

# METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS ÍNDICES DE COMÉRCIO EXTERIOR

## 1. Índices de preço e *quantum* do comércio exterior brasileiro

Estes índices se destinam a desagregar os valores exportados e importados pelo Brasil em dois componentes: preços e quantidades. O que se faz é calcular um índice de preços para os produtos exportados pelo país, da mesma forma como se calculam índices de preços domésticos. A diferença é que os índices de preços de exportação levam em conta os preços médios em dólares dos produtos. De posse dos índices de preços, os índices de *quantum* são obtidos implicitamente, por meio do deflacionamento dos valores exportados pelas variações de preços.

Os cálculos são feitos a partir dos dados básicos da Secretaria de Comércio Exterior – Secex, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, e contemplam diferentes níveis de agregação: (i) total das exportações e importações brasileiras; (ii) classes de produtos segundo seu grau de elaboração, (apenas para exportação); (iii) categorias de uso dos bens exportados e importados; e (iv) setores produtivos aos quais se relacionam os bens exportados e importados. Nesse último caso, adota-se a classificação proposta pela matriz de insumo-produto de 1985, calculada pelo IBGE. As séries relativas ao total, classes de produtos e categorias de uso são calculadas com periodicidade anual e mensal; as séries referentes aos setores de atividade têm periodicidade anual e trimestral.

O cálculo dos índices de preço é baseado em metodologia proposta por Pinheiro e Motta (1991), que propõem a utilização de um índice de Fisher, na qual os preços de um bem em determinado período são comparados com os preços do mesmo bem em um período-base. Sendo assim, o índice de preços do período 1 em relação ao período 0 é obtido por meio da seguinte fórmula:

$$I_p^{0,1} = \left\{ \left[ \frac{(\sum p_i^1 \cdot x_i^0)}{(\sum p_i^0 \cdot x_i^0)} \right] \cdot \left[ \frac{(\sum p_i^1 \cdot x_i^1)}{(\sum p_i^0 \cdot x_i^1)} \right] \right\}^{1/2}$$

onde **p** é o preço médio do bem *i* em cada período e **x** é o peso (em toneladas) exportado do bem *i* em cada período.

O índice de *quantum* é obtido implicitamente, por meio da fórmula a seguir:

$$I_q^{0,1} = (v^1 / v^0) / I_p^{0,1}$$

onde **v** é o valor FOB de exportação do bem em cada período. Essa opção permite que todos os produtos sejam considerados na determinação do índice de *quantum* - mesmo aqueles eliminados do cálculo do índice de preços pelos procedimentos de crítica<sup>1</sup>, em relação aos quais se assume que a variação dos seus preços é idêntica à relativa aos itens efetivamente incluídos no índice de preço. Além disso, assegura que o produto das variações dos índices de preços e de *quantum* seja igual à variação do valor das exportações - uma propriedade do índice de Fisher que, no entanto, poderia não ser observada no presente caso, em virtude da eliminação de produtos imposta pela crítica dos dados.

No tocante à transformação de comparações bilaterais em séries, optou-se, no cálculo dos índices anuais, pela forma encadeada, na qual a variação entre *t-1* e *t+1* é determinada pelo produto das variações entre *t-1* e *t* e entre *t* e *t+1*; o encadeamento resulta em índices transitivos, aumenta a cobertura dos índices e reduz

---

<sup>1</sup> São eliminados da amostra 5% dos produtos de cada uma das caudas da distribuição da variação de preços entre os dois períodos (pt/pt-1), isto é, são descartados os produtos abaixo do percentil 5% e acima do percentil 95% dessa distribuição. Esse critério tem em vista eliminar eventuais erros de digitação e de medida e os casos em que possam ter ocorrido modificações significativas na qualidade dos produtos, refletidas na variação dos preços desses produtos. Considera-se, de maneira geral, aceitável uma percentagem de exclusão inferior a 10% em ambos os períodos, sendo que no caso dos índices setoriais aceita-se um percentual de 20%, (ou seja, níveis de cobertura da amostra superiores, respectivamente, a 90% e 80% do valor).

o viés das comparações sequenciais. No caso das séries mensais e trimestrais, no entanto, a escolha recaiu sobre uma forma mista, que combina comparações bilaterais diretas entre o mês/trimestre e a média do ano anterior, com a série anual obtida utilizando-se a forma encadeada. Assim, o índice em, por exemplo, junho de 1996 é obtido pela comparação bilateral entre esse mês e a média de 1995, a qual é depois multiplicada pelo valor do índice anual em 1995. Resulta daí que a variação entre, por exemplo, junho e julho de 1996 é obtida pela razão entre as comparações de cada mês com 1995.

O encadeamento anual reduz o viés decorrente das alterações na composição da pauta de exportações e de mudanças na qualidade dos produtos; por outro lado, as comparações bilaterais diretas entre o mês/trimestre e a média do ano anterior evitam o viés resultante de alterações sazonais na pauta de exportações e de excessiva oscilação de preços e quantidades dentro do ano.

No caso dos índices setoriais, não foram considerados os setores cujas exportações foram inferiores a 0,5% do total exportado no período 1990/93 e cujas importações foram inferiores a 0,3% do total importado no período 1994/96. Esses critérios implicam que não sejam calculados os índices de exportação relativos aos setores de Farmacêutica e Perfumaria, Produtos de Plástico, Artigos de Vestuário e Laticínios e os de importação relativos aos setores de Café e Açúcar.

Em virtude do aumento da participação das exportações de Petróleo e Carvão a partir do ano 2000, seus índices foram calculados, mas apenas a partir de 1990. Nos anos anteriores o seu baixo volume inviabilizou o cálculo.

Assinale-se que a variação anual dos preços medida pela comparação das médias anuais dos índices mensais/trimestrais difere daquela indicada pelo índice anual. De fato, nesse último caso utiliza-se a média anual dos preços para calcular a variação anual, enquanto que, no primeiro caso, a variação anual reflete a média das variações mensais de preços.

Para evitar essa duplicidade de resultados relativos à variação anual, os valores dos índices mensais/trimestrais são corrigidos, no caso do índice de preço, a partir da expressão:

$$I_p^{\text{mes } j \text{ corr}} = I_p^{\text{mes } j} \cdot [ I_p^{\text{anual}} / (\sum I_p^{\text{mes } i} / 12) ]$$

Esse ajuste impõe que os índices mensais/trimestrais divulgados regularmente tenham que ser corrigidos no início de um novo ano, após o cálculo do índice anual, devendo ser divulgada então a série mensal/trimestral revista do ano anterior.

A metodologia original de cálculo destes índices é apresentada em detalhe nos seguintes Textos para Discussão da Funcex:

- MARKWALD, R; PINHEIRO, A.C.; FALCÃO, C, POURCHET, H. **Índices de preços e *quantum* do comércio exterior**. Texto para discussão nº 134, Funcex. Rio de Janeiro, 1998.
- MARKWALD, R; PINHEIRO, A.C.; FALCÃO, C, POURCHET, H. **Índices de preços e *quantum* das importações brasileiras**. Texto para discussão nº 133, Funcex. Rio de Janeiro, 1998.
- GUIMARÃES, E.A.; MARKWALD, R ; PINHEIRO, A.C.; FALCÃO, C, POURCHET, H. **Índices de preços e *quantum* das exportações brasileiras**. Texto para discussão nº 121, Funcex. Rio de Janeiro, 1997.