

NÚMEROS ÍNDICES
COMPARAÇÃO DE VALORES
MONETÁRIOS

Estatística Aplicada I
IRI-USP

Junho 2021

Prof^{ca}. Maria Antonieta Del Tedesco Lins

1

Temas da aula

2

- Ainda sobre a correção na mesma moeda
 - ▣ Poder aquisitivo: exemplo de correção do salário mínimo
- Conversão em outras moedas: Aspectos teóricos
 - ▣ A taxa de câmbio
 - ▣ Taxa de câmbio real
 - ▣ Paridade do Poder de Compra
- Conversão de valores

2

Poder aquisitivo: exemplo atualizado

3

- É o valor real que uma certa quantidade de unidades monetárias tem em um período determinado
- O salário mínimo no Brasil em dezembro de 1995 era de R\$ 100
- Naquela época pós super inflação, a ideia era a de manter o SM em torno de US\$ 100
- Em março de 2009, o salário mínimo era de R\$ 465
- Será que estes valores compram a mesma quantidade de bens e serviços, após todos estes anos?

3

Poder aquisitivo

4

- Para fazer as contas precisamos das seguintes séries: valor corrente do SM, um índice de preços ao consumidor de abrangência nacional
- Devemos construir um índice na base que pretendemos que sirva para a comparação
- Queremos saber, por exemplo, quanto o salário de ao longo do tempo representaria em termos de reais de 1995

4

Poder aquisitivo

5

Levantando os valores correntes do SM e construindo um índice na base desejada, podemos observar a evolução do poder de compra do SM ao longo do tempo

	Salário mínimo - R\$ nominais	IPCA (Base dez, 1995=100)	SM em R\$ de Dez de 1995
1995.12	100,00	100,00	100,00
1996.12	112,00	109,56	102,22
1997.12	120,00	115,29	104,09
1998.12	130,00	117,06	111,06
1999.12	136,00	127,52	106,65
2000.12	151,00	135,14	111,74
2001.12	180,00	145,51	123,70
2002.12	200,00	163,74	122,14
2003.12	240,00	178,97	134,10
2004.12	260,00	192,57	135,01
2005.12	300,00	203,53	147,40
2006.12	350,00	209,93	166,73
2007.12	380,00	219,28	173,29
2008.12	415,00	232,23	178,71
2009.12	465,00	242,24	191,96
2010.12	510,00	256,55	198,79
2011.12	545,00	273,24	199,46
2012.12	622,00	289,19	215,08
2013.12	678,00	306,28	221,96
2014.12	724,00	325,91	222,15
2015.12	788,00	360,69	218,47
2016.12	880,00	383,38	229,54
2017.12	937,00	394,67	237,41
2018.12	954,00	409,94	232,72
2019.12	998,00	427,59	233,40
2020.12	1.045,00	446,91	233,83
2021.04	1.100,00	457,50	240,44

Fonte: IPEADATA

5

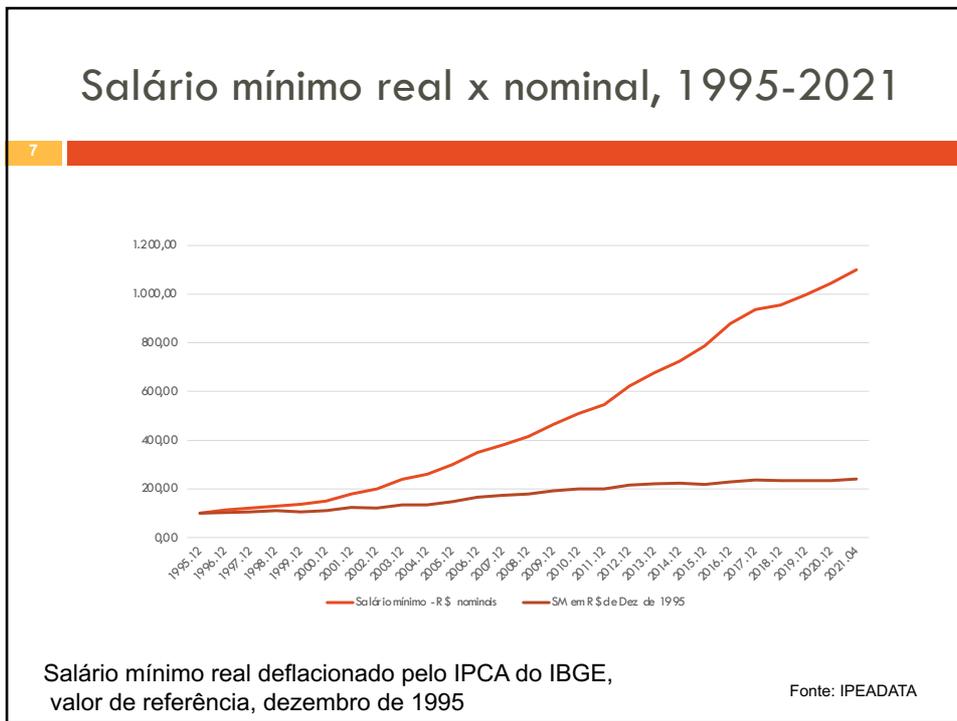
Agora queremos saber, por exemplo, quanto o salário representou com a referência de preços de 2021 (abr)

6

	Salário mínimo - R\$ nominais	IPCA (Base: Abr 2021=100)	SM em R\$ de Abr de 2021
1995.12	100,00	21,86	457,50
1996.12	112,00	23,95	467,67
1997.12	120,00	25,20	476,19
1998.12	130,00	25,59	508,08
1999.12	136,00	27,87	487,91
2000.12	151,00	29,54	511,19
2001.12	180,00	31,81	565,94
2002.12	200,00	35,79	558,80
2003.12	240,00	39,12	613,50
2004.12	260,00	42,09	617,68
2005.12	300,00	44,49	674,34
2006.12	350,00	45,89	762,77
2007.12	380,00	47,93	792,81
2008.12	415,00	50,76	817,57
2009.12	465,00	52,95	878,21
2010.12	510,00	56,08	909,46
2011.12	545,00	59,72	912,53
2012.12	622,00	63,21	984,00
2013.12	678,00	66,95	1012,73
2014.12	724,00	71,24	1016,32
2015.12	788,00	78,84	999,48
2016.12	880,00	83,80	1050,14
2017.12	937,00	86,27	1086,15
2018.12	954,00	89,61	1064,67
2019.12	998,00	93,46	1067,79
2020.12	1.045,00	97,69	1069,75
2021.04	1.100,00	100,00	1100,00

Fonte: IPEADATA

6



7

Na mesma lógica,

comparação de dados monetários: conversão para outras moedas

8

Taxa de câmbio

9

- Taxa de câmbio é o preço da moeda (divisa) estrangeira.
- A taxa de câmbio é determinada pela oferta e pela demanda
- A **oferta de divisas** depende do volume de exportações e da entrada de capitais externos.

9

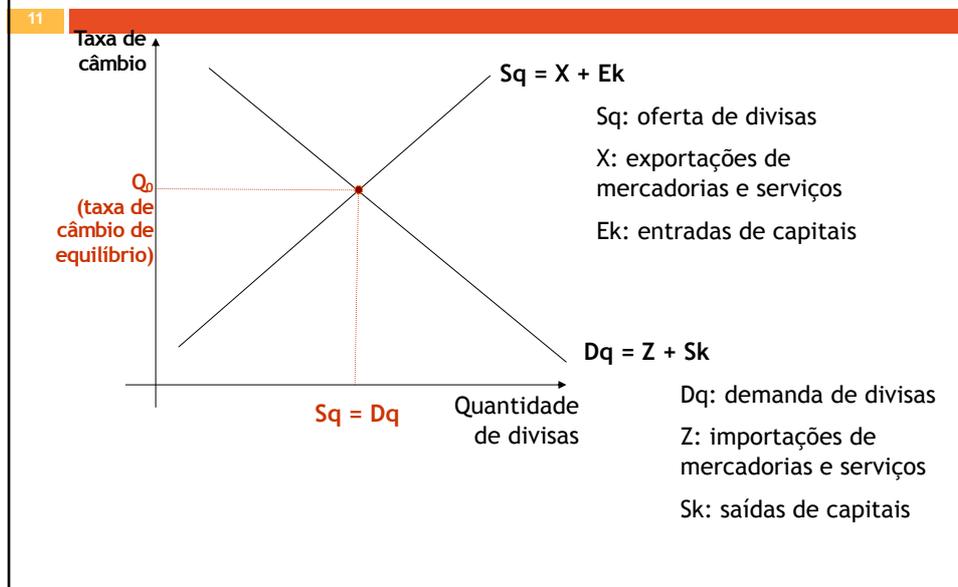
○ que determina o preço da divisa?

10

- No mercado de câmbio, a taxa de câmbio é formada através da interação entre a oferta e demanda.
 - ▣ Oferta de divisas: exportações, turismo estrangeiro (turismo internacional receptivo), entrada de capitais
 - ▣ Demanda por divisas: importações, turismo no exterior (turismo internacional emissivo), saída de capitais.

10

O que determina o preço da divisa?



11

Movimentos da taxa de câmbio

- 12
- **Valorização ou apreciação cambial**
 - ▣ Aumento do poder de compra da moeda nacional perante outras moedas
 - ▣ Queda na taxa de câmbio (menos R\$ por US\$)
 - **Desvalorização ou depreciação cambial**
 - ▣ Redução do poder de compra da moeda nacional
 - ▣ Aumento da taxa de câmbio (mais R\$ por US\$)

12

Taxa de câmbio

13

- Exemplo
 - $R\$/US\$ = 1/1 = 1$
 - $R\$/US\$ = 1/1,25 = 0,80$
 - ↪ um real passou a comprar US\$ 1,25 dólares ⇒ ocorreu uma valorização cambial ou, o que dá no mesmo, US\$ 1 compra R\$ 0,80 ⇒ o câmbio caiu

13

A importância da variação cambial

14

- Efeito das variações na taxa de câmbio sobre exportações e importações
 - Desvalorização cambial ⇒ taxa de câmbio sobe (o preço do dólar sobe em reais)
 - Compradores estrangeiros, com os mesmos dólares, compram mais produtos
 - Exportadores tendem a exportar mais, importadores pagarão mais reais por dólar e tendem a importar menos
- ↪ desvalorizações cambiais tendem a estimular as exportações e desestimular as importações

14

A importância da variação cambial

15

- Efeito das variações na taxa de câmbio sobre a taxa de inflação
 - ▣ A valorização do câmbio fortalece a moeda nacional e estimula a compra de produtos importados
 - ▣ Maior concorrência com os nacionais
- ↳ Pressão para baixo sobre os preços domésticos
- Porém, há um custo para os exportadores, que perdem mercado

15

Conceitos e relações

16

- **Taxa de câmbio real:** variação da taxa de câmbio no período – inflação do período
- **Câmbio flutuante:** dado pelo mercado (o BC intervêm para modificar a taxa de câmbio)
- **Câmbio fixo:** fixado pelo Banco Central (o BC procura manter o câmbio real constante)

t_c = preço da moeda estrangeira em reais

$t_c = \text{R\$ } 2,2 / \text{US\$ } 1$

Quem exporta US\$ 1.000 recebe R\$ 2200

Quem importa US\$ 1.000 paga R\$ 2200

16

Na prática, como operamos com taxas de câmbio?

17

- Com simples cálculos do tipo “regra de três”, podemos converter valores de uma moeda em outra
- Por exemplo, se quisermos ter uma idéia da evolução do salário mínimo brasileiro em dólares, poderíamos montar o seguinte quadro
- Aqui, foi usado o dólar comercial de venda médio de cada mês, o que também não é a melhor medida para o poder de compra...

	Salário mínimo - R\$ nominais	Taxa de câmbio R\$/US\$	SM em US\$
1995.12	100,00	0,97	102,83
1996.12	112,00	1,04	107,75
1997.12	120,00	1,12	107,49
1998.12	130,00	1,21	107,55
1999.12	136,00	1,79	76,02
2000.12	151,00	1,96	77,22
2001.12	180,00	2,32	77,57
2002.12	200,00	3,53	56,60
2003.12	240,00	2,89	83,07
2004.12	260,00	2,65	97,95
2005.12	300,00	2,34	128,17
2006.12	350,00	2,14	163,70
2007.12	380,00	1,77	214,53
2008.12	415,00	2,34	177,58
2009.12	465,00	1,74	267,06
2010.12	510,00	1,67	306,09
2011.12	545,00	1,88	290,54
2012.12	622,00	2,04	304,38
2013.12	678,00	2,34	289,42
2014.12	724,00	2,64	274,31
2015.12	788,00	3,87	203,56
2016.12	880,00	3,35	262,51
2017.12	937,00	3,29	284,64
2018.12	954,00	3,88	245,70
2019.12	998,00	4,11	242,85
2020.12	1.045,00	5,15	203,09
2021.04	1.100,00	5,56	197,77

Fonte: Min. Trabalho e Emprego e Banco Central. Coletado em IPEADATA

17

A conversão de valores de uma moeda em outra pode não ser suficiente...

18

- A taxa de câmbio é o fato de conversão de preços de produtos estrangeiros em moeda local
- Depois, estes preços são comparados com os preços de produtos nacionais
- A taxa de câmbio nominal nem sempre é suficiente para permitir a comparação de preços de produtos em uma moeda ou outra
- Isso porque, há que se considerar a variação de preços no país em cuja moeda iremos converter nossos valores

18

Taxa de câmbio real

19

- Para evitar distorções na comparação de valores monetários em duas moedas, deve-se usar uma medida que leve em conta a evolução dos preços nas duas economias

- Taxa de câmbio real é:

$$TCR = \frac{eP^*}{P}$$

Onde

e – taxa de câmbio nominal

P^* - preços externos

P – preços domésticos

- TCR é uma comparação direta entre uma cesta de bens no exterior e uma cesta de bens no país convertidos para uma mesma moeda

19

Taxa de câmbio real

20

- Existem dificuldades práticas para determinar a taxa de câmbio real
 - ▣ Primeiro, quanto aos índices que serão usados para determinar os “preços domésticos” e “preços externos”
 - ▣ Em seguida, quanto aos preços externos. Como medir? O nível de preços externo é composto por distintos níveis de preços de diferentes países.
 - ▣ Além disso, devem ser usados índices de preços e determinado um período base

20

Taxa de câmbio real

21

- Muitas vezes, é utilizada uma taxa de câmbio real bilateral (TCRB) frente ao US\$, considerando como preços externos os preços americanos e como taxa de câmbio o preço do dólar em reais
- Mas isso impõe uma importante perda de precisão, já que considera toda a troca internacional como se concentrada em um só país
- Outra proposta é usar a taxa de câmbio real e efetiva (TCRE), um índice que combina diferentes taxas de câmbio, índices de preços de diversos países e um índice nacional de preços

21

Lei do Preço Único

22

- A lei do preço único diz que produtos idênticos devem ser vendidos pelo mesmo preço em dois mercados distintos se não houver custos de transporte, taxas e tarifas diferenciais aplicadas nos dois mercados
- Se ocorrer uma diferença nos preços de um mesmo produto em dois países (preços expressos em uma mesma moeda, é claro), então haveria possíveis ganhos em comercializar esse produto no país onde ele é vendido por um preço mais elevado

$$P_{EUA}^i = (E_{\$/Euro}) * (P_E^i)$$

Sendo

P_{EUA}ⁱ - Preço nos EUAP_Eⁱ - Preço na EuropaE_{\$/Euro} - Taxa câmbio US\$/Euro

- Isso significa que a taxa de câmbio dólar/euro pode ser escrita

$$E_{\$/Euro} = \frac{P_{EUA}^i}{P_E^i}$$

22

Paridade do Poder de Compra (PPC)

23

- Generalizando a ideia da Lei do Preço Único para uma cesta de bens, foi desenvolvida a teoria da Paridade do Poder de Compra
- Mais conhecida por sua sigla em inglês (Purchasing Power Parity – PPP), a PPC é uma medida que relaciona preços de bens em dois países medidos em suas moedas respectivas
- A PPC permite comparar valores econômicos de diferentes países em termos reais

23

Paridade do Poder de Compra (PPC)

24

- A teoria de PPC supõe que as ações de exportadores e importadores, impulsionadas por diferenças de preços entre países, acabam por influenciar a taxa de câmbio no mercado à vista
- Em outra direção, a PPC sugere que as transações externas (de transações correntes) de um país afetam as taxas de câmbio no mercado internacional

24

Paridade do Poder de Compra (PPC)

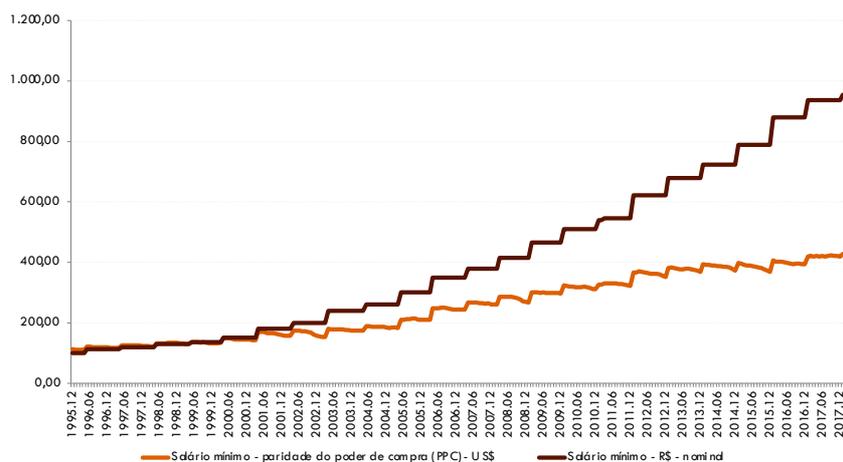
25

- De uma forma muito simplificada, a paridade seria o resultado da relação entre uma cesta de bens em dois países
- Dito de outra forma, a taxa de câmbio seria o resultado dos preços relativos ⇒ **PPC absoluta**
- A **PPC relativa** estabelece que a mudança percentual na taxa de câmbio entre duas moedas em qualquer período é igual à diferença entre as variações percentuais dos preços nos dois países
- ↳ Os preços e as taxas de câmbio mudam de maneira a preservar a relação entre o poder de compra doméstico e estrangeiro de cada moeda
- ↳ A teoria indica que a PPC seria a taxa de câmbio de longo prazo

25

Salário mínimo brasileiro em dólares PPC

26



Fonte: IPEADATA

Representa, em cada mês, qual era o preço nos Estados Unidos da mesma cesta de bens que se podia adquirir com um salário mínimo no Brasil.

26

Em síntese,

27

- **Taxa de câmbio nominal:** Moeda doméstica / Moeda estrangeira
- **Taxa de câmbio real:** A taxa de câmbio real representa o valor relativo das duas moedas, descontados os efeitos da inflação
- **Taxa de câmbio efetiva real:** Representa o poder de compra da moeda nacional em relação às moedas dos principais parceiros comerciais. É a média geométrica da taxa de câmbio de um país em relação à dos principais parceiros comerciais, corrigidas pelo diferencial entre a inflação nacional e a daqueles países

27

Exemplo de cálculo TCRE (INPC)

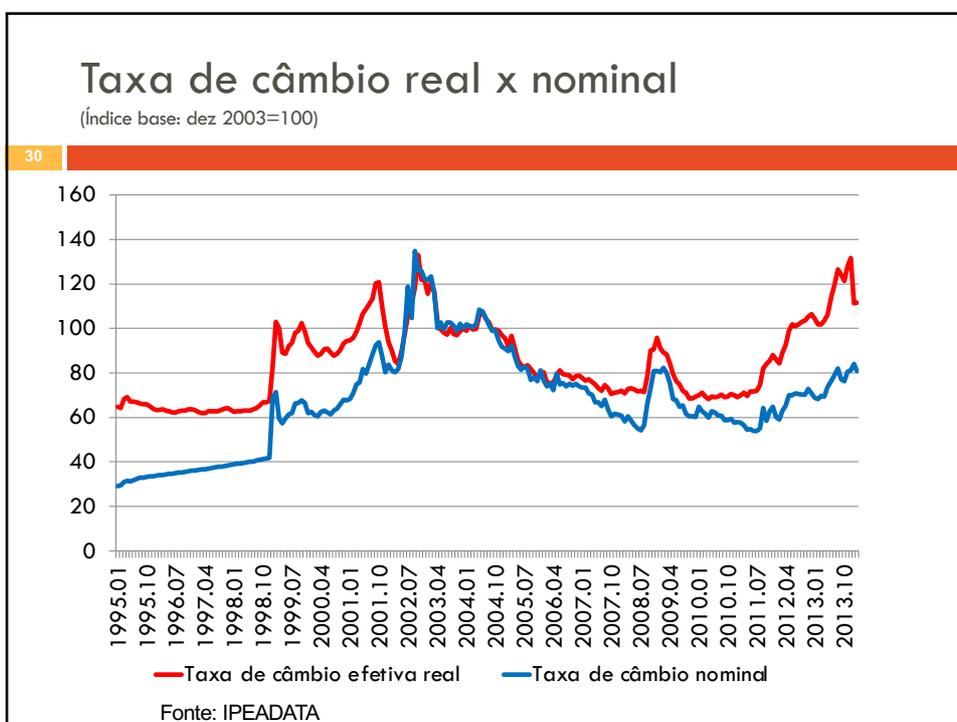
28

- Medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil.
- A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) do país em caso e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil.
- As ponderações utilizadas são as participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras em 2001.

28



29



30