TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL

Nota Metodológica

(Atualizada em maio de 2018)

Foram construídas quarenta e duas taxas de câmbio efetivas reais, sendo trinta e seis taxas de exportação e sete taxas de importação. As taxas de exportação consistem em duas taxas para exportação total com deflatores domésticos diferentes (IPA-EP-DI e INPC), duas taxas para exportação de produtos manufaturados também com deflatores diferentes (IPA-IT e INPC), uma para semimanufaturados contando com o IPA-IT como deflator, uma taxa para produtos básicos com deflator oriundo de uma ponderação entre IPA-Agropecuários, IPA-Indústria Extrativa e IPA-Produtos Derivados de Petróleo e Biocombustíveis, e 29 taxas desagregadas por setores segundo a classificação CNAE 2.0, que utilizam deflatores domésticos correspondentes à cada setor. As taxas de importação são compostas por duas taxas para as importações totais, utilizado deflatores dois domésticos distintos (IPA-EP-DI e INPC), e cinco taxas para as importações desagregadas por Grandes Categorias Econômicas, utilizando deflatores domésticos (IPA-EP) correspondentes a cada uma das categorias: bens de consumo duráveis, bens de consumo não duráveis, bens intermediários, bens de capital, e combustíveis e lubrificantes. As taxas são calculadas a partir de janeiro de 1997 e se estendem até o último mês para os quais se dispõem das informações de taxas de câmbio e dos índices de preço nacionais – em geral, 2 meses antes do período corrente.

3.1. Fórmula de Cálculo

A taxa de câmbio efetiva real consiste em uma média ponderada das taxas de câmbio reais bilaterais do país em relação a cada um de seus parceiros comerciais com peso significativo na pauta de exportações e/ou de importações. As ponderações de cada país são dadas pela participação de cada país nas exportações ou nas importações brasileiras:

$$\sum_{i=1}^{24} \left(\frac{E_i * P_i * \alpha_i}{P} \right),$$

onde:

E_ié a taxa de câmbio nominal (R$ por moeda i);

P_i é o índice de preço do país i;

P é o índice de preço doméstico;

α_i é a ponderação do país i na cesta de países (coeficiente).

3.2. Índices de Preço

Os índices de preço domésticos utilizados no cálculo de cada uma das séries de taxa de câmbio efetiva real são apresentados nas Tabelas 1 e 2 ao final deste Nota. A maior parte utiliza os Índices de Preços ao Produtor Amplo (IPA) da Fundação Getúlio Vargas, em suas diversas versões e desagregações. Apenas duas taxas utilizam o Índice nacional de Preços ao Consumidor (INPC) do IBGE: as taxas referentes às exportações totais e às importações totais (que, alternativamente, também são calculadas utilizando-se o IPA).

Os índices de preço dos países parceiros são: i) o CPI (*Consumer Price Index*), obtido através do Bloomberg, utilizados como deflator externo na construção das taxas que utilizam o INPC como deflator interno; ii) e o PPI (*Producer Price Index*), também obtido através do Bloomberg, utilizado como deflator externo na construção das taxas que utilizam os IPAs (Índices de Preços ao Produtor Amplo) como deflator interno. As séries que não puderam ser obtidas através do Bloomberg, foram obtidas através do *International Financial Statistics* (IFS), base de dados do Fundo Monetário Internacional (FMI)

Para Arábia Saudita, Bolívia, Hong Kong, França, Índia, Indonésia, Egito, Peru, Chile e China são utilizadas as séries de CPI, devido a não existência da série de PPI no IFS e no Bloomberg.

Todas as séries de índice de preço têm como ano base o ano de 2010 (média de 2010 = 100).

3.3. Taxas de Câmbio

As séries de taxas de câmbio nominais dos vinte e três países da amostra foram obtidas no Bloomberg. Referem-se à taxa média do mês e estão no formato de dólar por moeda do país "i" (US$/moeda "i"). A taxa de câmbio nominal brasileira (R$/US$), média mensal do valor de venda, tem como fonte o Banco Central do Brasil (BCB).

Optou-se por transformar as taxas de câmbio nominais em termos do real e das demais moedas, a fim de facilitar os cálculos. Assim, multiplicou-se cada uma das taxas de câmbio dos 23 países pela taxa de câmbio nominal brasileira, obtendo as taxas de câmbio nominais bilaterais (R$/moeda i):

$$\frac{US\$}{moeda\ i} * \frac{R\$}{US\$} = \frac{R\$}{moeda\ i} = E_i, \text{ onde}$$

E_i é a taxa de câmbio nominal utilizada no cálculo da taxa de câmbio efetiva real.

3.4. Estrutura de Ponderação

O cálculo de cada taxa de câmbio efetiva real baseou-se em um conjunto de 23 países com maiores participações na pauta de exportação (para as taxas efetivas real de câmbio de exportação) e de importação (para as taxas de importação) excluindo a Argentina. Esses países representam, em média, cerca de 75% do total das exportações ou das importações brasileiras ao longo do período 1980-2017.

Os países considerados no cálculo das taxas de exportação são: Alemanha, Arábia Saudita, Bélgica, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coreia do Sul, Egito, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Hong Kong, Índia, Indonésia, Itália, Japão, México, Paraguai, Peru, Reino Unido, e Uruguai. Nas taxas de importação, por sua vez, os países são: Alemanha, Bélgica, Bolívia, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Índia, Indonésia, Itália, Japão, Malásia, México, Peru, Reino Unido, Suécia, Suíça e Uruguai.

Os dados das exportações e das importações brasileiras por destino, totais e classificados segundo as diferentes agregações (fator agregado, categorias de uso e setores) são anuais e têm como fonte primária a Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

Os pesos para a construção do índice são derivados dos fluxos de exportação e de importação, totais e para cada desagregação. O peso de cada país *i* no cálculo das taxas de câmbio efetivas de todos os meses de um determinado ano corresponde à participação desse país *i* no total das exportações/importações brasileiras provenientes dos 23 países selecionados nos dois anos anteriores. Ou seja, os pesos de cada país na construção da taxa são móveis ao longo de toda a série, de forma a incorporar as mudanças na importância relativa de cada país ao longo do tempo. O uso da média dos dois anos anteriores se justifica como forma de suavizar as variações de pesos a cada

ano, reduzindo o impacto de eventuais movimentos extemporâneos que possam aumentar ou reduzir demasiadamente a participação de um determinado país na pauta em algum momento.

Algebricamente, podemos escrever, utilizando a taxas efetiva de câmbio real de importação como ilustração:

$$\alpha_{it} = \frac{\left(\frac{m_{it-2}}{\sum_{j=1}^{23} m_{jt-2}}\right) + \left(\frac{m_{it-1}}{\sum_{j=1}^{23} m_{jt-1}}\right)}{2}; \text{ onde:}$$

α_{it} é a ponderação do país *i* no período t;

m_{it-2} é a importação do Brasil proveniente do país *i* no período t-2;

m_{it-1}é a importação do Brasil proveniente do país *i* no período t-1;

$\sum_{j=1}^{23} m_{jt-2}$ é o total das importações do Brasil junto aos 23 países da base no período t-2;

$\sum_{j=1}^{23} m_{jt-1}$é o total das importações do Brasil junto aos 23 países da base no período t-1.

Tabela 1 – Informações Relevantes para Taxas de Câmbio das Exportações e Importações Totais e Desagregadas

Exportação	Período	Índice de Preço Doméstico	Índice de Preço Externo
Total	1997-presente	INPC	Consumer Price Index
Total	1997-presente	IPA-EP-DI	Producer Price Index
Básicos	1997-presente	Ponderação entre IPA-OG-Indústria Extrativa, IPA-OG-Agropecuários e IPA-OG-Produtos Derivados do Petróleo e Álcool	Producer Price Index
Semimanufaturados	1997-presente	IPA-Indústria de Transformação	Producer Price Index
Manufaturados	1997-presente	IPA-Indústria de Transformação	Producer Price Index
Manufaturados	1997-presente	INPC	Consumer Price Index
Importação	**Período**	**Índice de Preço Doméstico**	**Índice de Preço Externo**
Total	1997-presente	INPC	Consumer Price Index
Total	1997-presente	IPA-EP-DI	Producer Price Index
Bens de Consumo Duráveis	1997-presente	IPA-EP-Bens de Consumo Duráveis	Producer Price Index

Bens de Consumo Não Duráveis	1997-presente	IPA-EP-Bens de Consumo Não Duráveis	Producer Price Index
Bens Intermediários	1997-presente	IPA-EP-Bens Intermediários	Producer Price Index
Bens de Capital	1997-presente	IPA-EP0-Bens de Capital	Producer Price Index
Combustíveis e Lubrificantes	1997-presente	IPA-EP-Combustíveis e Lubrificantes	Producer Price Index

Tabela 2 – Informações Relevantes para Taxas de Câmbio Setoriais

SETORES CNAE 2.0		Período	Índice de Preço Doméstico	Índice de Preço Externo
AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQÜICULTURA				
1	Agricultura, pecuária e serviços relacionados	1997-presente	IPA Agropecuários	Producer Price Index
2	Produção florestal	1997-presente	IPA Agropecuários	Producer Price Index
3	Pesca e aqüicultura	1997-presente	IPA Agropecuários	Producer Price Index
INDÚSTRIA EXTRATIVA				
6	Extração de petróleo e gás natural	1997-presente	IPA Produtos Derivados do Petróleo e Álcool	Producer Price Index
7	Extração de minerais metálicos	1997-presente	IPA Minerais Metálicos	Producer Price Index
8	Extração de minerais não-metálicos	1997-presente	IPA Minerais Não-Metálicos	Producer Price Index
INDUSTRIA DE TRANSFORMAÇÂO				
10	Fabricação de produtos alimentícios	1997-presente	IPA Produtos Alimentícios	Producer Price Index
11	Fabricação de bebidas	1997-presente	IPA Bebidas	Producer Price Index
12	Fabricação de produtos do fumo	1997-presente	IPA Produtos de Fumo	Producer Price Index
13	Fabricação de produtos têxteis	1997-presente	IPA Produtos Têxteis	Producer Price Index
14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	1997-presente	IPA Artigos do Vestuário	Producer Price Index
15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	1997-presente	IPA Couros e Calçados	Producer Price Index
16	Fabricação de produtos de madeira	1997-presente	IPA Produtos de Madeira	Producer Price Index
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1997-presente	IPA Celulose, Papel e Produtos de Papel	Producer Price Index
18	Impressão e reprodução de gravações	1997-presente	IPA Indústria de Transformação	Producer Price Index
19	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	1997-presente	IPA Produtos Derivados do Petróleo e Álcool	Producer Price Index
20	Fabricação de produtos químicos	1997-presente	IPA Produtos Químicos	Producer Price Index
21	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	1997-presente	IPA Produtos Farmaceuticos	Producer Price Index
22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	1997-presente	IPA Artigos de Borracha e Material Plástico	Producer Price Index
23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	1997-presente	IPA Produtos de Minerais Não-Metálicos	Producer Price Index

24	Metalurgia	1997-presente	IPA Metalurgia	Producer Price Index
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	1997-presente	IPA Produtos de Metal	Producer Price Index
26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	1997-presente	IPA Equipamentos de Informática	Producer Price Index
27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1997-presente	IPA Máquinas, Aparelhos e Material Elétrico	Producer Price Index
28	Fabricação de máquinas e equipamentos	1997-presente	IPA Máquinas e Equipamentos	Producer Price Index
29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	1997-presente	IPA Veículos Automotores, Reboques, carrocerias e Autopeças	Producer Price Index
30	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	1997-presente	IPA Outros Equipamentos de Transporte	Producer Price Index
31	Fabricação de móveis	1997-presente	IPA Móveis e Artigos do Mobiliário	Producer Price Index
32	Fabricação de produtos diversos	1997-presente	IPA Indústria de Transformação	Producer Price Index