

Taxas de câmbio

Mauro Rodrigues (USP)

2020

Interdependência entre países

- Comércio de bens e serviços*
 - ▶ Exportações e importações
- Fluxos de capitais*
 - ▶ Mercado financeiro (bolsa, títulos)
 - ▶ Investimento estrangeiro direto
- Mercados de fatores
 - ▶ Localização de empresas
 - ▶ Imigração
- Ideias, cultura etc.

Conceitos importantes

- Focaremos nos dois primeiros tipos de integração
 - ▶ Comércio internacional: capacidade do país ter despesa (consumo e investimento) acima ou abaixo da produção
 - ▶ Acumulação e desacumulação de ativos em relação ao resto do mundo
 - ▶ Possibilidade de acumular riqueza em ativos domésticos e internacionais
- Comércio internacional:
 - ▶ Exportações: demanda do resto do mundo por bens e serviços produzidos por um país
 - ▶ Importações: demanda do país por bens produzidos no resto do mundo
- Exportações líquidas ou saldo da balança comercial

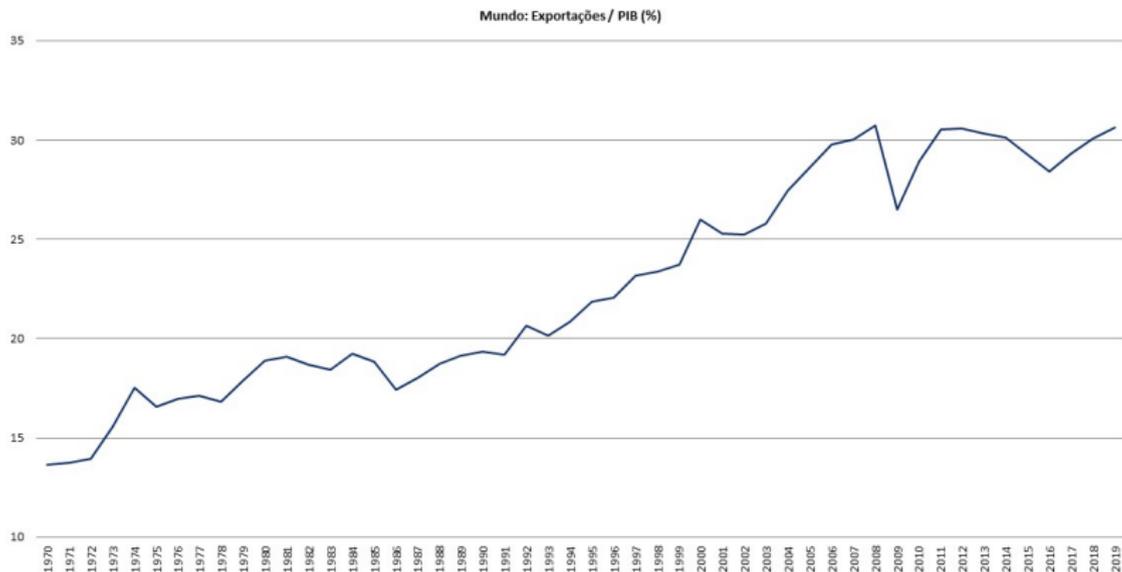
$$NX = \text{Exportações} - \text{Importações}$$

- ▶ $NX > 0$: superávit na balança comercial
- ▶ $NX < 0$: déficit na balança comercial

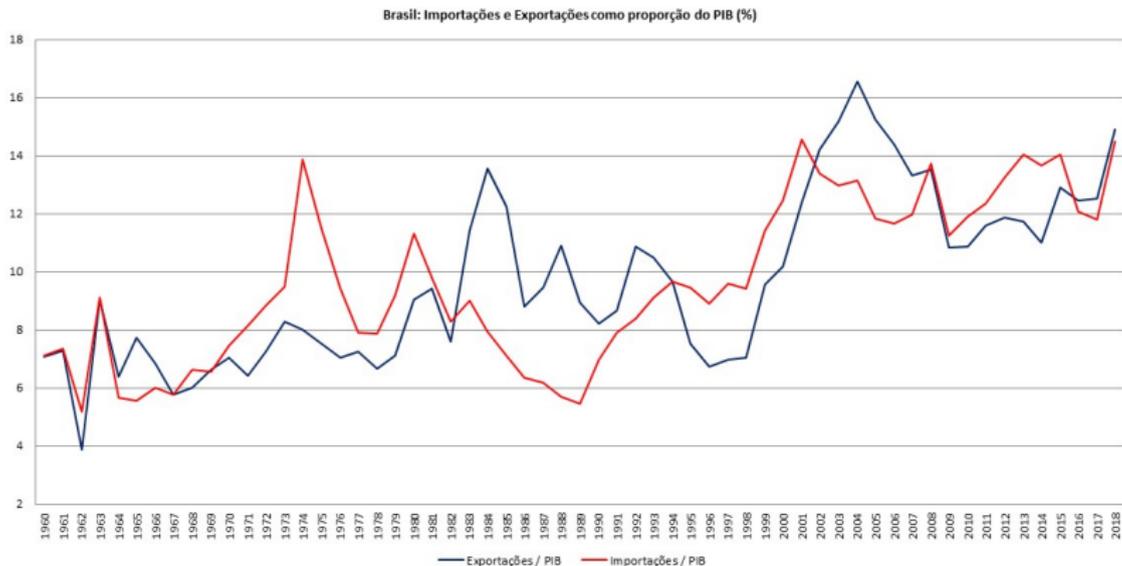
Conceitos importantes

- Utilizaremos esses conceitos para introduzir o setor externo no modelo de curto prazo (IS-LM)
 - ▶ Modelo de Mundell-Fleming
 - ▶ Modelo IS-LM-BP
- Entender flutuações cíclicas e relação com setor externo
- Escolha de consumo entre bens produzidos no país e importados
 - ▶ Determina exportações, importações e balança comercial
 - ▶ Afeta componentes da demanda agregada
 - ▶ Taxa de câmbio afeta o preço relativo desses bens
- Escolha entre investir em ativos domésticos e externos (denominados em moedas diferentes)
 - ▶ Fluxo de capitais
 - ▶ Taxa de câmbio afeta esta relação

Comércio internacional (mundo)



Comércio internacional (Brasil)



Taxa de câmbio nominal

- Focaremos em dois países: País Doméstico e País Estrangeiro
 - ▶ Moeda do país Doméstico = R\$
 - ▶ Moeda do país Estrangeiro = US\$
- **Taxa de câmbio nominal** (E): preço da moeda do país Estrangeiro, em unidades da moeda do país Doméstico

$$E = \frac{\text{Preço da Moeda Estrangeira}}{\text{Preço da Moeda Doméstica}}$$

- Unidade de medida: R\$/US\$
 - ▶ E = preço, em R\$, de US\$ 1

Taxa de câmbio nominal

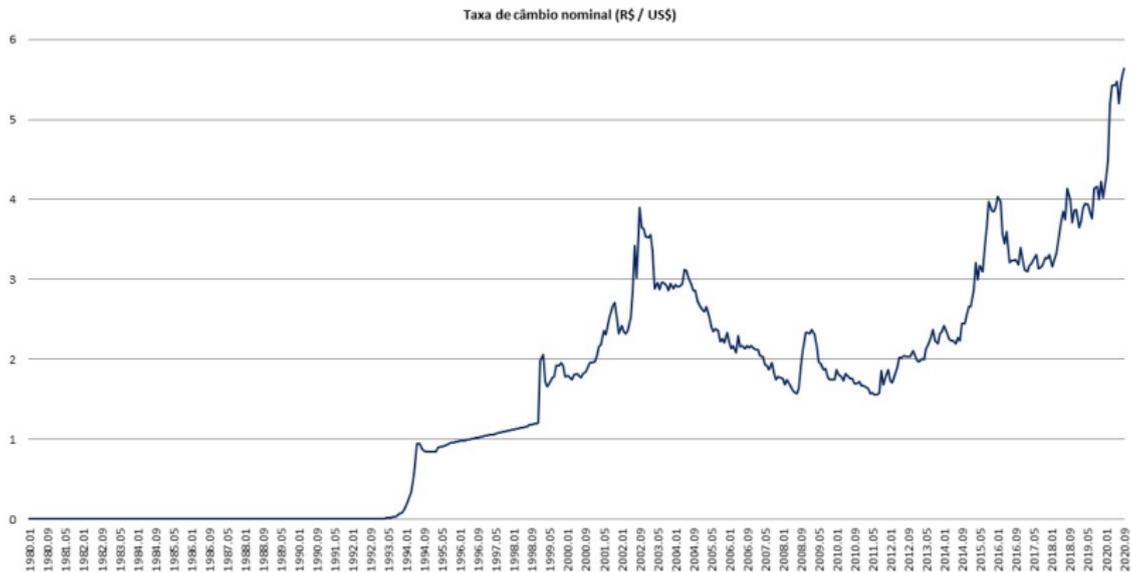
Exemplos: suponha que a taxa de câmbio é $E = 5,50 \text{ R\$/US\$}$

- Exemplo 1: suponha que um livro custa US\$ 20 na Amazon americana. Para converter de US\$ para R\$, deve-se **multiplicar** pela taxa de câmbio.
 - ▶ Preço = $\text{US\$ } 20 \times 5,50 \text{ R\$/US\$} = \text{R\$ } 110$
- Exemplo 2: você tem R\$ 1.000 e quer usá-los para comprar dólares para uma viagem que fará em breve. Nesse caso, para converter de R\$ para US\$, deve-se **dividir** pela taxa de câmbio
 - ▶ Valor = $\text{R\$ } 1.000 \div 5,50 \text{ R\$/US\$} = \text{US\$ } 181,82$

Taxa de câmbio nominal

- Se E aumenta, há uma **depreciação nominal** da moeda doméstica, em relação à moeda estrangeira
 - ▶ São necessários mais R\$ para comprar US\$ 1
- Se E diminui, há uma **apreciação nominal** da moeda doméstica, em relação à moeda estrangeira
 - ▶ São necessários menos R\$ para comprar US\$ 1
- Taxa de câmbio nominal, entretanto, não informa o preço relativo de bens produzidos internamente vis à vis produzidos externamente
 - ▶ Necessário levar em conta níveis de preços interno e externo

Taxa de câmbio nominal (R\$/US\$)



Taxa de câmbio real

- **Taxa de câmbio real** (e): preço dos bens produzidos no Estrangeiro, em relação aos bens produzidos domesticamente (quando denominados na mesma moeda)

$$e = \frac{\text{Preço dos Bens Externos}}{\text{Preço dos Bens Domésticos}}$$

- Sejam:
 - ▶ P : nível de preços doméstico (em R\$)
 - ▶ P^* : nível de preços estrangeiro (em US\$)
- Logo:
 - ▶ P : preço dos bens domésticos, em R\$
 - ▶ EP^* : preço dos bens externos, em R\$

Taxa de câmbio real

- Então:

$$e = \frac{EP^*}{P}$$

- Unidade de medida:

- ▶ E : [R\$/US\$]
- ▶ P^* : [US\$/bens externos]
- ▶ P : [R\$/bens domésticos]

- Portanto:

$$e = \frac{[R\$/US\$][US\$/bens\ externos]}{[R\$/bens\ domésticos]} = \left[\frac{\text{bens domésticos}}{\text{bens externos}} \right]$$

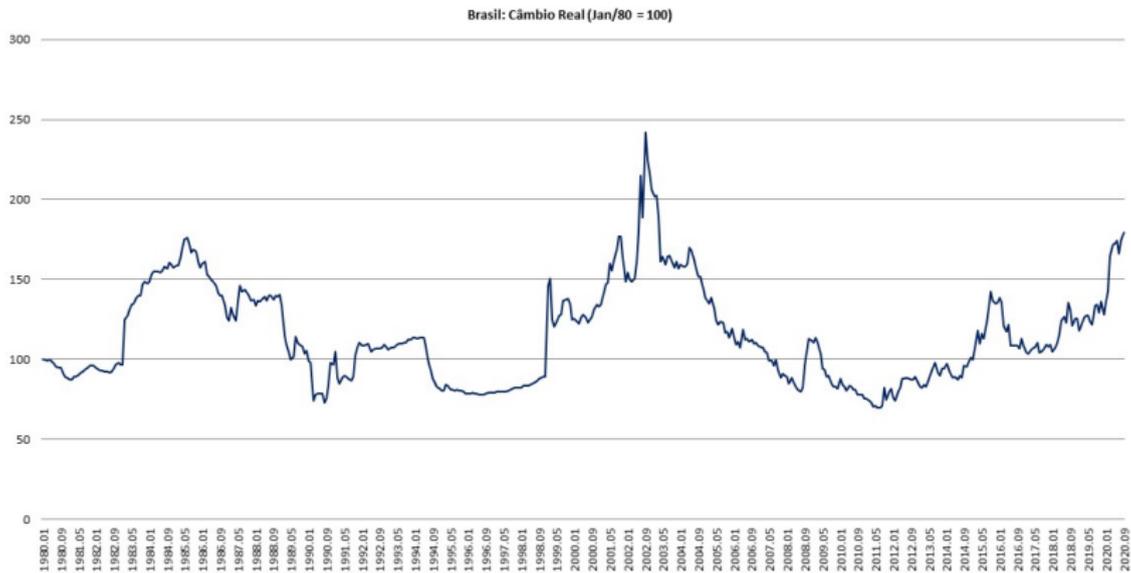
Taxa de câmbio real

- Se e aumenta, há uma **depreciação real** da moeda doméstica, em relação à moeda estrangeira
 - ▶ Aumento no preço dos bens externos, em relação aos bens domésticos
 - ▶ Necessário abrir mão de mais bens domésticos, para adquirir 1 unidade de bens externos
- Se e diminui, há uma **apreciação real** da moeda doméstica, em relação à moeda estrangeira
 - ▶ Redução no preço dos bens externos, em relação aos bens domésticos
 - ▶ Necessário abrir mão de menos bens domésticos, para adquirir 1 unidade de bens externos
- Uma depreciação nominal significa que bens externos tornam-se relativamente mais caros, o que tende a desestimular importações
 - ▶ Bens domésticos ficam relativamente mais baratos para estrangeiros, o que estimula exportação

Taxa de câmbio real

- Observação: nível do câmbio real não tem nenhum significado
 - ▶ P e P^* são números índice, normalizados em determinado ano
 - ▶ Fixa-se o câmbio real em determinada data (=100) e avalia-se a variação.
- Por exemplo, normalizar o valor do câmbio real de janeiro de 2020 em 100
 - ▶ Se em abril de 2020, $e = 110$, então houve desvalorização real de 10% entre janeiro e abril
- Dados:
 - ▶ E : taxa de câmbio nominal R\$/US\$, fim do período, comercial, compra
 - ▶ P : IPCA
 - ▶ P^* : CPI-U
 - ▶ Câmbio real de janeiro de 1980 normalizado em 100

Taxa de câmbio real



Taxa de câmbio real

- Valor mais alto ocorre em setembro de 2002
- Naquele mês, $E = 3,89 \text{ R\$/US\$}$
- Entre setembro de 2002 e setembro de 2020
 - ▶ IPCA aumentou 181,67%
 - ★ A valores de set-20, R\$ 3,89 equivale a $\text{R\$ } 3,89 \times (1 + 181,67\%) = \text{R\$ } 10,9573$
 - ▶ CPI-U aumentou 43,80%
 - ★ A valores de set-20, US\$ 1 equivale a $\text{US\$ } 1 \times (1 + 43,80\%) = \text{US\$ } 1,4380$
- Logo, câmbio de set-02 a valores de set-20 é:

$$\frac{\text{R\$ } 10,9573}{\text{US\$ } 1,4380} = 7,62 \text{ R\$/US\$}$$

Lei do preço único

- Preços do mesmo item, em locais diferentes, devem ser iguais (quando denominados na mesma moeda)
 - ▶ Se houvesse diferenças, haveria oportunidades de arbitragem
 - ▶ Comprar no local onde o preço é mais baixo, vender no local onde o preço é mais alto
 - ▶ Processo faria com que preços equalizassem
- Seja P_i o preço do produto i no país doméstico (em moeda doméstica), e P_i^* o preço do mesmo produto no país estrangeiro (em moeda estrangeira). Se valer a Lei do Preço Único:

$$P_i = EP_i^*$$

Paridade do Poder de Compra

- Se a Lei do Preço Único valer para os produtos individuais, também vale para o índice de preços

$$P = EP^*$$

- Paridade do Poder de Compra (PPP) Absoluta

$$e = \frac{EP^*}{P} = 1$$

- ▶ Câmbio real igual a 1
- Entretanto, como comentamos, nível do câmbio real não é observável

Paridade do Poder de Compra

- PPP Relativa: câmbio real é igual a uma constante

$$e = \frac{EP^*}{P} = k$$

- ▶ Permite violações da Lei do Preço Único
- ▶ Fatores por trás desses desvios são constantes no tempo

- Ou:

$$EP^* = kP$$

- Considerando dois períodos t e $t+1$

$$E_{t+1}P_{t+1}^* = kP_{t+1}$$

$$E_tP_t^* = kP_t$$

Paridade do Poder de Compra

- Logo:

$$\frac{E_{t+1} P_{t+1}^*}{E_t P_t^*} = \frac{P_{t+1}}{P_t}$$

- Taxa de depreciação nominal da moeda doméstica:

$$\varepsilon_t = \frac{E_{t+1} - E_t}{E_t} = \frac{E_{t+1}}{E_t} - 1$$

- Taxas de inflação doméstica e externa:

$$\pi_t = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = \frac{P_{t+1}}{P_t} - 1$$

$$\pi_t^* = \frac{P_{t+1}^* - P_t^*}{P_t^*} = \frac{P_{t+1}^*}{P_t^*} - 1$$

Paridade do Poder de Compra

- Portanto, PPP relativa implica que:

$$(1 + \varepsilon_t)(1 + \pi_t^*) = 1 + \pi_t$$

- Para valores pequenos, $\varepsilon_t \pi_t^* \approx 0$

$$1 + \pi_t = (1 + \varepsilon_t)(1 + \pi_t^*) = 1 + \varepsilon_t + \pi_t^* + \varepsilon_t \pi_t^*$$

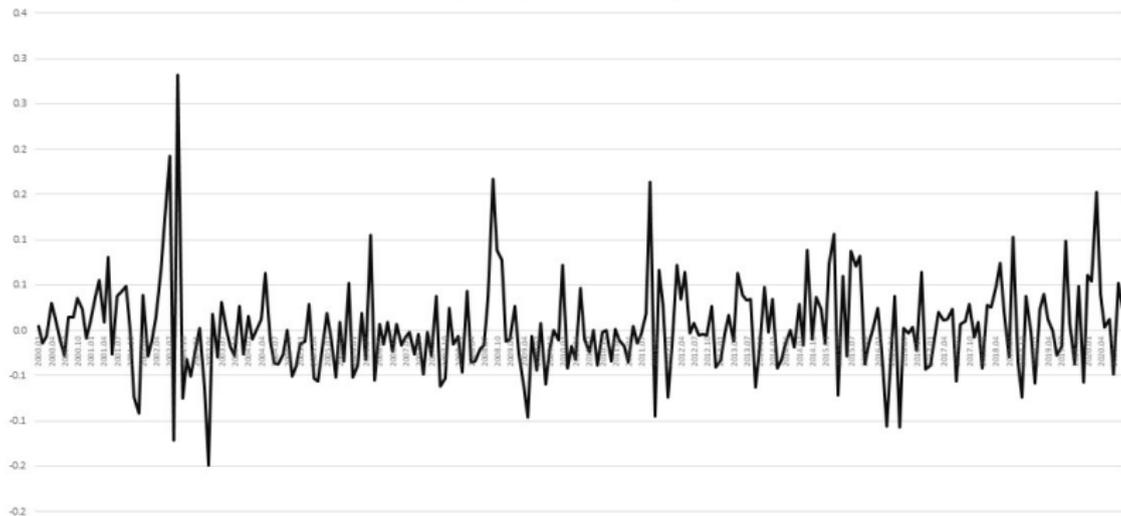
$$\pi_t \approx \pi_t^* + \varepsilon_t$$

Paridade do Poder de Compra

- Há algum suporte empírico para PPP no longo prazo
 - ▶ Mas desvios de curto prazo são substanciais
- Câmbio real é bem volátil, e essa volatilidade vem basicamente do câmbio nominal
 - ▶ Níveis de preços são bem mais estáveis
 - ▶ Isso implica que desvios em relação à PPP são relevantes
- Além disso, para diversos itens, desvios em relação à Lei do Preço Único são substanciais
 - ▶ Produtos heterogêneos
 - ▶ Custos de transporte, barreiras ao comércio
 - ▶ Produtos não comercializáveis (non tradeable)

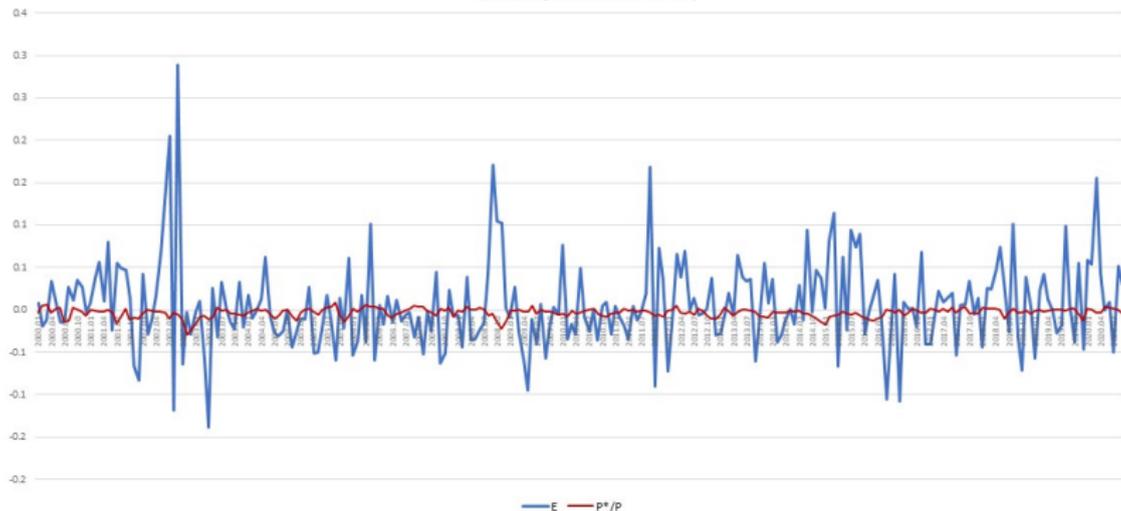
Taxa de variação do câmbio real (mês a mês)

Taxa de variação do câmbio real (jan 2000 - set 2020)
(em relação ao mês anterior)



Taxa de variação do câmbio nominal e P^*/P (mês a mês)

Taxa de variação do câmbio nominal e P^*/P (jan 2000 - set 2020)
(em relação ao mês anterior)



Desvios da Lei do Preço Único

- Mesmo entre produtos homogêneos, desvios são relevantes
- Preços online para produtos idênticos, em países da União Europeia
 - ▶ Países dentro da Zona do Euro = diferenças de preço pequenas
 - ▶ Países com moedas diferentes = diferenças de preço grandes
- Outros canais:
 - ▶ Fricções informacionais (caso do Telégrafo)
 - ▶ Mesmo para bens em tese comercializáveis, há um importante componente non-tradeable (custos de distribuição e comercialização)

Impacto do telégrafo



Steinwender, Claudia (2018). "Real Effects of Information Frictions: When the States and the Kingdom Became United." *American Economic Review*.

Desvios da Lei do Preço Único

- Custos de comercialização e distribuição
- Boneca Barbie (Feenstra, 1998):
 - ▶ Produzida na Ásia ao custo de US\$ 1
 - ▶ Sai de Hong Kong a US\$ 2
 - ▶ Vendida a US\$ 10 ao consumidor nos Estados Unidos
 - ▶ Mattel ganha US\$ 1 por unidade
- Restante cobre custos de transporte, distribuição e comercialização **dentro** dos Estados Unidos
 - ▶ Estes custos têm um componente não comercializável significante
 - ▶ Intensivos em mão de obra e infraestrutura