

# MACROECONOMIA:

## NOTAS DE AULA

Este documento consiste em notas de aula para o capítulo 11 de Mankiw, N. Gregory (*Princípios de Macroeconomia*. Tradução da 6ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014).

Elaboração: Alexandre B. Cunha

### 3 Índices de Preços e Inflação

- Como podemos comparar o poder de compra de R\$ 542,39 em janeiro de 2002 com o seu poder de compra hoje?
  - Livro: salário de jogador de beisebol em 1931 e 2010.
- Ferramenta para atacar tal problema: índice de preços.
  - O livro enfatiza o IPC (Índice de Preços ao Consumidor) dos EUA.
  - Assim como nos EUA, há vários índices no Brasil.
    - \* IPC (pelo menos três), INPC, IPCA, IGP, IGP-M, IPA, INCC
    - \* FGV, IBGE, FIPE, DIEESE
    - \* Sistemas de metas de inflação: IPCA (IBGE)

#### 3.1 O Índice de Preços ao Consumidor

- Os procedimentos abaixo também se aplicam a outros índices.

### 3.1.1 Como é Calculado o Índice de Preços ao Consumidor

- Idéia básica: acompanhar o custo de aquisição de uma cesta de bens.
  - $X$ : valor monetário qualquer (por exemplo, R\$ 50,00)
  - $V_t$ : preço da cesta de bens na data  $t$
  - $\frac{X}{V_t}$ : quantidade de cestas que é possível comprar na data  $t$  com a quantia  $X$ .

- Procedimento de cálculo:

1. Definir a cesta.
2. Coletar o preço de cada componente da cesta.
3. Calcular o custo de aquisição da cesta.
4. Escolher um ano base e calcular o índice.  
Seja  $b$  o ano base e  $P_t$  o índice de preços na data  $t$ . Então,

$$P_t = \frac{V_t}{V_b} \times 100 .$$

Observe que  $P_b = 100$ .

5. Calcular a taxa de inflação.  
Seja  $\pi_t$  a taxa de inflação no período  $t$ . Então,

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100 = \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) \times 100 .$$

Fato: podemos substituir  $P$  por  $V$  nas duas últimas fórmulas, pois

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{\frac{V_t}{V_b} - \frac{V_{t-1}}{V_b}}{\frac{V_{t-1}}{V_b}} = \frac{V_b \left( \frac{V_t}{V_b} - \frac{V_{t-1}}{V_b} \right)}{V_b \frac{V_{t-1}}{V_b}} = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}}$$

- Exemplo (p. 205)
  - Etapa 1 (definir cesta).
    - \* Dois bens:  $c$  (cachorro-quente) e  $h$  (hambúrguer);  $q_c = 4$ ,  $q_h = 2$ .

- Etapa 2: coletar preços

anos	$p_c$	$p_h$
2010	1	2
2011	2	3
2012	3	4

- Etapa 3: calcular o custo da cesta.
  - \*  $V_{2010} = 1 \times 4 + 2 \times 2 = 8$
  - \*  $V_{2011} = 2 \times 4 + 3 \times 2 = 14$
  - \*  $V_{2012} = 3 \times 4 + 4 \times 2 = 20$
- Etapa 4: definir ano base e calcular o índice de preços.
  - \*  $b = 2010$
  - \*  $P_{2010} = (V_{2010}/V_b) \times 100 = (8/8) \times 100 \Rightarrow P_{2010} = 100$
  - \*  $P_{2011} = (V_{2011}/V_b) \times 100 = (14/8) \times 100 \Rightarrow P_{2011} = 175$
  - \*  $P_{2012} = (V_{2012}/V_b) \times 100 = (20/8) \times 100 \Rightarrow P_{2012} = 250$
- Etapa 5: utilizar o índice de preços para calcular a taxa de inflação
  - \*  $\pi_{2011} = \frac{P_{2011} - P_{2010}}{P_{2010}} \times 100 = \frac{175 - 100}{100} \times 100 \Rightarrow \pi_{2011} = 75\%$
  - \*  $\pi_{2012} = \frac{P_{2012} - P_{2011}}{P_{2011}} \times 100 = \frac{250 - 175}{175} \times 100 \Rightarrow \pi_{2012} \cong 42,9\%$
  - \* Regra para este curso: a menos que o resultado seja um número inteiro, sempre utilize pelo menos uma casa decimal.

### 3.1.2 Problemas no Cálculo do Custo de Vida

- Tendência à substituição.
- Surgimento de novos bens.
- Mudança não mensurada de qualidade.
- Resultado: os índices de preços tendem a superestimar a taxa de inflação.

### 3.1.3 O Deflator do PIB versus o Índice de Preços ao Consumidor

- Diferenças não mencionadas no livro: periodicidade e velocidade de cálculo.

## 3.2 Corrigindo as Variáveis Econômicas dos Efeitos da Inflação

### 3.2.1 Valores Monetários em Diferentes Épocas

- Podemos agora atacar o problema colocado no começo deste capítulo. Sejam  $P_{01/2002}$  e  $P_h$  os valores de um índice de preços em, respectivamente, janeiro de 2002 e na data atual (“hoje”). A resposta requer que se comparem as seguintes duas frações:

$$\frac{542,39}{P_{01/2002}} \text{ e } \frac{542,39}{P_h}.$$

- Também é possível comparar 542,39 com  $\frac{542,39}{P_h} P_{01/2002}$  ou 542,39 com  $\frac{542,39}{P_{01/2002}} P_h$ .
- Mais um exemplo: Suponha que  $W_{2000} = 1000$ ,  $P_{2000} = 500$  e  $P_{2010} = 800$ . Qual é o valor do *salário nominal* em 2010 que teria o mesmo poder de compra que  $W_{2000}$ ?
 
$$W_{2000,2010} = \frac{W_{2000}}{P_{2000}} P_{2010} = \frac{1000}{500} \times 800 \Rightarrow W_{2000,2010} = 1600$$
- Se conhecêssemos o salário nominal em 2010, então poderíamos comparar o mesmo com  $W_{2000,2010}$  para verificar se o *salário real* cresceu ou decresceu.

**Exercício** Temos as seguintes informações sobre o salário nominal de um trabalhador ( $W$ ) e um índice de preços ( $P$ ).

ano	$W$	$P$
1991	1500	70
1992	1600	73
1993	1720	75

Expresse os salários de 1991, 1992 e 1993 a preços de 1992.

Resposta: 1564,29 (1991); 1600 (1992) e 1674,13 (1993).

$$1564,29 = \frac{1500}{70} \times 73 \quad 1600 = \frac{1600}{73} \times 73 \quad 1674,13 = \frac{1720}{75} \times 73$$

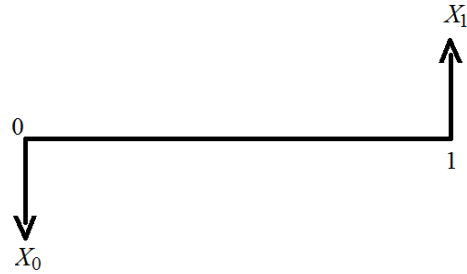
### 3.2.2 Indexação

- Uma variável econômica é indexada quando ela é automaticamente corrigida pela inflação. Exemplos:
  - aluguel (IGP-M);
  - títulos públicos (vários índices).

### 3.2.3 Taxas de Juros Reais e Nominais

- Suponha que um agente efetue um investimento de  $X_0$  reais na data 0 e regaste  $X_1$  reais após um período.

Figura 1: Fluxo de Caixa Nominal

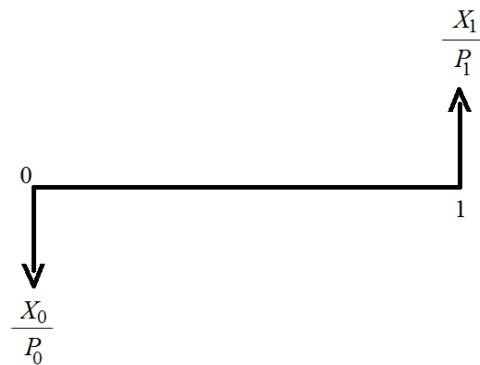


- A *taxa nominal de juros*, denotada por  $R$ , satisfaz a igualdade

$$X_1 = X_0(1 + R) . \quad (1)$$

- A *taxa real de juros*, denotada por  $r$ , é definida de forma similar. Mais especificamente,  $r$  corresponde a taxa de juros que leva em conta o efeito de variações nos preços sobre o retorno do investimento.

Figura 2: Fluxo de Caixa Real



- A taxa real de juros, denotada por  $r$ , satisfaz a equação

$$\frac{X_1}{P_1} = \frac{X_0}{P_0}(1 + r). \quad (2)$$

- É possível mostrar que

$$(1 + R) = (1 + r)(1 + \pi) . \quad (3)$$

De fato, (1) implica que

$$\frac{X_1}{X_0} = (1 + R) ,$$

ao passo que (2) é equivalente à

$$\frac{X_1}{X_0} = \frac{P_1}{P_0}(1 + r) .$$

Combine as duas últimas igualdades com fato de que  $\frac{P_1}{P_0} = 1 + \pi$  para obter a relação (3).

- Por fim, a aproximação

$$R \cong r + \pi$$

também é bastante utilizada. Ela decorre do fato de que “usualmente”  $r\pi \cong 0$ .

- Sugestão: acesse os sites do Ipeadata, do Banco Mundial e do FMI para obter estatísticas sobre as taxas de inflação no Brasil e em outros países.

– Há *links* para esses sites na página desta disciplina.