

NOTA TÉCNICA

ÍNDICE DE CONTRIBUIÇÃO PARA O DESVIO DA META DE INFLAÇÃO E DESAGREGAÇÃO DO IPCA POR NATUREZA DOS PRODUTOS

Thiago Sevilhano Martinez*

INTRODUÇÃO

Esta nota apresenta a metodologia do Índice de Contribuição para o Desvio da Meta de Inflação (ICMI), um indicador que mede a contribuição de diferentes grupos de preços para o cumprimento da meta de inflação no Brasil. Além do ICMI, discute-se uma nova desagregação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), a qual tem por referência a natureza dos produtos que compõem o índice. Essas contribuições têm por objetivo dar sustentação a análises setoriais da dinâmica inflacionária, ao facilitarem a mensuração da influência de diferentes setores e a organização de informações sobre preços em diferentes níveis de agregação.

ICMI: METODOLOGIA

Em análises desagregadas da inflação, é necessário levar em consideração a taxa de variação de preços e o peso no índice geral para avaliar a relevância de determinada categoria de preços para o processo inflacionário. O método mais comum para atender a esse fim é o cômputo da *contribuição* da categoria, que consiste em multiplicar a taxa de variação de preços da categoria pelo seu peso no índice total, de maneira que a soma das contribuições resulte no índice de inflação.

O ICMI é semelhante, mas toma como ponto de referência a meta de inflação. É um método para decompor o desvio da inflação medida pelo IPCA, acumulada em doze meses, em relação ao centro da meta de inflação anual. Assim, o ICMI de cada categoria de preços indica o quanto a categoria contribuiu para o desvio da inflação em relação ao centro da meta.

A versão original do ICMI foi apresentada em Martinez e Cerqueira (2011), sob outra denominação. Na versão apresentada nesta nota, foi feito um aprimoramento metodológico no índice, com a incorporação de um fator de correção que será explicada adiante.

Sinteticamente, a construção do índice consiste em calcular mensalmente o desvio da taxa de variação de preços de cada categoria em relação ao centro da meta de inflação do IPCA, convertida a uma escala mensal. Os desvios são acumulados em doze meses, ponderando-se pelo peso da categoria no IPCA a cada mês. Categorias cujas taxas de variação de preços acumuladas em doze meses são maiores que o centro da meta – definida como sendo de 4,5% entre 2005 e 2012 – apresentará ICMI positivo, enquanto as categorias com taxas de variação de preços inferiores ao centro da meta apresentarão ICMI negativo. A soma dos ICMI calculados para cada categoria resulta no desvio total da inflação em relação ao centro da meta.

O procedimento de cálculo do ICMI em sua versão original, empregada na discussão da composição setorial da inflação em Martinez e Cerqueira (2011), segue as seguintes etapas.

- 1) Obter a taxa de variação mensal (m_j) correspondente ao centro da meta de inflação anual (M):

$$m_j = 100 * \left(\sqrt[12]{1 + \frac{M}{100}} - 1 \right) \quad (1)$$

Com o centro da meta de inflação $M = 4,5\%$, a taxa equivalente mensal é de aproximadamente $m_j = 0,367\%$.

* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

- 2) Para cada categoria de bens, em cada mês, calcular o desvio da taxa de variação mensal de preços (π_{ij} , onde i indexa a categoria e j o mês) em relação ao centro da meta equivalente mensal (m_j), ponderado pelo peso da categoria no IPCA total (p_{ij}):

$$d_{ij} = p_{ij} (\pi_{ij} - m_j) \quad (2)$$

- 3) Para cada categoria, calcula-se o ICMI (original) por meio da acumulação dos desvios dos últimos doze meses:

$$ICMI_{ori} = 100 * \left(\prod_{j=1}^{12} (1 + d_{ij}) - 1 \right) \quad (3)$$

Idealmente, a soma dos ICMI's deveria resultar no desvio da inflação em relação ao centro da meta. Entretanto, não é possível decompor exatamente os desvios da inflação acumulada em doze meses em contribuições específicas de cada categoria que, somadas, resultariam no índice geral. Isso ocorre porque, no processo de acumulação das taxas mensais de inflação, surgem termos que são combinações de produtos das contribuições mensais de diferentes categorias.¹ Assim, é necessário adotar algum critério para distribuir nas categorias a diferença entre a soma dos ICMI's (originais) e o desvio da inflação em relação ao centro da meta. Com essa finalidade, foi adotada a seguinte etapa:

- 4) Para cada categoria, toma-se o valor absoluto do ICMI original. A razão entre o ICMI original absoluto da categoria e a soma de todos os ICMI's originais absolutos é o peso atribuído à categoria no rateio da diferença entre a soma dos ICMI's originais e o desvio da inflação acumulada em doze meses em relação ao centro da meta ($\pi - M$). O ICMI da categoria é obtido ao se subtrair do ICMI original o valor definido no referido rateio:

$$ICMI_i = ICMI_{ori_i} - \left(\frac{|ICMI_{ori_i}|}{\sum_i |ICMI_{ori_i}|} \right) * \left(\left(\sum_i ICMI_{ori_i} \right) - (\pi - M) \right) \quad (4)$$

Após esse procedimento de correção, a soma dos ICMI's resultantes iguala o desvio da inflação em doze meses em relação ao centro da meta.

DECOMPOSIÇÃO DO IPCA SEGUNDO A NATUREZA DOS PRODUTOS

A desagregação do IPCA utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é orientada pela separação dos produtos de acordo com sua categoria de uso pelo consumidor. Assim, as classes resultantes frequentemente são inadequadas para a análise da dinâmica inflacionária sob uma perspectiva desagregada, pois podem reunir preços de bens que possuem características muito distintas em termos de natureza do produto e do processo de formação de preços.

Martinez e Cerqueira (2011), procuraram superar esse problema por meio de uma classificação constituída pelo cruzamento entre os nove grupos do IPCA utilizados pelo IBGE e uma das segmentações adotadas pelo Banco Central do Brasil (BCB), conforme a natureza dos produtos (*comercializáveis*, *não comercializáveis* e *monitorados*), o que resultou em 22 categorias.²

Verificou-se, posteriormente, que esta classificação ainda apresentava fragilidades relevantes: alguns produtos com características diversas continuavam reunidos, os rótulos das categorias não eram de compreensão imediata e as diferenças de ponderação na participação no IPCA eram muito discrepantes, de maneira que alguns segmentos possuíam peso muito alto e outros eram pouco relevantes.

1. Tais produtos são discutidos no apêndice desta nota técnica.

2. Os nove grupos do IPCA são: 1. Alimentação e bebidas, 2. Habitação, 3. Artigos de residência, 4. Vestuário, 5. Transportes, 6. Saúde e cuidados pessoais, 7. Despesas pessoais, 8. Educação e 9. Comunicação.

Adotou-se, por fim, uma classificação em três níveis, com o intuito de sanar tais limitações. Em cada um dos níveis, procurou-se respeitar os critérios de similaridade nos produtos agrupados e menor discrepância possível entre os pesos das categorias. Foram tomadas por referências classificações do BCB quanto à natureza dos bens. O primeiro nível da classificação é constituído de quatro categorias: 4. Monitorados e as três divisões dos preços livres que o BCB considera na sua Curva de Phillips com preços desagregados, 1. Alimentos e bebidas, 2. Produtos industriais e 3. Serviços (BCB, 2010).³

O segundo nível da classificação, que possui quinze categorias, combina outras duas segmentações empregadas pelo BCB: C-NC-M (comercializáveis/não comercializáveis/monitorados) e D-SD-ND-S-M (duráveis/semiduráveis/não duráveis/serviços/monitorados). Nos bens livres, a segmentação em comercializáveis/não comercializáveis foi aplicada aos alimentos e bebidas, enquanto a segmentação por durabilidade do bem foi a referência para a desagregação dos produtos industriais. Para a desagregação dos serviços (livres) e dos preços monitorados neste segundo nível, foram agrupados preços com características similares.

O terceiro nível da classificação, com 46 categorias, foi formado pela junção de subitens, respeitando os seguintes princípios: *i*) cada categoria do segundo nível é subdividida em não menos que duas e não mais que quatro subcategorias; *ii*) similaridade de produtos, aferida por características óbvias ou por correlações entre as variações percentuais de preços acumuladas em doze meses, de junho de 2007 a dezembro de 2011; e *iii*) menor discrepância possível entre os pesos de subcategorias correspondentes a uma mesma categoria do segundo nível.

Apesar de os dados estarem tabulados, a classificação completa de todos os subitens do IPCA não será apresentada, dado o caráter mais sintético desta nota.⁴ Foram tomadas as categorizações de cada subitem nas classificações C-NC-M e D-SD-ND-S-M do BCB, vigentes a partir de janeiro de 2012, conforme são apresentadas no relatório de inflação de dezembro de 2011 (BCB, 2011). A mesma classificação foi aplicada ao período de vigência da estrutura de ponderação da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) anterior, de julho de 2006 a dezembro de 2011.⁵

Deve-se apontar ainda que a mudança de ponderação do IPCA em janeiro de 2012 teve efeitos distintos sobre os valores de ICMI dos diferentes grupos de preços. Como os pesos dos produtos afetam o ICMI, aqueles que tiveram maior variação na sua ponderação sofreram mais mudanças nas séries.

APLICAÇÃO À ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES SETORIAIS

O gráfico 1 mostra a decomposição nas quatro categorias principais do desvio da inflação em relação ao centro da meta pelo ICMI, no período de junho de 2007 a maio de 2013. Na escala da esquerda, são observados os valores do ICMI, que no gráfico estão empilhados em barras referentes às quatro categorias, a cada mês. A soma dos valores indicados pelas barras resulta no desvio da inflação acumulada em doze meses em relação ao centro da meta, igual ao valor da série IPCA (linha tracejada) quando lida no eixo esquerdo. A mesma série IPCA também pode ser lida pelo eixo direito do gráfico, que aponta a inflação acumulada em doze meses, correspondendo ao desvio total da meta acrescido do centro da meta (4,5%). A área de fundo cinza representa a banda de tolerância da meta de inflação, 2% para cima e para baixo do centro. Os meses de dezembro, cujos valores referem-se ao ano completo, estão destacados por barras com bordas tracejadas.

O ICMI nos permite aferir a relevância de cada grupo de preços para a dinâmica inflacionária. Ao longo deste período, como um todo, nota-se que a economia brasileira passa por um processo de mudança de preços relativos, em que os preços de serviços e alimentos vêm crescendo a taxas sistematicamente superiores às dos preços monitorados e de produtos industriais. As contribuições dos preços de produtos industriais são negativas em todo o período, e as contribuições dos monitorados também o são durante a maior parte do tempo. Isso significa que tais grupos favoreceram o cumprimento da meta de inflação, pressionando a variação do IPCA para baixo do centro da meta. Os ICMI dos alimentos e bebidas são caracterizados pelo alto grau de volatilidade, alternando valores negativos e positivos, mas com predominância dos últimos. O fato mais marcante da decomposição desde 2007 é o crescimento da contribuição dos serviços, que era próxima a zero e cresceu bastante desde então. Ademais, tal contribuição

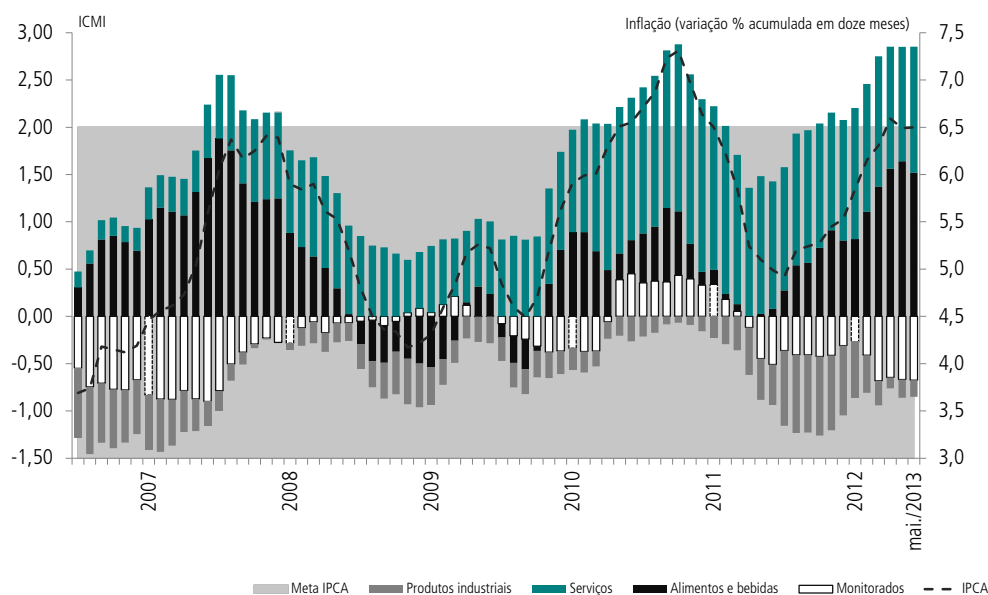
3. Neste primeiro nível, os componentes de cada divisão não são necessariamente os mesmos considerados pelo BCB sob tais rótulos.

4. A tabela completa está disponível no *site* do Ipea.

5. Apenas dois subitens receberam classificação diferente da adotada pelo BCB no período pós-2012: 2201003.Carvão vegetal e 5104002.Etanol. Classificados pelo BCB, respectivamente, como não comercializável/não durável e comercializável/não durável, ambos são considerados monitorados no presente estudo para padronizar a classificação atribuída aos combustíveis.

notabiliza-se pela rigidez, pois apesar de ter ocorrido um recuo após o pico de 1,83 pontos alcançado em novembro de 2011, desde setembro de 2010 o ICMI dos serviços está acima de 1 ponto percentual (p.p.).

GRÁFICO 1
ICMI: categorias principais (junho de 2007 a maio de 2013)
 (% ao ano)



Fonte: IBGE. Elaboração do autor.

A decomposição setorial da inflação pelo ICMI em outros níveis da classificação por natureza dos produtos é apresentada no corpo da *Carta de Conjuntura*.

APÊNDICE

SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DO ERRO DA VERSÃO ORIGINAL DO ICMI

Neste apêndice, são discutidos os termos da decomposição por produto do IPCA que dão origem aos erros da versão original do ICMI.

Definindo π como a inflação acumulada em doze meses, M o centro da meta de inflação, m o centro da meta convertido em escala mensal (supondo a meta constante em todo o período), π_j a inflação do mês j , n o número de subitens do IPCA e as variáveis π_{ij} e p_{ij} já definidas no texto, temos que o desvio do centro da meta é dado por:

$$\begin{aligned}\pi - M &= \prod_{j=1}^{12} (1 + \pi_j) - (1 + m)^{12} = \\ &= 1 + \sum_{j=1}^{12} \pi_j + \sum_{\substack{j_1=1, \\ j_2 > j_1}}^{12} \pi_{j_1} \pi_{j_2} + \sum_{\substack{j_1=1, \\ j_2 > j_1, \\ j_3 > j_2}}^{12} \pi_{j_1} \pi_{j_2} \pi_{j_3} + \dots + \prod_{l=1}^{12} \pi_{j_l} - 1 - 12m - \dots - m^{12} = \\ &= \sum_{j=1}^{12} (\pi_j - m) + \sum_{\substack{j_1=1, \\ j_2 > j_1}}^{12} (\pi_{j_1} \pi_{j_2} - m^2) + \sum_{\substack{j_1=1, \\ j_2 > j_1, \\ j_3 > j_2}}^{12} (\pi_{j_1} \pi_{j_2} \pi_{j_3} - m^3) + \dots + \prod_{l=1}^{12} \pi_{j_l} - m^{12} = \\ &= \sum_{j=1}^{12} \sum_{i=1}^n p_{ij} (\pi_{ij} - m) + \sum_{\substack{j_1=1, \\ j_2 > j_1}}^{12} \left[\left(\sum_{i=1}^n p_{ij_1} \pi_{ij_1} \right) \left(\sum_{i=1}^n p_{ij_2} \pi_{ij_2} \right) - m^2 \right] + \dots + \prod_{l=1}^{12} \left(\sum_{i=1}^n p_{ij_l} \pi_{ij_l} \right) - m^{12}\end{aligned}$$

Apenas o primeiro termo desta soma pode ser totalmente decomposto aditivamente em contribuições específicas de cada categoria, sem cruzamento com as contribuições de outras. Entretanto, como as taxas de variações π_{ij} e m são valores muito pequenos quando multiplicados entre si, já a partir do terceiro termo a soma se torna desprezível. O critério de distribuição utilizado na metodologia é, na prática, a distribuição de parte do segundo termo da soma, que, na versão original do ICMI, dá origem a um erro, tipicamente na segunda casa decimal do IPCA. Por exemplo, para o acumulado em dezembro de 2015, a inflação foi de 5,84%; e a soma dos IPCIs originais com o centro da meta foi inferior em 0,05 p.p.

REFERÊNCIAS

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Previsão de inflação com curvas de Phillips com preços desagregados. **Relatório de inflação**, v. 12, n. 1, mar. 2010.

_____. Atualizações das estruturas de ponderação do IPCA e do INPC e das classificações do IPCA. **Relatório de inflação**, v. 13, n. 4, dez. 2011.

MARTINEZ, T. S.; CERQUEIRA, V. S. **Estrutura da inflação brasileira**: determinantes e desagregação do IPCA. Brasília: Ipea, 2011 (Texto para Discussão, n. 1.634).