

# Nota informativa



## Deflator da arrecadação federal – proposta de metodologia e análise de simulações

quinta-feira, 17 de novembro de 2022

### RESUMO

- A primeira parte do deste trabalho propõe a elaboração de um deflator da arrecadação federal, baseando-se nos dados da arrecadação por Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e Tributos, disponibilizados pela Secretaria Especial da Receita Federal do Ministério da Economia. O período analisado foi o de 2016 a maio de 2022, para 24 setores econômicos.
- Inicialmente foram definidos deflatores para cada um dos setores econômicos na arrecadação, buscando-se uma aderência do indicador à atividade econômica representada naquele setor. Após a apuração dos deflatores por setor foram construídos os índices dos deflatores por tributos, a partir da multiplicação da participação dos setores em cada tributo pela variação dos indicadores setoriais. Em seguida foi feita uma segunda ponderação para a construção do deflator total da arrecadação federal, com a multiplicação do peso dos impostos e das contribuições na arrecadação total pelos deflatores de cada imposto ou contribuição. Conclui-se que o deflator estimado para a arrecadação federal assemelha-se muito ao deflator do PIB.
- Na segunda parte deste exercício são realizadas simulações para identificar o efeito de modificações nos preços sobre a arrecadação. Entre os resultados apresentados foi observado que, se as *commodities* recuarem 12%, ou 1% ao mês nos próximos 12 meses, o impacto na arrecadação será de 0,4%, em consequência da depreciação cambial resultante dos menores preços internacionais. Considerando também um segundo cenário, em que há queda de 12% no preço das *commodities*, mas sendo mantida a taxa de câmbio estável em relação ao cenário base, o impacto na arrecadação federal será mais relevante, totalizando 1,2% da arrecadação total.

### 1. Introdução

A utilização do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) como deflator da arrecadação tem sido muito empregada em estudos e relatórios, sobretudo quando se trata de números mais agregados. Além desse índice, outros deflatores têm sido utilizados, como o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) ou o deflator implícito do Produto Interno Bruto (PIB), ou ainda uma combinação desses indicadores.

No entanto, na análise dos componentes da arrecadação por classe de tributo ou por setor econômico é preciso considerar a possibilidade de que a série histórica de arrecadação pública se descole desses indicadores. Se isso ocorrer, o uso de um indicador incorreto para deflacionar a



arrecadação federal não será o mais adequado para gerar a série, excluída a variação de preços da arrecadação federal. É necessário, nesses casos, criar um deflator específico para a arrecadação federal.

O objetivo desta nota é apresentar uma metodologia de um deflator da arrecadação federal, com base na sua decomposição por tributos e setores econômicos. A primeira parte deste trabalho propõe a elaboração de um deflator da arrecadação federal, baseando-se nos dados da arrecadação por Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e Tributos, disponibilizados pela Secretaria Especial da Receita Federal do Ministério da Economia. O período analisado foi o de 2016 a maio de 2022, para 24 setores econômicos. Conclui-se que o deflator da arrecadação assemelha-se mais ao deflator do Produto Interno Bruto (PIB) que outros indicadores de preços.

Ademais, apresenta-se um simulador construído a partir de modelos econométricos, que permite avaliar o desempenho fiscal em cenários com alteração dos preços, motivada, por exemplo, por mudanças nos preços das *commodities*. Propõe-se um sistema de equações com modelos recursivos para os efeitos das variações de *commodities*, câmbio, preços no atacado e ao consumidor. Posteriormente, dado um cenário alternativo dos indicadores nominais listados, calcula-se a diferença na trajetória dos índices de preço em relação ao cenário base contido na Grade de Parâmetros Macroeconômicos da Secretaria de Política Econômica (SPE) do Ministério da Economia. . Esses novos cenários alteram as projeções dos deflatores de cada alínea de arrecadação e, conseqüentemente, do valor agregado.

Os resultados encontrados mostram que a queda dos preços das *commodities* não afeta a arrecadação de forma muito significativa, devido à depreciação cambial. No primeiro cenário, reduz-se mensalmente em 1% o preço das *commodities* nos próximos 12 meses, permitindo alteração da taxa de câmbio e dos índices de preço geral e ao consumidor. Neste caso, a queda das *commodities* é compensada pela elevação da taxa de câmbio, mantendo o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) praticamente estável e com ligeira desinflação do Índice Geral de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Conseqüentemente, o efeito nas razões das séries de arrecadação não se mostra tão significativo, pois a deterioração do preço das *commodities* é compensada pela depreciação cambial, quando comparado ao cenário base, o que produzirá uma queda de 0,4% da arrecadação total. No segundo cenário, no qual a taxa de câmbio se mantém constante, na comparação com o cenário base, a redução de 12% das *commodities* será bem mais relevante, com efeito de queda de 1,4% na arrecadação total.

## **2. Dados utilizados**

A base de dados utilizada foi a arrecadação por CNAE e Tributos, disponibilizada no site da Secretaria Especial da Receita Federal (RFB) do Ministério da Economia. O período disponibilizado foi o janeiro de 2016 a maio de 2022, para 24 setores econômicos, segundo a classificação CNAE (Tabela 1).



Em 2016, a arrecadação das receitas federais totalizou R\$ 1,357 trilhão e, em 2021, atingiu R\$ 1,927 trilhão. Nesse período houve um crescimento nominal de 41,9% nas receitas federais. O setor com maior participação no total arrecadado foi a Indústria de transformação (26,0%), seguido por Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (16,8%), Atividades financeiras, seguros e serviços relacionados (16,3%) e Serviços profissionais, administrativos e complementares (7,1%).

No resultado agregado por setores, Serviços é o setor cuja arrecadação mais se aproxima da sua participação no PIB: representou 63,7% da arrecadação total das receitas federais, enquanto sua participação no valor adicionado do PIB alcançou 69,8% em 2021. Já a Agricultura arrecadou 0,6% dos impostos federais e contribuiu com 8,1% do valor adicionado do PIB. A Indústria, por sua vez, foi o setor que mais arrecadou proporcionalmente nas receitas federais (35,7% das receitas ante 22,2% de participação no PIB).

**Tabela 1****Arrecadação das receitas federais (a preços correntes)**

Setor	(R\$ milhões)			
	2016	2021	Particip. em 2021	Cresc. (%)
<b>TOTAL AGRICULTURA</b>	<b>4.222</b>	<b>11.505</b>	<b>0,6%</b>	<b>172,5%</b>
- Agricultura, pecuária, prod. florestal, pesca	4.222	11.505	0,6%	172,5%
<b>TOTAL INDÚSTRIA</b>	<b>445.543</b>	<b>687.615</b>	<b>35,7%</b>	<b>54,3%</b>
- Indústrias extrativas	12.716	76.039	3,9%	498,0%
- Indústrias de transformação	329.022	501.781	26,0%	52,5%
- Eletricidade e gás	28.657	44.025	2,3%	53,6%
- Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos	9.425	18.943	1,0%	101,0%
- Construção	65.722	46.828	2,4%	-28,7%
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>	<b>908.117</b>	<b>1.227.971</b>	<b>63,7%</b>	<b>35,2%</b>
- Comércio; reparação de veículos automotores	153.755	323.763	16,8%	110,6%
- Transporte, armazenagem e correio	78.360	72.450	3,8%	-7,5%
- Alojamento e alimentação	13.953	15.592	0,8%	11,7%
- Informação e comunicação	71.515	79.247	4,1%	10,8%
- Serv. profissionais, adm. e complementares	78.143	136.023	7,1%	74,1%
- Ativ. financeiras, seguros e serv. relacionados	212.340	313.600	16,3%	47,7%
- Atividades imobiliárias	9.835	17.032	0,9%	73,2%
- Outras atividades de serviços	7.566	11.086	0,6%	46,5%
- Adm. pública, defesa e seguridade social	138.285	101.317	5,3%	-26,7%
- Saúde e educação	46.977	80.035	4,2%	70,4%
- Pessoa física	93.988	74.321	3,9%	-20,9%
- Outros	3.401	3.506	0,2%	3,1%
<b>TOTAL</b>	<b>1.357.882</b>	<b>1.927.091</b>	<b>100,0%</b>	<b>41,9%</b>

Fonte: RFB/ME

Essa base de dados permite que se façam cortes da arrecadação por setores econômicos e por receitas dos tributos federais, o que facilita a visualização dos impostos e contribuições mais arrecadados por setor econômico ou dos setores econômicos mais relevantes na arrecadação de cada tributo, como pode ser visto na Tabela 2. O Anexo I traz um detalhamento dos impostos e das contribuições federais.



É necessário salientar, entretanto, que essa agregação dos dados apresenta algumas limitações. Por exemplo, a receita Pagamento Unificado não consta do Boletim de Arrecadação das Receitas Federais, pois essa rubrica representa a arrecadação de tributos em uma guia única, como no Simples Nacional. Posteriormente, a RFB divide os tributos e os agrega na classificação correta. Nas Receitas não administradas pela Receita Federal são considerados apenas os Royalties do petróleo, as Participações especiais do petróleo e algumas receitas da dívida ativa (pouco representativas). Este fato difere da arrecadação de Receitas não administradas pela RFB que consta do Boletim de Arrecadação do Tesouro Nacional, cuja base é mais ampla.

**Tabela 2 - Participação dos setores econômicos na arrecadação de impostos e contribuições federais no período de 2016 a 2021 (em %)**

Setor	II	IE	IPi	IRPF	IRPJ	IRRF	IOF	Pis/Pasep
Agricultura, pecuária, prod. florestal, pesca e aquicultura	-	0,6%	-	-	-	-	-	-
Indústrias extrativas	-	1,9%	-	-	5,5%	1,0%	-	-
Indústrias de transformação	51,5%	75,6%	67,0%	-	20,1%	12,1%	-	28,3%
Eletricidade e gás	-	-	-	-	4,4%	1,5%	-	5,0%
Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descontaminação	-	-	-	-	1,3%	-	-	1,4%
Construção	-	-	-	-	2,8%	1,2%	-	2,1%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	38,7%	14,7%	25,6%	-	15,4%	6,2%	-	14,8%
Transporte, armazenagem e correio	2,1%	-	-	-	4,3%	2,3%	-	3,3%
Alojamento e alimentação	-	-	-	-	-	-	-	-
Informação e comunicação	1,0%	-	1,1%	-	3,9%	5,9%	-	3,4%
Serv. profissionais, adm. e complementares	4,3%	1,4%	4,9%	-	9,6%	5,8%	-	5,3%
Ativ. financeiras, seguros e serv. relacionados	-	2,5%	-	-	22,7%	37,2%	98,2%	8,2%
Atividades imobiliárias	-	-	-	-	2,5%	-	-	1,0%
Outras atividades de serviços	-	-	-	-	-	1,3%	-	-
Adm. pública, defesa e seguridade social	-	-	-	-	2,4%	15,6%	-	22,7%
Saúde e educação	-	-	-	-	3,1%	7,3%	-	2,4%
Pessoa física	-	2,4%	-	100,0%	-	-	-	-
Outros	-	-	-	0,0%	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>							

Fonte: RFB. Obs. Foram desconsiderados valores inferiores a 1,0%



Setor	ITR	Cofins	CSLL	Cide	Contribuição Previdenciária	CPSSS	Pagamento Unificado	Outras Receitas Administradas	Receitas Não Administradas
Agricultura, pecuária, prod. florestal, pesca e aquicultura	16,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Indústrias extrativas	1,5%	1,0%	6,0%	2,3%	1,1%	-	1,9%	-	19,2%
Indústrias de transformação	3,9%	36,3%	19,0%	53,7%	26,5%	-	17,6%	21,1%	52,6%
Eletricidade e gás	-	6,4%	4,6%	0,8%	1,2%	-	1,5%	-	-
Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descontaminação	-	1,6%	1,3%	-	1,2%	-	-	-	1,5%
Construção	-	2,7%	2,9%	-	5,9%	-	5,3%	3,7%	4,4%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-	19,2%	15,1%	10,6%	14,8%	-	29,4%	8,2%	-
Transporte, armazenagem e correio	-	4,3%	3,8%	1,6%	9,4%	-	4,6%	1,3%	-
Alojamento e alimentação	-	-	-	-	1,3%	-	4,2%	-	-
Informação e comunicação	-	4,4%	3,2%	9,9%	7,2%	-	3,5%	1,6%	-
Serv. profissionais, adm. e complementares	-	6,5%	7,8%	15,0%	7,7%	-	10,2%	4,5%	-
Ativ. financeiras, seguros e serv. relacionados	3,5%	13,0%	29,0%	4,5%	8,1%	2,1%	7,2%	31,6%	1,1%
Atividades imobiliárias	3,7%	1,3%	2,4%	-	-	-	-	-	-
Outras atividades de serviços	-	-	-	-	-	-	1,7%	-	-
Adm. pública, defesa e seguridade social	-	-	-	-	2,5%	69,7%	3,2%	20,3%	15,0%
Saúde e educação	-	1,8%	2,9%	-	3,9%	27,2%	6,4%	1,2%	2,2%
Pessoa física	67,4%	-	-	-	7,2%	-	-	2,4%	1,6%
Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: RFB Obs. Foram desconsiderados valores inferiores a 1,0%

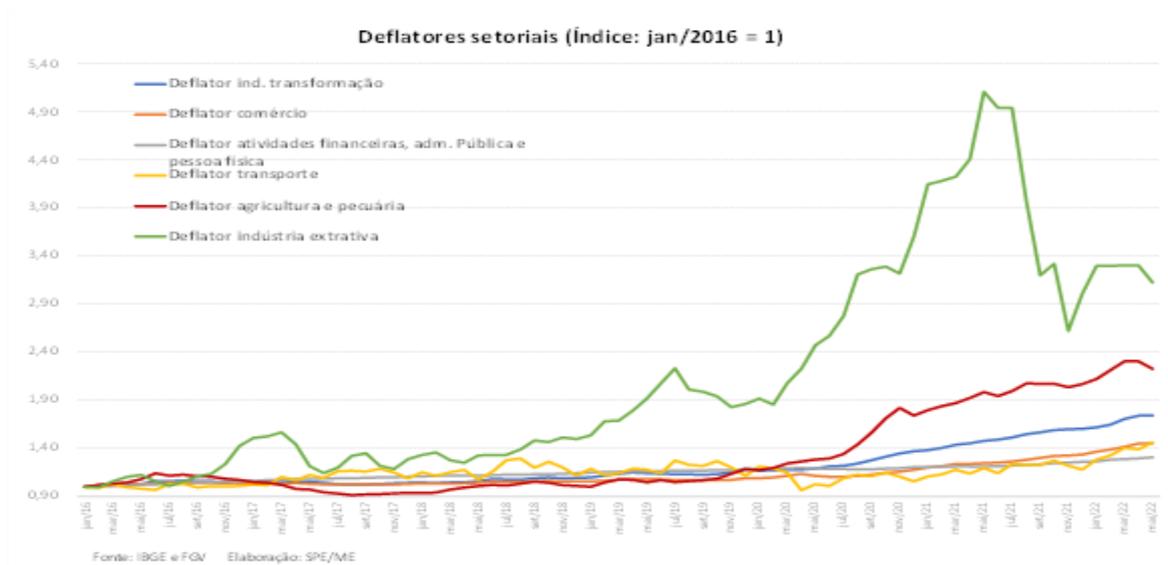
Na Receita previdenciária reside a maior limitação dessa base de dados, pois é prevista apenas a arrecadação por Documento de Arrecadação de Receitas Federais (DARF), excluindo-se o que foi arrecadado por Guia da Previdência Social (GPS). No período de 2016 a 2018, a receita da contribuição previdenciária por DARF era pequena se comparada à arrecadação por GPS, o que foi se alterando no período posterior. Em 2016, por exemplo, a arrecadação por DARF representou 6% da arrecadação total da contribuição previdenciária. Dessa maneira, a partir da arrecadação total da contribuição previdenciária, disponível em outro boletim da RFB, foi feita uma extrapolação desses novos valores para toda a base original, mantendo-se as participações setoriais originais.

### 3. O deflator da arrecadação federal

Inicialmente foram definidos deflatores para cada um dos setores econômicos na arrecadação, buscando-se uma aderência do indicador à atividade econômica representada naquele setor. Os indicadores selecionados são bem amplos, incluindo o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) e do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), produzidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV); o IPCA, a Pesquisa Mensal de Serviços (PMS) e a Pesquisa Mensal de Comércio (PMC), produzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Feito isso, construiu-se a variação dos indicadores setoriais. O Anexo II traz um resumo desses índices escolhidos para cada setor.

Os índices dos deflatores construídos para setores econômicos selecionados são apresentados no Gráfico 1. O índice do deflator da Indústria extrativa foi o que registrou maior variação ao longo da série observada (variação de 212,6% entre janeiro/16 e maio/22) em razão dos aumentos sucessivos nos preços das *commodities* minerais e agrícolas. O índice do deflator da Agricultura, pecuária, produção florestal e pesca mostrou a segunda mais elevada variação, com uma ampliação

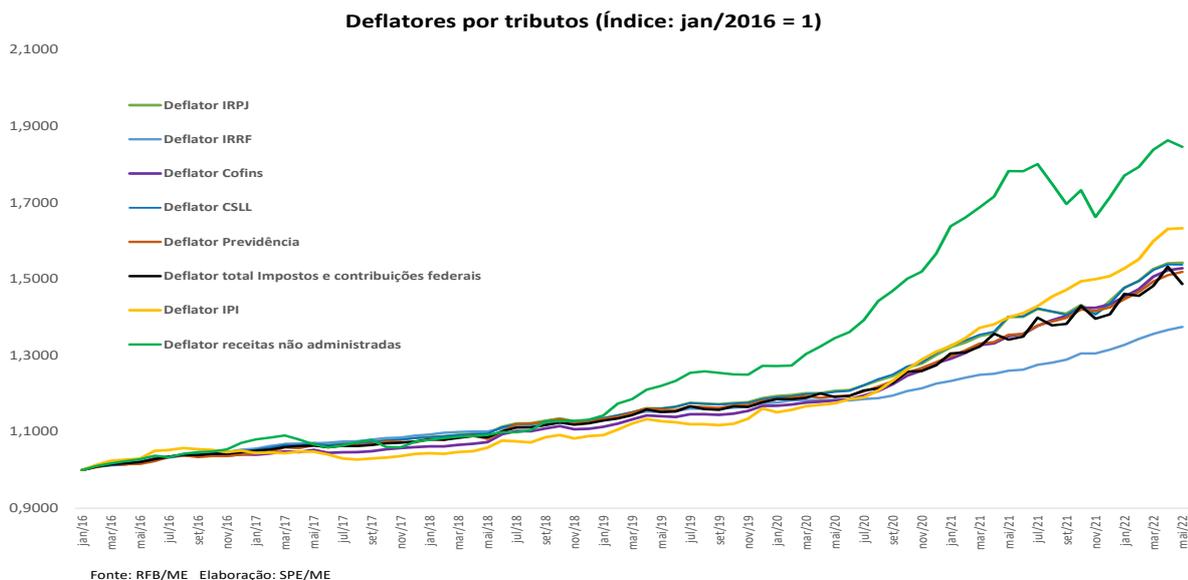
de 122,7% nesse período. O índice do deflator da Indústria de transformação, por sua vez, foi o que apresentou a terceira maior elevação nesse mesmo período (74,1%).

**Gráfico 1**

Após a apuração dos deflatores por setor foram construídos os índices dos deflatores por tributos, a partir da multiplicação da participação dos setores em cada tributo pela variação dos indicadores setoriais. Em seguida, fez-se uma segunda ponderação para a construção do deflator total da arrecadação federal, multiplicando-se os pesos dos impostos e das contribuições na arrecadação total pelos deflatores de cada imposto ou contribuição.

Alguns dos deflatores por impostos e contribuições são apresentados no Gráfico 2, no qual se pode observar que uma grande parcela dos deflatores registrou comportamento similar ao deflator total agregado. O conjunto das Receitas não administradas foi o que registrou a maior variação percentual (84,6% entre maio/22 e janeiro/16), devido ao aumento nos preços do petróleo. A segunda maior elevação foi verificada na variação do deflator do IPI (63,3%). O deflator com menor variação foi o referente ao Imposto sobre a Renda Retido na Fonte (IRRF), com 37,4%.

**Gráfico 2**



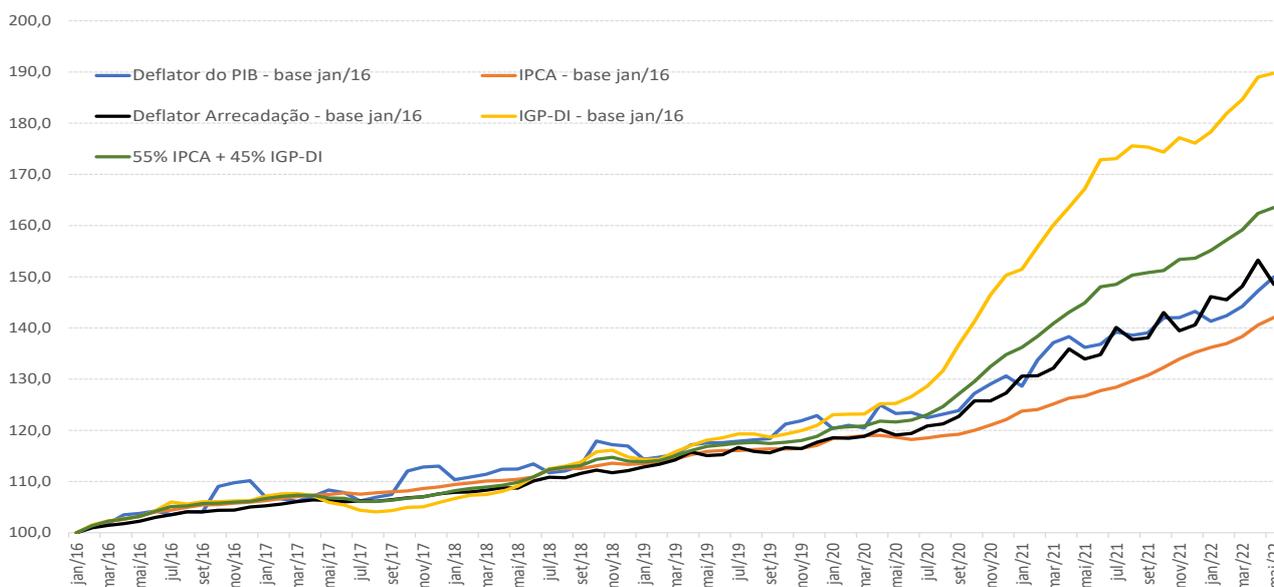
O deflator estimado para a arrecadação federal se assemelha muito ao deflator do PIB (Gráfico 3). Ambos os deflatores têm grande abrangência, sendo que, enquanto o deflator da arrecadação federal considera as variações de preços de todos os setores econômicos de forma proporcional na arrecadação, o deflator do PIB leva em conta a variação de preços do valor adicionado de todos os fluxos de produção em determinado período.

Além disso, a variação do índice do deflator da arrecadação federal foi superior à variação do acumulado do IPCA em 4,5% nesse período analisado. O índice acumulado do IGP-DI, por sua vez, foi o que registrou maior variação no período analisado (27,8% acima do deflator da arrecadação), sobretudo pela maior influência cambial nesse indicador, como apontado na introdução deste texto. A combinação de 55% do índice do IPCA e de 45% do IGP-DI também ficou acima da variação do deflator da arrecadação, em 10,1%, que, por vezes, é utilizado por agentes como proxy dos preços da arrecadação.

**Gráfico 3**



### Índices de Inflação



Fonte: IBGE, FGV e SPE. Elaboração: SPE/ME

#### 4. Simulações e previsões

Na segunda parte deste trabalho são estimadas regressões dos deflatores construídos para cada tipo de imposto contra índices de inflação e variáveis de controle. Foram projetadas regressões *stepwise*<sup>1</sup> combinatório, com as seguintes variáveis dependentes: a variação interanual do deflator de determinado imposto em particular contra a sua primeira defasagem; variações interanuais do IGP-DI, do IPCA, de preços das *commodities* e suas defasagens (até 12 meses) e do dólar. As equações para os deflatores podem ser descritas da seguinte forma:

$$\Delta_{12}Defl_{i,t} = \beta_{0i} + \beta_{1i}\Delta_{12}Defl_{i,t-1} + \beta_{2i}\Delta_{12}IGPDI_t + \beta_{3i}\Delta_{12}IPCA_t + \beta_{4i}\Delta_{12}Cambio_t + \sum_{k=5}^{13} \sum_{j=0}^{12} \beta_{ki}\Delta_{12}Commodity_{k-4,t-j} + \varepsilon_t + \beta_{14i}\varepsilon_{t-1}$$

em que  $Defl_{i,t}$  corresponde à observação relativa ao deflator do imposto  $i$  no mês  $t$ ,  $IGPDI_t$  corresponde à observação relativa ao índice IGP-DI do mês  $t$ ,  $IPCA_t$  corresponde à observação do índice IPCA relativa ao mês  $t$ ,  $Cambio_t$  corresponde à cotação do dólar ao final do mês  $t$ , e  $Commodity_{kt}$  corresponde ao preço da commodity  $k$  no mês  $t$  ou do índice do CRB. As *commodities* consideradas para o estudo foram: açúcar, café, carne, ferro, trigo, soja, milho, farelo de soja e petróleo Brent. O operador  $\Delta_{12}$  corresponde à diferença percentual tomada entre a observação em questão e seu valor em 12 defasagens. O termo  $\varepsilon_t$  corresponde ao termo do erro do modelo. A Tabela 3 mostra os resultados obtidos para a estimação da equação acima. Uma vez obtido o

<sup>1</sup> O modelo *stepwise* seleciona de forma automática variáveis de um modelo a partir de uma especificação genérica. Na versão combinatória, o método *stepwise* compara todas as especificações de modelos com combinações de  $L$  variáveis de um total de  $K$  variáveis, em que  $L < K$ , escolhendo o modelo que dá o maior R Quadrado.



modelo escolhido pelo algoritmo foram eliminadas da equação final variáveis cujos coeficientes não fizessem sentido econômico.

**Tabela 3****Deflatores x índices de preços, câmbio e commodities**

	AR(1)	IGP-DI	IPCA	câmbio	commodities
CIDE	0,359	0,185	0,363	0,039	0,021
COFINS	0,059	0,228	0,850	-	-
CPSSS	0,975	-	0,093	-	-
CSLL	-0,011	0,272	0,579	-	-
IE	0,192	0,228	0,549	0,037	0,033
II	0,151	0,214	0,960	0,046	0,046
IOF	0,868	-	0,165	0,009	-
IPI	0,201	0,250	0,767	0,071	-
IRPJ	0,307	0,182	0,425	-	-
IRRF	0,322	-	0,447	0,014	-
ITR	0,720	0,062	-	-	0,022
OUTRAS	0,404	0,059	0,448	-	-
PAGUNIF	0,312	0,206	0,199	-	0,005
PREV	0,308	0,136	0,548	-	-
REC. NAO ADM.	0,451	0,373	-	-	0,054

Nota: câmbio com 5 defasagens para o II; e com 6 defasagens para o IOF, IPI e IRRF

A segunda parte deste exercício realiza simulações para as receitas federais de impostos e contribuições para os próximos anos. Em primeiro lugar, projetou-se o índice de *commodities* CRB (Commodity Research Bureau) e o indicador mensal do PIB. Como os dados para essas variáveis vão até meados de 2022 foi necessário estimá-las a partir dessa data até o fim do horizonte de projeção. Para o índice de *commodities* CRB estima-se uma regressão linear por mínimos quadrados ordinários da variação dos 12 meses anteriores do CRB em relação à variação dos 12 meses anteriores do preço internacional de café, carne, soja, trigo e petróleo Brent, além da variação dos 12 meses anteriores da cotação do dólar.

Após a projeção do CRB foram montadas as demais equações do sistema. A segunda equação do modelo recursivo coloca a variação dos 12 meses anteriores do câmbio (cotação do dólar) como função de sua defasagem de um mês, da variação de 12 meses do CRB e um componente MA(1). A terceira equação do modelo recursivo coloca a variação dos 12 meses anteriores do IGP-DI como função de sua defasagem de um mês e das variações de 12 meses do câmbio, do CRB e da expectativa do IGP-DI dada pelo Boletim FOCUS do Banco Central para três anos à frente. Impõe-se a restrição de que a soma de todos os coeficientes diferentes do intercepto é igual a um, seguindo Bogdanski et al (2000).

A quarta equação de nosso modelo recursivo coloca a variação interanual do IPCA como função de sua defasagem, da defasagem de um mês da variação interanual do IGP-DI, do nível do CRB e do câmbio, e da inflação esperada IPCA dada pelo FOCUS, mais uma vez impondo-se a restrição de que os coeficientes não-constantessomam um. A quinta estimativa é uma equação auxiliar do sistema que estima a variação interanual do IPA-DI Fumo como função de sua defasagem de um mês, e das



variações interanuais do IGP-DI, da expectativa três anos à frente do IGP-DI dada pelo FOCUS e do CRB.

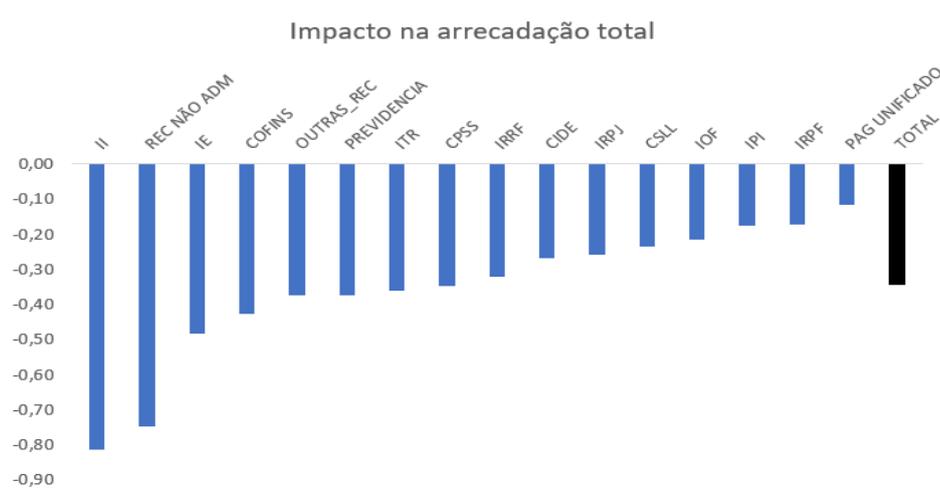
O sistema de equações pode então ser representado por:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta_{12}CRB_t = \alpha_0 + \alpha_1\Delta_{12}Cafe_t + \alpha_2\Delta_{12}Carne_t + \alpha_3\Delta_{12}Soja_t \\ \quad + \alpha_4\Delta_{12}Trigo_t + \alpha_5\Delta_{12}Brent_t + \varepsilon_{1t} + \alpha_6\varepsilon_{1t-1} \\ \Delta_{12}Cambio_t = \beta_0 + \beta_1\Delta_{12}Cambio_{t-1} + \beta_2\Delta_{12}CRB_t + \varepsilon_{2t} + \beta_3\varepsilon_{2,t-1} \\ \Delta_{12}IGPDI_t = \gamma_0 + \gamma_1\Delta_{12}IGPDI_{t-1} + \gamma_2\Delta_{12}Cambio_t + \gamma_3\Delta_{12}CRB_t \\ \quad + (1 - \gamma_1 - \gamma_2 - \gamma_3)IGP3_t + \varepsilon_{3t} \\ \Delta_{12}IPCA_t = \delta_0 + \delta_1\Delta_{12}IPCA_{t-1} + \delta_2\Delta_{12}IGPDI_{t-1} + \delta_3Cambio_t * CRB_t \\ \quad + (1 - \delta_1 - \delta_2 - \delta_3)IPCA3_t + \varepsilon_{4t} \\ \Delta_{12}IPADIF_t = \theta_0 + \theta_1\Delta_{12}IPADIF_{t-1} + \theta_2\Delta_{12}IGPDI_t + \theta_3\Delta_{12}Cambio_t \\ \quad + \theta_4IGP3 + \theta_5\Delta_{12}CRB_t + \varepsilon_{5t} \end{array} \right.$$

em que  $Cafe_t$  corresponde à cotação do café no mês  $t$ ,  $Carne_t$  corresponde à cotação da carne no mês  $t$ ,  $Soja_t$  corresponde à cotação da soja no mês  $t$ ,  $Trigo_t$  corresponde à cotação do trigo no mês  $t$ ,  $Brent_t$  corresponde à cotação do petróleo Brent no mês  $t$ ,  $IPADIF_t$  corresponde ao valor do IPA-DI Fumo para o mês  $t$ ,  $IPCA3_t$  corresponde à expectativa de mercado no mês  $t$  relativa ao IPCA três anos à frente dada pelo FOCUS, e  $IGP3_t$  corresponde à expectativa de mercado no mês  $t$  relativa ao IGP-DI três anos à frente dada pelo FOCUS.

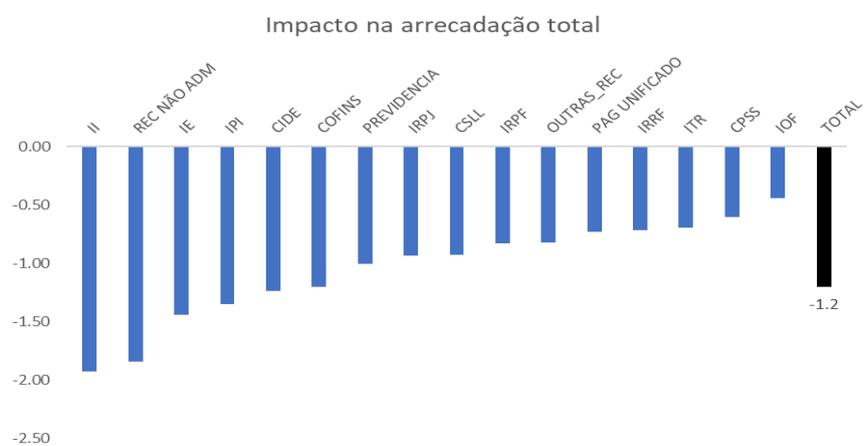
Por fim, uma vez de posse dos parâmetros estimados do modelo, foram geradas previsões para as séries do modelo. Foram sugeridos dois cenários, meramente ilustrativos. No primeiro cenário reduz-se mensalmente em 1% o preço das *commodities* por 12 meses, e a queda dos preços das *commodities* é compensada pela elevação da taxa de câmbio, ou seja, ocorre uma depreciação cambial. Consequentemente, o efeito nas razões das séries de arrecadação não é tão significativo e haverá um recuo de 0,4% na arrecadação total na comparação com o cenário base. O IGP-DI, além disso, se mantém praticamente estável e ocorre uma ligeira desinflação do IPCA. No Gráfico 4 são apresentadas as variações da arrecadação por tipo de tributo.

Gráfico 4



Considerando um segundo cenário, no qual há uma redução mensal de 1 p.p. do preço das commodities por 12 meses, totalizando 12% no final do período, haverá uma redução de 1,2% na arrecadação total, mais pronunciada que no cenário anterior. Ao contrário do exercício anterior, porém, a taxa de câmbio se mantém constante quando comparada ao cenário base. Dessa forma, não há a compensação, em Reais, da queda das *commodities* e haverá um recuo de 1,2 p.p. na arrecadação (Gráfico 5).

Gráfico 5



#### 4. Conclusão

Neste trabalho foi apresentada uma metodologia que possibilita calcular um índice para deflacionar a arrecadação federal, segundo os diferentes impostos e suas decomposições por setores. Os resultados deflacionados mostraram que a variação do índice do deflator da arrecadação federal nesse período analisado ficou acima do IPCA e próximo do deflator implícito do PIB.

A partir do deflator proposto foi apresentado um simulador, com base em modelos econométricos, com o intuito de avaliar o desempenho fiscal em cenários com alteração dos preços resultante, por



exemplo, de mudanças nos preços das *commodities*. As simulações realizadas permitiram identificar o efeito de modificações nos preços desses bens sobre a arrecadação. Entre os resultados das simulações está a estimativa de que se as commodities recuarem 12%, ou 1% ao mês por 12 meses, o impacto na arrecadação será de 0,4%, em virtude da depreciação cambial resultante dos menores preços internacionais. Consideramos também um segundo cenário em que há queda de 12% no preço das commodities, a taxa de câmbio se mantém e o IGP-DI cai 1,2 p.p. em 12 meses. Nesse caso, a redução de 12% no preço das commodities terá um impacto bem mais relevante, de 1,2% na arrecadação total.

#### REFERÊNCIAS:

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Deflator do PIB e IGP-DI médio, in Relatório de Inflação – Março/2001, Brasília, 2001. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2001/03/ri200103b2p.pdf>. Acesso em: set/22.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. IGP-DI - Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna – Metodologia, IBRE/FGV, Rio de Janeiro, maio/2014. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2020-03/metodologia-igp-di-atualizado-em-maio-2014-edt291014.pdf>. Acesso em: set/22.

\_\_\_\_\_. Resultado do Tesouro Nacional, Secretaria do Tesouro Nacional. – v. 28, n. 08 (Agosto, 2022). – Brasília, setembro/2022. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/boletim-resultado-do-tesouro-nacional-rtn/2022/8>. Acesso em: out/2022.

\_\_\_\_\_. Sistema de Contas Nacionais – Brasil – 2010, IBGE, Coordenação de Contas Nacionais. – 3. ed. – Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98142.pdf>. Acesso em: set/2022.



## ANEXO I

- **Contribuição Previdenciária:** contribuições que incidem sobre os salários ou sobre a receita bruta da comercialização da produção, no caso do produtor rural pessoa física e segurados especiais.
- **Contribuições para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/Pasep:** tributo apurado mensalmente pelas pessoas jurídicas, com base no faturamento ou receita bruta.
- **Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins):** tributo apurado mensalmente pelas pessoas jurídicas, com base no faturamento ou receita bruta.
- **Imposto sobre a Renda Retido na Fonte (IRRF):** incide sobre a renda e os proventos de contribuintes residentes no país ou residentes no exterior que recebam rendimentos de fontes no Brasil. Incide sobre os rendimentos (salários, benefícios e remuneração por serviços prestados), ganhos de capital, juros e outras rendas (como aluguéis e direitos autorais) ou proventos (como aposentadoria).
- **Imposto sobre a Renda das Pessoas Físicas (IRPF):** imposto que incide sobre rendimentos e ganhos de capital das pessoas físicas.
- **Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ):** incidem sobre as pessoas jurídicas em geral, com base no lucro, que pode ser real, presumido ou arbitrado.
- **Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL):** tributo que também incide sobre o lucro das pessoas jurídicas em geral.
- **Pagamento unificado:** refere-se aos pagamentos de tributos federais de tipos distintos de tributos em um único documento de arrecadação. Pode agregar arrecadações de IRPJ, PIS, Cofins, CSLL, IPI e da contribuição previdenciária patronal.
- **Receitas não administradas pela Receita Federal:** nesta rubrica estão inseridos sobretudo os royalties do petróleo e as participações especiais do petróleo.
- **Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI):** imposto que incide sobre produtos industrializados, nacionais e estrangeiros, tendo como fato gerador a importação e a saída de produto de estabelecimento industrial nas operações internas.
- **Imposto de Importação:** imposto que incide sobre mercadorias estrangeiras quando estas entram em território nacional.
- **Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro ou relativas a Títulos ou Valores Mobiliários (IOF):** incide sobre operações de crédito, câmbio, operações de seguro realizadas por seguradoras, operações relativas a títulos ou valores mobiliários e operações com ouro, ativos financeiros ou instrumento cambial.
- **Contribuição para o Plano de Seguridade Social do Servidor (CPSSS):** incide sobre a remuneração dos servidores públicos civis dos Poderes da União, autarquias e fundações públicas.



- **Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide):** incide sobre a importação e comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool etílico combustível; além das importâncias pagas ou remetidas a título de royalties ou remuneração, no fornecimento de tecnologia, prestação de assistência técnica, serviços técnicos e de assistência administrativas, cessão e licença de uso de marcas e exploração de patentes.
- **Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR):** imposto que tem como fato gerador a propriedade ou posse de imóvel localizado fora da zona urbana dos municípios.
- **Imposto de Exportação:** incide sobre a saída de produtos nacionais do território nacional.

## ANEXO II

Seção CNAE	Denominação	Índice deflator
A	Agricultura, pecuária, prod. florestal, pesca e aquicultura	IPA produtos agropecuários
B	Indústrias extrativas	IPA Indústria extrativa
C	Indústrias de transformação	IPA Bens finais
D	Eletricidade e gás	IPCA Combustíveis e energia
E	Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descontaminação	IPCA Taxa de água e esgoto
F	Construção	INCC materiais e serviços
G	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	PMC deflator implícito
H	Transporte, armazenagem e correio	PMS deflator transporte
I	Alojamento e alimentação	PMS Alojamento e alimentação
IN	Invalído	IPCA
J	Informação e comunicação	PMS serviços de informação e comunicação
K	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	IPCA serviços
L	Atividades imobiliárias	IPCA serviços
M	Atividades profissionais, científicas e técnicas	PMS Serv. Profissionais, Administrativos e Complementares
N	Atividades administrativas e serviços complementares	PMS Serv. Profissionais, Administrativos e Complementares
NI	Não informado	IPCA
O	Administração pública, defesa e seguridade social	IPCA serviços
P	Educação	IPCA serviços
PF	Pessoa Física	IPCA serviços
Q	Saúde humana e serviços sociais	IPCA serviços
R	Artes, cultura, esporte e recreação	IPCA serviços
S	Outras atividades de serviços	PMS - outros serviços
T	Serviços domésticos	IPCA serviços
U	Organismos internac. e outras instituições extraterritoriais	IPCA serviços