram com 0,54 p.p., representando 18% da taxa agregada.

Analisando os três elementos que dependem da taxa nominal de câmbio e das cotações internacionais, temos um comportamento menos heterogêneo e uma contribuição somada de apenas 0,56 p.p., a menor de todo o período 2011-2017, representando apenas 19% da dinâmica inflacionária do biênio. A contribuição desses três elementos havia sido de 4,03 p.p. em 2011-2014, e a taxa de inflação de 8,5%. Considerando que a inflação foi de 3% em 2017, temos uma queda de 5,5 p.p. da taxa brasileira, acompanhada de uma queda de 3,47 p.p. da pressão exercida por esses fatores.

Aplicando a decomposição estrutural para o período 2001-2009, Gomes e Freitas (2020) observam que apesar da trajetória das *comodities* ser mais acentuada na segunda metade

da década, a valorização cambial permitiu que seu impacto na inflação brasileira fosse menor do que no começo dos anos 2000, fase caracterizada por cotações internacionais mais próximas da estabilidade e desvalorizações cambiais.

Para os anos 2011-2014 as cotações internacionais pressionaram os preços, e o câmbio se desvalorizou, sendo o subperíodo de maior impacto dos preços internacionais na taxa de inflação. Posteriormente, a taxa de câmbio se desvaloriza, todavia, as cotações internacionais caem e o impacto sobre o nível geral de preços se torna cada vez mais suave.

A comparação com a década anterior é interessante, pois, se por um lado o impacto na inflação brasileira, tanto nos anos 2000 quanto 2010, foi decrescente, as causas são opostas. Enquanto na segunda metade dos anos 2000 a taxa de câmbio em valorização moderava o impacto do crescimento das cotações internacionais em moeda local¹⁴, na segunda metade dos anos 2010 foi a queda das cotações internacionais que suavizou o impacto da relevante desvalorização cambial pela qual passou a economia brasileira.

Em 2017, o efeito CUT se reduziu sensivelmente, contribuindo com 0,82 p.p., cerca de um terço do que havia sido observado para a fase anterior. O efeito associado ao salário (nominal) médio foi da ordem de 0,65 p.p., o efeito relacionado as contribuições sociais (por trabalhador) foi de 0,15 p.p. e o efeito produtividade, novamente indo em direção contrária ao desejado, majorou o nível de preços em 0,17 p.p. Assim, o CUT, mesmo com a moderação do crescimento salarial, respondeu por 27% da inflação brasileira.

Vale frisar que o efeito produtividade não apenas não exerceu a função deflacionista esperada, como ainda respondeu por um terço do efeito CUT nos dois últimos subperíodos estudados, sendo responsável, sozinha, por 7% da inflação brasileira em 2015-2016 e 5,8% em 2017.

Há algumas hipóteses para explicar o desempenho ruim da produtividade. O primeiro, o seu tradicional caráter pró-cíclico. É frequente em fases de queda rápida do produto, as

¹⁴ Ver Fagundes e Barros (2019) e Stockl et al (2017).

empresas demorem a ajustar o tamanho de sua força de trabalho, o que implica em queda da produção por trabalhador. O segundo é o efeito composição, a migração da força de trabalho para setores com produtividade inferior à média reduz a produtividade da economia. No caso desse trabalho, em que a análise é verticalmente integrada, é possível que, ao menos parte, do efeito composição tenha sido consequência de mudanças na estrutura de insumos. Se, por exemplo, insumos produzidos com menor produtividade tenham ficado comparativamente mais baratos e, com isso, aumentado sua participação na produção, mesmo com a estrutura de demanda final estável, o efeito composição contribuiria para uma queda da produtividade.

Já o efeito margens de lucro foi da ordem de 0,40 p.p. e representou apenas 13,4% da inflação brasileira. O efeito rendimento misto contribui com 0,25 pontos percentuais.

Para 2017, então, temos que o principal elemento a explicar a dinâmica inflacionaria foi justamente o efeito CUT, seguido pelo impacto combinado da taxa de câmbio e cotações internacionais, praticamente junto do impacto dos impostos sobre produtos, que pela primeira vez foi um elemento de destaque.

Conclusão

A inflação brasileira apresentou comportamento bastante heterogêneo ao longo do período 2011-2017. A heterogeneidade não se expressou apenas na diferença entre as taxas observadas no começo da série para as do final, ela se expressou também nos fatores responsáveis pela majoração do nível de preços.

A decomposição estrutural realizada nesse trabalho alcançou o seu objetivo de separar a influência de cada elemento presente no custo de produção, assim como de estimar a magnitude de cada um deles na dinâmica inflacionária brasileira.

Nos anos 2011-2014, o encarecimento dos bens com preço internacional pressionou sensivelmente os custos de produção e o nível de preços, respondendo por 45% da taxa de inflação. Isso aconteceu pela combinação de elevação da cotação internacional das *commodities* com moderada desvalorização cambial. O segundo principal elemento foi a elevação do custo unitário do trabalho que respondeu por pouco mais de um quarto do crescimento do nível de preços. O efeito margens de lucro representou uma parcela modesta da dinâmica inflacionária nessa fase.

No biênio 2015-2016, o comportamento de diversas variáveis começou a se alterar. A pequena queda da taxa de inflação se explica pelo menor impacto combinado da evolução da taxa nominal de câmbio e das cotações internacionais, mesmo com uma expressiva desvalorização cambial. Isso só foi possível devido à queda do preço das *commodities* no mercado internacional. A parcela da taxa de inflação explicada pelo custo unitário do trabalho aumenta por conta da queda da produtividade do trabalho. O efeito margens de lucro é expressivo e responde por 40% da taxa de inflação.

No ano de 2017, a taxa de inflação cai sensivelmente devido ao comportamento mais ameno de todas as variáveis. Novamente, o impacto combinado de câmbio nominal e cotações internacionais é mais suave, o custo unitário do trabalho cresce bem mais lentamente e o efeito margens de lucro é muito menor. Pela primeira vez o efeito associado aos impostos sobre produtos apresenta certo destaque. O desempenho da produtividade do trabalho permanece ruim.

Como elementos complementares, podemos destacar a importância relativa das contribuições sociais que se mantém estável, e o comportamento dos coeficientes técnicos, que apresentam sua maior pressão sobre os custos de produção em 2017.

Bibliografia

ALLAIN, O. “Tackling the instability of growth: a Kaleckian-Harrodian model with an autonomous expenditure component”, *Cambridge Journal of Economics*, 39 (5), pp. 1351–1371, 2015.

AUKRUST, O. *Inflation in the Open Economy: A Norwegian Model*. Oslo: Artikler, 1977.

BASTOS, C. P.; BRAGA, J. Conflito distributivo e inflação no Brasil: Uma aplicação ao período recente. In: *Macroeconomia para o Desenvolvimento: crescimento, estabilidade e emprego*. Rio de Janeiro: Editora IPEA, 2010, pp. 119-156.

BARBOSA-FILHO, N. “A Structuralist Inflation Curve”, *Metroeconomica*, march 2014, pp 1-28.

EDGREN, G. ET AL. Growth and the Distribution of Income. *The Swedish Journal of Economics*, vol 71, n°3, 1969, pp. 133-160.

FAGUNDES, A.; BARROS, G. Choques de oferta e política monetária na economia brasileira: uma análise do impacto do preço das *commodities* na inflação entre 2002 e 2014, *Nova Economia*, vol. 29, n3, p. 757-794, 2019.

FREITAS, F.; SERRANO, F. Growth Rate and Level Effects, the Stability of the Adjustment of Capacity to Demand and the Sraffian Supermultiplier, *Review of Political Economy*, 27:3, pp. 258-281, 2015.

FREITAS, F.; SERRANO, F. O Supermultiplicador Sraffiano e o Papel da Demanda Efetiva nos Modelos de Crescimento, *Circus, v.1 n.1 Grupo Luján*, Buenos Aires, 2007.

GOMES, L. S. A dinâmica inflacionária no Brasil de 2000 a 2009: uma abordagem multissetorial, tese não publicada, IE, UFRJ, 2016.

GOMES, L. S.; FREITAS, F. A Dinâmica Inflacionária no Brasil de 2000 a 2009: Uma Abordagem Multissetorial, *Economia e Sociedade*, vol. 29, abril 2020, p. 327-357.

<https://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Restricted/Login.aspx>. Acesso em 03/07/2020.

LAVOIE, M. “Convergence Towards The Normal Rate Of Capacity Utilization In Neo-Kaleckian Models: The Role Of Non-Capacity Creating Autonomous Expenditures”, *Metroeconomica*, Vol. 67, n. 1, pp. 172-201, 2016.

LEWIS, A. O Desenvolvimento Econômico com Oferta Ilimitada de Mão-de-obra. In: *The Manchester School*, 1954.

MEDEIROS, C. A.; SERRANO, F. Padrões Monetários Internacionais e Crescimento. In: FIORI, L. (Org.). *Estados e Moedas no Desenvolvimento das Nações*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999. p. 119-151.

_____. Inserção Externa, Exportações e Crescimento no Brasil. In: FIORI, L.; MEDEIROS, C. A. (Orgs.). *Polarização Mundial e Crescimento*. Petrópolis: Editora Vozes, 2001. p. 105–134.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

PASSONI, P. A. [Deindustrialization and regressive specialization in the brazilian economy between 2000 and 2014: a critical assessment based on the input-output analysis](#), tese não publicada, IE, UFRJ, 2019.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: BIELSCHOWSKY, R (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na CEPAL*. Volume I. Rio de Janeiro: Record, 2000. p. 69–136.

SERRANO, F. ‘Long Period Effective Demand and the Sraffian Supermultiplier.’ *Contributions to Political Economy* 14, pp. 67–90, 1995a.

_____. ‘*The Sraffian Supermultiplier*’ Unpublished PhD Thesis, University of Cambridge, UK, 1995b.

Serrano (2006)

_____. O Conflito Distributivo e a Teoria da Inflação Inercial, *Revista de Economia Contemporânea*, p 395–420, 2010.

SERRANO, F. e FREITAS, F. “The Sraffian Supermultiplier as an Alternative Closure to Heterodox Growth Theory”, *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, no prelo, 2016.

1ed.: Perseu Abramo, 2013 , p. 1-248.

STOCKL, M. et all. O impacto das *commodities* sobre a dinâmica da inflação no Brasil e o papel amortecedor do câmbio: evidências para o CRB Index e Índice de Commodities Brasil, *Nova Economia*, vol. 27, n1, p. 173-207, 2017.

UNCTAD. Free Market Commodity Price Index – March 2018. Disponível em <https://unctad.org/en/Pages/Publications/Commodity-Price-Bulletin.aspx>. Acesso em 10/02/2020.