



LISTA 3B

Conceitos importantes:

- 1) Produto real e produto nominal
- 2) Deflator implícito do PIB

3) Índices de preços

4) Deflacionamento: $\text{renda nominal} \times \text{renda real}$

ANOTAÇÕES

FIXAÇÃO CONCEITUAL

1. Explique a diferença entre valores reais e valores nominais.

Valores reais são os valores correntes da variável, aqueles que são normalmente oferecidos pelas instituições. Já valores reais são os valores nominais descontando a taxa de inflação de sofrida no período que estamos analisando. No caso do PIB real, por exemplo, descontamos a inflação, para poder assim analisar apenas o aumento da produção no período, sem deixar que o aumento do preço influenciar no nosso resultado. Logo $PIB_{REAL} = \sum (PREÇO_{ANO\ BASE} \times QUANTIDADE_{CORRENTE})$. Já o PIB nominal não desconta o efeitos do aumento de preço, sendo dado em valores correntes - $PIB_{NOMINAL} = (\sum PREÇO_{CORRENTE} \times QUANTIDADE_{CORRENTE})$.

2. Descreva brevemente o que caracteriza o cálculo dos seguintes índices de preços brasileiros.

- a) INPC-IBGE.
- b) IPC-Fipe.
- c) IGP-DI.
- d) ICV-DIEESE.

a) O Índice Nacional de Preços ao Consumidor é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e tem como base de ponderação dos preços a estrutura de consumo de famílias com renda entre 1 e 6 salários mínimos. A pesquisa de preços é feita em nove regiões metropolitanas: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza e Belém, além do DF e de Goiânia. O IBGE também calcula o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), com base na estrutura de consumo de famílias com renda de 1 a 40 salários mínimos (o IPCA é tomado como referência pelo Banco Central para a fixação de metas de inflação).

b) O Índice de Preços ao Consumidor é calculado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo e é o índice de preços mais antigo do país. A base de ponderação é a estrutura de consumo de famílias que apresentam renda entre 1 e 20 salários mínimos. A coleta de preços é feita somente no município de São Paulo.

c) O Índice Geral de Preços (Disponibilidade Interna) é calculado pela Fundação Getúlio Vargas e consiste em uma média ponderada de três outros índices calculados pela mesma instituição: o Índice de Preços por Atacado (referente aos preços de matérias-primas), com peso de 60%; o Índice de Preços ao Consumidor-FGV, medido nas cidades de Belém, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Florianópolis, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo, para famílias de 1 a 33 salários mínimos de renda, com peso de 30%; e o Índice Nacional da Construção Civil (referente aos preços de insumos da construção civil), com peso de 10%. Este é um índice calculado com a mesma metodologia há mais de meio século, sendo tradicionalmente usado como medida geral da inflação. A FGV também calcula um IGP-Oferta Global, com maior ponderação relativa a produtos destinados à exportação.

d) O Índice do Custo de Vida é calculado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. A base de ponderação é a estrutura de consumo de famílias cuja renda varia de 1 a 30 salários mínimos. A coleta de preços é feita na cidade de São Paulo (um índice do custo de vida equivale a um índice de preços ao consumidor).

3. Qual a diferença entre o cálculo do índice de preços pelo método de Paasche e pelo método de Laspeyres?
Pelo critério de Paasche fazemos uma ponderação pelo ano corrente o que costuma mascarar o efeito do aumento de preços. Já pelo critério de Laspeyres fazemos ponderação pelo ano base o que tende a exagerar o aumento nos preços.

Lembre-se:

$$IPCP = \frac{\sum(PC \times QC)}{\sum(PB \times QC)} \times 100$$

$$IPCL = \frac{\sum(PC \times QB)}{\sum(PB \times QB)} \times 100$$

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO 1:

1. CESPE – Instituto Rio Branco (2010) Um aumento no preço dos produtos importados necessariamente causa aumento no deflator do produto interno bruto (PIB).

F – Lembre-se que no deflator a cesta de bens é o próprio PIB e que no cálculo do PIB não são contabilizados bens importados, logo o aumento do preço de bens importados à primeira vista não afeta o PIB. Entretanto, pela concorrência com bens nacionais, pelo uso como insumos, pelo uso de serviços para sua venda e etc, pode ser que eles afetem sim o deflator, mas o “necessariamente” torna a afirmativa falsa.

2. Leia atentamente os trechos do artigo abaixo, publicado no jornal O Estado de S. Paulo durante o segundo semestre de 2004:

O desafio de aumentar o PIB

A apresentação das Contas Nacionais pelo IBGE é feita, normalmente, em duas etapas (...) Na primeira etapa, o cálculo do PIB (...) toma por base apenas o volume de produção. Na segunda, o PIB é apresentado em valor, já com os deflatores implícitos de cada setor.

A reportagem mencionada alude a duas medidas diferentes da produção: o PIB nominal e o PIB real, respectivamente. De maneira resumida, pode-se afirmar o PIB real é medido em preços (...), enquanto o PIB nominal é medido em preços (...). Escolha abaixo a opção correta, explicando:

a) do ano corrente / do ano-base.

c) dos bens domésticos / dos bens externos.

b) do ano-base / do ano corrente.

d) dos bens finais / do ano corrente.

A opção correta é o item **b**. Para calcular o PIB real, exprime-se seu valor a preços do ano-base, isto é, como se os preços tivessem permanecido constantes. Dessa forma, é possível verificar se houve ou não crescimento real entre o ano base e o ano corrente, bem como medir esse crescimento. O PIB nominal, por sua vez, é, por definição, expresso a preços do ano corrente.

3. Leia atentamente os trechos da reportagem abaixo, de Janaína Leite, publicada no jornal Folha de S. Paulo em

10/1/2005, bem como as informações fornecidas em seguida:

Em ano de obras, operário quer aumento real

(...) os trabalhadores da construção civil deram início à campanha de reajuste salarial mais cedo neste ano: querem reposição da inflação registrada pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) mais, no mínimo, 5% de aumento real. (...) o pacto fechado em 2005 permitiu elevação salarial de 8,12% para quem trabalhava nos canteiros de obra de São Paulo. Assim, o salário inicial para um trabalhador que ingressa no setor ficou em R\$ 585,20 mensais (...).

Dado o reajuste de 8,12% a que a reportagem se refere, infere-se que “o pacto fechado em 2005” permitiu que o salário nominal passasse de R\$ 541,25 em 2004 para os R\$ 585,20 ($585,20 / 1,0812 = 541,25$) de 2005. Suponha que, no mesmo período, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (muito usado em dissídios salariais, pois mede a inflação para aqueles que ganham de 1 a 8 salários mínimos) tenha aumentado de 100 para 110.

Julgue a seguinte afirmativa, justificando sua resposta: “O salário real dos operários de São Paulo diminuiu entre 2004 e 2005”.

V - O salário real em 2005 corresponde à razão entre o salário nominal nesse ano, isto é, R\$ 585,20, e o aumento relativo de preços no período, ou seja, o índice de preços de 2005, tomando como base 2004. Portanto, o salário real em 2005 é:

$$(585,20/110) \times 100 = 532 < 541,25$$

Uma vez que os preços aumentaram, em média, 10% no período considerado – pois o nível de preços aumentou de 100 para 110 –, a manutenção do poder aquisitivo implicaria que o salário nominal tivesse aumento também 10%, passando a R\$ 595,375. Como, de fato, o salário manteve-se em um nível inferior a esse, o poder de compra se reduziu, ou seja, a renda real caiu.

4. ANPEC (1999)

Considere uma economia que produz somente três tipos de fruta: maçãs, laranjas e bananas. Os dados referentes à produção e os preços do ano-base são os seguintes:

| Fruta | Quantidade | Preço |
|---------|--------------|--------------------|
| Maçãs | 3.000 sacas | R\$ 2,00 por sacco |
| Bananas | 6.000 cachos | R\$ 3,00 por cacho |
| Laranja | 8.000 sacas | R\$ 4,00 por sacco |

Os dados referentes à produção e os preços do ano corrente são os seguintes:

| Fruta | Quantidade | Preço |
|---------|---------------|--------------------|
| Maçãs | 4.000 sacas | R\$ 3,00 por sacco |
| Bananas | 14.000 cachos | R\$ 2,00 por cacho |
| Laranja | 32.000 sacas | R\$ 5,00 por sacco |

Com base nos quadros, classifique as afirmativas abaixo como falsas ou verdadeiras:

- A) O valor real do PIB no ano corrente é R\$ 200.000,00.
- B) A taxa de crescimento real do PIB entre o ano-base e o ano corrente foi de 218%.
- C) A taxa de crescimento do deflator implícito do PIB entre o ano base e o ano corrente foi de 8,9%.
- D) A inflação medida por um índice de pesos fixos que tem a produção do ano-base como referência foi superior à inflação medida pelo deflator implícito do PIB.

A) F - pois esse é o valor do PIB nominal para o ano corrente. Para obter o valor real do PIB, devem-se multiplicar os preços do ano-base pelas quantidades dos três produtos produzidas no ano correntes e somar os resultados:

Maçãs: $4.000 \times R\$ 2,00 = R\$ 8.000,00$

Bananas: $14.000 \times R\$ 3,00 = R\$ 42.000,00$

Laranjas: $32.000 \times R\$ 4,00 = R\$ 128.000,00$

PIB real do ano corrente = R\$ 178.000,00

B) V - O PIB real do ano base, equivalente ao PIB nominal do mesmo ano, corresponde a:

Maçãs: $3.000 \times R\$ 2,00 = R\$ 6.000,00$

Bananas: 6.000 x R\$ 3,00 = R\$ 18.000,00
 Laranjas: 8.000 x R\$ 4,00 = R\$ 32.000,00
 PIB real do ano base = R\$ 56.000,00
 PIB real do ano base ----- 100%
 PIB real do ano corrente ----- x%

56.000 ----- 100%
 178.000 ----- x %

$$x = 317,85\% \approx 318\%$$

Isso significa que ao PIB real, correspondente a 100%, foi acrescido o percentual de 218%.

C) F

Deflator implícito = (PIB nominal do ano corrente / PIB real do ano corrente) x 100 = 200.000/178.000 x 100 = 112,36 (aproximadamente)

Logo, a taxa de crescimento do deflator implícito do PIB foi de aproximadamente 12,36%.

D) F

O índice de preços calculado pela forma indicada corresponde à média dos índices de preços dos três produtos, ponderada pela importância relativa da produção de cada um deles no ano-base. É importante frisar que essa importância relativa (peso relativo) não é expressa pela quantidade produzida de cada bem, mas pelo valor do bem, em unidades monetárias:

| A | B | C | D | E | F (Cx E) |
|---------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| Fruta | Preços (ano corr./ano-base) | Índices parciais (ano-base = 100) | Pesos | Pesos relativos (em porcentagem) | Índice de preços (média ponderada dos índices parciais) |
| Maçã | 3,00/2,00 | 150 | 6.000/56.000 | 10,7% | 16,07 |
| Banana | 2,00/3,00 | 67 | 18.000/56.000 | 32,1% | 21,5 |
| Laranja | 5,00/4,00 | 125 | 32.000/56.000 | 57,1% | 71,4 |

O índice de preços no ano considerado é igual a 109,0 (ano-base = 100). A inflação, medida por esse índice foi, assim, de 9,0% (menor, portanto, que a inflação medida pelo deflator implícito do produto).

4. O deflator implícito do PIB é sempre maior que 100.

F – No caso de uma deflação ele apresentará valores inferiores a 100.

5. Todos os índices de preços necessariamente apresentam o mesmo patamar de variação de preços.

F – Como eles ponderam os bens e serviços de maneira diferente, é de se esperar que a variação de preços calculada por índices diferentes apresente valores diferentes.

6. CESPE – Instituto Rio Branco (2010) Um aumento no preço dos produtos importados necessariamente causa aumento no deflator do produto interno bruto (PIB).

F – Lembre-se que no deflator a cesta de bens é o próprio PIB e que no cálculo do PIB não são contabilizados bens importados, logo o aumento do preço de bens importados à primeira vista não afeta o PIB. Entretanto, se pela concorrência com bens nacionais, pelo uso como insumos, pelo uso de serviços para sua venda e etc, pode ser que eles afetem sim o deflator, mas o necessariamente torna a afirmativa falsa.

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO 2:

1. Suponha uma economia que só produza refrigerante e calças *jeans*. As quantidades produzidas e os preços unitários são apresentados na tabela seguinte. Seja 2004 o ano-base para os cálculos solicitados.

| Ano | Preço (refrigerante) | Quantidade (refrigerante) | Preço (jeans) | Quantidade (jeans) |
|------|----------------------|---------------------------|---------------|--------------------|
| 2004 | 1,00 | 200 | 10,00 | 80 |
| 2005 | 1,00 | 220 | 11,00 | 80 |

- a) Qual é o valor do PIB nominal em 2004?
- b) Qual é o valor do PIB real em 2004?
- c) Qual é o valor do PIB nominal em 2005?
- d) Qual é o valor do PIB real em 2005?
- e) Qual é o percentual de aumento do PIB real e dos preços entre 2004 e 2005?

a) PIB nominal em 2004: $(200 \times 1,00) + (80 \times 10,00) = R\$ 1.000,00$.

**b) PIB real em 2004. Como o ano base de comparação é 2004, o PIB real coincide com o PIB nominal:
R\$
1.000,00.**

c) PIB nominal em 2005: $(220 \times 1,00) + (80 \times 11,00) = R\$ 1.100,00$.

d) O PIB real em 2005 pode ser calculado de duas formas:

Diretamente: Tomam-se as quantidades de 2005 aos preços de 2004 e somam-se esses valores:
 $(220 \times 1,00) + (80 \times 10,00) = \text{R\$ } 1.020,00.$

A partir de índices parciais para cada produto: A fim de reproduzir a forma como de fato é calculado o PIB real de uma economia, deflaciona-se o valor nominal correspondente a cada setor produtivo, em 2005, utilizando o índice de preços respectivo (obtendo, assim, um valor real para cada setor), e somam-se esses valores reais:

| Setor | Valor nominal em 2005 | Índice de preço setorial em 2005 (2004 = 100) | Valor real em 2005 |
|---------------|-----------------------|---|--------------------|
| Refrigerantes | 220,00 | 100 | 220,00 |
| Calças jeans | 880,00 | 110 | 800,00 |
| | | | 1.020,00 |

O PIB real corresponde à soma dos valores reais setoriais: $220,00 + 800,00 = \text{R\$ } 1.020,00.$

e) **Aumento do PIB real:**

PIB real em 2005: 1.020,00

PIB real em 2004: 1.000,00

Aumento do PIB real entre 2004 e 2005: 2%

Aumento de preços (medido pelo deflator implícito): é dado pela relação entre o PIB nominal e o PIB real em 2005:

PIB nominal em 2005: 1.100,00

PIB real em 2005: 1.020,00

Índice de preços = $1.100/1.020 \times 100 \approx 107,8.$

Aumento de preços entre 2004 e 2005: 7,8%.

Aumento de preços (medido pelo índice de preços): como visto, pode-se também calcular um índice de preços para 2005 a partir de índices setoriais, ponderando-os pela participação do respectivo setor no produto no ano-base. No caso, essa participação é a mesma nos dois anos: o setor “jeans” responde por 80% do produto, enquanto o setor “refrigerantes”, por 20%. Portanto, o índice será dado por:

$$(100 \times 0,2) + (110 \times 0,8) = 108. \text{ Por esse índice, o percentual de aumento de preços em 2005 é de 8\%.}$$

| | | | | |
|------------------------|---|----------|----------|----------|
| 2. FCC – 2008 - | Analisar as cestas de consumo de dois bens, A e B, onde P = preço e Q = Quantidade, que são utilizados, por hipótese, para elaboração de um índice de preços ao consumidor: | | | |
| | | | | |
| | A | | B | |
| Período/Produto | P | Q | P | Q |
| Novembro-07 | 15 | 100 | 10 | 80 |
| Dezembro-07 | 20 | 50 | 12 | 70 |

Assumindo que o índice de preço de novembro de 2007 seja igual a 100, é correto afirmar que o índice de Paasche de preços para dezembro de 2007 foi (desprezando as casas decimais depois da vírgula)

- a) superior a 130.
- b) igual ao índice Laspeyres de Preços.
- c) igual a 125.
- d) inferior ao índice Laspeyres de Preços.**
- e) inferior a 122

$$IPCP = \frac{\sum(PC \times QC)}{\sum(PB \times QC)} \times 100$$

$$IPCP = \frac{[(20 \times 50) + (12 \times 70)]}{15 \times 50 + (10 \times 70)} \times 100 = \frac{1840}{1450} \times 100 = 126$$

$$IPCL = \frac{\sum(PC \times QB)}{\sum(PB \times QB)} \times 100$$

$$IPCL = \frac{[(20 \times 100) + (12 \times 80)]}{(15 \times 100) + (10 \times 80)} \times 100 = \frac{2960}{2300} \times 100 = 128$$

Assim, a letra (d) está correta.

4. Uma economia possui os seguintes dados de PIB real e nominal:

| ANO | PIB REAL | PIB NOMINAL |
|------|----------|-------------|
| 2001 | 200 | 200 |
| | | |

2002

400

600

A variação do deflator do PIB entre os dois anos foi de:

a)+50%

b)-50%

c)0%

d)+100%

e)-100%

Letra (a) – O deflator do PIB é calculado pela fórmula PIB nominal/ PIB real x 100. Dessa forma, temos:

Deflator 2001 = $200/200 \times 100 = 100$

Deflator 2002 = $600/400 \times 100 = 150$

Analisando os resultados, observa-se que houve uma variação positiva de 50%.

EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

1. O *The New York Times* custava US\$ 0,15 em 1970, e US\$ 0,75 em 2000. O salário médio na indústria era de US\$ 3,36 por hora, em 1970, e de US\$ 14,26, em 2000.

a) Qual foi o percentual de aumento do preço do jornal?

Uma vez que o preço do *The New York Times* passou de US\$ 0,15 para US\$ 0,75, a variação percentual do preço do jornal é dada por:

$$[(0,75 - 0,15)/0,15] \times 100 = (0,60/0,15) \times 100 = 400\%$$

b) Qual foi o percentual de aumento do salário?

Uma vez que o salário médio na indústria passou de US\$3,36/hora para US\$14,26/hora, a variação percentual corresponde a:

$$[(14,26 - 3,36)/3,36] \times 100 = (10,90/3,36) \times 100 = 324,40\%$$

c) Em cada um dos dois anos, quantos minutos um trabalhador precisa trabalhar para ganhar o suficiente para adquirir um exemplar de jornal?

$$1970: 0,15/3,36 = 0,04 \text{ h} \sim 2,67 \text{ minutos}$$

$$2000: 0,75/14,26 = 0,05 \text{ h} \sim 3,15 \text{ minutos}$$

d) O poder aquisitivo dos trabalhadores em relação ao jornal aumentou ou diminuiu?

Diminuiu, pois em 2000 um trabalhador precisa trabalhar cerca de 30 segundos a mais para poder comprar um exemplar de jornal:

$$(3,15 - 2,67) \times 60 = 0,48 \times 60 = 28,8$$

2. Leia atentamente os trechos da reportagem abaixo, de Mariana Flores, publicada no jornal Correio Braziliense em 10/12/2004. Em seguida, responda às questões referentes a índices de preços:

Custo de Vida – Inflação no DF supera a nacional

(...) No acumulado do ano, a inflação local está em 6,10%, maior que a média nacional, de 5,61%, segundo dados divulgados (...) pela FGV. A cidade [Brasília] é a quinta do país a ter um IPC próprio. (...) Os gastos com transportes foram os que mais pesaram no bolso dos brasilienses. (...) O peso dos combustíveis no orçamento familiar é uma das principais características que diferenciam o DF do resto do país.

a) O que são e como são calculados os índices de preços? O que caracteriza os índices de preços ao consumidor (ou índices de custo de vida)?

Índices de preços são números que representam uma média ponderada de determinado conjunto de preços. Sua variação mede, portanto, a variação média dos preços do conjunto considerado, o qual pode se referir, por exemplo, a uma cesta de bens de consumo, a produtos agrícolas ou industriais, a produtos exportados ou

importados, etc. Diferentes índices de preços usam formas distintas de ponderação, de acordo com o uso pretendido do índice em questão. Os índices de preços ao consumidor (IPCs) medem a variação do custo de vida de segmentos da população ao longo do tempo – por isso, são também chamados de índices de custo de vida (ICVs). Quando o IPC aumenta, a família típica do respectivo estrato socioeconômico precisará gastar mais unidades monetárias para manter o mesmo padrão de vida; quando o IPC diminui, ocorre o oposto.

- b) Caso o preço dos navios cargueiros produzidos pelo estaleiro de Niterói sofra um aumento, que medida do nível geral de preços será mais afetada: um índice de preços ao consumidor ou o deflator implícito do PIB? Por quê?

A medida do nível geral de preços mais afetada deve ser o deflator implícito do PIB, uma vez que esse número-índice relaciona-se à estrutura produtiva da economia. Supõe-se que os preços da indústria naval influenciem mais o deflator implícito (tenham peso mais significativo nesse índice) do que o IPC. Os índices de preços ao consumidor têm como base uma cesta de consumo do consumidor típico da economia, da qual não fazem parte navios cargueiros. Caso um aumento no preço desses navios tenha efeito sobre os custos de transporte e, portanto, sobre os preços de alguns bens de consumo, esse efeito será certamente menor sobre o IPC.