A Evolução das Margens de Lucro dos Setores com Preço Internacional de 2010 a 2019: Um Exercício de Decomposição Estrutural

Leandro Gomes (UFRJ)
Fabio Freitas (UFRJ)[1]

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 2011-2019 é dividida em três 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, 2015-2016, 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. No terceiro, 2017-2019, nova rodada de desaceleração dos custos de produção, em especial do custo unitário do trabalho, somada a melhora das cotações internacionais permitiu a elevação 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 2019: A Structural Decomposition Analysis

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 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 three 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. In the second, 2015-2016, cost push is quite smaller, however commodities' international quotation produces a lower final price correction, which results in an important profit margin decrease. In the third, 2017-2019, a new round of cost push deceleration, in particular of unit labor cost, ally to better international quotation promoted profit margins increase.

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

Classificação JEL: D 24.

[1] Leandro Gomes e Fabio Freitas são professores do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

Ao longo do período 2010-2019, 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 taxa nominal de câmbio e cotações internacionais, impostos sobre produtos, 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 Alves-Passoni (2019) e Alves-Passoni e Freitas (2020) preenchem essa lacuna, uma vez que atualiza as matrizes (e as tabelas auxiliares) de 2011 a 2019 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. 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 realizada a análise a partir dos resultados da decomposição estrutural. Na última seção é exposta a conclusão.

I – A Determinação do Preço de Produção e das Margens de Lucro

Aukrust (1977), Frisch (1977) e Edgren et al (1969) argumentam 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 o segundo está relacionado com os bens que seguem um preço de referência internacional. Enquanto para o primeiro, o preço de oferta depende da evolução dos custos de produção, o segundo depende da evolução da taxa nominal de câmbio e dos preços internacionais.

Utilizando a especificação adotada por Gomes e Freitas (2020), podemos expressar o preço de produção da seguinte maneira:

$$P_t = \mu_t . C_t \qquad (1)$$

Onde: P = preço; μ = mark-up; C = custo unitário.

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 depende, respectivamente, do consumo intermediário de bens com preço doméstico (a.P), do consumo intermediário dos bens com preço internacional (m.e.P*)[2] e do custo unitário do trabalho, ou seja, do salário nominal (w) e da produtividade do trabalho (b). Isto é:

$$C_t = [(a_t . P_t + m_t . e_t . P_t^*)(1 + T_t)] + \left[\frac{w_t(1 + t_{w_t})}{b_t}\right] \qquad (2)$$

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), ao serem um elemento de custo, compõem o preço de produção. Os tributos sobre a folha de salários (t_w) estão presentes no custo unitário do trabalho. Portanto, as variáveis chaves determinantes do preço de produção são: a produtividade do trabalho, o salário nominal, a tributação, as margens de lucro, a taxa de câmbio e o preço internacional das *commodities*.

$$C_t = \tau_t . [(a_t . P_t + m_t . e_t . P^*_t) + \left(\frac{w_t}{b_t}\right)] \qquad (3)$$

$$\tau_t = 1 + \left[\frac{(a_t . P_t + m_t . e_t . P^*_t)}{(a_t . P_t + m_t . e_t . P^*_t) + \left(\frac{w_t}{b_t}\right)} . T_t + \frac{\left(\frac{w_t}{b_t}\right)}{\tau_t . [(a_t . P_t + m_t . e_t . P^*_t) + \left(\frac{w_t}{b_t}\right)} . t_{w_t}\right] \qquad (4)$$

[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.

Podemos fazer uma pequena modificação na equação (2) para evidenciar o impacto da tributação sobre o custo de produção. A variável τ funciona como um *mark-up* sobre os custos totais (unitários). Ela depende da magnitude de cada alíquota e do comportamento relativo de cada base de incidência, ou seja, da participação do consumo intermediário nacional, do consumo intermediário importado e do custo unitário do trabalho sobre o custo médio.

A equação (5) 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).

$$(1 + \pi_t{}^D).\, P_{t-1} = \left(1 + g_{\mu_t}\right).\, \mu_{t-1}.\left(1 + g_{c_t}\right).\, C_{t-1} \qquad (5)$$

Adotando a hipótese simplificadora de que os coeficientes associados ao consumo intermediário dos bens com preço internacional (m) e preço doméstico (a) se mantém inalterados, a partir de (3) podemos deduzir a taxa de variação dos custos, que pode ser apresentada como:

$$g_{C_t} = g_{\tau_t} + \sigma_a.\pi^D{}_t + \sigma_m.\left(\pi^*{}_t + g_{e_t}\right) + \sigma_w.\left(g_{w_t} - g_{b_t}\right) \qquad (6)$$

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 unitários, temos:

$$\pi_t^D = g_{\mu_t} + g_{\tau_t} + \sigma_a.\pi_t^D + \sigma_m.\left(g_{e_t} + \pi_t^*\right) + \sigma_w.\left(g_{w_t} - g_{b_t}\right) \qquad (7)$$

$$\pi_t^D = \frac{1}{1-\sigma_a}\left[g_{\mu_t} + g_{\tau_t} + \sigma_m.\left(g_{e_t} + \pi_t^*\right) + \sigma_w.\left(g_{w_t} - g_{b_t}\right)\right] \qquad (8)$$

Assim, no caso de precificação doméstica, o comportamento dos custos de produção e a evolução do *mark*-up explica a evolução dos preços.

O segundo processo de precificação diz respeito aos produtos que seguem um preço internacional de referência, como, por exemplo, a soja. A cotação desses bens no mercado internacional depende da técnica dominante, dos salários e da taxa de juros, em moeda de referência internacional (Dólar), nos países que produzem estes produtos usando a técnica dominante (Bastos e Braga, 2010). A cotação interna depende da taxa nominal de câmbio (e) e da cotação internacional (P^*).

A partir do processo de migração do capital e da tentativa de equalizar as rentabilidades, os produtores domésticos convergem para o preço mundial em moeda doméstica, pois praticar um preço menor seria desperdiçar rentabilidade e praticar um preço superior seria virtualmente impossível

mediante a oferta internacional. Nesse caso, o preço de gravitação na economia doméstica é o preço mundial em moeda local.

Ao acompanhar um preço mundial de referência, surge um potencial descolamento entre o preço de oferta e o preço de mercado, com o *mark-up* sendo determinado pela razão entre o preço em moeda local do bem e o custo de produção.

$$P_t = e_t . P_t^* = \mu_t . C_t \tag{9}$$

$$\mu_t = \frac{e_t . P_t^*}{C_t} \tag{10}$$

A economia doméstica é competitiva quando o *mark-up* resultante cobrir os requisitos de rentabilidade do capital.

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:

$$\pi_t^I = g_{e_t} + \pi_t^* \tag{11}$$

Como a cotação do bem final no mercado interno depende da evolução da cotação internacional e da taxa nominal de câmbio, a evolução das margens de lucro é função do comportamento dos custos de produção (ver Edgren et al, 1969). Podemos, assim, expressar o progresso das margens de lucro como:

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

$$g_{\mu_t} = g_{e_t} + \pi_t{}^* - \left[g_{\tau_t} + \sigma_m . \left(g_{e_t} + \pi_t{}^*\right) + \sigma_w . \left(g_{w_t} - g_{b_t}\right) + \sigma_a . \pi^D{}_t\right] \tag{12}$$

Temos, portanto, que a majoração de câmbio e/ou cotações internacionais pressiona os custos de produção, porém, também atua corrigindo o preço do bem final em moeda local. A partir de (12), podemos notar também que a majoração do custo dos setores com preço doméstico, ao encarecer parte do consumo intermediário ($\sigma_a . \pi^D{}_t$), contribui para reduzir as margens de lucro do setor com preço internacional. Substituindo a equação (8) na equação (12), temos:

$$g_{\mu_t} = g_{e_t} + \pi_t{}^* - \{g_{\tau_t} + \sigma_m . \left(g_{e_t} + \pi_t{}^*\right) + \sigma_w . \left(g_{w_t} - g_{b_t}\right) \tag{13}$$

$$+ \frac{\sigma_a}{1 - \sigma_a}\left[g_{\mu_t} + g_{\tau_t} + \sigma_m . \left(g_{e_t} + \pi_t^*\right) + \sigma_w . \left(g_{w_t} - g_{b_t}\right)\right]\}$$

A equação (13) evidencia todas as fases dos choques nas variáveis distributivas e nos permite compreender a decomposição que será realizada à frente. A primeira parcela da equação (13) nos mostra o impacto da correção da taxa de câmbio e da cotação internacional sobre preço do bem final e deste sobre a margem de lucro A segunda parte, capta o impacto direto da majoração de custos sobre as margens e a terceira, fruto da inserção de (8) em (12), evidencia o impacto indireto das variáveis chaves do sistema de preço, como, por exemplo, o impacto de um aumento no custo unitário

do trabalho associado ao consumo intermediário de bens com precificação doméstica sobre a margem de lucro de um bem com preço internacional[3].

II – A Metodologia de Decomposição Estrutural

A metodologia utilizada para analisar o comportamento das margens de lucro no Brasil de 2010 a 2019 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. Gomes (2016) desenvolve uma metodologia de decomposição das margens de lucro a partir do modelo I-O de preços. Freitas e Gomes (2022) aprimoram esse método permitindo analisar a parte dos custos associadas às fases com preço doméstico da cadeia produtiva, separando, assim, o efeito direto e o efeito indireto dos custos sobre as margens. Na decomposição estrutural proposta calcula-se a contribuição direta e indireta 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 (2022) podemos decompor a taxa de crescimento das margens reais de lucro como:

$$\begin{aligned} \mathrm{f}.\,\widehat{\mathrm{pm}}^{\mathrm{PI}} = \mathrm{f}.\,\pi_{\mathrm{VBP}}^{\mathrm{PI}} - \mathrm{f}.\left(\hat{\pi}_{\mathrm{CI}}^{\mathrm{PD}} + \pi_{\mathrm{CI}}^{\mathrm{IP}} + \hat{\mathrm{q}}_{\mathrm{PI}}^{\mathrm{PD}} + \hat{\mathrm{q}}_{\mathrm{PI}}^{\mathrm{PI}} + \hat{\mathrm{k}}^{\mathrm{PI}} + \hat{\mathrm{r}}^{\mathrm{PI}} + \hat{\mathrm{t}}^{\mathrm{PI}} + \hat{\mathrm{m}}^{\mathrm{PI}} + \hat{\mathrm{s}}^{\mathrm{PI}}\right) \\ - \mathrm{f}.\left\{\mathrm{A}^{\mathrm{PI}}(\mathrm{I}-\mathrm{A}^{\mathrm{PD}})^{-1}\left[\hat{\pi}_{\mathrm{CI}}^{\mathrm{PD}} + \pi_{\mathrm{CI}}^{\mathrm{PI}} + \hat{\mathrm{q}}^{\mathrm{PD}} + \hat{\mathrm{q}}^{\mathrm{PI}} + \widehat{\mathrm{pm}}^{\mathrm{PD}}\right.\right. \\ \left.\left. + \hat{\mathrm{k}}^{\mathrm{PD}} + \hat{\mathrm{r}}^{\mathrm{PD}} + \hat{\mathrm{t}}^{\mathrm{PD}} + \hat{\mathrm{m}}^{\mathrm{PD}} + \hat{\mathrm{s}}^{\mathrm{PD}}\right]\right\} \end{aligned} \quad (14)$$

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; $\pi_{\mathrm{VBP}}^{\mathrm{PD}}$ é o vetor[4] coluna com as taxas de inflação do VBP de todas as atividades que seguem um processo doméstico de precificação; $\hat{\pi}_{\mathrm{CI}}^{\mathrm{PD}}$ é um vetor que capta a mudança de preços relativos do consumo intermediário nacional das atividade com preço doméstico; $\pi_{\mathrm{CI}}^{\mathrm{PI}}$ é o vetor que capta a variação de preço dos insumos produzidos no Brasil, mas que seguem um processo internacional de precificação; $\hat{\mathrm{q}}^{\mathrm{PD}}$, são vetores que captam a mudança de volume relativo do consumo intermediário nacional com preço doméstico e $\hat{\mathrm{q}}^{\mathrm{PI}}$, dos insumos nacionais com preço

[3] Justamente com o objetivo de evidenciar a diferença entre o efeito direto e indireto, o sistema não será resolvido de modo e explicitar o efeito total do choque em cada variável.
[4] Todos os vetores envolvidos são vetores coluna.

internacional. Todos os demais elementos se referem a atividades com preço doméstico, $\hat{t}$ são vetores que refletem a influência dos impostos sobre produtos, $\widehat{ml}$ 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, $\hat{k}$, do rendimento misto e dos demais impostos livres de subsídios; $\hat{m}$ 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 matriz diagonal 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 (14). O primeiro termo ($f.\pi_{VBP}^{PI}$) 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 nos diz o impacto direto do encarecimento dos elementos chaves do sistema de preço. Ela nos permite dimensionar o impacto, por exemplo, do CUT em sua etapa produtiva propriamente. Todo aumento de custo exerce uma contribuição negativa para o crescimento das margens. A terceira parte que consiste na matriz f multiplicada pela expressão entre colchetes, está associada à pressão exercida pelos custos de produção nas fases da cadeia produtiva nos setores que tem preço doméstico, retratada nas equações (8) e (13). Esse segmento impacta o setor com preço internacional através do custo dos insumos (consumo intermediário) com preço doméstico. Esta parcela da decomposição nos informa o impacto sobre as margens dos setores com preço externo, por exemplo, da elevação do CUT nos setores com preço interno e o consequente encarecimento do consumo intermediário desses bens com preço interno demandados pelos setores com preço internacional. Novamente, sempre que os custos aumentam, a contribuição para o crescimento da margem de lucro é negativa.

Podemos perceber que as equações (13) e (14) são comparáveis. Primeiro está presente o impacto majorador sobre as margens da correção do preço do bem final, posteriormente, a influência negativa do impacto direto da elevação dos custos de produção e, por fim, o impacto indireto, que encarece o consumo intermediário dos produtos com preço doméstico. Cabe ressaltar que esse último efeito é verticalmente integrado a partir de uma lógica insumo-produto, ou seja, o impacto acumulado que as n rodadas com preço doméstico exercem sobre as margens, fruto de um choque de custo inicial.

III – A Separação dos Bens em Preço Doméstico e Preço Internacional

Para realizar a análise desejada 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 2019. 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 dos 127 produtos SCN Referência 2010.

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[6] (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. Ao trabalhar com um período de tempo mais longo do que o aplicado na decomposição, buscamos observar a presença ou ausência de uma 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

[5] Disponível em https://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Restricted/Login.aspx. Acesso em 03/07/2020.
[6] Inspirado no exercício realizado por Guimarães et al (1997).

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 dissonante[7]. 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 2019.

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.

O exercício proposto de decomposição estrutural trabalha com a análise dos setores e não com base na classificação por produto. Assim, a análise da formação de preço dos 127 produtos das Contas Nacionais, precisou ser transformada para classificação dos 67 setores de atividade. Para tanto, foi calculada a participação de cada produto no total produzido da atividade para os anos de 2010 a 2019 e contabilizada a média. Desse modo, foi possível identificar quais setores eram compostos por produtos com característica de precificação doméstica e quais se caracterizavam por precificação internacional. 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 internacional[8] e os demais como setores com preço doméstico[9]. 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,

[7] 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.

[8] Das atividades classificadas como preço internacional, "Fabricação e refino de açúcar" foi a que apresentou a participação mais baixa, com 61,2% do VBP constituído de produtos com preço internacional.

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

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 Alves-Passoni (2019) e Alves-Passoni e Freitas (2020) 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 2010-2019, não é possível 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.

Uma necessidade adicional para realizarmos um exercício de decomposição estrutural é conseguir 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 contração das margens no ano 1 e o oposto no ano 2. Nesse exemplo, seria necessário fazer a decomposição para os dois subperíodos separados para poder captar a pressão contracionista no primeiro ano e altista no segundo. Portanto, para realizar o exercício de decomposição estrutural da melhor forma possível é importante separar o período de análise em momentos que apresentem comportamento semelhantes para as variáveis chaves do sistema de preço.

IV – A Economia Brasileira de 2011 a 2019

O período compreendido entre 2011 e 2019 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%. Os anos seguintes registram o modesto crescimento de aproximadamente de 1,5% ao ano.

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 competividade 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, a Lei da Terceirização e, mais à frente, a Reforma da Previdência.

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 mantem certa estabilidade até 2014, cai sensivelmente em 2015, se estabiliza em 2016, sobe pouco em 2017 e 2018 e se reduz ligeiramente em 2019 (ver Unctad, 2020).

Como dito anteriormente, é importante saber dividir o período analisado para a realização da decomposição estrutural. Assim, os anos 2011-2019 são divididos em três fases. A fase 2011-2014, que combina um arranjo de política econômica menos ortodoxo, desvalorização cambial suave, crescimento em desaceleração, porém ainda positivo e, na média, elevação do preço das *commodities*; o biênio 2015-2016, caracterizado pela mudança na política econômica, pela redução do preço das *commodities*, pela presença de choques de preços administrados e da taxa de câmbio e pela queda elevada do PIB; e os anos 2017-2019, que apresentam, na média, taxa de inflação mais baixa, desvalorização cambial novamente suave, moderada elevação do preço das *commodities* e o fim (formal) da recessão.

Tabela 1 -
Variáveis Selecionadas 2010-2019

	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 2015-2016	8,3%	5,3%	7,5%
Participação no VBP (ano base 2016)	75,5%	24,5%	100,0%
Taxa de Inflação Média Anual 2017-2019	4,3%	6,7%	4,9%

Fonte: SCN/ IBGE e Alves-Passoni (2019) e Alves-Passoni e Freitas (2020). Elaboração própria.

A decomposição apresenta resultados acumulados para os subperíodos. Como eles 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 ao comportamento médio anual.

A tabela 1 mostra a participação de cada um dos dois segmentos na produção. 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. Para 2016, 75,5% dos setores apresentavam preço doméstico e 24,5%, preço internacional.

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 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, 2020). 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% a.a.

Nos anos 2015-2016, a taxa de inflação se reduz um ponto percentual. Os setores com preço doméstico têm ligeiro aumento de 8,1% para 8,3% a.a. e os setores com preço internacional tem uma queda acentuada para 5,3% a.a.

A cotação internacional das *commodities*, como dito acima, cai sensivelmente em 2015 e se estabiliza em 2016 (UNCTAD, 2020). A taxa nominal de câmbio (média anual), por sua vez, se desvaloriza 42% em 2015, 5% em 2016. Essa sequência produz uma taxa média anual 48% mais desvalorizada em 2016 do que em 2014, o que corresponde a uma velocidade média de desvalorização da ordem de 21,8% ao ano. Como a decomposição envolve a comparação de valores médios do ano final sobre o inicial, temos para o biênio *commodities* mais baixas e câmbio em processo de desvalorização mais acelerado. Essa combinação resultou em uma desaceleração expressiva da taxa de inflação no segmento com preço internacional.

Para a última fase, observamos a taxa de câmbio em 2019, em média, 13% mais desvalorizada do que em 2016, implicando em uma desvalorização média anual de 4%. Já as *commodities* apresentam moderada elevação (UNCTAD, 2020). Esse triênio é caracterizado por correção de preços mais intensa dos setores com preço internacional do que nos setores com preço doméstico.

Vamos, então, analisar o comportamento das margens nos 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, ou seja, o que chamamos acima de dimensão indireta.

Vamos 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 (também a preços constantes), o efeito volume relativo é positivo (negativo) e o custo de produção sobe (se reduz).

Podemos analisar o que explica a contribuição indireta (primeira coluna da tabela 2) sobre as margens reais. 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.

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

	Contribuição Indireta	Contribuição Direta
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 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 do Efeito Indireto	-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-Passoni (2019) e Alves-Passoni e Freitas (2020). Elaboração própria.

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, pois encareceu o consumo intermediário.

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.

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 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 produção[10] 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 três variáveis: 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 que compõem a contribuição indireta. 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 com -4,21 p.p. e a elevação 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 custos[11]. Ele consiste no exercício de, após projetar os custos, fixar o preço que permita aos produtores

[10] 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.

[11] 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

buscar sua meta de rentabilidade[12]. 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. Ou seja, vamos analisar a contribuição direta dos elementos de custo e da correção do preço do bem final sobre as margens.

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 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 na dimensão direta e indireta.

Faz sentido juntarmos o impacto que algumas variáveis exerceram direta e indiretamente, 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.

---

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.

[12] Para entender a relevância dessa estratégia de precificação, ver Serrano (2010) e Gomes e Freitas (2021).

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 técnicos[13] 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 2015-2016, observamos que as margens de lucro caem de 14% em 2014 (ano base) para 8,9% em 2016. Essa queda de mais de um terço corresponde a uma queda média anual de 20,45%. A tabela 3 mostra que os custos de produção cresceram de modo a promover uma contribuição de -57,41 p.p. a.a. para o crescimento das margens de lucro, todavia, a correção de preço do bem final promoveu uma contribuição de 36,96 p.p. resultando em uma queda média anual da ordem de 20,45%. 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 mais de um terço da elevação dos custos de produção (-20,22 p.p. contra -57,41 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 1,68 p.p. e para os insumos importados de -1,00 p.p. ao ano. Já os impostos contribuíram com -1,79 pontos percentuais.

O efeito CUT contribuiu com -7,97 p.p., por conta do efeito salário médio de -5,1 p.p., do efeito contribuições sociais de -1,25 e da queda da produtividade do trabalho que resultou em um efeito produtividade de -1,62 p.p. ao ano.

O efeito das margens nominais de lucro foi de -9,24 p.p. ao ano. As correções, em 2015, de tarifas e preços contidos de 2012 a 2014 contribui para isso. O aumento nas margens do setor elétrico, por exemplo, impactou o custo de produção dos setores com preço internacional.

Nos efeitos associados diretamente a etapa com preço internacional, temos que o efeito combinado de câmbio e cotação internacional produziu um efeito preço de -16,25 p.p. para os insumos domésticos com preço internacional e de -7,82 p.p. para os insumos importados.

[13] 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).

Tabela 3 – Decomposição da Taxa (Média) de Crescimento das Margens Reais de Lucro 2015-2016

	Contribuição Indireta	Contribuição Direta
Insumos Nacionais com Preço Doméstico (A+B)	-0,66	-0,88
Efeito Volume Relativo (A)	-0,85	-1,42
Efeito Preço Relativo (B)	0,19	0,54
Insumos Nacionais com Preço Internacional (C+D)	0,81	-16,52
Efeito Volume Relativo (C)	-0,87	-0,27
Efeito Preço (D)	1,68	-16,25
Insumos Importados (E+F)	0,42	-6,12
Efeito Volume Relativo (E)	1,43	1,70
Efeito Preço (F)	-1,00	-7,82
Impostos (G+H+I)	-1,79	-2,06
Impostos Sobre Produtos (G+H)	-1,53	-2,07
Efeito Volume Relativo (G)	0,00	0,09
Efeito Preço (H)	-1,53	-2,16
Outros Impostos Sobre a Produção Líquidos de Subsídios (I)	-0,25	0,01
Custo Unitário do Trabalho (J+L+M)	-7,97	-8,75
Custo Salarial Médio (J+L)	-6,35	-8,66
Salário Propriamente (J)	-5,10	-7,03
Contribuições Sociais (L)	-1,25	-1,63
Efeito Produtividade (M)	-1,62	-0,09
Efeito Margens de Lucro (N)	-9,24	-
Rendimento Misto (O)	-1,73	-3,37
Termos de Interação (P)	-0,07	0,52
Total da Pressão dos Custos do Efeito Indireto	-20,22	-20,22
Total da Pressão dos Custos (R)	-	-57,41
Contribuição da Variação de Preço Para as Margens de Lucro (Q)	-	36,96
Crescimento da Margem Real de Lucro (R-Q)	-	-20,45

Fonte: SCN/ IBGE e Alves-Passoni (2019) e Alves-Passoni e Freitas (2020). Elaboração própria.

Os impostos contribuíram com -2,06 p.p. ao ano. O efeito CUT foi de -8,75 p.p., fruto de uma pressão de -7,03 dos salários, de -1,63 das contribuições sociais e da moderação virtualmente nula promovida pela produtividade.

Olhando as duas colunas juntas para compreender os determinantes principais da evolução dos custos no biênio, temos que o efeito combinado de câmbio e cotações internacionais contribuiu com -23,38 p.p., cerca de metade do observado em 2011-2014 e representou 40% do aumento dos custos. Os impostos contribuíram com -3,85 p.p. e representaram 6,7% do aumento de custo. O efeito margens nominais das etapas com preço doméstico foi de -9,24 p.p., embora menor que no período anterior, se manteve elevado e explicou uma fatia maior da elevação dos custos (16%). O custo unitário do trabalho, contribuiu com -16,72 p.p., aproximadamente dois quintos de antes e representou 29% do aumento dos custos. A evolução dos coeficientes técnicos contribuiu com 0,43 p.p., reduzindo os custos de produção e permitindo uma queda menos acentuada das margens de lucro. Logo, nos anos 2015-2016, o principal elemento majorador dos custos foi a combinação câmbio e *commodities*¸ seguido pelo CUT e pela correção das margens nos setores com preço doméstico, sendo a trajetória das cotações internacional das *commodities* central para explicar a queda das margens.

Última fase do período analisado, o triênio 2017-2019, é marcado pela elevação das margens de lucro dos setores com preço internacional, permitindo sua elevação de 8,9% em 2016 para 11,9% em 2019. A elevação dos custos contribuiu com -17,46 p.p., porém, a correção de preço dos bens finais contribuiu com 27,74 p.p., permitindo o crescimento médio de 10,28% ao ano.

O encarecimento dos insumos nacionais com preço externo e dos insumos importados contribuíram indiretamente com -0,86 p.p. e –0,31 p.p., respectivamente, enquanto os impostos com -0,25 p.p. O CUT apresentou modesta contribuição de apenas -0,9 p.p., fruto de um efeito salário médio de -0,15, do efeito das contribuições sociais de -0,12 e do efeito produtividade de -0,62, quadro que sugere a ocorrência de certa moderação salarial nesses anos. O efeito margens nominais de lucro apresentou impacto de -0,63 p.p.

Do ponto de vista do impacto direto dos custos de produção, os insumos nacionais com preço internacional e os insumos importados contribuíram, respectivamente, com -8,62 p.p. e -7,84 p.p. Os impostos com -2,7 p.p. O CUT, podemos dizer de modo surpreendente, contribui para a elevação das margens em 2,74 p.p., não apenas fruto da boa contribuição da produtividade do trabalho, de 2,67 p.p., mas também da moderação salarial que promoveu contribuição positiva do custo salarial médio, de 0,06 p.p.

A análise combinada dos efeitos diretos e indiretos nos mostra que os impostos pressionaram os custos e contribuíram com -2,95 p.p. a.a., em média. Apesar de ser o menor resultado da série, não apresenta maiores rupturas. Já o efeito associado às margens nominais de lucro, de apenas -0,68, representa uma enorme queda, tornando esse efeito até mesmo pouco relevante para a análise do triênio, pois representou apenas 3,6% do aumento dos custos.

Tabela 4 – Decomposição da Taxa (Média) de Crescimento das Margens Reais de Lucro 2017-2019

	Contribuição Indireta	Contribuição Direta
Insumos Nacionais com Preço Doméstico (A+B)	-0,14	0,95
Efeito Volume Relativo (A)	-0,08	-0,02
Efeito Preço Relativo (B)	-0,06	0,97
Insumos Nacionais com Preço Internacional (C+D)	-0,83	-7,37
Efeito Volume Relativo (C)	0,03	1,25
Efeito Preço (D)	-0,86	-8,62
Insumos Importados (E+F)	-0,43	-8,92
Efeito Volume Relativo (E)	-0,12	-1,09
Efeito Preço (F)	-0,31	-7,84
Impostos (G+H+I)	-0,25	-2,70
Impostos Sobre Produtos (G+H)	-0,17	-1,35
Efeito Volume Relativo (G)	-0,01	-0,05
Efeito Preço (H)	-0,16	-1,30
Outros Impostos Sobre a Produção Líquidos de Subsídios (I)	-0,08	-1,35
Custo Unitário do Trabalho (J+L+M)	-0,90	2,74
Custo Salarial Médio (J+L)	-0,28	0,06
Salário Propriamente (J)	-0,15	0,01
Contribuições Sociais (L)	-0,12	0,06
Efeito Produtividade (M)	-0,62	2,67
Efeito Margens de Lucro (N)	-0,63	-
Rendimento Misto (O)	-0,86	2,10
Termos de Interação (P)	-0,05	-0,18
Total da Pressão dos Custos do Efeito Indireto	-4,07	-4,07
Total da Pressão dos Custos (R)	-	-17,46
Contribuição da Variação de Preço Para as Margens de Lucro (Q)	-	27,74
Crescimento da Margem Real de Lucro (R-Q)	-	10,28

Fonte: SCN/ IBGE e Alves-Passoni (2019) e Alves-Passoni e Freitas (2020). Elaboração própria.

O comportamento do CUT também chama atenção, não apenas pelo comportamento finalmente favorável da produtividade do trabalho, mas pela expressiva moderação salarial que promoveu uma contribuição para o custo salarial médio de apenas -0,22 p.p. Levando em

consideração o alívio de custos gerado pelo crescimento da produtividade, o CUT apresentou contribuição positiva de 1,84 p.p.

Por fim, cabe destacar que o impacto combinado de câmbio e cotações internacionais promoveu uma contribuição de -17,63 p.p. a.a., de uma pressão total dos custos da ordem de -17,46 p.p., ou seja, o comportamento favorável do custo da mão-de-obra praticamente anulou a majoração dos demais custos e o encarecimento da produção foi explicado essencialmente pelo encarecimento dos insumos precificados em moeda estrangeira. Não é surpreendente que tenha sido uma fase de elevação das margens, pois o encarecimento dos insumos em moeda estrangeira embora encareçam a produção, ao permitir a correção do preço do bem final, contribuem para elevação 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 2015-2016, a taxa de câmbio se desvalorizou consideravelmente 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, ainda assim, o crescimento menor dos preços internacionais em moeda local dos bens finais resultou em queda considerável das margens reais de lucro. Já o triênio 2017-2019 é marcado por moderação salarial e comportamento favorável da produtividade do trabalho, permitindo uma redução do custo com a mão-de-obra. Assim, o resultado da taxa de câmbio em suave desvalorização somada a elevação mediana nas cotações internacionais foi a expansão das margens de lucro.

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 2011-2019. Enquanto no primeiro quadriênio a cotação internacional era superior à observada no período anterior, no biênio seguinte a trajetória foi de queda, seguida por moderada elevação no

triênio final. A taxa de câmbio se desvalorizou ao longo de todo o período e de modo mais acelerado nos anos 2015-2016.

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 biênio 2015-2016, a queda da cotação internacional das *commodities* fez com que os preços internacionais em moeda local crescessem pouco mais 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 acima de 20% das margens reais de lucro.

Nos anos 2017-2019, observamos uma fase de moderação dos custos. Todos os fatores apresentaram a menor pressão do período analisado. A tentativa de recomposição das margens de lucro no segmento com preço doméstico foi módica e o custo unitário do trabalho contribuiu para elevação das margens de lucro, consequência da moderação salarial somada ao comportamento favorável da produtividade do trabalho, a ponto de os impostos terem exercido a segunda maior contribuição do triênio. O fator central para explicar a majoração de custos foi a combinação de taxa de câmbio e cotações internacionais. Com a evolução dos demais custos praticamente se anulando, o encarecimento dos produtos com preço internacional promoveu a elevação das margens 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.
GUIMARÃES, et al. Índices de preço e quantum das exportações brasileiras, Funcex, 1997. Texto para discussão 121.
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.
GOMES, L. S.; FREITAS, F. Input-Output Price Model Matrix: A Structural Decomposition Analysis Proposal, Mimeografia, 2020.
GOMES, L. S.; FREITAS, F. Salário Real e Conflito Distributivo na Economia Brasileira de 2000 a 2014. *Revista de Análise Econômica*, vol. 39, junho 2021, p. 107-132.
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.