

**Contabilidade Nacional**

Prof. Victor Gomes

---

---

---

---

---

---

---

---

**Objetivos**

- Produto Interno Bruto (PIB)
- Como mensurar o PIB?
- Índice de Preços ao Consumidor (IPC)
- Taxa de Desemprego

---

---

---

---

---

---

---

---

**Produto Interno Bruto**

Duas definições:

1. Gasto total na produção doméstica de bens finais e serviços
2. Renda total recebida pelos fatores de produção localizados no país

---

---

---

---

---

---

---

---

## Por que gasto = renda

Em toda transação, o gasto do comprador se torna a renda do vendedor.

Portanto, a soma de todos os gastos deve ser igual a soma de todas as rendas.

---

---

---

---

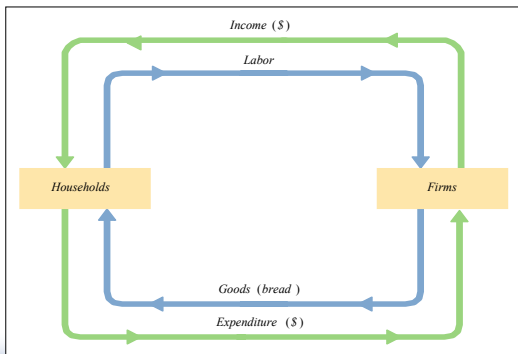
---

---

---

---

## O Fluxo Circular da Renda



---

---

---

---

---

---

---

---

## Valor Adicionado

Definição:

O **valor adicionado** de uma firma é o valor do produto menos o valor dos bens intermediários que a firma usa para produzir o produto.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Exercício:

- Um fazendeiro faz crescer uma plantação de milho e vende isso a um moinho pelo preço de \$1.00.
- O moinho transforma o trigo em farinha e vende a farinha para um padeiro a \$3.00.
- O padeiro usa a farinha para fazer um pão e vender isso para o engenheiro por \$6.00.
- O engenheiro come o pão.

Calcule

- o valor adicionado em cada estágio da produção
- PIB

---

---

---

---

---

---

---

---

### Bens finais, valor adicionado, e PIB

- PIB = valor dos bens finais produzidos  
= soma de todos os valores adicionados em todos os estágios da produção
- O valor dos bens finais já inclui o valor dos bens intermediários no GDP, assim incluir o valor dos bens intermediários no PIB é dupla-contagem.

---

---

---

---

---

---

---

---

### PIB e PNB

- Existem algumas definições diferentes de renda:
- PNB – Produto Nacional Bruto
- Definição: PNB mede a riqueza gerada por fatores de produção de propriedade dos residentes.
- $PNB = PIB - RLE$
- RLE – Renda Líquida enviado ao Exterior (saldo do Balanço de Pagamentos de serviços de fatores)

---

---

---

---

---

---

---

---

## PIB:

### Preços de Mercado e Custo de Fatores

- Medimos o PIB a preços de mercado
- Impostos modificam o preço dos insumos
- Portanto, podemos medir o PIB em termos dos preços de remuneração dos fatores
- $PIB_{cf} = PIB - \text{Impostos Líquidos de Subsídios Sobre a Produção e Importação}$

---

---

---

---

---

---

---

---

### Os componentes de gasto do PIB

- consumo
- investimento
- gasto do governo
- exportações líquidas

---

---

---

---

---

---

---

---

### Consumo (C)

def: o valor de todos os bens e serviços comprados  
Inclui:



- **bens duráveis** são bens que se consome o serviço  
ex: carros, eletrodomésticos
- **bens não-duráveis** são bens de consumo imediato  
ex: comida, roupas
- **serviços** trabalho prestado a consumidores  
ex: lavagem de roupa, viagem aérea.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Consumo U.S., 2003

	\$ bilhões	% of GDP
Consumo	\$7,757.4	70.6%
Duráveis	941.6	8.6
Não-duráveis	2,209.7	20.1
Serviços	4,606.2	41.9

---

---

---

---

---

---

---

---

## Investimento (I)

def1: compra de bens de capital [fator de produção]

def2: compra de bens para uso futuro.

Inclui:

- **investimento fixo das empresas**  
gastos em plantas e equipamentos que serão usados para produzir bens e serviços
- **investimento fixo residencial**  
compra de imóveis
- **investimento em estoques**  
a mudança no valor dos estoques das firmas

---

---

---

---

---

---

---

---

## Investimento U.S., 2003

	\$ bilhões	% of GDP
Investimento	\$1,670.6	15.2%
Fixo empresarial	1,110.6	10.1
Fixo residencial	562.4	5.1
Estoques	-2.4	-0.02

---

---

---

---

---

---

---

---

## Investimento vs. Capital

- Capital é um dos fatores de produção. A qualquer momento do tempo, a economia tem um certo estoque de capital.
- Investimento é gasto em novo capital.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Investimento vs. Capital

Exemplo (*assuma não-depreciação*):

- 1/1/2004:  
a economia tinha \$500b de capital
- durante 2004:  
investimento = \$37b
- 1/1/2005:  
a economia irá ter \$537b de capital

---

---

---

---

---

---

---

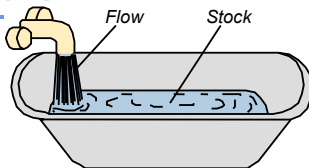
---

## Estoque vs. Fluxo

Um **estoque** é a quantidade medida a um ponto no tempo.

Podemos dizer que "o estoque de capital da economia era \$25.4 trilhões em 6/Dez/2003."

Um **fluxo** é a quantidade medida por unidade de tempo.  
INVESTIMENTO!



O "Fluxo" possui uma conotação de "taxa"

---

---

---

---

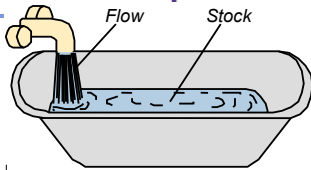
---

---

---

---

## Estoque vs. Fluxo – exemplos



<i>estoque</i>	<i>fluxo</i>
a riqueza individual	a poupança anual pessoal
# de pessoas com diploma superior	# de novos graduados em curso superior
o débito do gov	deficit público

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exemplos:

### Estoque ou fluxo?

- O saldo do seu cartão de crédito.
- O quanto você estuda fora da sala de aula.
- O tamanho da sua coleção de CDs.
- A taxa de inflação.
- A taxa de desemprego.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gasto do Governo (G)

- **G** inclui todos os gastos do governo em bens e serviços.
- **G** exclui transferências (e.g. seguro desemprego), estes não são compras de bens e serviços.
- Valor imputado da compra de serviços: saúde, educação, defesa etc.

---

---

---

---

---

---

---

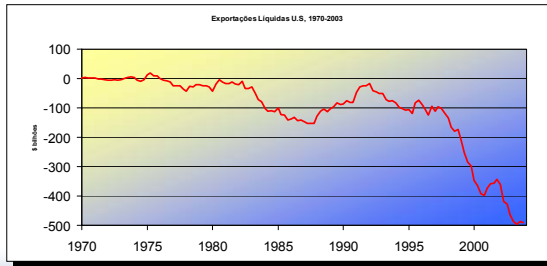
---

---

---

## Exportações Líquidas ( $NX = EX - IM$ )

def: o valor total das exportações (**EX**)  
menos o valor total das importações (**IM**)



Aula 2 Contabilidade Nacional

slide 21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Uma Identidade Importante

$$Y = C + I + G + NX$$

onde

**Y** = PIB = o valor do produto total

**C + I + G + NX** = a despesa agregada

Aula 2 Contabilidade Nacional

slide 22

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## PIB: Resumo

Vimos que o PIB mede:

- renda total
- produto total
- despesa total
- a soma do valor-adicionado em todos os estágios da produção de bens e serviços

Aula 2 Contabilidade Nacional

slide 23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Questão:

Em nosso país,  
qual é o maior, PIB ou PNB?  
Por quê?

---

---

---

---

---

---

---

---

## (PNB – PIB) como percentual do PIB países selecionados, 2002

U.S.A.	1.0%
Angola	-13.6
Brasil	-4.0
Canada	-1.9
Hong Kong	2.2
Cazaquistão	-4.2
Kuwait	9.5
Mexico	-1.9
Filipinas	6.7
U.K.	1.6

---

---

---

---

---

---

---

---

## PIB Real vs. Nominal

- PIB é o valor de todos os bens finais e serviços produzidos.
- **PIB Nominal** mede estes valores usando preços correntes.
- **PIB Real** mede estes valores usando preços a um ano base.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Controles para inflation

Mudanças no PIB nominal podem ser devidas a:

- mudanças nos preços
- mudanças na quantidade produzida
- e ainda, mudanças na qualidade

Mudanças no PIB real podem ser apenas devidas a mudanças nas quantidades, porque o PIB real é construído usando índices de preços-base constantes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Problema Prático, parte 1

	2002		2003		2004	
	P	Q	P	Q	P	Q
bem A	\$30	900	\$31	1,000	\$36	1,050
bem B	\$100	192	\$102	200	\$100	205

- Compute o PIB nominal em cada ano
- Compute o PIB real GDP em cada ano usando 2002 como o ano base.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Respostas do Problema Prático, parte 1

PIB Nominal *multiplicidade Ps & Qs no mesmo ano*

$$2002: \$46,200 = \$30 \times 900 + \$100 \times 192$$

$$2003: \$51,400$$

$$2004: \$58,300$$

PIB Real *multiplos Qs para cada ano por 2002 Ps*

$$2002: \$46,200$$

$$2003: \$50,000$$

$$2004: \$52,000 = \$30 \times 1050 + \$100 \times 205$$

---

---

---

---

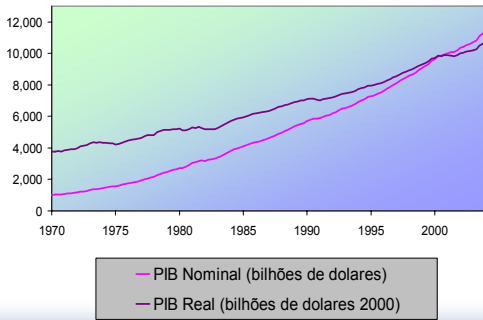
---

---

---

---

## PIB Real & Nominal USA, 1970-2004



Aula 2 Contabilidade Nacional

slide 30

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Deflator do PIB

- A **taxa de inflação** é o aumento percentual no nível geral de preços.
- Uma medida do nível de preços é **deflator do PIB**, definido como

$$\text{Deflator PIB} = 100 \frac{\text{PIB Nominal}}{\text{PIB Real}}$$

Aula 2 Contabilidade Nacional

slide 31

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Problema Prático, parte 2

	PIB Nom.	PIB Real	deflator PIB	taxa inflação
2002	\$46,200	\$46,200		<i>n.a.</i>
2003	51,400	50,000		
2004	58,300	52,000		

- Use suas respostas anteriores para computar o deflator do PIB em cada ano.
- Use o deflator do PIB para computar a taxa de inflação de 2002 a 2003, e de 2003 a 2004.

Aula 2 Contabilidade Nacional

slide 32

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Respostas ao problema prático, parte 2

	PIB Nom.	PIB Real	deflator PIB	taxa inflação
2002	\$46,200	\$46,200	100.0	<i>n.a.</i>
2003	51,400	50,000	102.8	2.8%
2004	58,300	52,000	112.1	9.1%

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Entendendo o deflator do PIB

### Exemplo com 3 bens

Para o bem  $i = 1, 2, 3$

$P_{it}$  = o preço de mercado do bem  $i$  no mês  $t$

$Q_{it}$  = a quantidade do bem  $i$  produzido no mês  $t$

$NGDP_t$  = PIB Nominal no mês  $t$

$RGDP_t$  = PIB Real no mês  $t$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Entendendo o deflator

$$\begin{aligned} \text{Deflator PIB} &= 100 \frac{NPIB_t}{RPIB_t} = 100 \times \frac{P_{1t}Q_{1t} + P_{2t}Q_{2t} + P_{3t}Q_{3t}}{RGDP_t} \\ &= 100 \times \left[ \left( \frac{Q_{1t}}{RGDP_t} \right) P_{1t} + \left( \frac{Q_{2t}}{RGDP_t} \right) P_{2t} + \left( \frac{Q_{3t}}{RGDP_t} \right) P_{3t} \right] \end{aligned}$$

*O deflator do PIB é uma média ponderada dos preços.  
A média em cada preço reflete a importância relativa do bem no PIB.*

*Note que os pesos mudam ao longo do tempo.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Trabalhando com mudanças percentuais

**TRICK #1** Para quaisquer variáveis  $X$  e  $Y$ ,  
a mudança percentual ( $X \times Y$ )  
 $\approx$  a mudança percentual em  $X$   
+ a mudança percentual em  $Y$

EX: Se o seu salário-hora aumenta 5%  
e você trabalha 7% a mais no total,  
então sua renda aumenta em 12%,  
aproximadamente

---

---

---

---

---

---

---

---

## Trabalhando com mudanças percentuais

**TRICK #2**  
a mudança percentual ( $X/Y$ )  
 $\approx$  a mudança percentual em  $X$   
- a mudança percentual em  $Y$

EX: deflator PIB =  $100 \times \text{NPIB} / \text{RPIB}$ .

Se o NPIB aumenta 9% e o RPIB aumenta 4%,  
então a taxa de inflação é 5%, aproximadamente.

---

---

---

---

---

---

---

---

## PIB Real Encadeado

- Sobre o tempo, os preços relativos mudam, então o ano base deve ser atualizado periodicamente.
- Em essência, "PIB Real encadeado" atualiza o ano base todo ano.
- Isto faz o PIB encadeado mais acurado do que o PIB a preços-constantes.
- Mas as duas medidas são altamente correlacionadas, e PIB a preços-constantes é mais fácil de ser calculado...
- ...então geralmente utilizamos o PIB a preços-constantes.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Índice de Preços ao Consumidor (IPC)

- Uma medida do nível de preços
- Utilizado para
  - traçar mudanças no custo de vida do consumidor
  - utilizado para ajustar contratos
  - permite a comparação de preços ao longo do tempo

---

---

---

---

---

---

---

---

## Construindo o IPC

1. Determinação da cesta de consumo:
  1. IPC ~ cesta restrita (desde 1975)
  2. IPCA ~ cesta ampliada
2. Toda semana, são coletados dados sobre os preços de todos os itens da cesta; calculado o custo da cesta
3. O IPC todo mês é igual a

$$100 \times \frac{\text{custoda cestano mês}}{\text{custoda cestano período base}}$$

---

---

---

---

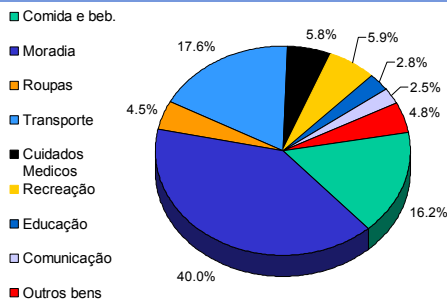
---

---

---

---

## Exemplo: Composição IPC-USA



---

---

---

---

---

---

---

---

## Entendendo o IPC

*Exemplo com 3 bens*

Para o bem  $i = 1, 2, 3$

$C_i$  = o montante do bem  $i$  na cesta do IPC

$P_{it}$  = o preço do bem  $i$  no mês  $t$

$E_t$  = o custo da cesta do IPC no mês  $t$

$E_b$  = custo da cesta no período base

---

---

---

---

---

---

---

---

## Understanding the CPI

$$\begin{aligned} IPC_t &= 100 \times \frac{E_t}{E_b} = 100 \times \frac{P_{1t}C_1 + P_{2t}C_2 + P_{3t}C_3}{E_b} \\ &= 100 \times \left[ \left( \frac{C_1}{E_b} \right) P_{1t} + \left( \frac{C_2}{E_b} \right) P_{2t} + \left( \frac{C_3}{E_b} \right) P_{3t} \right] \end{aligned}$$

*O IPC é uma média ponderada dos preços.*

*O peso de cada preço reflete o peso de cada bem na cesta de consumo.*

*Note que os pesos permanecem fixos no tempo.*

---

---

---

---

---

---

---

---

## Razões porque o IPC sobre-estima a inflação

- **Viés de substituição:** O IPC usa pesos fixos e portanto não reflete a habilidade dos consumidores de substituir os bens mais caros relativamente.
- **Introdução de novos bens:** A introdução de novos bens torna o consumidor melhor e aumenta o valor real despendido. Mas isto pode não reduzir o IPC, porque o IPC usa pesos fixos.
- **Mudanças não-medidas na qualidade:** Aumento na qualidade dos bens aumenta o poder-aquisitivo e o bem-estar e não completamente mensurado.

---

---

---

---

---

---

---

---

## CPI vs. deflator PIB

preços dos bens de capital

- incluídos no deflator do PIB (if produced domestically)
- excluído do IPC

preços de bens de consumo importados

- incluído no IPC
- excluído deflator do PIB

a cesta de bens

- CPI: fixo
- deflator PIB: mudanças todo ano

---

---

---

---

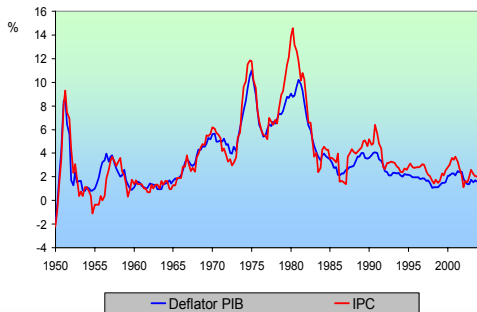
---

---

---

---

## Duas medidas de inflação



---

---

---

---

---

---

---

---

## Categorias da população

- **emprego**  
trabalhando por salários
- **desempregado**  
não empregado mas procurando por emprego
- **força de trabalho**  
empregados + desempregados
- **fora da força de trabalho**  
não empregados, não procurando por emprego.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Dois conceitos importantes

- **taxa de desemprego**  
(desempregados) / (força de trabalho)
- **taxa de participação da força de trabalho**  
a fração da população adulta que participa na força de trabalho

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exercício:

Suponha

- a população aumenta 1%
- a força de trabalho aumenta 3%
- o desemprego aumenta 2%

Calcule a mudança percentual na  
taxa de participação na força de trabalho:

**2%**

taxa de desemprego: **-1%**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Lei de Okun

- Trabalhadores empregados ajudam a produzir o PIB.  
Então devemos esperar uma relação negativa entre desemprego e PIB real.
- Esta relação é claro nos dados...

---

---

---

---

---

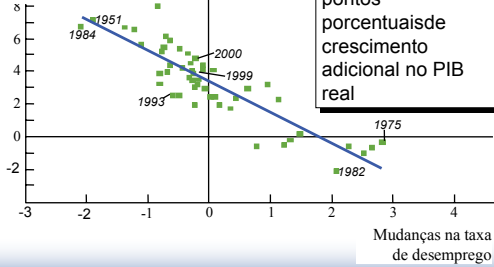
---

---

---

# Lei de Okun

Mudança percentual PIB Real



**Lei de Okun** afirma que um por cento de decréscimo no desemprego é associado com dois pontos percentuais de crescimento adicional no PIB real

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---