



Texto para Discussão 004 | 2021

Discussion Paper 004 | 2021

A Evolução das Margens de Lucro dos Setores com Preço Internacional de 2010 a 2017:

Um Exercício de Decomposição Estrutural

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 Evolução das Margens de Lucro dos Setores com Preço Internacional de 2010 a 2017:

Um Exercício de Decomposição Estrutural

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 o comportamento das margens reais de lucro dos setores que seguem um valor internacional de referência. Para tanto, aplicamos uma metodologia de decomposição estrutural ao modelo de preços associado à Matriz Insumo Produto que permite estimar a magnitude do efeito de cada variável de custo e da correção do preço do bem final sobre as margens. A análise do período 2011-2017 é dividida em dois subperíodos. No primeiro, 2011-2014, as margens reais de lucro sofrem ligeira queda fruto do crescimento mais expressivo dos custos, mesmo com um comportamento favorável da taxa de câmbio e das cotações internacionais. No segundo, 2015-2017, os custos de produção crescem bem menos, porém, a queda das cotações internacionais implicou em crescimento bem menor do preço do bem final em moeda local, resultando em queda considerável das margens reais de lucro.

Palavras-chave: Margens Reais de Lucro; Decomposição Estrutural; Modelo de Preços da Matriz Insumo-Produto.

International Price Sectors Profit Margins Evolution From 2010 to 2017: A Structural Decomposition Exercise

Abstract

This work aims to analyze real profit margins behavior in international price sectors. In order to do so, we perform a structural decomposition analysis to the Input-Output Price Model Matrix to estimate the impact of each cost variable and final price correction in real profit margins growth rate. The period is divided into two phases. In the first, 2011-2014, profit margins fall a little bit because of major cost push even with a favorable behavior of commodities' international quotation. The second, 2015-2017, cost push is quite smaller however commodities' international quotation produce a lower final price correction, which results in an important profit margins decrease.

Keywords: Real Profit Margins; Structural Decomposition Analysis; Input-Output Price Model Matrix.

Classificação JEL: D 24.

Introdução

Ao longo do período 2010-2017, a economia brasileira passou por fases distintas, com um período de crescimento mediano, um de queda expressiva do produto e uma lenta recuperação. Diversas variáveis distributivas também tiveram trajetória heterogênea ao longo desses anos, como o custo unitário do trabalho, a taxa nominal de câmbio e a cotação internacional das *commodities*.

Em uma economia de mercado, existem dois processos de formação de preço. Um associado aos bens que obedecem a um processo doméstico de precificação, no qual a evolução dos custos dita a evolução do preço do bem final; e os bens que obedecem a um processo internacional de precificação, no qual a evolução dos custos dita a evolução das margens de lucro. Os setores com preço interno afetam as margens reais de lucro do outro setor através do encarecimento dos insumos e, portanto, analisar o comportamento das variáveis de custo nos dois segmentos é importante para entender a evolução das margens reais de lucro no setor com preço internacional.

Assim, é executada uma decomposição estrutural da taxa de crescimento das margens reais de lucro a partir do modelo de preços associado à 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 impostos, salário nominal e produtividade do trabalho. A metodologia permite dimensionar o impacto de cada variável no segmento com preço internacional e também no segmento com preço doméstico, responsável por parte dos insumos utilizados e, portanto, por parcela do custo de produção.

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 de Determinação do Preço de Produção e das Margens de Lucro

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).

Utilizando a especificação adotada por Gomes e Freitas (2019), podemos expressar o preço de produção da seguinte maneira:

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

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

onde: P = preço; μ = mark-up; C = custo unitário; os subscritos t, t-1 e t-2, se referem ao período atual, ao período anterior e a dois períodos anteriores, respectivamente.

Os preços são formados com base em um mark-up sobre os custos unitários observados do período anterior¹. O mark-up é reflexo das características de cada setor e do processo de concorrência capitalista.

Para os bens com processo doméstico de precificação, os custos de produção acrescidos do mark-up que caracteriza cada setor determinam o preço de oferta. O custo unitário

¹ 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) e Gomes e Freitas (2019).

depende, respectivamente, do consumo intermediário de bens com preço doméstico ($a_t \cdot P_t$), do consumo intermediário dos bens com preço internacional ($m_t \cdot e_t \cdot P_t^*$)² e do custo unitário do trabalho, ou seja, do salário nominal (w_t) e da produtividade do trabalho (b_t). Isto é:

$$C_t = [(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*)(1 + T_t)] + \left[\frac{w_t(1 + t_{w_t})}{b_t} \right] \quad (3)$$

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. No modelo, os impostos incidentes sobre a folha salarial das empresas (t_w) estão embutidos no custo unitário do trabalho. Assim, os fatores que determinam o preço de oferta são a produtividade do trabalho, o salário nominal, a tributação, as margens de lucro, a taxa de câmbio e o preço internacional das *commodities*.

$$C_t = \tau_t \cdot [(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) + \left(\frac{w_t}{b_t} \right)] \quad (4)$$

$$\tau_t = 1 + \left[\frac{(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) \cdot T_t}{(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) + \left(\frac{w_t}{b_t} \right)} + \frac{\left(\frac{w_t}{b_t} \right) \cdot t_{w_t}}{\tau_t \cdot [(a_t \cdot P_t + m_t \cdot e_t \cdot P_t^*) + \left(\frac{w_t}{b_t} \right)]} \right] \quad (5)$$

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,

² O coeficiente técnico do consumo intermediário doméstico (a) junto do preço dos insumos com preço interno determinam o custo do consumo intermediário dos bens com preço doméstico. O coeficiente técnico do consumo intermediário dos bens com preço internacional, junto da taxa nominal de câmbio (e) e do preço internacional (P^*) determinam o custo do consumo intermediário importado.

qualquer mudança de participação deles sobre o custo unitário (total) também afetará a alíquota final que vigora sobre o bem.

A equação (6) mostra que a taxa de inflação para os bens com preço doméstico (π^D) depende do crescimento do mark-up (g_μ) e dos custos de produção (g_c).

$$(1 + \pi_t^D) \cdot P_{t-1} = (1 + g_{\mu_t}) \cdot \mu_{t-1} \cdot (1 + g_{c(t-1)}) \cdot C_{t-2} \quad (6)$$

Supondo que o coeficiente associado ao consumo intermediário importado (m) e doméstico (a) se mantém inalterado, a partir de (6) podemos deduzir a taxa de variação dos custos, que pode ser apresentada de maneira aproximada como:

$$g_{C_t} = g_{\tau_t} + \sigma_a \cdot \pi_t^D + \sigma_m \cdot (\pi_t^* + g_{e_t}) + \sigma_w \cdot (g_{w_t} - g_{b_t}) \quad (7)$$

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:

$$\pi_t^D = g_{\mu_t} + g_{\tau_{(t-1)}} + \sigma_a \cdot \pi_{(t-1)}^D + \sigma_m \cdot (g_{e_{(t-1)}} + \pi_{(t-1)}^*) + \sigma_w \cdot (g_{w_{(t-1)}} - g_{b_{(t-1)}}) \quad (8)$$

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, 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 (Bastos e Braga, 2010). 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 ($e.P^*$) 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 ($e.P^*$).

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)³.

$$P_t = e_t \cdot P_t^* = \mu_t \cdot C_t \quad (9)$$

$$\mu_t = \frac{e_t \cdot P_t^*}{C_t} \quad (10)$$

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.

Podemos expressar a taxa de inflação dos segmentos com preço internacional, isto é, a taxa de crescimento do nível de preço desses bens finais, como:

$$\pi_t^I = g_{e_t} + \pi_t^* \quad (11)$$

Como a evolução do preço do bem final depende exclusivamente da evolução da taxa nominal de câmbio e dos preços internacionais, a evolução dos custos de produção dita a evolução das margens de lucro (ver Edgren et al, 1969). Sendo assim, podemos obter uma equação para explicar as variações nas margens de lucro, tal como:

$$g_{\mu_t} = g_{e_t} + \pi_t^* - g_{C_t}$$

³ 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 e Freitas (2019).

$$g_{\mu_t} = g_{e_t} + \pi_t^* - [g_{\tau_t} + \sigma_a \cdot \pi_t^D + \sigma_m \cdot (g_{e_t} + \pi_t^*) + \sigma_w \cdot (g_{w_t} - g_{b_t})]$$

$$g_{\mu_t} = (1 - \sigma_m) \cdot (g_{e_t} + \pi_t^*) - g_{\tau_t} - \sigma_a \cdot \pi_t^D - \sigma_w \cdot (g_{w_t} - g_{b_t}) \quad (12)$$

Podemos observar que o encarecimento dos bens com preço internacional em moeda doméstica apresenta dois efeitos: o de elevação do preço em moeda doméstica do bem final e o de aumento dos custos de produção. Como a produção é realizada com a aquisição de insumos precificados internacionalmente, a desvalorização cambial e/ou o aumento da cotação internacional elevam o custo de produção. Porém, como podemos observar pela equação (12), o crescimento do preço em moeda doméstica do bem final é maior do que o aumento dos custos de produção, uma vez que σ_m é menor do que uma unidade. O aumento do preço em moeda local dos bens que seguem um valor de referência mundial, mesmo pressionando os custos, expande das margens de lucro.

A partir das equações (8) e (12), podemos notar também que a majoração do custo dos setores com preço doméstico, ao encarecerem parte do consumo intermediário ($\sigma_a \cdot \pi_t^D$), contribuem para reduzir as margens de lucro do setor com preço internacional.

2 A Metodologia de Decomposição Estrutural

A metodologia utilizada para analisar o comportamento das margens de lucro no Brasil 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 em diversos componentes que se entendam como os fatores explicativos do fenômeno, como, por exemplo, a evolução dos salários. Gomes (2016) desenvolve uma metodologia de decomposição das margens de lucro a partir do modelo I-O de preços, aplicada por Freitas e Gomes (2020a) para o período 2000-2009. Freitas e Gomes (2020b) aprimoram esse método permitindo analisar a parte dos custos associadas às fases com preço doméstico da cadeia produtiva em uma perspectiva verticalmente integrada. Na decomposição estrutural proposta calcula-se a contribuição de cada um dos fatores de custo e do reajuste de preço do bem final para a taxa de crescimento das margens reais de lucro.

A partir de Gomes e Freitas (2020b) podemos decompor a taxa de crescimento das margens reais de lucro como:

$$\begin{aligned}
 f. \widehat{p}m^{PI} = f. \pi_{VBP}^{PI} & \quad (13) \\
 & - f. \{A^{PI}(I - A^{PD})^{-1}[\widehat{\pi}_{CI}^{PD} + \pi_{CI}^{PI} + \widehat{q}^{PD} + \widehat{q}^{PI} + \widehat{p}m^{PD} + \widehat{r}^{PD} \\
 & + \widehat{t}^{PD} + \widehat{m}^{PD} + \widehat{s}^{PD}]\} - f. (\widehat{\pi}_{CI}^{PD} + \pi_{CI}^{IP} + \widehat{q}_{PI}^{PD} + \widehat{q}_{PI}^{PI} + \widehat{r}^{PD} \\
 & + \widehat{t}^{PI} + \widehat{m}^{IP} + \widehat{s}^{PI})
 \end{aligned}$$

onde: A^{PD} é a matriz (transposta) de coeficientes técnicos de insumos domésticos com preço doméstico; A^{PI} é a matriz (transposta) de coeficientes técnicos de insumos domésticos com preço internacional; π_{VBP}^{PD} é o vetor⁴ coluna com as taxas de inflação do VBP de todas as atividades que seguem um processo doméstico de precificação; $\widehat{\pi}_{CI}^{PD}$ é

⁴ Todos os vetores envolvidos são vetores coluna.

um vetor que capta a mudança de preços relativos do consumo intermediário nacional das atividades 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} , são vetores que captam a mudança de volume relativo do consumo intermediário nacional com preço doméstico e \hat{q}^{PI} , dos insumos nacionais com preço internacional. Todos os demais elementos se referem a atividades com preço doméstico, \hat{t} são vetores que refletem a influência dos impostos sobre produtos, \hat{m} são vetores que captam a influência da variação das margens nominais de lucro; \hat{r} são vetores que refletem a influência do custo unitário do trabalho, do rendimento misto e dos demais impostos livres de subsídios; \hat{i} são vetores com a taxa de inflação e a variação de volume relativo do consumo intermediário importado; e, finalmente, \hat{s} são vetores com termos de interação envolvendo as variáveis definidas anteriormente. A matriz f é a que permite a passagem para analisar o crescimento das margens reais de lucro.

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 o caso brasileiro for analisado. O mais importante por agora é entender a perspectiva geral da equação (13). O primeiro termo (f. π_{VBP}^{PI}) é referente ao efeito que a correção do preço final exerce sobre as margens de lucro. Sempre que o preço do bem final aumenta, ele exerce uma contribuição para a elevação das margens de lucro. A segunda parte, que consiste na matriz f multiplicada pela expressão entre colchetes, está associada a pressão exercida pelos custos de produção nas fases da cadeia produtiva nos setores que tem preço doméstico, retratada nas equações (8) e (12). Esse segmento impacta o setor com preço internacional através do custo dos insumos (consumo intermediário). Esta parcela da decomposição nos informa o impacto, por exemplo, do CUT, sobre o custo final de produção dos setores com preço externo através do encarecimento de seu consumo intermediário, isto é, através do aumento do preço de seus insumos precificados internamente. Sempre que os custos aumentam, a contribuição para o crescimento da margem de lucro é negativa. A terceira parte nos diz o impacto sobre o custo de produção dos elementos chaves do sistema de preço na última fase da cadeia produtiva. Como estamos analisando a evolução da margem de lucro dos setores com preço internacional, essa última etapa é uma etapa, evidentemente, de preço internacional. Ela nos permite dimensionar o impacto, por exemplo, do CUT em sua etapa produtiva propriamente.

Novamente, todo aumento de custo exerce uma contribuição negativa para o crescimento das margens.

Cabe discutir um pouco mais como a contribuição dos insumos com preço internacional se divide. O encarecimento de um insumo importado ou com preço internacional pode afetar o custo de produção em diversas fases do ciclo de produção. Todo encarecimento, por exemplo, dos insumos importados que são usados para produzir apenas insumos ficam na segunda parte da equação (13). O encarecimento do insumo importado usado diretamente na última fase do ciclo produtivo fica na terceira parte da equação (13).

Vale destacar que há uma explicação econômica para as etapas associadas a setores com preço doméstico ser verticalmente integrada e a parcela associada a produção dos bens com preço internacional não ser. Como mercadorias são produzidas através de mercadorias, o encarecimento de um produto impacta as demais através do custo de produção. Todavia, para as etapas com preço internacional, uma pressão nos custos não impacta o preço final ($e.P^*$). Para elas, o aumento do preço internacional em moeda local ($e.P^*$) depende da taxa nominal de câmbio (e) e dos preços internacionais (P^*), não fazendo sentido analisar (verticalmente) quais elementos de custo doméstico explicam sua variação.

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*)⁵ 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

⁵ 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 dissonante⁶. 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 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

⁶ 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 internacional⁷ e os demais como setores com preço doméstico⁸. Dos 67 setores de atividade 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”, “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

⁷ 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.

⁸ Ou sequer existe algum produto no mercado internacional que possa ser considerado análogo ao do mercado doméstico, como, por exemplo, acontece para alguns serviços.

decompor a taxa de crescimento das margens para o ano 2010. Usando a métrica do preço médio são necessários n anos, para calcular $n-1$ taxas de crescimento. 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 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 A Economia Brasileira 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 represados. 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).

Como dito anteriormente é importante saber dividir o período analisado para a realização da decomposição estrutural. Os anos 2011-2014 apresentaram um arranjo de política econômica diferente do vigente a partir de 2015, uma taxa média de crescimento também bem diferente e um comportamento diferente das *commodities* no mercado internacional. Assim, o período estudado foi dividido em duas fases, o quadriênio 2011-2014 e o triênio 2015-2017.

A decomposição apresenta resultados acumulados para os subperíodos. Como os dois 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 fases. Portanto, todos os resultados apresentados para a decomposição se referem à contribuição média anual.

Tabela 1 - Variáveis Selecionadas 2010-2017

	Preço Doméstico	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%
Participação no VBP (ano base 2014)	74,5%	25,5%	100,0%
Taxa de Inflação Média Anual 2015-2017	6,7%	4,0%	6,0%

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

A tabela 1 mostra a participação de cada um dos dois segmentos. Para o ano base 2010, os setores com preço doméstico representavam 72,7% do valor bruto da produção e os setores com preço internacional representavam 27,3%. No ano base 2014, temos valores próximos, com 74,5% para os setores com preço interno e 25,5% para os setores com preço externo.

A inflação dos setores com preço interno afeta as margens de lucro através do encarecimento dos insumos nacionais e, a princípio, quanto maior a taxa de inflação desse segmento, maior o crescimento dos custos de produção através justamente do encarecimento do consumo intermediário.

O crescimento do nível de preço dos setores com preço internacional afeta as margens de lucro de duas formas. Eles encarecem o custo de produção através da elevação do custo dos insumos com preço externo, porém, elevam o preço do bem final, contribuindo, assim, para a elevação das margens de lucro.

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% e as atividades com preço internacional, tiveram uma inflação média de 9,6% ao ano (a.a.).

A decomposição realizada para a primeira fase usa 2010 como ano base. 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 um pouco maior que 30% de 2010 para 2014, o que resulta em uma média (geométrica) anual da ordem de 7,5% ao ano.

Nos anos 2015-2017, a taxa de inflação se reduz dois pontos percentuais e meio. Os setores com preço doméstico têm uma queda razoável de 8,1% para 6,7% a.a. e os setores com preço internacional tem uma queda acentuada para 4% a.a., menos da metade da observada para a fase anterior.

A decomposição realizada para esse subperíodo usa como base o ano de 2014. A cotação internacional das *commodities*, como dito acima, cai sensivelmente em 2015, se estabiliza em 2016 e sobe ligeiramente em 2017 (UNCTAD, 2018). A taxa nominal de câmbio (média anual), por sua vez, se desvaloriza mais de 40% em 2015, 5% em 2016 e se valoriza cerca de 9% em 2017. Essa sequência produz uma taxa média anual 35% mais desvalorizada em 2017 do que em 2014, o que corresponde a uma velocidade média de desvalorização da ordem de 10,7% ao ano. Como a decomposição envolve a comparação de valores médios do ano final sobre o inicial, temos para o triênio *commodities* mais baixas e câmbio em processo de desvalorização um pouco mais rápido.

Vamos analisar os anos 2011-2014, destacando o significado econômico de cada um dos efeitos. As margens de lucro (excedente operacional bruto dividido pelo valor bruto da produção) dos setores com preço internacional recuou de 14,2% em 2010 para 14% em 2014, o que implica em uma taxa média de crescimento anual de -0,36%, fruto de uma elevação de custos da ordem de 105,4% e de uma expansão do preço do bem final que produziu uma contribuição de 105% para o crescimento das margens de lucro reais. Desses 105,4% de elevação dos custos, 55,35 pontos percentuais (p.p.) foram das etapas com preço doméstico da cadeia produtiva que encareceram o consumo intermediário nacional para a última fase da produção.

Vamos, então, aos efeitos propriamente. 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 e o custo de produção.

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) e o custo de produção sobe (se reduz).

Vamos analisar então o que explica o encarecimento do consumo intermediário nacional sobre os custos de produção dos setores com preço internacional (primeira coluna da tabela 2). Os insumos domésticos com preço interno apresentam dois efeitos. O primeiro é o efeito volume relativo, o valor negativo para 2011-2014 significa que a mudança dos coeficientes técnicos exerceu pressão sobre os custos de produção e explica -1,51 p.p. da taxa (média) de decrescimento das margens no quadriênio. O segundo é o efeito preço relativo, que contribuiu com -2,21 p.p. ao ano.

Como discutido anteriormente, uma parcela dos insumos brasileiros segue um valor internacional de referência. Para eles, o efeito volume relativo foi positivo, ou seja, foi necessário menos consumo intermediário por unidade do produto final. Esse alívio sobre os custos contribuiu com 0,43 p.p. a.a. para o crescimento das margens. 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 contraiu as margens em 5,95 p.p. ao ano.

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 contraiu as margens em 0,84 p.p. ao ano. O efeito preço é fruto do

encarecimento dos insumos importados em moeda local e contraiu as margens em 6,73 pontos percentuais.

Tabela 2 – Decomposição da Taxa (Média) de Crescimento das Margens Reais de Lucro 2011-2014

	Contribuição das Etapas Com Preço Doméstico	Contribuição da Etapa Com Preço Internacional
Insumos Nacionais com Preço Doméstico (A+B)	-3,72	10,89
Efeito Volume Relativo (A)	-1,51	6,84
Efeito Preço Relativo (B)	-2,21	4,06
Insumos Nacionais com Preço Internacional (C+D)	-5,52	-13,45
Efeito Volume Relativo (C)	0,43	3,14
Efeito Preço (D)	-5,95	-16,59
Insumos Importados (E+F)	-7,57	-26,33
Efeito Volume Relativo (E)	-0,84	-5,06
Efeito Preço (F)	-6,73	-21,27
Impostos (G+H+I)	-2,33	-3,82
Impostos Sobre Produtos (G+H)	-1,75	-2,88
Efeito Volume Relativo (G)	-0,22	0,10
Efeito Preço (H)	-1,53	-2,98
Outros Impostos Sobre a Produção Líquidos de Subsídios (I)	-0,58	-0,94
Custo Unitário (Nominal) do Trabalho (J+L+M)	-21,11	-22,14
Custo Salarial Médio (J+L)	-21,90	-12,86
Salário Propriamente (J)	-17,68	-11,52
Contribuições Sociais (L)	-4,21	-1,35
Efeito Produtividade (M)	0,79	-9,28
Efeito Margens Nominais de Lucro (N)	-12,67	-
Rendimento Misto (O)	-1,89	1,50
Termos de Interação (P)	-0,56	3,34
Total da Pressão dos Custos nas Etapas com Preço Doméstico	-55,35	-55,35
Total da Pressão dos Custos (R)	-	-105,37
Contribuição da Variação de Preço Para as Margens de Lucro (Q)	-	105,00
Crescimento da Margem Real de Lucro (R-Q)	-	-0,36

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

É interessante notar que temos dois elementos que estão associados a dinâmica combinada da taxa nominal de câmbio e das cotações internacionais. O efeito preço dos insumos que embora sejam produzidos no Brasil, seguem um valor internacional de referência, e o mesmo efeito para os insumos importados. Esses dois elementos juntos contribuíram com -12,68 p.p. para a taxa de crescimento das margens.

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 -0,22 p.p. e o efeito preço com -1,53 pontos percentuais. A contribuição dos outros impostos sobre a produção⁹ foi da ordem de -0,58 pontos percentuais. Assim, os efeitos associados a tributação responderam por -2,33 p.p. a.a. em média.

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. A produtividade do trabalho por sua vez, quando se eleva (reduz) reduz (aumenta) o requisito unitário de trabalho e, tudo mais constante, faz o CUT cair (subir). 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 positivo, ou seja, contribui para o crescimento das margens. Vale ressaltar que a análise é verticalmente integrada para os setores com preço doméstico, ou seja, estamos incluindo o impacto da produtividade em todas as etapas anteriores do ciclo produtivo. Por exemplo, o crescimento da produtividade para um insumo essencial, reduz o custo de produção em todas as etapas seguintes da cadeia produtiva.

Para os anos 2011-2014, podemos ver que o efeito produtividade foi de 0,79 p.p., as contribuições sociais (por trabalhador) por sua vez contribuíram -4,21 p.p. e a elevação

⁹ 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.

do salário (nominal) médio com -17,68 pontos percentuais. Assim, o CUT foi responsável por -21,11 p.p., ou em outras palavras, se o efeito CUT tivesse sido nulo, o consumo intermediário proveniente de atividades com preço doméstico teria se encarecido menos e as margens reais de lucro teriam crescido 21,11 p.p. a mais.

O efeito margens nominais 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 custos¹⁰. Ele consiste no exercício de, após projetar os custos, fixar o preço que permita aos produtores buscar sua meta de rentabilidade¹¹. Esse efeito está associado a um elemento de conflito distributivo dentro do rendimento do capital, uma vez que quanto maior as margens de lucro presentes no consumo intermediário, maior os custos de produção e menor as margens nos setores com preço internacional. Novamente, a ótica verticalmente integrada nos mostra o impacto desse efeito em todas as fases do ciclo produtivo com preço doméstico. Para os anos 2011-2014, o efeito margens nominais de lucro contribuiu com -12,67 p.p. ao ano para a evolução das margens reais de lucro dos setores com preço internacional.

Por fim, o efeito rendimento misto representa o aumento em valor dessa remuneração por unidade do produto final e respondeu por -1,89 p.p. a.a. em média. Os termos de interação são registrados para obedecer à identidade por trás da decomposição, todavia não são interpretados.

Podemos agora analisar a segunda coluna da tabela 2, que corresponde a evolução do custo de produção da última etapa da cadeia produtiva, no caso, a etapa com preço internacional. Para os insumos com preço internacional não faz sentido decompor os elementos originários responsáveis pela majoração de seus custos, uma vez que

¹⁰ 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.

¹¹ Esse efeito é compatível com a especificação da equação (5). Para entender sua relevância, ver Serrano (2010) e Gomes e Freitas (2019).

dependem de câmbio e cotações internacionais como discutido acima, por isso, não faria sentido algo semelhante a primeira coluna para eles.

Para os setores com preço internacional percebemos que a última etapa impôs uma elevação de custos menor do que as anteriores. Os insumos nacionais com preço nacional contribuíram com 10,89 p.p. para a evolução das margens reais, uma contribuição positiva e expressiva. O efeito volume relativo dos insumos doméstico com preço externo contribui com 3,14 p.p. e o mesmo efeito para os insumos importados com -5,06 p.p. ao ano.

O efeito preço dos insumos doméstico com preço internacional e dos insumos importados contribuíram respectivamente, com -16,59 p.p. e -21,27 p.p.. Os impostos contribuíram com -3,82 pontos percentuais.

O efeito CUT (nominal) foi responsável por -22,14 p.p. com destaque para a queda da produtividade do trabalho que ao invés de aliviar os custos de produção, os elevou contribuindo para uma queda das margens da ordem de 9,28 p.p. ao ano. Chama atenção o comportamento bem distinto da produtividade nos setores com preço doméstico comparado aos setores com preço internacional.

Faz sentido juntarmos o impacto que algumas variáveis exerceram em todas as etapas da cadeia, ou seja, nas colunas 1 e 2 somadas. O efeito combinado de câmbio e cotação internacional foi responsável por uma contribuição de -50,24 p.p. a.a., ou seja, esses dois efeitos para todas as fases produtivas responderam por quase metade da majoração de custos do quadriênio. A desvalorização cambial combinada ao encarecimento das *commodities* exerceu importante pressão de custos.

O CUT contribuiu com -43,25 p.p., os impostos com -6,15 p.p., e o efeito margens dos setores domésticos, como discutido acima, com -12,67, representando, 41%, 6% e 12% da elevação dos custos, respectivamente. A evolução dos coeficientes técnicos¹²

¹² Consiste na soma dos efeitos volume relativo e preço relativo dos insumos nacionais com preço interno e dos efeitos volume relativo dos insumos importados e dos insumos nacionais com preço externo (nas duas colunas).

promoveu uma contribuição positiva (aumentadora das margens) da ordem de 4,85 p.p. ao ano.

Temos então que o efeito combinado de taxa nominal de câmbio e cotações internacionais foi o principal elemento majorador de custo, seguido pelo CUT e pela recomposição das margens na cadeia de suprimentos.

A correção de preços da ordem de 9,6% a.a. promoveu uma contribuição de 105% ao ano para o crescimento das margens reais de lucro. Como esse efeito foi ligeiramente menor que a majoração dos custos, as margens decresceram, em média, 0,36% ao ano.

Para os anos 2015-2017, observamos que as margens de lucro caem de 14% em 2014 (ano base) para 10,5% em 2017. Essa queda de 25% corresponde a uma queda média anual de 9,2%. A tabela 3 mostra que os custos de produção cresceram de modo a promover uma contribuição de -36,84 p.p. a.a. para o crescimento das margens de lucro, todavia, a correção de preço do bem final de 4% ao ano promoveu uma contribuição de 27,63 p.p. resultando em uma queda média anual da ordem de 9,21%. Podemos notar que mesmo com um crescimento (anual) dos custos menor, a correção menor do preço dos bens finais não impediu uma queda mais acentuada das margens.

Notamos que as etapas com preço doméstico responderam por pouco menos da metade da elevação dos custos de produção (-16,98 p.p. contra -36,84 p.p.). O efeito combinado da taxa nominal de câmbio e dos preços internacionais produziu um efeito preço para os insumos nacionais com preço externo de 0,9 p.p. e para os insumos importados de -0,43 p.p. ao ano. Já os impostos contribuíram com -2,04 pontos percentuais.

O efeito CUT contribuiu com -6,35 p.p., por conta do efeito salário médio de -4,01 p.p., do efeito contribuições sociais de -1,02 e da queda da produtividade do trabalho que resultou em um efeito produtividade de -1,31 p.p. ao ano.

O efeito das margens nominais de lucro foi de -7,13 p.p. ao ano. As correções, em 2015, de tarifas e preços contidos de 2012 a 2014 contribuiu para isso. O aumento nas margens do setor elétrico, por exemplo, impactou o custo de produção dos setores com preço internacional.

Tabela 3 – Decomposição da Taxa (Média) de Crescimento das Margens Reais de Lucro 2015-2017

	Contribuição das Etapas Com Preço Doméstico	Contribuição da Etapa Com Preço Internacional
Insumos Nacionais com Preço Doméstico (A+B)	-0,74	1,23
Efeito Volume Relativo (A)	-0,34	-0,78
Efeito Preço Relativo (B)	-0,40	2,01
Insumos Nacionais com Preço Internacional (C+D)	0,45	-10,31
Efeito Volume Relativo (C)	-0,54	0,28
Efeito Preço (D)	0,99	-10,60
Insumos Importados (E+F)	0,16	-2,84
Efeito Volume Relativo (E)	0,59	1,61
Efeito Preço (F)	-0,43	-4,44
Impostos (G+H+I)	-2,04	-2,19
Impostos Sobre Produtos (G+H)	-1,75	-1,72
Efeito Volume Relativo (G)	-0,02	0,24
Efeito Preço (H)	-1,73	-1,96
Outros Impostos Sobre a Produção Líquidos de Subsídios (I)	-0,29	-0,48
Custo Unitário (Nominal) do Trabalho (J+L+M)	-6,35	-4,97
Custo Salarial Médio (J+L)	-5,04	-9,61
Salário Propriamente (J)	-4,01	-7,17
Contribuições Sociais (L)	-1,02	-2,44
Efeito Produtividade (M)	-1,31	4,64
Efeito Margens Nominais de Lucro (N)	-7,13	-
Rendimento Misto (O)	-1,11	-2,47
Termos de Interação (P)	-0,23	1,70
Total da Pressão dos Custos nas Etapas com Preço Doméstico	-16,98	-16,98
Total da Pressão dos Custos (R)	-	-36,84
Contribuição da Variação de Preço Para as Margens de Lucro (Q)	-	27,63
Crescimento da Margem Real de Lucro (R-Q)	-	-9,21

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

Nos efeitos associados diretamente a etapa com preço internacional, temos que o efeito combinado de câmbio e cotação internacional produziu um efeito preço de -10,60 p.p. para os insumos domésticos com preço internacional e de -4,44 p.p. para os insumos importados.

Os impostos contribuíram com -2,19 p.p. ao ano. O efeito CUT foi de -4,97 p.p., moderado pelo crescimento da produtividade do trabalho que produziu um efeito positivo

de 4,64 p.p. ao ano. É interessante notar que diferentemente da fase anterior, agora o efeito foi negativo para os setores com preço doméstico e positivo e de considerável magnitude para a etapa com preço internacional, a ponto do efeito somado da produtividade em todas as fases ser positivo, ou seja, ter contribuído para a elevação das margens reais de lucro.

Olhando as duas colunas juntas para compreender os determinantes principais da evolução dos custos no triênio, temos que o efeito combinado de câmbio e cotações internacionais contribuiu com -14,48 p.p., cerca de um terço do observado em 2011-2014 e representou 39% do aumento dos custos. Os impostos contribuíram com -4,23 p.p. e representaram 11,5 % do aumento de custo. O efeito margens nominais das etapas com preço doméstico foi de -7,13 p.p., pouco mais da metade do observado antes. Como os custos cresceram bem menos, ele representou quase um quinto do aumento de custos. O custo unitário do trabalho, contribuiu com -11,32 p.p., aproximadamente um quarto de antes e representou 31% do aumento dos custos. A evolução dos coeficientes técnicos contribuiu com 2,44 p.p., reduzindo os custos de produção e permitindo uma queda menos acentuada das margens de lucro.

Analisando em perspectiva, observamos que os anos 2011-2014 foram marcados por desvalorização cambial moderada e elevação do preço das *commodities* no mercado internacional, o que resultou em alta relevante dos preços em moeda local. Todavia, a magnitude do crescimento dos custos de produção resultou em margens de lucro praticamente estáveis. Nos anos 2015-2017, a taxa de câmbio se desvalorizou um pouco mais rápido, mas a queda da cotação internacional das *commodities* resultou em menor crescimento dos preços internacionais em moeda local do que na fase anterior. Os custos de produção cresceram bem menos, fruto do próprio encarecimento menor dos insumos com preço internacional e da desaceleração do crescimento do CUT. Ainda assim, o crescimento bem menor dos preços internacionais em moeda local dos bens finais resultou em queda considerável das margens reais de lucro, da ordem de 9,2% ao ano.

Conclusão

Em uma economia aberta, temos dois processos de precificação. Para os bens com preço determinado no mercado interno, a evolução dos custos dita o preço do bem final; para os bens que seguem um valor internacional de referência, a evolução dos custos explica a evolução das margens de lucro, uma vez que o preço final depende da cotação internacional e da taxa nominal de câmbio.

O comportamento das *commodities* no mercado internacional foi bem diferente nos anos 2011-2014 do período 2015-2017. Enquanto no primeiro quadriênio a cotação internacional era superior à observada no período anterior, no triênio seguinte a trajetória foi de queda. A taxa de câmbio se desvalorizou ao longo de todo o período e de modo um pouco mais acelerado nos anos 2015-2017.

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 o impacto de cada um deles no comportamento das margens reais de lucro.

Nos anos 2011-2014, apesar do crescimento mais elevado dos preços internacionais em moeda local, o crescimento dos custos de produção fez com que as margens reais caíssem em média 0,36% ao ano. O encarecimento dos insumos com preço internacional foi o principal fator majorador de custos, seguido de perto pelo crescimento do custo unitário do trabalho. O terceiro principal elemento foi a tentativa de recomposição das margens de lucro dos insumos com preço doméstico.

No triênio 2015-2017, a queda da cotação internacional das *commodities* fez com que os preços internacionais em moeda local crescessem menos da metade do que o observado na fase anterior. Nesse quadro, os insumos com preço internacional pressionaram os custos bem menos, ainda que tenham continuado sendo o principal fator majorador dos custos de produção. O segundo principal elemento majorador dos custos foi o crescimento do custo unitário do trabalho, que também foi muito menor do que o observado antes. Em terceiro lugar, novamente a tentativa de recomposição das margens de lucros dos insumos com preço doméstico. Mesmo com o crescimento dos custos muito mais suave do que o

observado antes, a evolução ainda mais suave do preço dos bens finais em moeda local resultou em uma queda anual de 9,2% das margens reais de lucro.

Bibliografia

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.

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.

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. Salário Real e Conflito Distributivo na Economia Brasileira de 2000 a 2014. In: XXIV Encontro Nacional de Economia Política, 2019, Vitória.

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.

GOMES, L. S.; FREITAS, F. Input-Output Price Model Matrix: A Structural Decomposition Analysis Proposal, Mimeografia, 2020.

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

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.

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

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.