

Teoria Macroeconômica II

Marcio Garcia
PUC-Rio

1o Semestre de 2019 - Parte II - Economia Aberta

Objetivo: estudar efeitos de políticas macroeconômicas em economias nas quais há trocas relevantes entre residentes e não-residentes: transações de bens e serviços (conta-corrente) e ativos (conta financeira)

Referência: Blanchard, capítulos 18-20

- O Brasil é uma economia aberta?
- E os EUA?
- Pode um país exportar mais do que seu PIB?
- O que determina a taxa de câmbio?

Três noções distintas de abertura:

- 1 Abertura nos mercados de bens:
 - escolha entre bens domésticos e importados
 - tarifas / cotas ...
- 2 Abertura dos mercados financeiros:
 - escolha entre ativos domésticos e estrangeiros
 - controle de capitais
 - integração dos mercados financeiros mundiais / mobilidade de capitais
- 3 Abertura nos mercados de fatores:
 - liberdade para as firmas escolherem onde instalar suas fábricas e para os trabalhadores escolherem onde trabalhar.

Abertura nos mercados de bens:

Exportação de Bens e Serviços como Porcentagem do PIB

Estados Unidos	12,6%
Japão	17,9%
Alemanha	46,9%
Reino Unido	27,4%
Suíça	63,5%
Luxemburgo	213,8%
Brasil	13,0%
Ano	2015
Fonte:	World Development Indicators (Banco Mundial)

Pode-se inferir da tabela acima que os EUA têm mais restrições ao comércio do que a Suíça?

Não. GEOGRAFIA e TAMANHO são as causas da diferença.

- Japão: isolamento geográfico explica em boa parte o baixo coeficiente de exportações.
- Suíça (3,7% do PIB dos EUA) é pequena e não consegue produzir a mesma variedade de bens que os países “continentais”.

Macroeconomia Aberta

O **grau de abertura** de uma economia não é só medido pelo comércio internacional que efetivamente ocorre.

Exemplo: em 2012, custo em US\$ de exportar uma tonelada de soja para Shanghai:

	Davenport, IOWA	Sorriso, Mato Grosso
preço local	458.68	392.10
custo de transp. interno	43.98	123.31
custo de transp. marítimo	53.08	50.50
custo total	555.74	565.91

Produção e exportação de soja (em mil toneladas):

	EUA	Brasil
produção	90605	75500
exportação	40859	29951
razão	45.1%	39.7%

Pergunta: o mercado de soja é mais aberto nos EUA?

O **grau de abertura** de uma economia não é só medido pelo comércio internacional que efetivamente ocorre.

Muitas empresas estão expostas à concorrência estrangeira, mas sendo competitivas, conservam sua fatia no mercado interno.

Temos que levar em consideração os mercados que estão expostos à competição internacional, sem que necessariamente haja importações.

Uma medida melhor do grau de abertura deve ser a proporção do produto agregado composto de bens comerciáveis (*tradables*).

Bens comerciáveis: aqueles que concorrem com bens estrangeiros tanto nos mercados domésticos como nos externos.

Por que exportações podem superar o PIB?

Exemplo: considere um país que

- importe US\$ 1 bilhão de bens intermediários
- transforme esses bens intermediários em finais apenas com trabalho
- salários = US\$ 200 milhões e não há lucros nessa atividade
- valor dos produtos finais: US\$ 1,2 bilhões
 - exporta US\$ 1 bilhão
 - consome US\$ 200 milhões
- $PIB = C + G + I + X - Q = 0,2 + 0 + 0 + 1 - 1 = 0,2$ bilhões
- Conclusão: $X/PIB = 1/0,2 = 5$

onde Q representa as importações e X as exportações.

Em suma: exportações e importações podem incluir bens intermediários.

Como a abertura dos mercados de bens afeta o equilíbrio no mercado de bens?

Em uma economia fechada, concentramo-nos na decisão de consumir ou poupar.

Agora, há adicionalmente a decisão de se comprar bens domésticos ou importados.

A variável chave para esta última decisão é o preço dos bens estrangeiros em termos dos bens domésticos, que é a taxa real de câmbio.

Ao contrário da taxa nominal de câmbio, a taxa real não é diretamente observável.

Taxa nominal de câmbio: é o preço relativo das **moedas** de dois países.

$$e = \frac{\text{moeda nacional}}{\text{moeda estrangeira}}$$

Se $e \uparrow$: desvalorização ou depreciação nominal

Se $e \downarrow$: valorização ou apreciação nominal

Atenção: alguns países adotam a convenção contrária. Nós mesmos já o fizemos. Há cem anos, a taxa de câmbio era cotada em libras por mil-réis. Assim, veja sempre como é definida a taxa de câmbio.

Taxa real de câmbio: é o preço relativo dos **bens** de dois países.

Ex.: pegue os preços de dois carros similares no Brasil e nos EUA:

- Hyundai nos EUA: US\$30.000 por um carro.
- Gol no Brasil: R\$40.000 por um carro.

Suponha que: $e = 2R\$/US\$$.

A que taxa trocamos carros americanos por brasileiros?

- Preço do Hyundai em reais: R\$60.000
- Preço do Gol em reais: R\$40.000
- Taxa de troca: $3/2$.
 - troca-se um Hyundai nos EUA por $3/2$ Gol no Brasil

Taxa real de câmbio: é o preço relativo dos **bens** de dois países.

$$\varepsilon = e \times \frac{P^*}{P}$$

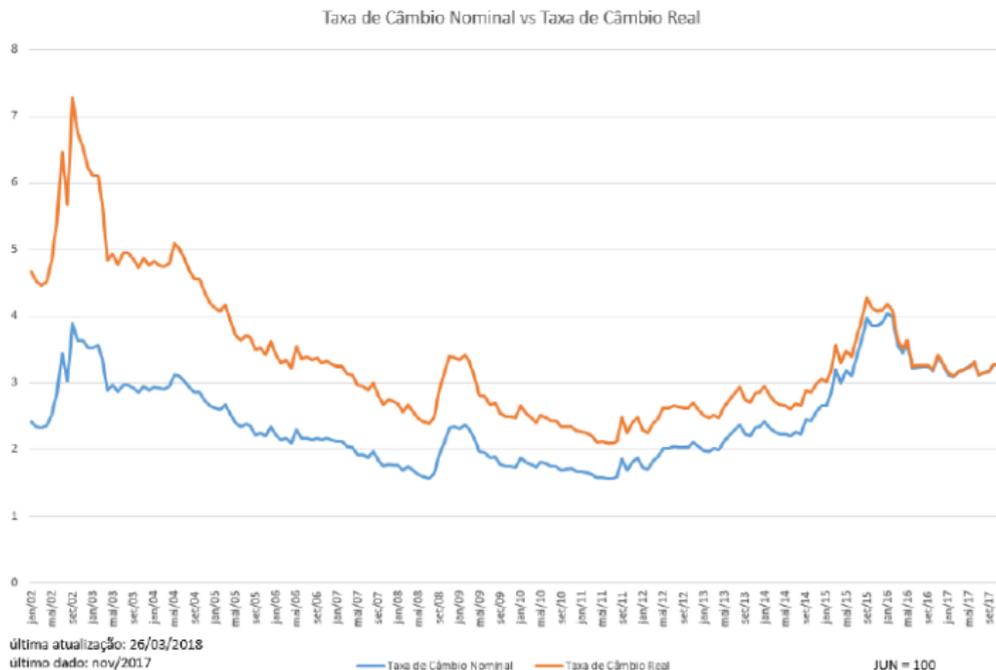
onde $\frac{P^*}{P}$ é razão do nível de preços.

Se a taxa de câmbio real (ε) é elevada, os bens estrangeiros são relativamente caros e os bens domésticos relativamente baratos.

Se a taxa de câmbio real (ε) é baixa, então os bens estrangeiros são relativamente baratos e os bens domésticos são relativamente caros.

Macroeconomia Aberta: a taxa real de câmbio

Câmbio real vs. nominal.



O que ocorre após uma depreciação real?

$$\varepsilon \uparrow \Rightarrow X \uparrow, Q \downarrow$$

O que ocorre após uma apreciação real?

$$\varepsilon \downarrow \Rightarrow X \downarrow, Q \uparrow$$

onde X são as exportações e Q são as importações.

Câmbio real:

$$\varepsilon = e \times \frac{P^*}{P}$$

Note que se $\varepsilon = 1$,

$$P = e \times P^*$$

Teoria da Paridade do Poder de Compra (Purchasing Power Parity, PPP):

- Com livre mobilidade de bens e serviços: no longo prazo, $\varepsilon = 1$
- Problema: como medir ε ?
 - Cestas de bens utilizadas para calcular P^* e P são diferentes.
 - Por exemplo: IPCA no Brasil vs. CPI nos EUA.
- Solução: índice Big Mac,
 - “Cesta de bens” que compõe o Big Mac (carne, pão, gergelim, alface, cebola, ...) é constante ao redor do mundo.

O Índice Big Mac é atualizado pela revista The Economist e pode ser encontrado no link:

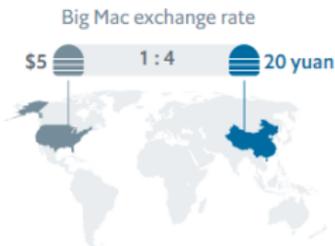
www.economist.com/news/2019/01/10/the-big-mac-index

How it works

Purchasing-power parity implies that exchange rates are determined by the value of goods that currencies can buy



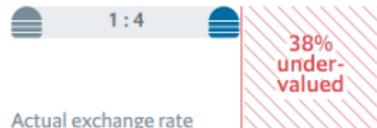
Differences in local prices – in our case, for Big Macs – can suggest what the exchange rate should be



Raw index / GDP-adjusted

Using burgeronomics, we can estimate how much one currency is under- or over-valued relative to another

Big Mac exchange rate



Actual exchange rate



Choose a base currency

US dollar

Show index at

Jan 2019

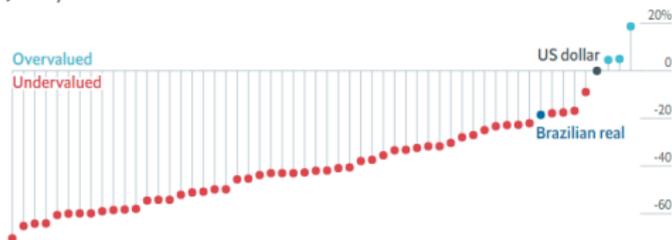
Adjust the index to account for GDP per person

Raw index

GDP-adjusted

The Brazilian real is **19% undervalued** against the US dollar

January 2019



A Big Mac costs **16.90 reais** in Brazil and **US\$5.58** in the United States. The implied exchange rate is **3.03**. The difference between this and the actual exchange rate, **3.72**, suggests the Brazilian real is **18.5% undervalued**

2000-2019



Hipótese: no longo prazo, $\varepsilon = 1$ e $e = P/P^*$

Pergunta: o real está apreciado ou depreciado? **Em julho de 2011,**

- Preço do Big Mac nos EUA: US\$4.07
- Preço do Big Mac no Brasil: R\$9.50
- Taxa de câmbio nominal (25 de julho): $e = 1.54\text{R\$/US\$}$
- Preço do Big Mac no Brasil em dólares: US\$6.16 (9.5/1.54)
- PPP do dólar no Brasil: 2.34 (9.5/4.07)
 - taxa nominal de longo prazo
- Real está apreciado em 52% (2.34/1.54 - 1)

Hipótese: no longo prazo, $\varepsilon = 1$ e $e = P/P^*$

Pergunta: o real está apreciado ou depreciado? **Em janeiro de 2017,**

- Preço do Big Mac nos EUA: US\$5,06
- Preço do Big Mac no Brasil: R\$16,50
- Taxa de câmbio nominal: $e = 3,22\text{R\$/US\$}$
- Preço do Big Mac no Brasil em dólares: US\$5,12 (16,50/3,22)
- PPP do dólar no Brasil: 3,26 (16,50/5,06)
 - taxa nominal de longo prazo
- Real está apreciado em 1,2% (3,26/3,22 - 1)

Hipótese: no longo prazo, $\varepsilon = 1$ ou $e = P/P^*$

Pergunta: o yuan chinês está apreciado ou depreciado? **Em julho de 2011,**

- Preço do Big Mac nos EUA: US\$4.07
- Preço do Big Mac na China: Yuan 14.7
- Taxa de câmbio nominal (25 de julho): $e = 6.45\text{Yuan/US\$}$
- Preço do Big Mac na China em dólares: US\$2.27 (14.7/6.45)
- PPP do dólar na China: 3.60 (14.7/4.07)
 - taxa nominal de longo prazo
- Yuan está depreciado em 44% (3.60/6.45-1)

Hipótese: no longo prazo, $\varepsilon = 1$ ou $e = P/P^*$

Pergunta: o yuan chinês está apreciado ou depreciado? **Em julho de 2016,**

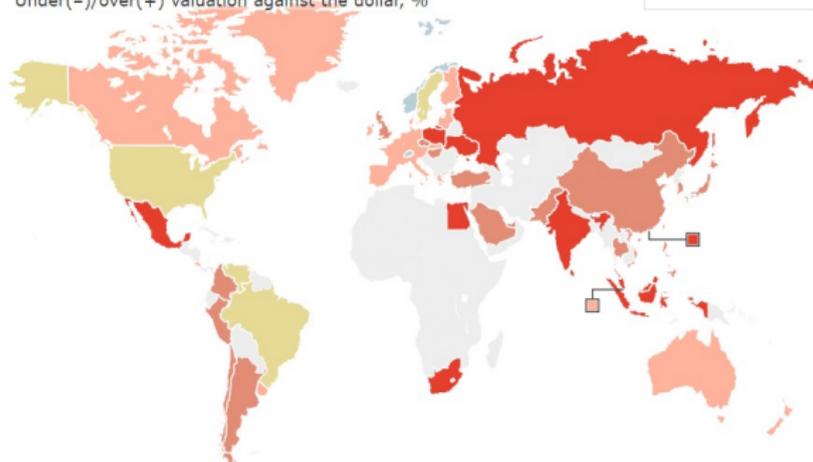
- Preço do Big Mac nos EUA: US\$5,06
- Preço do Big Mac na China: Yuan 19,60
- Taxa de câmbio nominal: $e = 6,93\text{Yuan/US\$}$
- Preço do Big Mac na China em dólares: US\$2,83
- PPP do dólar na China: 3,87 (19,60/5,06)
 - taxa nominal de longo prazo
- Yuan está depreciado em 44,1%

Índice Big Mac

Raw index

Under(-)/over(+) valuation against the dollar, %

Zoom to ▾



Undervalued by:

>50%

25-50%

10-25%

-/+ 10%

Overvalued by:

10-50%

50-100%

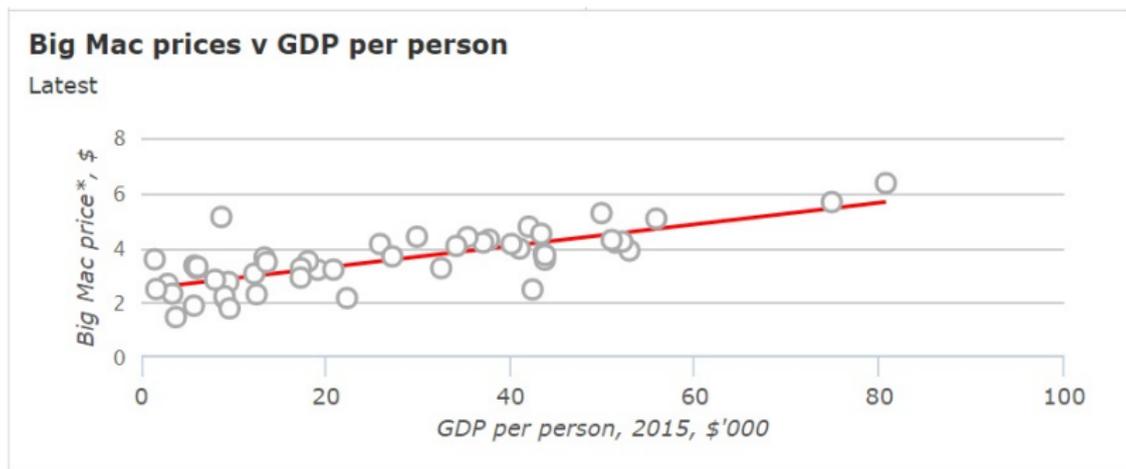
>100%

Referência: <http://www.economist.com/content/big-mac-index>, valores para janeiro de 2017

Problemas com o índice Big Mac:

- Preços podem estar distorcidos por tarifas, impostos, margem de lucro...
- Preços podem refletir componentes non-tradables, como salários e aluguéis.
- Efeito Balassa-Samuelson:
 - Hipótese 1: países ricos são mais produtivos no setor de bens comerciáveis;
 - Hipótese 2: trabalho é um fator de produção que não migra livremente entre países;
 - O salário no setor não-comerciável é maior nos países ricos;
 - Preços dos bens não-comerciáveis (non-tradables) são maiores nos países ricos;
 - P e P^* incluem ambos os setores;
 - Resultado: desvios persistentes da PPP no longo prazo;
 - Em particular, países menos produtivos no setor de bens comerciáveis tendem a ter uma moeda mais depreciada.

Efeito Balassa-Samuelson: necessidade de corrigir para o PIB do país.



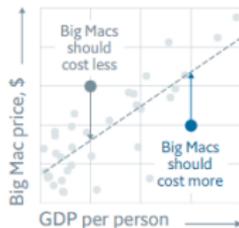
Referência: <http://www.economist.com/content/big-mac-index>

How it works

Varying labour costs and barriers to migration and trade may undermine purchasing-power parity



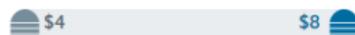
To control for this, our adjusted index predicts what Big Mac prices should be given a country's GDP per person



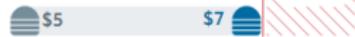
Raw index / **GDP-adjusted**

The difference between the predicted and the market price is an alternative measure of currency valuation

Predicted Big Mac price



Market Big Mac price



Índice Big Mac

Choose a base currency

US dollar

Show index at

Jan 2019

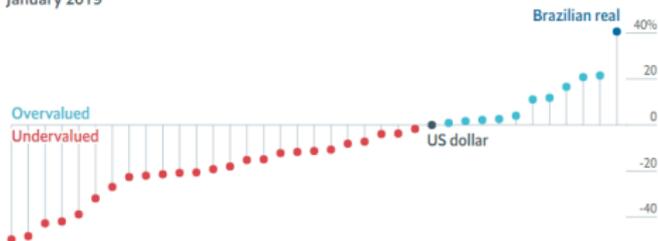
Adjust the index to account for GDP per person

Raw index

GDP-adjusted

The Brazilian real is 41% overvalued against the US dollar

January 2019



A Big Mac costs 19% less in Brazil (US\$4.55) than in the United States (US\$5.58) at market exchange rates. Based on differences in GDP per person, a Big Mac should cost 42% less. This suggests the real is 40.6% overvalued

2011-2019



Taxa real de câmbio multilateral:

$$\varepsilon = e \times \frac{P^*}{P}$$

Ideia: calcular P^* usando não só apenas um único país, mas diversos parceiros comerciais.

- Por quê? Para que taxa de câmbio real reflita a composição do comércio internacional.
- Como? P^* é uma média ponderada dos níveis de preços nos diversos parceiros comerciais.
- Como peso de ponderação, por exemplo, poder-se-ia usar a participação relativa de cada país no comércio internacional.

Demanda Doméstica por Bens \neq Demanda por Bens Domésticos

Por quê?

- Bens produzidos domesticamente podem usar insumos importados.
- Os estrangeiros também demandam bens domésticos.
- A demanda doméstica pode incluir bens finais importados.

Demanda por bens domésticos:

$$Z \equiv C + I + G - \varepsilon Q + X$$

O Mercado de Bens em uma Economia Aberta

Demanda por bens domésticos:

$$Z \equiv C + I + G - \varepsilon Q + X$$

Dois ajustes em relação a economia fechada:

- 1 Subtrair as importações
 - exprimir a quantidade importada em termos da quantidade dos bens domésticos
 - ou seja: um conversor de quantidade de bens estrangeiros (Q) em quantidade de bens domésticos
 - esse conversor, como se viu, é a taxa de câmbio real (ε), que é o preço dos bens estrangeiros em termos dos bens domésticos
 - εQ = importações em termos dos bens domésticos
- 2 Adicionar as exportações
 - demanda estrangeira por bens domésticos (X)

O Mercado de Bens em uma Economia Aberta

Determinantes de C , I e G :

Poucas alterações em relação à análise de uma economia fechada.

A taxa de câmbio real deve afetar a composição do consumo e do investimento (privado e do governo), mas não o total.

Portanto, podemos continuar a descrever C , I e G como já vínhamos fazendo.

Demanda doméstica:

$$C + I + G = C(Y - T) + I(Y, r) + G$$

onde $\partial C / \partial (Y - T) > 0$; $\partial I / \partial Y > 0$; $\partial I / \partial r < 0$.

Determinantes das importações (Q):

$$Q = Q(Y, \varepsilon)$$

$$\partial Q / \partial Y > 0 \text{ e } \partial Q / \partial \varepsilon < 0$$

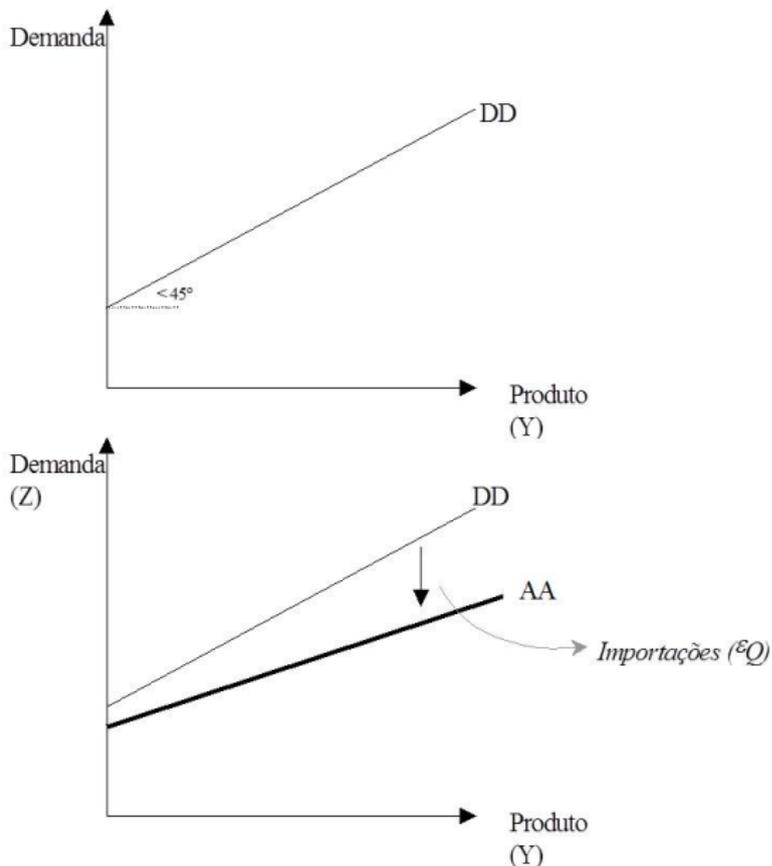
Determinantes das exportações (X):

$$X = X(Y^*, \varepsilon)$$

$$\partial X / \partial Y^* > 0 \text{ e } \partial X / \partial \varepsilon > 0$$

onde Y^* é a renda do resto do mundo.

O Mercado de Bens em uma Economia Aberta



O Mercado de Bens em uma Economia Aberta

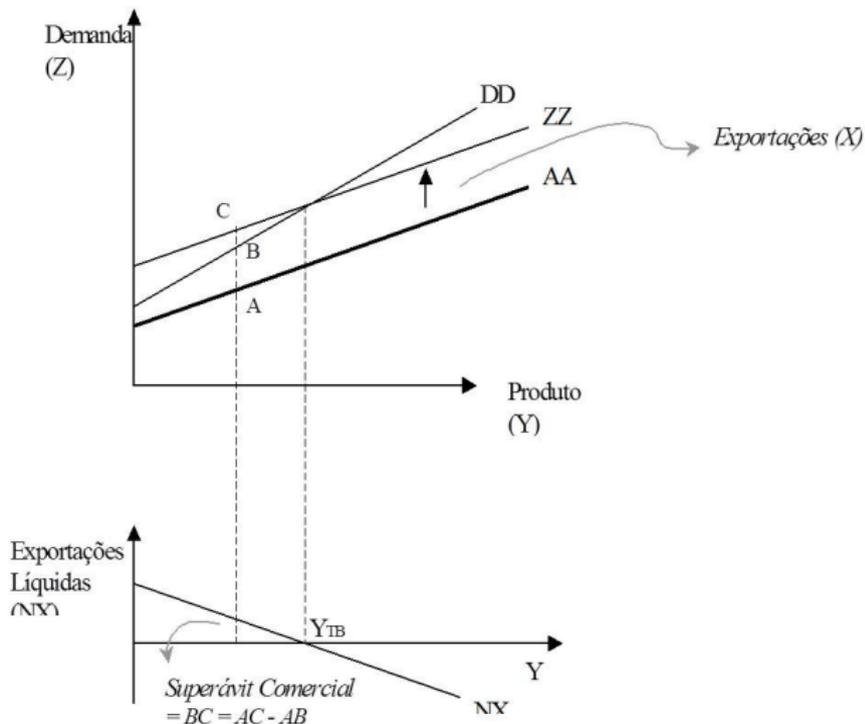
Curva DD: demanda doméstica, $C(Y - T) + I(Y, r) + G$

- hipótese padrão: inclinação positiva menor que 1.

Curva AA: demanda doméstica por bens domésticos,
 $C(Y - T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon)$

- curva AA é menos inclinada que a DD, já que Q cresce com Y

O Mercado de Bens em uma Economia Aberta



O Mercado de Bens em uma Economia Aberta

Curva ZZ: demanda por bens domésticos,
 $C(Y - T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) + X(Y^*, \varepsilon)$

- curva ZZ é paralela à curva AA pois X não depende de Y

Exportações líquidas, $NX = X(Y^*, \varepsilon) - \varepsilon Q(Y, \varepsilon)$

- função decrescente do produto.
- Y_{TB} é o nível de produto tal que $NX = 0$.
 - se $Y < Y_{TB}$, $NX > 0$ (superávit comercial)
 - se $Y > Y_{TB}$, $NX < 0$ (déficit comercial)
- qual é a relação de NX e ε ? Ambígua:

$$\frac{\partial NX}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial X}{\partial \varepsilon} - \varepsilon \frac{\partial Q}{\partial \varepsilon} - Q \text{ ? } < 0$$

O Mercado de Bens em uma Economia Aberta

Em equilíbrio: produto doméstico = demanda

$$Y = Z$$

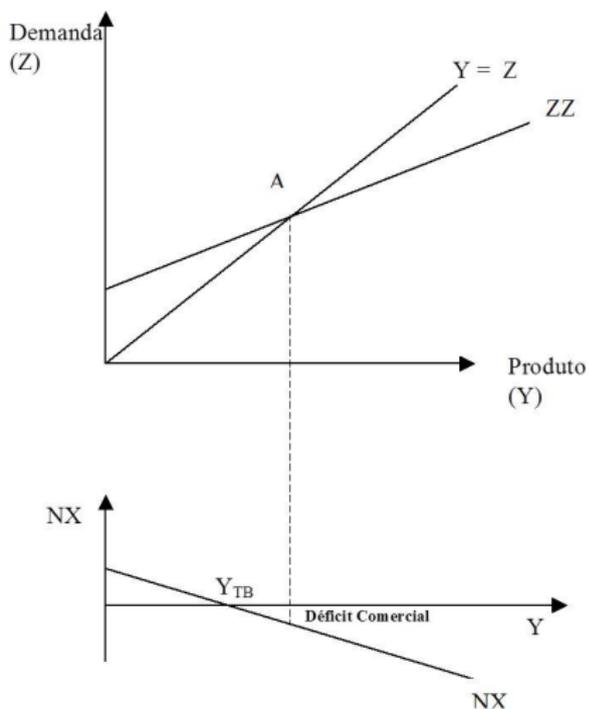
ou seja

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) + X(Y^*, \varepsilon)$$

A equação acima determina o produto como uma função de todas as variáveis que tomamos como dadas: impostos, taxa de câmbio real e produto estrangeiro.

O Mercado de Bens em uma Economia Aberta

Graficamente:



Comentários:

- Economia aberta, equilíbrio implica $Y = ZZ$
- Só por coincidência, Y_{TB} tal que $NX = 0$, ou seja $DD = ZZ$
- Em 2018, o Brasil teve superávit comercial. O saldo da Balança Comercial foi de US\$58,3 bilhões, segundo melhor desempenho desde 1989¹.

¹ fonte: agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-01/balanca-comercial-brasileira-teve-superavit-de-us-583-bi-em-2018

Efeito de um aumento dos gastos do governo

Efeito de um aumento dos gastos do governo.

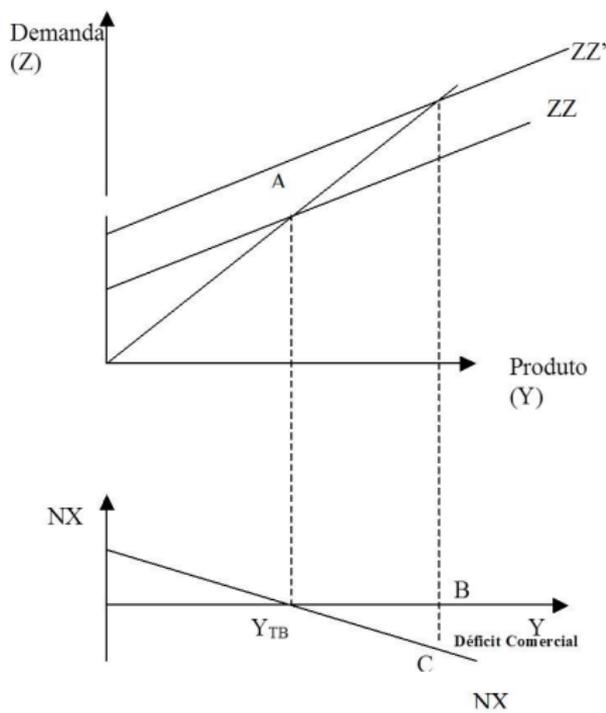
Hipótese: no equilíbrio inicial, $NX = 0$ e $Y = Y_{TB}$

Curva ZZ se desloca paralelamente para cima.

O que gera um aumento no produto.

Efeito de um aumento dos gastos do governo

Graficamente:



Efeito de um aumento dos gastos do governo

O que mudou em relação à economia fechada?

Há um efeito via balança comercial.

Como G não entra diretamente na determinação de Q ou X , a relação $NX = X - \varepsilon Q$ não se mexe.

Ou seja: a curva NX não se move, mas ocorrerá um movimento sobre a curva.

Movimento do produto de Y para Y' ocasiona o aparecimento de um déficit comercial.

Efeito de um aumento dos gastos do governo

Efeito sobre o produto é menor do que em uma economia fechada. Por que?

- quanto menor a inclinação da demanda (ZZ), menor será o multiplicador
- vimos que ZZ é menos inclinada que DD
- ou seja, *ceteris paribus*, o multiplicador em uma economia aberta é menor

Intuição: um aumento da demanda recai, agora, só parcialmente sobre bens domésticos, o restante recai sobre bens estrangeiros.

Portanto, com um aumento de gastos:

- o efeito sobre a demanda por bens domésticos é menor do que ocorreria em uma economia fechada similar
- como parte da demanda que cresceu será atendida por importações, enquanto as exportações permanecem inalteradas, haverá uma deterioração da balança comercial

Efeito de um aumento dos gastos do governo

Quanto maior o grau de abertura da economia, menor será o efeito sobre o produto e maior será o efeito adverso sobre a balança comercial.

A Bélgica, por exemplo, tem $Q/PIB = 0.7$, e assim, quando a demanda aumenta, cerca de 70% do aumento será atendido por importações e só 30% por produção doméstica. Ou seja, a política fiscal expansionista na Bélgica tende a deteriorar a balança comercial e a não expandir muito o produto.

Nos EUA, onde $Q/PIB = 0.13$, aumentos na demanda também estarão associados a deteriorações na balança comercial

Efeitos de um aumento da demanda externa

Efeitos de um aumento da demanda externa: Y^*

Hipótese: no equilíbrio inicial, $NX = 0$ e $Y = Y_{TB}$

Curva ZZ desloca-se paralelamente para cima.

Curva NX desloca-se paralelamente para cima.

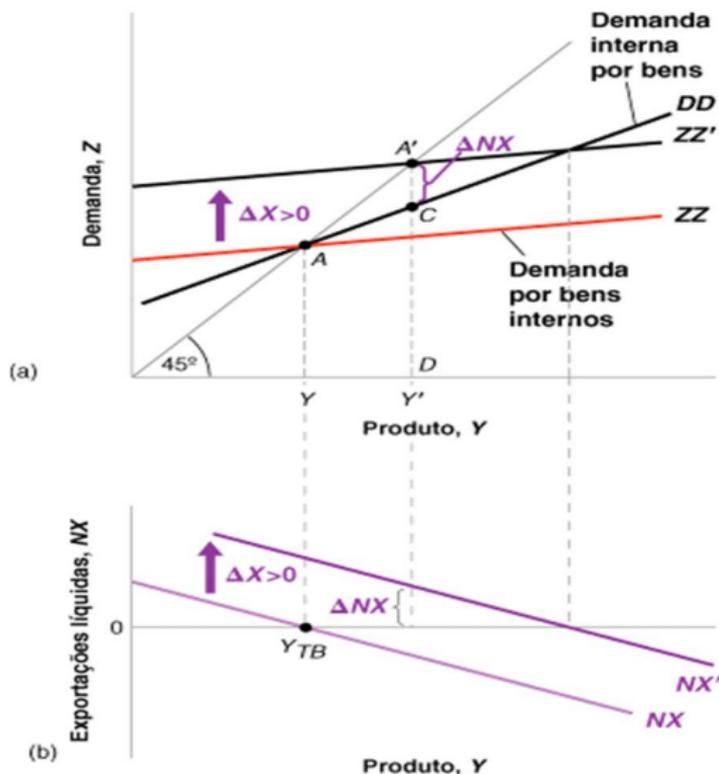
O aumento de produto externo causa um aumento no produto interno.

$$\Delta Y^* \Rightarrow \Delta X \Rightarrow \Delta Y$$

O aumento de produto externo causa uma melhora na balança comercial.

Efeito de um aumento da demanda externa

Graficamente:



Demanda interna vs. externa

Aumentos de demanda, tanto interna quanto na externa, conduzem ao aumento do produto. Entretanto, produzem efeitos opostos sobre a situação comercial do país.

Um aumento na demanda externa, ao contrário da demanda interna, melhora a balança comercial.

Por que déficits comerciais sucessivos são ruins?

- país acumula muita dívida para com o resto do mundo
- pagamentos de juros cada vez mais altos

Conclusão: aumento da demanda externa é preferível ao aumento da demanda interna.

Problema de coordenação

Choque de demanda em um país afeta os outros países. Efeito será mais forte quanto maior os laços comerciais.

Entretanto, considere o seguinte exemplo:

- Recessão generalizada num grupo de países que comercializam
- Os países poderiam aumentar a demanda doméstica. Entretanto:
 - pequeno aumento no produto
 - grande déficit comercial
- Ou os países poderiam esperar que os outros aumentem a demanda doméstica. Neste caso:
 - produto aumentaria
 - melhora na balança comercial
- Mas se todos os países esperarem, recessão continuará.

Problema de **coordenação**. Se todos os países coordenarem suas políticas econômicas, sair-se-ia da recessão.

Problema de coordenação

Efeito de uma atuação coordenada:

- produto aumentaria
- balança comercial não mexeria muito
 - “melhora” na balança comercial fruto do choque externo
 - “piora” na balança comercial fruto do choque interno

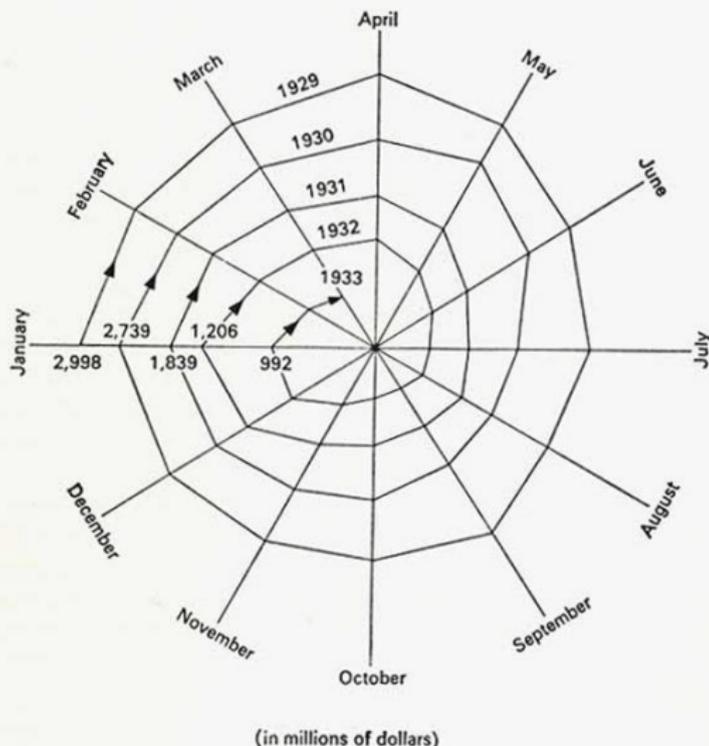
Evidência: apesar do esforço retórico do G7, pouca macrocoordenação entre países.

- Países que não estão em recessão relutariam em fazer a sua parte.
- *Problema do carona*: uma vez que todos estão coordenando, pode ser ótimo não coordenar.

Durante a grande depressão (anos 30), não havia coordenação, e o comércio internacional caiu em 2/3.

Problema de coordenação

Figure 10. The contracting spiral of world trade, January 1929–March 1933: Total imports of 75 countries (monthly values in terms of old U.S. gold dollars [millions]).



Problema de coordenação

Importação mundial (% do PIB):



Fonte: <https://data.worldbank.org/>

Taxa real de câmbio: é o preço relativo dos **bens** de dois países.

$$\varepsilon = e \times \frac{P^*}{P}$$

preço dos bens estrangeiros em termos do bem doméstico

- Considerando preços fixos (externo e interno), uma depreciação nominal reflete-se igualmente numa depreciação real.
- Qual é o efeito de uma depreciação real sobre a balança comercial e o produto?

Depreciação e a balança comercial:

$$NX = X - \varepsilon Q = X(Y^*, \varepsilon) - \varepsilon Q(Y, \varepsilon)$$

Uma depreciação real afeta a balança comercial em 3 lugares:

- As exportações aumentam. A depreciação torna os bens internos relativamente mais baratos.
- As importações diminuem. A depreciação torna os bens externos relativamente mais caros.
- O preço relativo dos bens externos importados, Q , aumenta.

$$\frac{\partial NX}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial X}{\partial \varepsilon} - \varepsilon \frac{\partial Q}{\partial \varepsilon} - Q >? < 0$$

$$\frac{\partial NX}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial X}{\partial \varepsilon} - \varepsilon \frac{\partial Q}{\partial \varepsilon} - Q \stackrel{?}{>} < 0$$

Para uma depreciação melhorar a balança comercial as exportações devem aumentar o suficiente e as importações devem diminuir o suficiente para compensar o aumento do preço das importações.

Condição de Marshall-Lerner: uma depreciação real conduz a um aumento nas exportações líquidas.

Depreciação, balança comercial e produto

Derivando a condição de Marshall-Lerner quando $NX = 0$:

$$NX = X - \varepsilon Q = 0 \Rightarrow X = \varepsilon Q$$

Efeito de uma mudança pequena na taxa real de câmbio de $\Delta\varepsilon$,

$$\Delta NX \approx \Delta X - \varepsilon \Delta Q - Q \Delta \varepsilon$$

Dividindo por X

$$\frac{\Delta NX}{X} \approx \frac{\Delta X}{X} - \frac{\varepsilon \Delta Q}{X} - \frac{Q \Delta \varepsilon}{X}$$

Como $NX = 0$, ou seja, $X = \varepsilon Q$,

$$\frac{\Delta NX}{X} \approx \frac{\Delta X}{X} - \frac{\varepsilon \Delta Q}{\varepsilon Q} - \frac{Q \Delta \varepsilon}{\varepsilon Q}$$

Logo

$$\frac{\Delta NX}{X} \approx \frac{\Delta X}{X} - \frac{\Delta Q}{Q} - \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon}$$

Depreciação, balança comercial e produto

Derivando a condição de Marshall-Lerner quando $NX = 0$. Se taxa real de câmbio aumenta $\Delta\varepsilon$:

$$\frac{\Delta NX}{X} \approx \frac{\Delta X}{X} - \frac{\Delta Q}{Q} - \frac{\Delta\varepsilon}{\varepsilon}$$

Primeiro termo é positivo se $\Delta\varepsilon > 0$.

Segundo termo é negativo se $\Delta\varepsilon > 0$.

Condição de Marshall-Lerner: $\Delta NX > 0$ se e somente se

$$\frac{\Delta X}{X} - \frac{\Delta Q}{Q} > \frac{\Delta\varepsilon}{\varepsilon}$$

Exemplo: suponha que $\frac{\Delta\varepsilon}{\varepsilon} = 1\%$ implique $\frac{\Delta X}{X} = 0.9\%$ e $\frac{\Delta Q}{Q} = -0.8\%$. Como $(0.9\%) - (-0.8\%) = 1.7\% > 1\%$, a condição de Marshall-Lerner é satisfeita.

Depreciação, balança comercial e produto

Supondo que a condição de Marshall-Lerner é válida, os efeitos da depreciação são semelhantes aos efeitos de um aumento do produto externo.

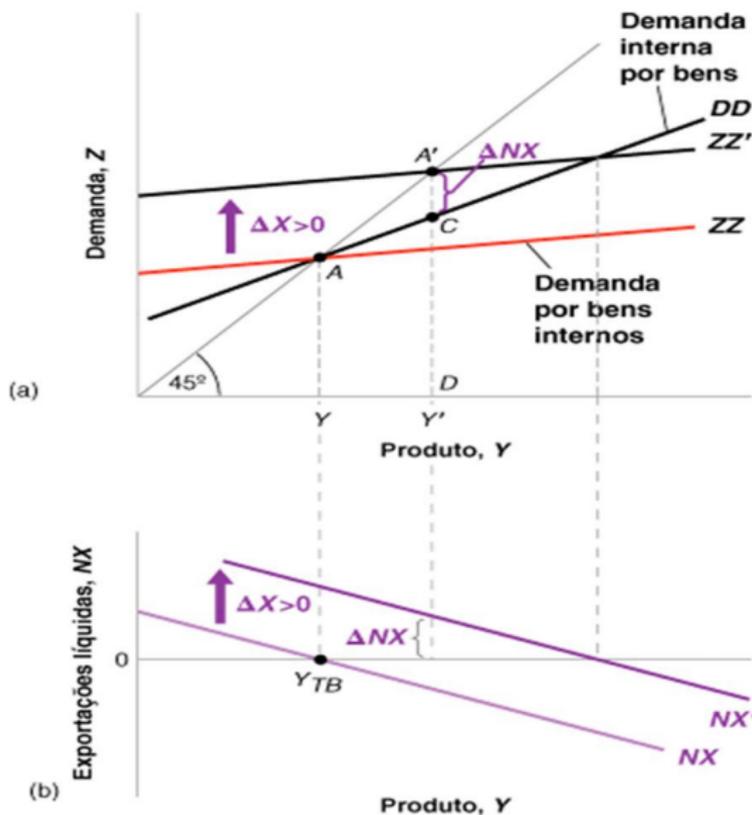
Depreciação aumenta NX e desloca tanto a ZZ como a NX para cima.

O produto aumenta e a balança comercial melhora.

Diferença entre $\Delta Y^* > 0$ e $\Delta \varepsilon > 0$: na depreciação, os habitantes do país ficam mais pobres. Os produtos externos são mais caros e as pessoas precisam pagar mais para obter esses bens.

Efeito de um aumento da taxa real de câmbio

Graficamente:



Em meados de 2011...

Deterioração da economia global: busca por ativos seguros.

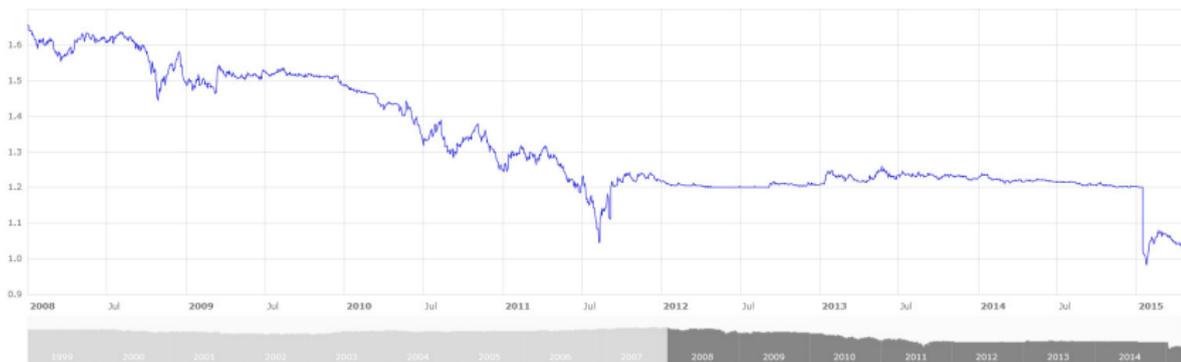
- Geralmente, ativos sem risco denominados em dólar.
- Dívida alta nos EUA / políticas que geram depreciação do câmbio.
- Euro: problemas semelhantes.
- Alternativas?
 - ouro
 - franco suíço

Preço do ouro:



Apreciação do franco suíço

Taxa de câmbio (franco suíço / Euro):



Fonte: European Central Bank

Efeito de um aumento da taxa real de câmbio

Apreciação real da moeda diminui o produto e piora a balança comercial.

06 de setembro de 2011: o Banco Nacional Suíço estabeleceu um mínimo para a taxa de câmbio nominal.

No comunicado a imprensa:

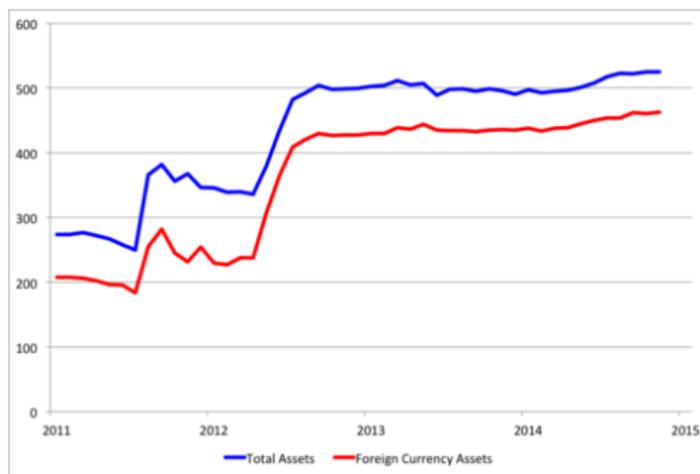
“The Swiss National Bank (SNB) is therefore aiming for a substantial and sustained weakening of the Swiss franc. With immediate effect, it will no longer tolerate a EUR/CHF exchange rate below the minimum rate of CHF 1.20. The SNB will enforce this minimum rate with the utmost determination and is prepared to buy foreign currency in unlimited quantities.”

Efeito de um aumento da taxa real de câmbio

15 de setembro de 2015: o Banco Nacional Suíço abandona o mínimo para a taxa de câmbio nominal.

No comunicado a imprensa:

“The Swiss National Bank (SNB) is discontinuing the minimum exchange rate of CHF 1.20 per euro.”



Combinando política cambial e fiscal

Suponha que um governo queira melhorar seu déficit comercial sem alterar seu produto.

Apenas uma depreciação não funcionaria pois reduziria o déficit mas aumentaria o produto.

Apenas uma contração fiscal não funcionaria pois reduziria o déficit mas diminuiria o produto.

Resposta: usar a combinação certa de depreciação e contração fiscal.

Suponha que a economia esteja em equilíbrio com produto Y e com déficit comercial ($NX < 0$).

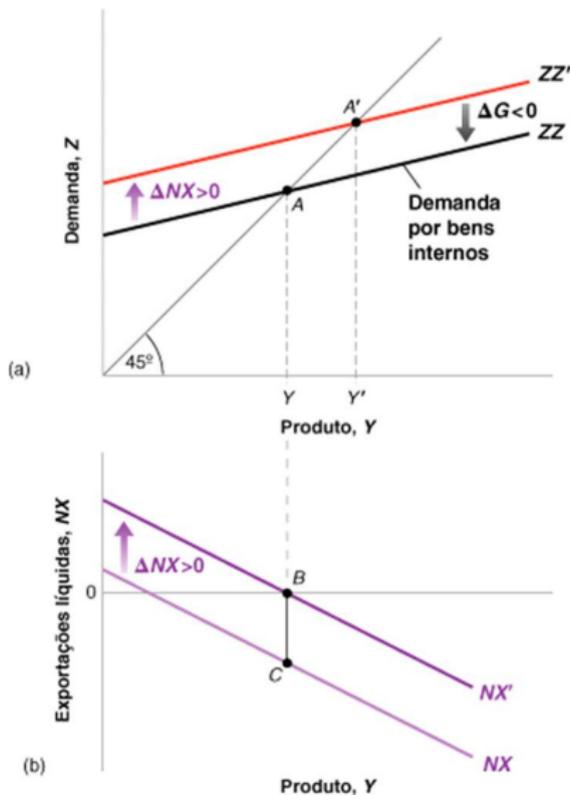
1º passo: realizar uma depreciação suficiente para eliminar o déficit comercial no nível inicial do produto Y . Curva ZZ deslocaria para ZZ' , aumentando o produto.

2º passo: reduzir os gastos do governo de forma a deslocar ZZ' de volta para ZZ .

Resultado: balança comercial melhora, e o produto Y fica constante.

Combinando política cambial e fiscal

Graficamente:



Combinando política cambial e fiscal

Na medida que os governos se preocupam tanto com produto quanto com a balança comercial, eles devem usar combinações de políticas fiscais e cambiais.

	Superávit comercial	Déficit comercial
Produto baixo	$\varepsilon?, G \uparrow$	$\varepsilon \uparrow, G?$
Produto alto	$\varepsilon \downarrow, G?$	$\varepsilon?, G \downarrow$

Os efeitos de uma depreciação cambial não são instantâneos.

Leva tempo para os consumidores perceberem os novos preços relativos, para as empresas trocarem seus fornecedores etc.

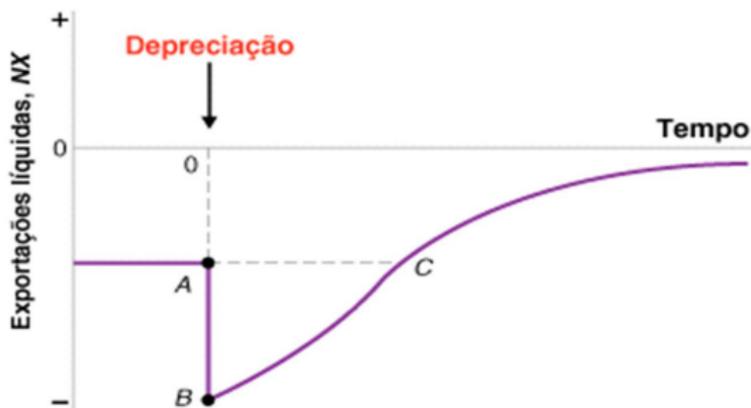
Assim, no início, pode haver uma deterioração na balança comercial. Por quê?

O efeito inicial tende a se refletir mais nos preços que nas quantidades, o que implica uma deterioração inicial da balança comercial.

$$NX = X - \varepsilon Q$$

Se a condição de Marshall-Lerner for satisfeita, a resposta nas importações e exportações, com o decorrer do tempo, será mais forte que o choque negativo de preços e haverá uma melhora na balança comercial.

Dinâmica: curva J



Evidência empírica para países da OCDE: processo leva de 6 meses a 1 ano.

Implicação de política: depreciação exerce um efeito inicial contracionista sobre o produto.

Da equação de equilíbrio no mercado de bens temos que:

$$Y = C + I + G - \varepsilon Q + X$$

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

$$\underbrace{Y - C - T}_{S_{priv}} = I + G - T + NX$$

$$NX = S_{priv} + \underbrace{T - G - I}_{S_{pub}}$$

$$NX = S_{priv} + S_{pub} - I$$

S_{priv} : poupança privada

S_{pub} : poupança pública

Da equação de equilíbrio no mercado de bens temos que:

$$NX = S_{priv} + S_{pub} - I$$

Comentários:

- superávit comercial tem que corresponder ao excesso de poupança sobre o investimento
- superávit comercial implica o país emprestar ao resto do mundo.
- déficit comercial tem que corresponder a um excesso de investimento sobre a poupança
- déficit comercial implica o resto do mundo emprestar ao país

Se o país investe mais do que poupa,

$$S_{priv} + S_{pub} < I$$

estará tomando emprestado do resto do mundo, o que equivale a dizer que importa liquidamente recursos reais do exterior.

$$NX = S_{priv} + S_{pub} - I \iff I = S_{priv} + S_{pub} - NX$$

O que esta equação diz:

- Um aumento no investimento deve se refletir num aumento da poupança privada ou pública, ou em uma deterioração da balanço comercial.
- Um aumento no déficit fiscal deve se refletir em um aumento da poupança privada, ou em uma diminuição do investimento, ou em deterioração da balanço comercial.
- O país que tem alta taxa de poupança doméstica (privada e pública) deve ter uma alta taxa de investimento ou um grande superávit comercial.

$$NX = S_{priv} + S_{pub} - I$$

O que esta equação **não** diz:

- se um déficit fiscal se refletirá em um déficit comercial, em um aumento da poupança privada ou em uma queda do investimento.

Para responder essa pergunta, devemos resolver explicitamente para o produto e seus componentes, usando as hipóteses que fizemos sobre consumo, investimento, exportações e importações.

Para tal pode-se usar tanto:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) + X(Y^*, \varepsilon)$$

quanto

$$NX = S + (T - G) - I$$

Entretanto, a última equação pode levar a mal entendidos.

$$NX = S + (T - G) - I$$

Argumento falacioso: “É claro que um país não pode reduzir seu déficit comercial através de uma depreciação. Veja a equação acima. Ela mostra que o déficit comercial é igual ao investimento menos a poupança, pública e privada. Por que uma depreciação deveria afetar o investimento ou a poupança? Se não afeta nem I nem $S + (T - G)$, como então afetará NX ?”

Sabemos que o argumento é falso, pois, quando vale a condição de Marshall-Lerner, uma depreciação leva a um aumento no produto e a uma melhora na balanço comercial (NX sobe).

$$NX = S + (T - G) - I$$

O que está errado com argumento?

- Uma depreciação afeta sim a poupança e o investimento.
- Já que afeta positivamente a demanda por bens domésticos, elevando o produto.
- Um produto maior leva ao aumento da poupança em relação ao investimento e redução do déficit comercial.
- Este é o outro lado da correção do déficit comercial.

Algebricamente: em equilíbrio,

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) + X(Y^*, \varepsilon)$$

Hipóteses:

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

$$I = b_0 + b_1 Y - b_2 r$$

$$Q = q_1 Y - q_2 \varepsilon$$

$$X = x_1 Y^* + x_2 \varepsilon$$

Logo:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) + X(Y^*, \varepsilon)$$

$$Y = c_0 + c_1(Y - T) + b_0 + b_1 Y - b_2 r + G - \varepsilon(q_1 Y - q_2 \varepsilon) + x_1 Y^* + x_2 \varepsilon$$

$$(1 - c_1 - b_1 + \varepsilon q_1)Y = c_0 - c_1 T + b_0 - b_2 r + G + q_2 \varepsilon^2 + x_1 Y^* + x_2 \varepsilon$$

$$Y = \frac{c_0 - c_1 T + b_0 - b_2 r + G + q_2 \varepsilon^2 + x_1 Y^* + x_2 \varepsilon}{1 - c_1 - b_1 + \varepsilon q_1}$$

Logo (verifiquem):

$$\frac{\partial Y}{\partial \varepsilon} = \frac{x_2 + 2q_2 \varepsilon - q_1 Y}{1 - c_1 - b_1 + \varepsilon q_1}$$

O que o ocorre com a poupança:

$$S = Y - C - T = Y - c_0 - c_1(Y - T) - T = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T)$$

Logo

$$\frac{\partial S}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial S}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon} = (1 - c_1) \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}$$

O que ocorre com o investimento:

$$I = b_0 + b_1 Y - b_2 r$$

Logo

$$\frac{\partial I}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial I}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon} = b_1 \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}$$

Como $NX = S + (T - G) - I$,

$$\frac{\partial NX}{\partial \varepsilon} = \underbrace{\frac{\partial S}{\partial \varepsilon}}_{=(1-c_1) \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}} + \underbrace{\frac{\partial(T-G)}{\partial \varepsilon}}_{=0} - \underbrace{\frac{\partial I}{\partial \varepsilon}}_{=b_1 \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}} = (1 - c_1 - b_1) \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}$$

Hipótese: $1 - c_1 - b_1 > 0$, caso contrário o multiplicador seria negativo.

Conclusão: um aumento no produto por conta da depreciação ocasiona um aumento da poupança privada maior que o aumento no investimento.

Final do século XX:

- o aumento das transações internacionais com ativos
- grau de abertura financeira alto, assim como no início do século

Em 2013:

- o volume diário das transações de câmbio no mundo era de US\$5,3 trilhão (87% envolvendo dólares) - Fonte: Relatório BIS 2013
- a valor anual da soma das exportações e importações dos EUA era de US\$ 5 trilhões (em média, US\$ 13 bilhões diários)
- a maioria das transações está associada a compra e venda de ativos

Abertura financeira:

- permite a um país tomar emprestado (e emprestar), isolando seu consumo de choques na sua produção
- empréstimos em moeda e vendas de títulos privados de dívida tornam-se instrumentos corriqueiros no mercado de câmbio
- movimentos de capitais são mais importantes

O **Balanço de Pagamentos** é o registro de todas as transações envolvendo bens, serviços e ativos entre os residentes de um país e o resto do mundo (não-residentes).

- 1 Balança comercial (Exportação - Importação)
- 2 Balança de serviços
- 3 Rendas
- 4 Transferências Unilaterais
- 5 Conta Corrente ou Transações Correntes
- 6 Conta Financeira

Saldo do BOP = BC + BS + Rendas + TU (saldo de transações correntes) + Conta Financeira = Variações nas reservas internacionais

Déficit no balanço de pagamentos: residentes estão efetuando mais pagamentos a estrangeiros do que estão recebendo destes. Significa que a soma dos saldos das contas correntes e de capital é negativa.

Escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

Hipóteses:

- perfeita mobilidade de capitais
- apenas a moeda doméstica serve para liquidar transações no país

Escolha relevante entre ativos domésticos e estrangeiros:

- ativos que rendem juros e não moeda
- por exemplo: títulos domésticos x títulos estrangeiros

Escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

Exemplo: títulos de renda fixa

Você pode investir $R\$1.00$ em um título brasileiro que rende i_t . Ganho:

$$1 + i_t$$

Você pode investir $R\$1.00$ em um título americano que rende i_t^* . Como cada $R\$1.00$ é trocado por $US\$1/E_t$, o ganho esperado é:

$$\frac{1}{E_t}(1 + i_t^*)E_{t+1}^e$$

onde E_{t+1}^e é a taxa de câmbio esperada no período seguinte.

Escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

Investe em um título de renda fixa no Brasil:

$$\text{Em } t, R\$1.00 \Rightarrow \text{Em } t + 1, R\$(1 + i_t)$$

Investe em um título de renda fixa nos EUA:

$$\text{Em } t, R\$1.00 = US\$ \frac{1}{E_t} \Rightarrow \text{Em } t + 1, US\$ \frac{1}{E_t} (1 + i_t^*) = R\$ \frac{1}{E_t} (1 + i_t^*) E_{t+1}^e$$

Hipóteses:

- livre movimentação de capitais
- indiferença entre ativos (de mesmo risco)

Se os investidores retêm apenas os títulos com maior rentabilidade esperada, ambos os títulos devem ter o mesmo rendimento esperado.

Relação de (não) arbitragem:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{E_{t+1}^e}{E_t}$$

Condição de paridade não coberta das taxas de juros.

Escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

Reescrevendo:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{E_{t+1}^e}{E_t} = (1 + i_t^*) \left(1 + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} \right)$$

Aproximação logarítmica: se x é um número pequeno,

$$\ln(1 + x) \approx x$$

Logo

$$i_t \approx i_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

taxa de juros interna é aproximadamente igual a taxa de juros externa mais a taxa de depreciação esperada da moeda nacional.

Implicação: a menos que os países estejam dispostos a tolerar grandes variações na taxa de câmbio, as taxas de juros dos países tendem a se mover em conjunto.

$$i_t \approx i_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

Simplificando a notação:

$$i \approx i^* + \frac{E^e - E}{E} \iff E = \frac{E^e}{1 + i - i^*}$$

Logo:

- um aumento da taxa de juros interna leva a uma diminuição (apreciação) da taxa de câmbio nominal
- um aumento da taxa de juros externa leva a um aumento (depreciação) da taxa de câmbio nominal
- um aumento da taxa de câmbio esperada leva a um aumento (depreciação) da taxa de câmbio nominal

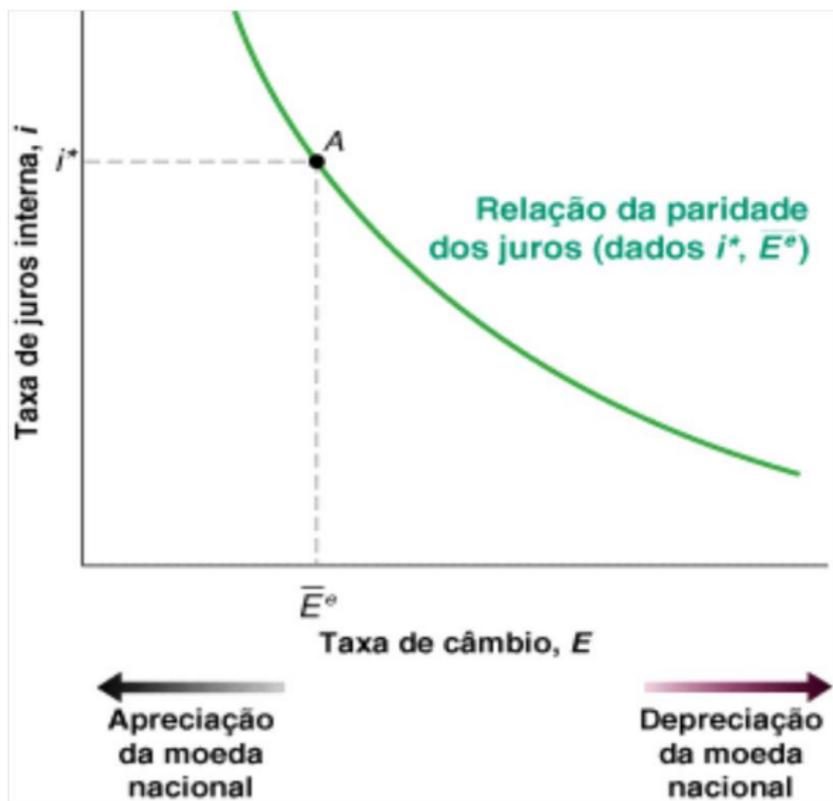
Intuição: arbitragem!

$$E = \frac{E^e}{1 + i - i^*}$$

Intuição: arbitragem

- se i aumenta, investidores trocam títulos americanos por brasileiros
 - ou seja, vendem dólares e compram reais (real aprecia)
- se i^* aumenta, investidores trocam títulos nacionais por estrangeiros
 - ou seja, vendem reais e compram dólares (real deprecia)
- se E^e aumenta, investidores trocam títulos nacionais por estrangeiros
 - ou seja, vendem reais e compram dólares (real deprecia)

Escolha entre ativos domésticos e estrangeiros



Hipóteses:

- 1 livre movimentação de capitais
- 2 indiferença entre ativos (de mesmo risco)
- 3 investidores retêm apenas os títulos com maior rentabilidade

Condição de paridade não coberta das taxas de juros:

$$i_t \approx i_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

O que estamos ignorando:

- custos de transação
- riscos cambial e de crédito

Condição de paridade **não** coberta das taxas de juros:

$$i_t \approx i_t^* + \underbrace{\frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}}_{\text{expectativa de depreciação}}$$

Condição de paridade coberta das taxas de juros:

$$i_t \approx i_t^* + \underbrace{\frac{F_t - E_t}{E_t}}_{\text{prêmio a termo}}$$

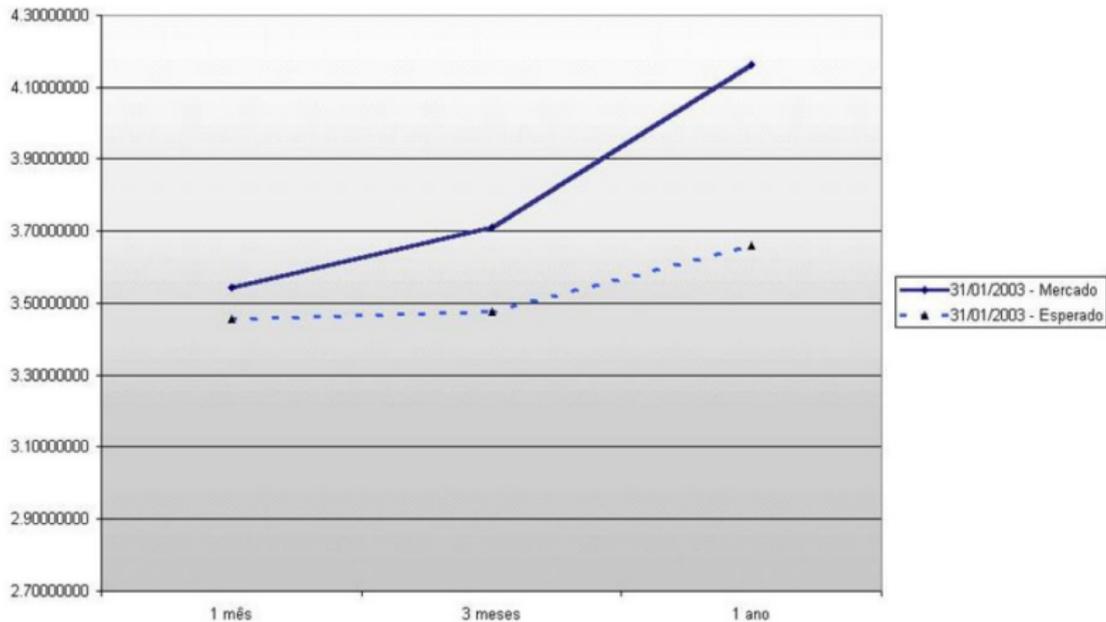
onde F_t é o preço do “dólar futuro”.

Prêmio a termo = prêmio de risco cambial + expectativa de depreciação

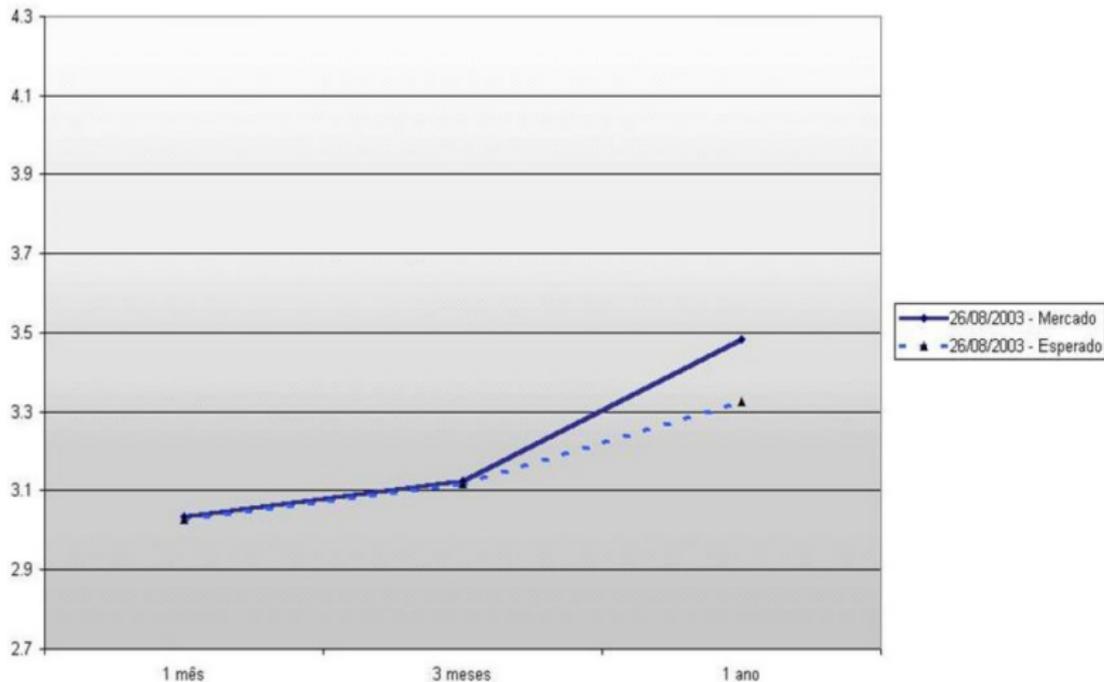
$$\frac{F_t - E_t}{E_t} = \frac{F_t - E_{t+1}^e}{E_t} + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

Por que $E_{t+1}^e \neq F_t$? Aversão ao risco.

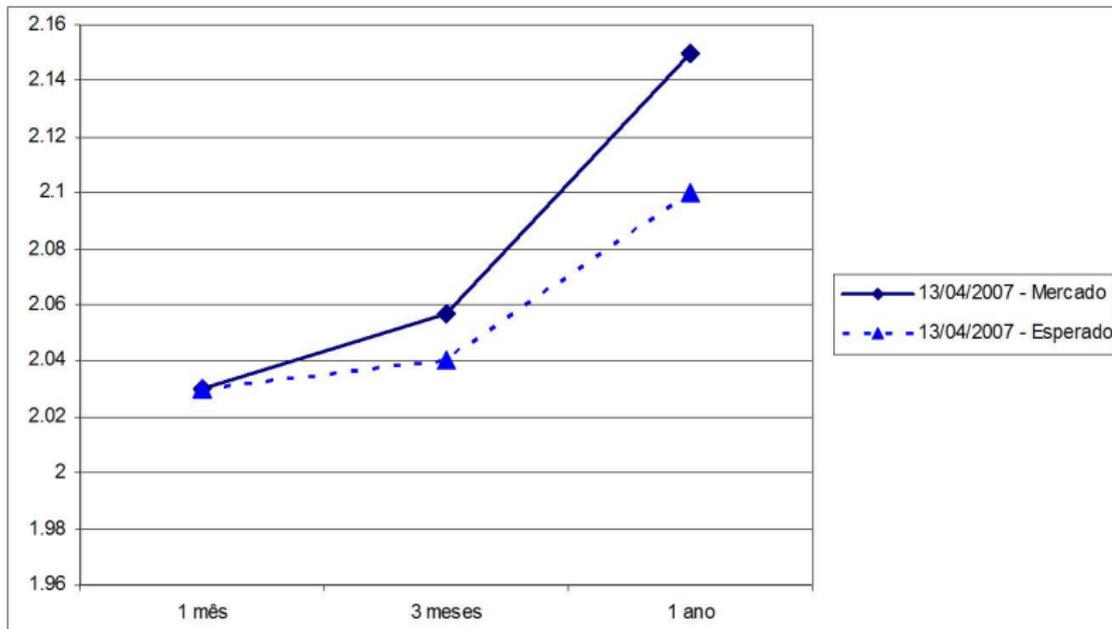
Dólar Futuro vs. Dólar Esperado No Futuro:



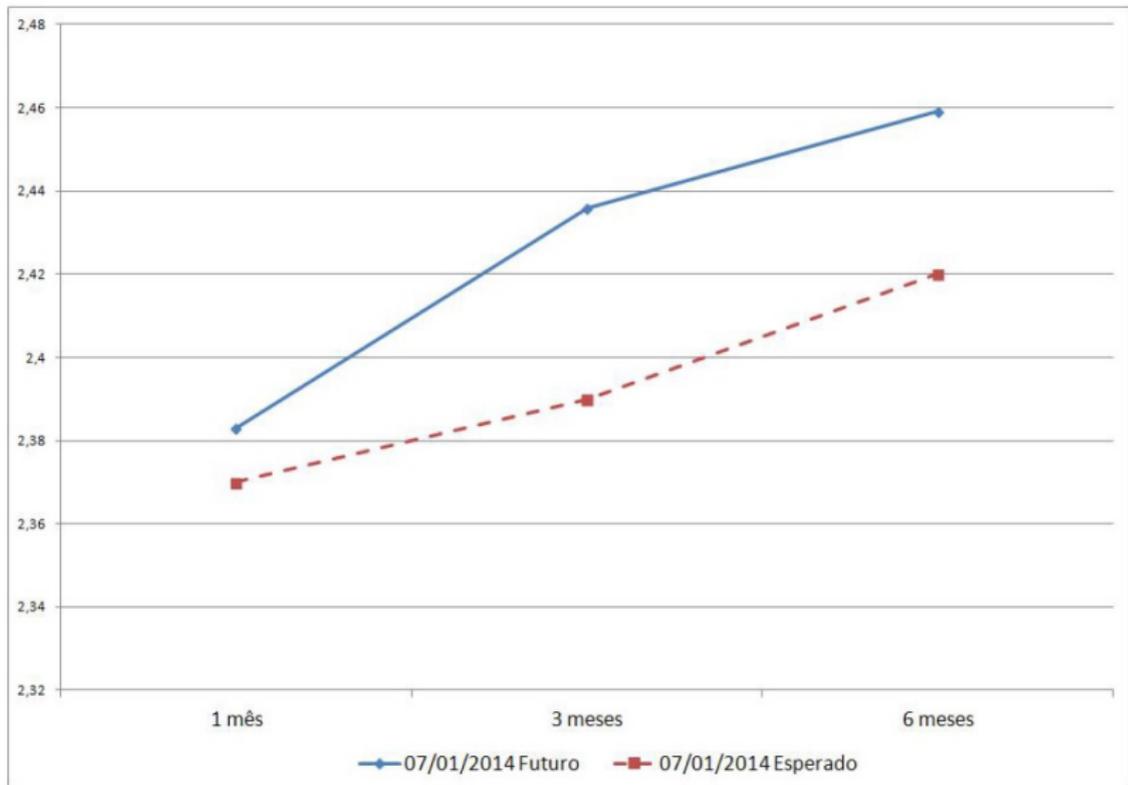
Dólar Futuro vs. Dólar Esperado No Futuro:



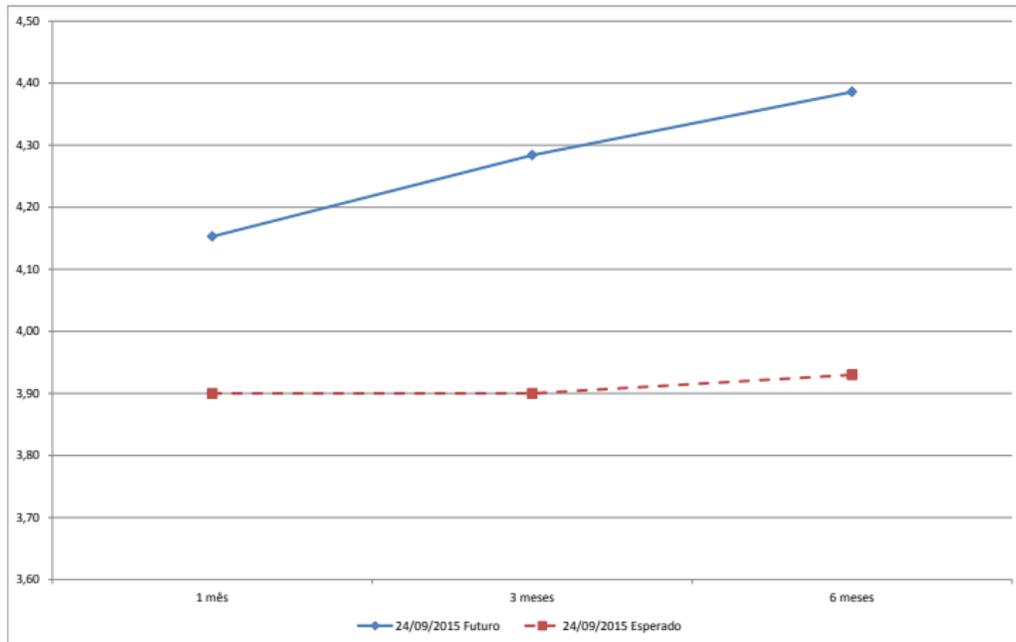
Dólar Futuro vs. Dólar Esperado No Futuro:



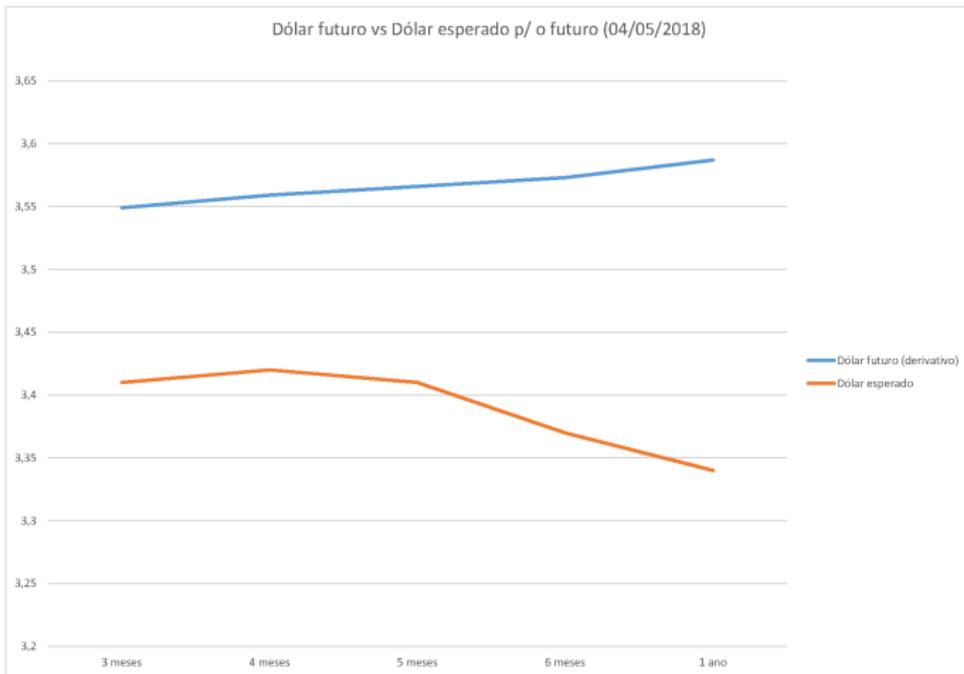
Dólar Futuro vs. Dólar Esperado No Futuro:



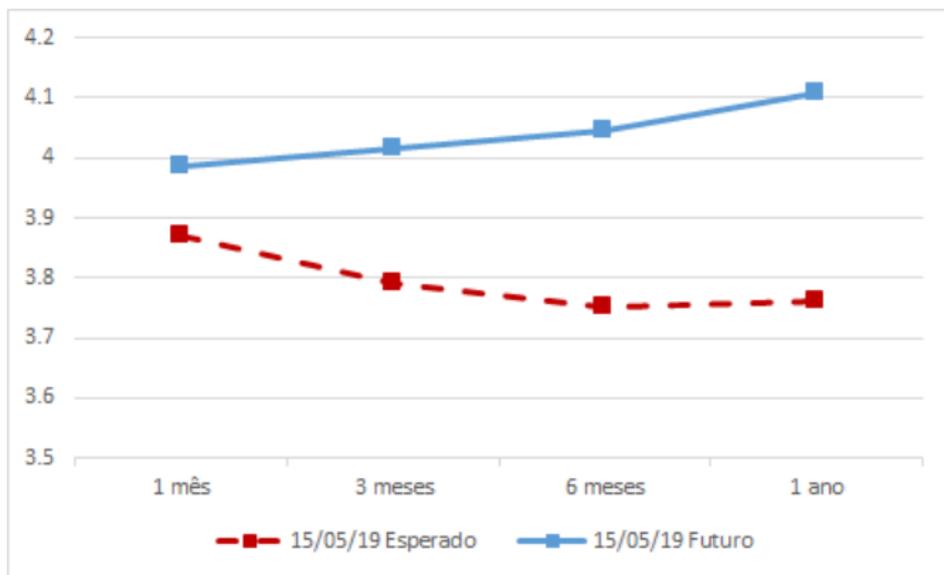
Dólar Futuro vs. Dólar Esperado No Futuro:



Câmbio futuro



Câmbio futuro



Se houver risco de crédito:

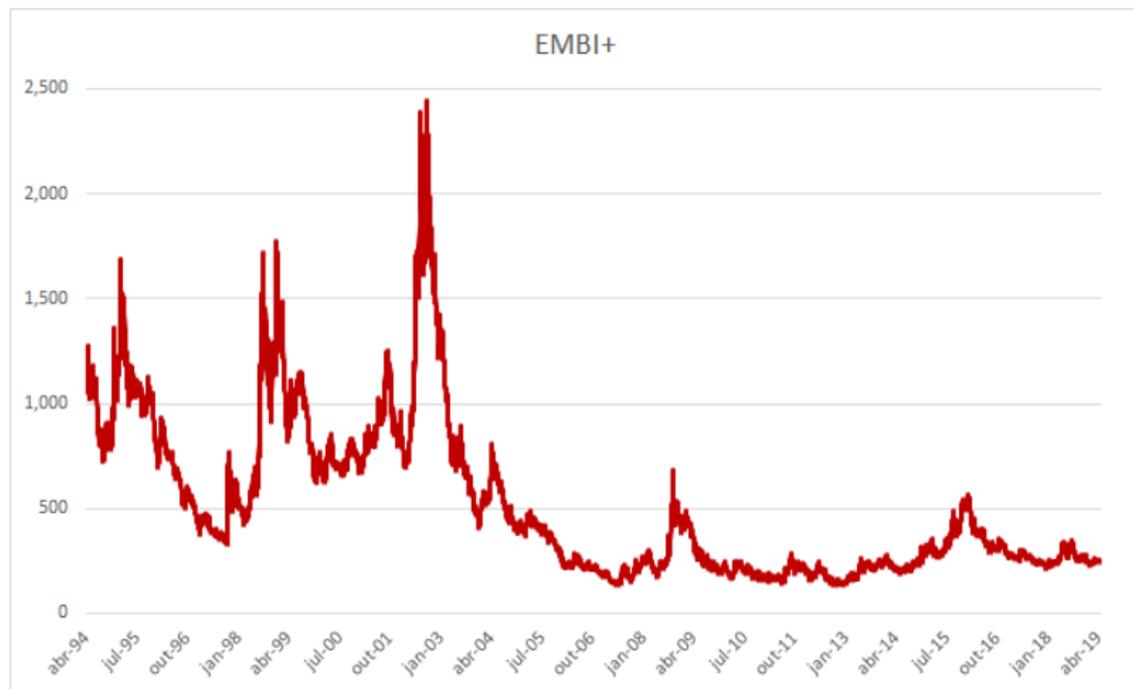
$$i_t \approx i_t^* + \frac{F_t - E_t}{E_t} + \theta_t$$

onde θ_t é o “risco país”.

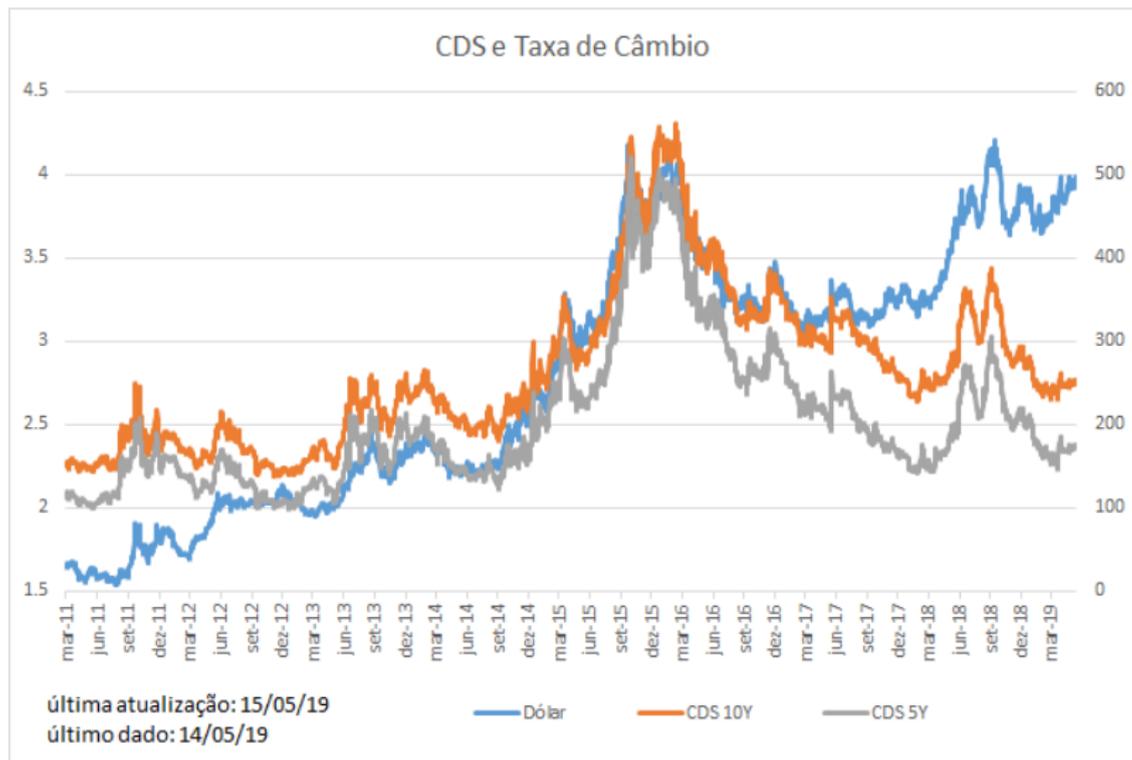
Exemplo: EMBI+, calculado pela JPMorgan.

- índice que reflete o comportamento dos títulos da dívida externa de países emergentes (denominados em dólar)
- corresponde à média ponderada dos prêmios pagos por títulos brasileiros em relação a papéis de prazo equivalentes do Tesouro dos EUA
- a cada 100 pontos expressos pelo EMBI+ os títulos do país pagam uma sobretaxa de 1 p.p. sobre os papéis dos EUA

Arbitragem



CDS:



Juntando os mercados de bens e financeiros

Objetivo: entender os movimentos conjuntos do produto, da taxa de juros e da taxa de câmbio.

Três equações:

- 1 Equilíbrio no mercado de bens (sob a hipótese $P = P^*$):

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, E)$$

- 2 Equilíbrio no mercado de moeda:

$$\frac{M}{P} = YL(i)$$

- 3 Paridade não coberta da taxa de juros:

$$(1 + i) = (1 + i^*) \frac{E^e}{E} \Rightarrow E = E^e \frac{(1 + i^*)}{(1 + i)}$$

Eliminando a taxa de câmbio, reduzimos o sistema a duas equações.

Curva IS:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX \left(Y, Y^*, E^e \frac{(1 + i^*)}{(1 + i)} \right)$$

Curva LM:

$$\frac{M}{P} = YL(i)$$

Hipótese: taxa de câmbio esperada E^e é tomada como dada.

Curva IS:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX \left(Y, Y^*, E^e \frac{(1 + i^*)}{(1 + i)} \right)$$

Qual é o efeito do aumento, via curva IS, da taxa de juros sobre o produto?

- 1 $i \uparrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Z \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$
- 2 $i \uparrow \Rightarrow E \downarrow \Rightarrow NX \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$

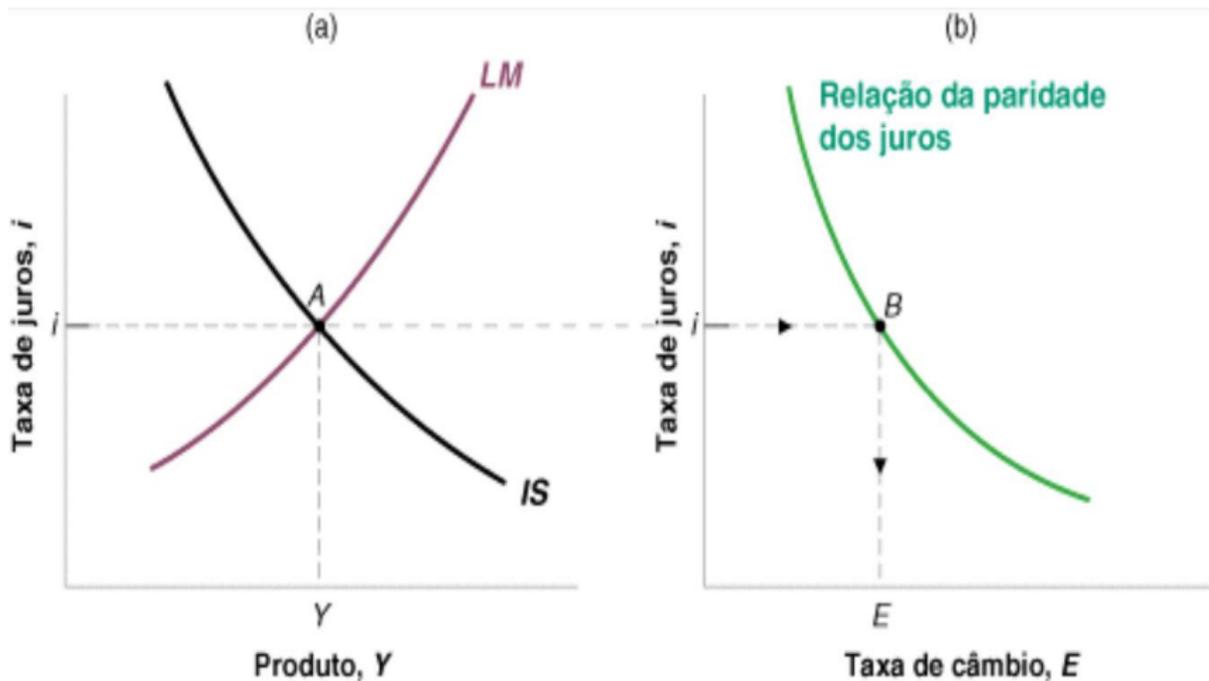
Ambos os efeitos vão no mesmo sentido.

Conclusão: assim como numa economia fechada, a IS é negativamente inclinada.

Curva LM: idêntica na economia aberta e fechada.

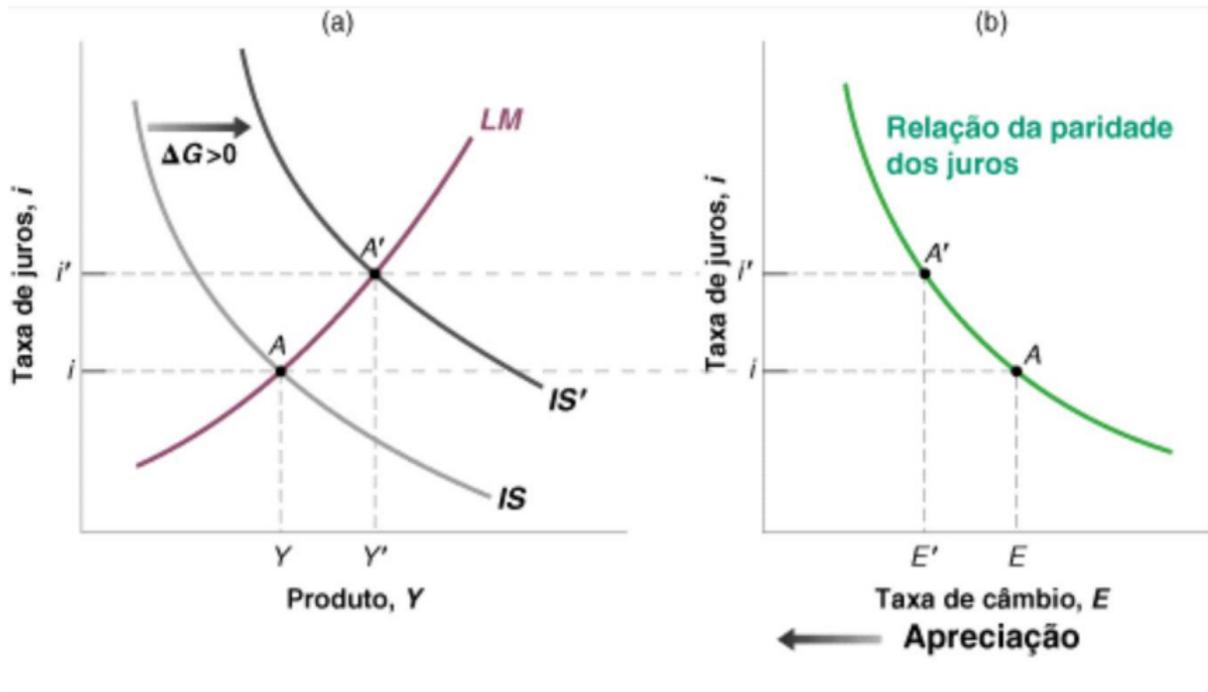
Juntando os mercados de bens e financeiros

Graficamente:



Efeitos da política fiscal em economia aberta

Qual é o efeito do aumento dos gastos G ?



Qual é o efeito do aumento dos gastos G ?

- a IS expande, mas a LM não se move
- novo equilíbrio: Y e i são maiores, mas E menor (se aprecia).

Num primeiro momento:

$G \uparrow \Rightarrow Z \uparrow \Rightarrow Y \uparrow \Rightarrow$ demanda por moeda $\uparrow \Rightarrow i \uparrow$ (M/P é fixo) $\Rightarrow E \downarrow$

Num segundo momento:

$i \uparrow$ e $E \downarrow \Rightarrow Z \downarrow \Rightarrow$ cancela parcialmente o efeito de G em Y

O que ocorre com os componentes de Y ?

- G aumenta por hipótese
- C aumenta porque Y aumenta
- efeito em I é ambíguo pois $Y \uparrow \Rightarrow I \uparrow$, mas $i \uparrow \Rightarrow I \downarrow$
- NX diminui, pois Y aumenta e E diminui (se aprecia)

Observe neste último tópico que o aumento do déficit fiscal leva a uma redução da balança comercial. Se a balança comercial estivesse zerada, teríamos que um déficit orçamentário implicaria um déficit comercial.

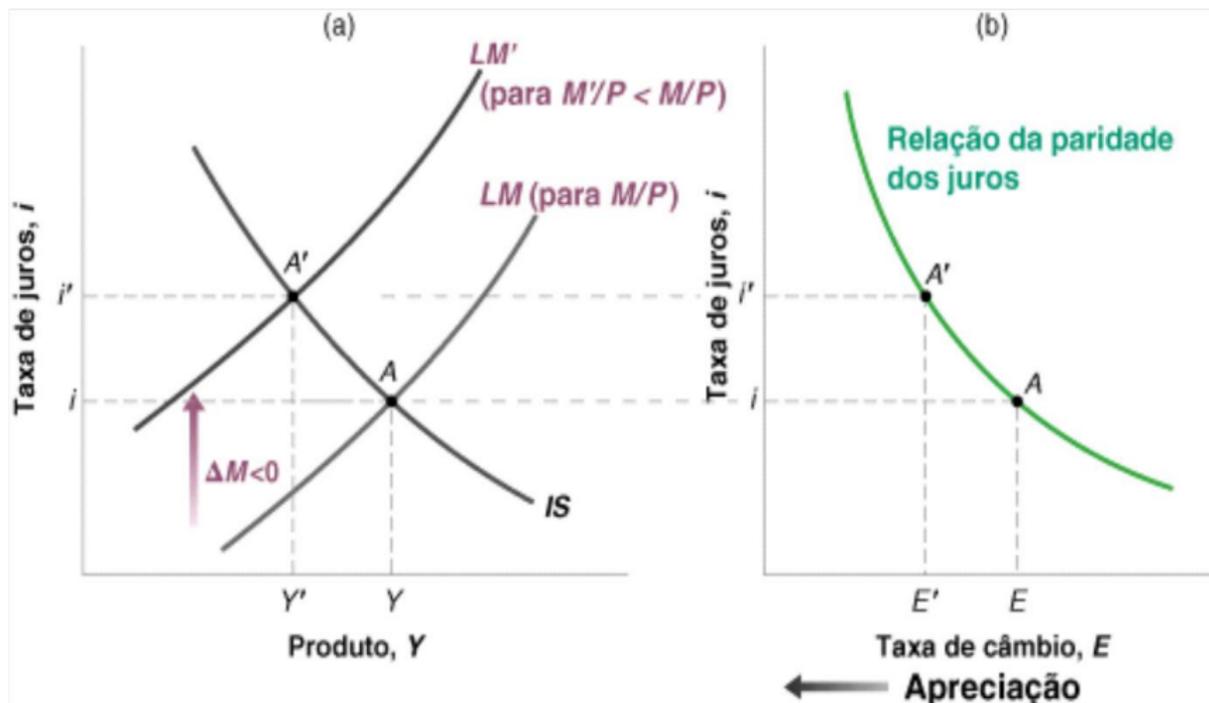
Considere uma contração monetária: curva LM se desloca para cima.

$$\frac{M}{P} \downarrow \Rightarrow Y \downarrow, i \uparrow, E \downarrow$$

História: contração monetária leva a um aumento na taxa de juros, tornando os títulos domésticos mais atraentes, desencadeando uma apreciação. Tanto uma apreciação do câmbio como um aumento na taxa de juros diminuem a demanda e produto.

Os efeitos da política monetária em economia aberta

Qual é o efeito de uma contração monetária M ?



Taxas de câmbio fixas

Hipótese até então: BC fixa M e deixa E flutuar à vontade.

Em vários países, isso não é verdade.

Usa-se a política monetária para se atingir metas para o câmbio (implícitas ou explícitas).

Vários são os tipos e nomes dos regimes cambiais:

- Câmbio flutuante: EUA, Europa e o Japão. Não há meta explícita para o câmbio.
- Câmbio fixo: US\$ - Argentina (até dez/2001) que adotava o dólar como âncora cambial.
 - Mudanças na taxa de câmbio são raras
 - Quando tais mudanças ocorrem, estas são chamadas de desvalorizações e valorizações
- Sistema híbridos: diferentes graus de compromisso com a meta de taxa de câmbio

Sistema híbridos: diferentes graus de compromisso com a meta de taxa de câmbio

- Minidesvalorizações (crawling peg): se inflação é alta, fixar o câmbio geraria apreciação real contínua
- Bandas cambiais: câmbio flutua, mas dentro de um intervalo

História do Euro:

- O SME (Sistema Monetário Europeu) determinou a variação das taxas de câmbio na União Européia de 1978 a 1998
- Países-membro concordaram em manter suas taxas de câmbio dentro de bandas de variação, em torno de uma paridade central
- Alguns países deram um passo adiante e adotaram uma moeda comum, o euro, adotando uma taxa de câmbio fixa entre eles

Sob **mobildade perfeita de capitais**, independentemente do regime cambial, temos a condição de paridade não coberta da taxa de juros:

$$(1 + i) = (1 + i^*) \frac{E^e}{E}$$

Suponha um **regime de câmbio fixo** crível, tal que $E^e = E = \bar{E}$. Logo:

$$(1 + i) = (1 + i^*) \Rightarrow i = i^*$$

Curva LM:

$$\frac{M}{P} = YL(i^*)$$

Conclusão: como P e $L(i^*)$ estão fixos, se Y aumenta, o BC tem que aumentar M de forma a manter o câmbio fixo.

SÍNTESE: Com mobilidade perfeita de capitais e regime de câmbio fixo, o BC desiste de ter a política monetária como instrumento de política econômica.

Por que? O regime de câmbio fixo exige que $i = i^*$, logo o estoque nominal de moeda M deve se ajustar para garantir $i = i^*$.

Mais geral: é impossível para um país ter ao mesmo tempo os seguintes objetivos:

- 1 Fixar a taxa de câmbio
- 2 Ter mobilidade perfeita de capital
- 3 Usar política monetária como instrumento de política econômica

Trade-off entre abertura do mercado de capitais, dependência da política monetária e volatilidade de taxa de câmbio nominal.

Taxas de câmbio fixas

Entretanto: dois objetivos são sempre mutuamente consistentes.

Um país pode ter mobilidade perfeita de capital e regime de câmbio fixo, desde que abra mão da política monetária.

$$i = i^* \text{ e } \frac{M}{P} = YL(i^*)$$

Um país pode ter mobilidade perfeita de capital e usar a política monetária como instrumento, desde que o câmbio flutue.

$$(1 + i) = (1 + i^*) \frac{E^e}{E} \text{ e } \frac{M}{P} = YL(i)$$

Um país pode usar a política monetária como instrumento e ter um regime de câmbio fixo, desde que não permita a livre mobilidade de capitais (impondo controles, por exemplo)

$$i \neq i^* \text{ e } \frac{M}{P} = YL(i)$$

Dado que a política monetária deixa de ser uma opção sob câmbio fixo, o que ocorre com a política fiscal?

Supondo um aumento nos gastos do governo, sob taxa de câmbio **flexível**, o produto aumenta e a taxa de juros aumenta, o que aprecia a taxa de câmbio.

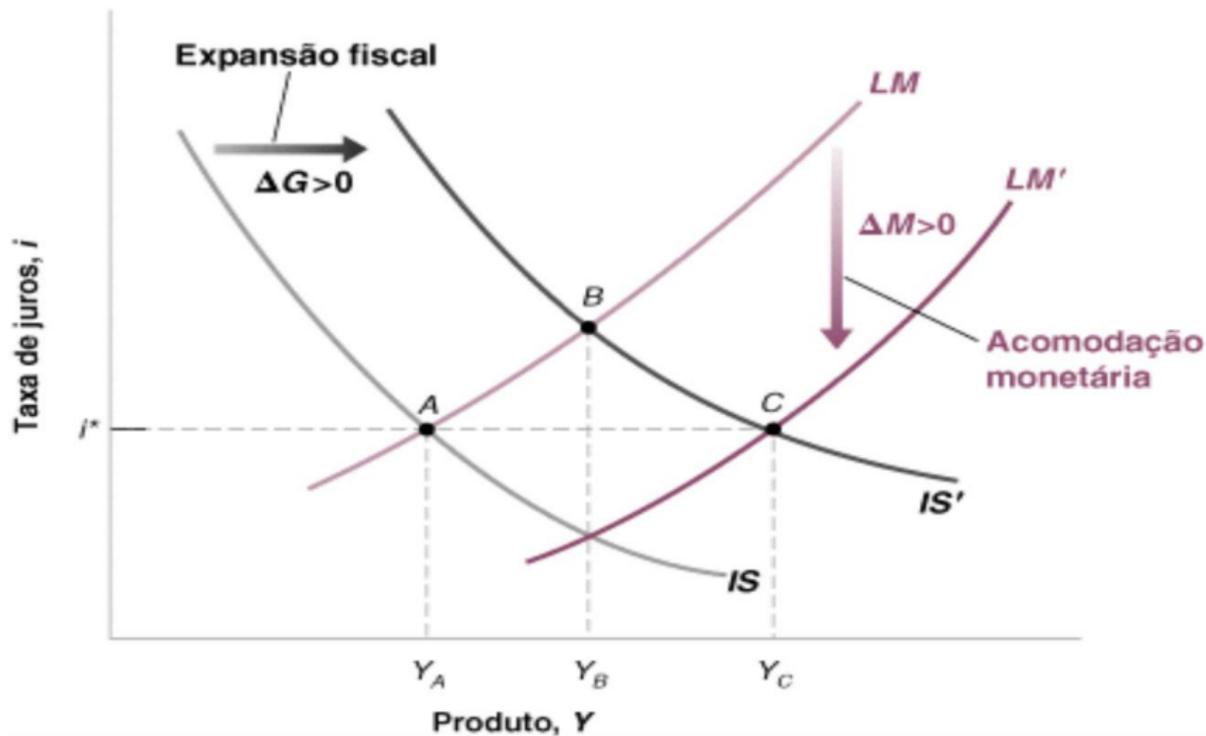
Entretanto, sob câmbio **fixo**, a moeda não pode apreciar e o banco central deve acomodar esse aumento de demanda por moeda com uma oferta maior.

Assim, a LM se desloca para a direita para manter a taxa de juros e a taxa de câmbio constantes.

O que ocorre com os componentes da demanda agregada?

- Por hipótese, $\uparrow G$
- Como a renda aumenta e T é constante, $\uparrow C$
- Como a renda aumenta e i é constante (por hipótese), $\uparrow I$
- E o que ocorre com as exportações líquidas?
 - Como $NX = NX(Y, Y^*, \epsilon)$, e Y^* e ϵ não se alteram, enquanto $\uparrow Y$, as exportações líquidas **caem** - essencialmente, porque as importações aumentam (aumenta a demanda doméstica), enquanto as exportações não se alteram.
- Note que uma política fiscal, sob câmbio fixo, **não tem efeito de crowding out**. A expansão dos gastos do governo (ou a redução dos impostos) não provocará efeito adverso sobre o investimento, via $\uparrow i$, porque as taxas de juros são mantidas constantes (há acomodação monetária pelo BC).

Política fiscal sob câmbio fixo



Regimes de taxa de câmbio

Sob câmbio fixo,

- política monetária deixa de ser instrumento;
- política fiscal expande o produto, mas ao custo de uma deterioração na balança comercial.

Sob câmbio flutuante,

- política monetária expansionista reduz juros e deprecia o câmbio;
- pode-se expandir o produto, gerando uma melhora na balança comercial;
- sempre há a opção de conduzir a política monetária visando a estabilidade da taxa de câmbio.

Por que países escolheriam um regime de câmbio fixo?

Médio prazo: diferenças entre os regimes desaparecem.

Motivação:

- Bretton Woods (1944-1973) - 44 países fixaram a taxa de câmbio
- Crise e dissolução (1973)
- Desde então, arranjos variados
- Qual o melhor regime cambial para um país?
 - no curto prazo, câmbio flexível parece melhor
 - análise de médio prazo (P e P^* variam)
 - câmbio nominal x câmbio real
- Crises cambiais (1973, 1992, 1997, 1998, 1999, 2001, ...)
- Prós e contras dos diversos regimes cambiais

Derivar a relação de demanda agregada:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G + NX(Y, Y^*, \varepsilon)$$

Taxa real de juros:

$$r = i - \pi^e$$

Taxa de câmbio real sob regime de câmbio fixo ($E = \bar{E}$):

$$\varepsilon = \frac{\bar{E}P^*}{P}$$

Paridade não coberta da taxa de juros sob regime de câmbio fixo:

$$i = i^*$$

Demanda agregada:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i^* - \pi^e) + G + NX\left(Y, Y^*, \frac{\bar{E}P^*}{P}\right)$$

Demanda agregada sob câmbio fixo

Demanda agregada:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i^* - \pi^e) + G + NX \left(Y, Y^*, \frac{\bar{E}P^*}{P} \right)$$

Expressa o equilíbrio nos mercados de bens, financeiro e cambial.

Simplificar a relação de demanada agregada sob câmbio fixo:

$$Y = Y \left(\frac{\bar{E}P^*}{P}, G, T \right)$$

as demais variáveis são supostas constantes.

Efeitos:

- depreciação real do câmbio aumenta Y
- aumento dos gastos aumenta Y
- aumento dos impostos diminui Y

Cadê a LM?

Sob regime de câmbio fixo, não precisamos da LM para derivar a demanda agregada.

Taxa de juros nominal é determinada pela taxa de juros externa, $i = i^*$.

Entretanto, a relação LM continua válida. M ajusta de forma a manter:

$$\frac{M}{P} = YL(i^*)$$

Demanda agregada sob câmbio fixo

$$Y = Y \left(\frac{\bar{E}P^*}{P}, G, T \right)$$

Importante: note que $\frac{\partial Y}{\partial P} < 0$, entretanto o mecanismo de transmissão é distinto de uma economia fechada.

Economia fechada: $P \uparrow \Rightarrow M/P \downarrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow Y \downarrow$ (ajuste via oferta de liquidez real e taxa de juros).

Economia aberta com câmbio fixo: $P \uparrow \Rightarrow \frac{\bar{E}P^*}{P} \downarrow \Rightarrow NX \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$ (ajuste via câmbio real).

Demanda agregada sob câmbio fixo e oferta agregada

Demanda agregada:

$$Y = Y\left(\frac{\bar{E}P^*}{P}, G, T\right)$$

Oferta agregada:

$$P = P^e(1 + \mu)F\left(1 - \frac{Y}{L}, z\right)$$

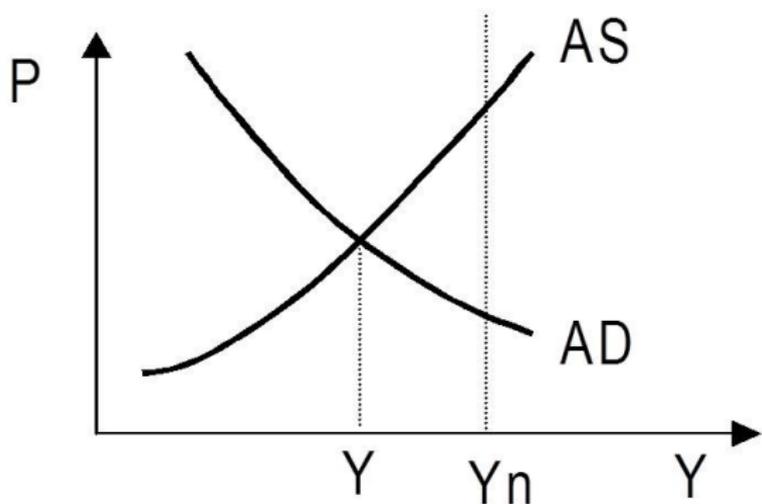
Relação entre o nível de preços e o produto que vem do equilíbrio no mercado de trabalho.

Lembrando os mecanismos:

- se P^e sobe, W sobe (via curva FS), o que gera aumento em P (via curva FP)
- se Y sobe, u cai, o que aumenta W (via curva FS), o que gera aumento em P (via curva FP)

Demanda agregada sob câmbio fixo e oferta agregada

Graficamente:



Estudar duas políticas: dado que a economia está em recessão,

- 1 não fazer nada
- 2 desvalorizar o câmbio pontualmente

Ajuste sem desvalorização:

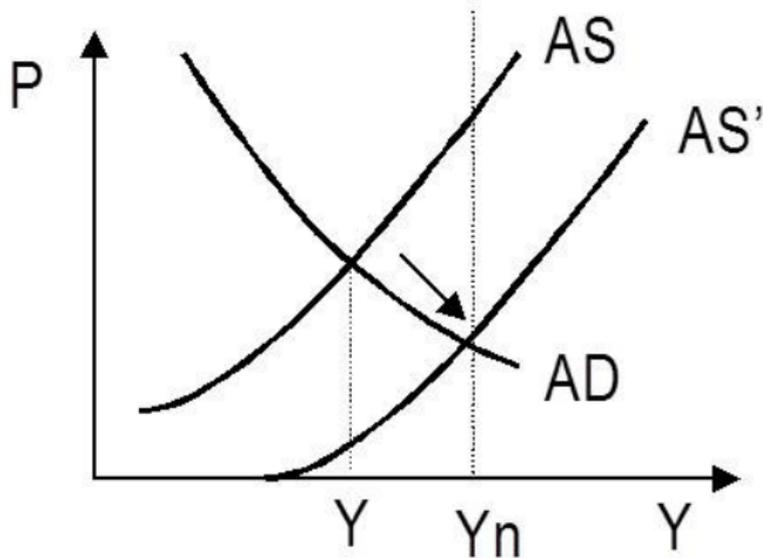
Como produto é menor que o potencial, $Y < Y^n$, o nível de preços é menor que o nível esperado, $P < P^e$.

Fixadores de salários reveem expectativas, diminuindo os preços esperados, deslocando a oferta agregada para baixo.

Economia se move ao longo da curva da demanda agregada.

Em outras palavras: a queda do nível de preços leva a uma depreciação contínua da taxa real de câmbio.

Ajuste sem desvalorização:



Ajuste com desvalorização pontual:

Dado P , a desvalorização nominal acarreta uma depreciação real e isso aumenta a demanda agregada:

$$E \uparrow \Rightarrow (EP^*/P) \uparrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow DA \uparrow$$

Uma desvalorização do tamanho certo pode levar a economia diretamente para equilíbrio de médio prazo.

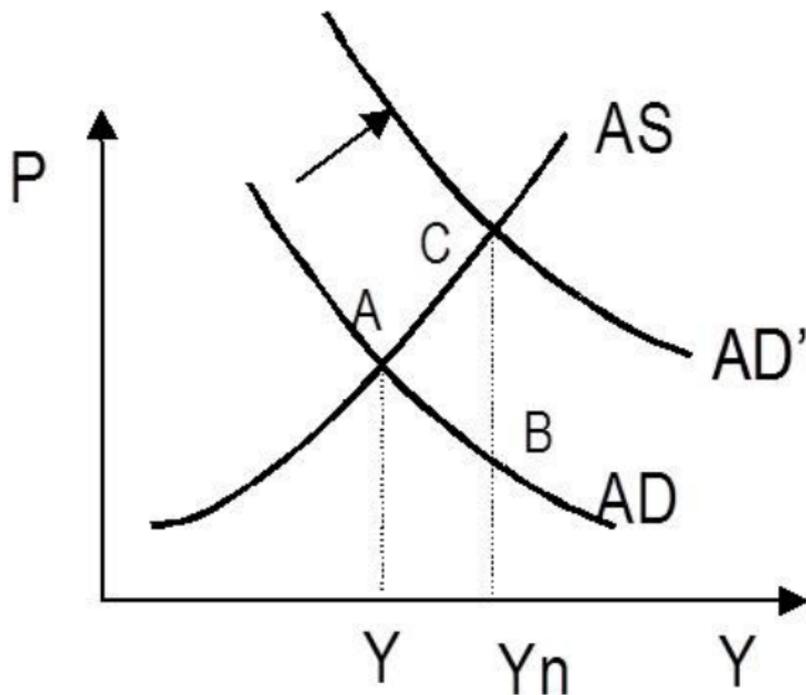
Como:

$$Y = Y \left(\frac{\bar{E}P^*}{P}, G, T \right)$$

e G e T não mudaram, a taxa de câmbio real de médio prazo (quando $Y = Y_n$) é idêntica ao caso anterior (ajuste sem desvalorização).

No médio prazo:

Ajuste com desvalorização:



Argumentos a favor da desvalorização cambial:

- uma desvalorização ajuda o produto a retornar ao seu nível natural mais rapidamente do que sem a desvalorização

Em geral, sempre que há recessão e/ou grande déficit comercial, ocorrem pressões por desvalorizações.

Argumentos contra a desvalorização cambial:

- no mundo real, calibrar a desvalorização é difícil
- pode haver inicialmente efeito contracionista da desvalorização (curva-J)
- P pode ser afetado pela desvalorização (Pass-Trough) - como o preço dos importados aumentou, o preço da cesta de consumo no país é afetado também e deve crescer
- desvalorizar sempre que há algum problema praticamente elimina as vantagens do câmbio fixo
- se governos mostram muita boa vontade com desvalorizações, isso aumenta a probabilidade de ocorrerem crises cambiais

Suponha um país com câmbio fixo onde os agentes acreditem que vai haver uma desvalorização a qualquer momento. Por quê?

- A moeda doméstica pode estar sobrevalorizada.
- Necessidade de reduzir a taxa de juros interna.

Para o Banco Central manter a taxa de câmbio, ele deve aumentar a taxa de juros interna:

$$i_t = i_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

Se há expectativas de desvalorização do câmbio, para manter a taxa de câmbio fixa, o BC deve aumentar a taxa de juros interna:

$$i_t = i_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

A relação acima vale para **todos** os horizontes de tempo.

Isso traz uma consequência ruim se a política monetária visa se opor a ataques especulativos.

Por exemplo, se os mercados financeiros acham que há uma probabilidade de 50% de ocorrer uma desvalorização de 10% no próximo mês (o que dá uma depreciação esperada de 5% em um mês)

A taxa de juros anual que mantém o câmbio fixo é 60% (12 meses \times 5% ao mês) maior que anterior.

Taxa de câmbio fixa: $E_t = \bar{E}$. Se os mercados esperam que esta paridade seja mantida: $E_{t+1}^e = \bar{E}$ e $i_t = i_t^*$.

Mas se a manutenção do regime de câmbio fixo é questionada, quais são as alternativas do governo e do BC?

- Tentar convencer os mercados de que a política será mantida.
- Aumentar a taxa de juros interna mas não tanto quanto a equação de paridade exige.
 - Haverá saída de recursos do país.
 - BC comprará moeda interna e venderá moeda externa (reservas).
 - Ao fim e ao cabo, as reservas desaparecerão.
- Após algum tempo (meses ou dias), a opção do governo é assumir taxas de juros altas ou atender às expectativas e desvalorizar a moeda.

Mas adotar taxas de juros de curto prazo muito altas pode ter efeitos negativos sobre a demanda e o produto.

Aumentar os juros para contornar as expectativas de depreciação é uma alternativa sustentável apenas se o mercado supõe uma probabilidade pequena de desvalorização.

Note que a expectativa de que uma desvalorização da moeda vá ocorrer pode acarretar a crise cambial, mesmo que não fosse intenção do governo desvalorizar a moeda.

Expectativas auto-realizáveis!

Crises cambiais: fundamento estratégico

Exemplo (Obstfeld, 1996):

- apenas dois investidores que possuem a mesma quantidade de moeda doméstica (6 unidades)
- um governo que sustenta uma política de câmbio fixo e possui reservas R
- para vender a moeda, o investidor tem um custo de -1
- se as reservas se esgotam, o governo desiste do câmbio fixo, e desvaloriza a moeda em 50%
- se ambos investidores vendem a moeda doméstica, de forma que as reservas se esgotam, as reservas são divididas entre ambos os investidores

Crises cambiais: fundamento estratégico

Exemplo (Obstfeld, 1996):

		Trader 2	
		Hold	Sell
Trader 1	Hold	<u>0, 0</u>	0, -1
	Sell	-1, 0	-1, -1

(a) High Reserve game
($R = 20$)

		Trader 2	
		Hold	Sell
Trader 1	Hold	0, 0	0, 2
	Sell	2, 0	<u>1/2, 1/2</u>

(b) Low Reserve game
($R = 6$)

		Trader 2	
		Hold	Sell
Trader 1	Hold	<u>0, 0</u>	0, -1
	Sell	-1, 0	<u>3/2, 3/2</u>

(c) Intermediate Reserve game
($R = 10$)

Três possibilidades:

(1) Governo possui um nível alto de reservas:

- Se ambos os investidores venderem a moeda doméstica, o governo possuirá reservas suficientes. Não há depreciação.
- Neste caso, a estratégia dominante é não atacar a moeda.
- Equilíbrio de Nash: ninguém ataca a moeda.

(2) Governo possui um nível baixo de reservas:

- Se apenas um investidor vender a moeda doméstica, o governo não possuirá reservas suficientes. Há depreciação.
- Neste caso, a estratégia dominante é atacar a moeda.
- Equilíbrio de Nash: ambos atacam a moeda.

(3) Governo possui um nível intermediário de reservas:

- Se apenas um investidor vender a moeda doméstica, o governo possuirá reservas suficientes. Não há depreciação.
- Se ambos os investidores venderem a moeda doméstica, o governo não possuirá reservas suficientes. Há depreciação.
- Neste caso, só vale a pena atacar a moeda se o outro investidor atacar a moeda.
- Dois equilíbrios de Nash: ambos atacam a moeda e ninguém ataca a moeda.
- Expectativas auto-realizáveis: complementariedade estratégica.
 - Se um investidor acredita que outro vai atacar, é ótimo atacar.
 - Se um investidor acredita que outro não vai atacar, é ótimo não atacar.
 - Ataque só ocorre porque os investidores acham que o ataque vai ocorrer (profecia auto-realizável).
 - Em suma: colapso só ocorre se houver ataque, caso contrário o regime de câmbio fixo seria sustentável.

No médio prazo, o câmbio real ajusta mesmo que a taxa de câmbio nominal esteja fixa.

Cambio fixo vs. flutuante? Foco: curto-prazo.

Contras em adotar câmbio fixo:

- No curto prazo, câmbio fixo significa abdicar do controle sobre a taxa de juros (sob mobilidade perfeita).
- A previsão de que um país esteja na iminência de desvalorizar sua moeda pode levar os investidores a exigir taxas de juros muito altas.

Escolha: câmbio fixo vs. câmbio flutuante

Por que então diversos países adotam câmbio fixo?

- Flutuações do câmbio nominal podem provocar grandes flutuações no câmbio real e no produto.
- Câmbio fixo simplifica as operações das firmas em geral.
- Países integrados podem obter grandes benefícios ao adotarem câmbio fixo.
- Se o país sofre choques semelhantes ao país ao qual o câmbio está fixo, as políticas internas e externas devem ser semelhantes. Neste caso: os custos do câmbio fixo não são tão altos.
- Pode-se “importar” a credibilidade das instituições externas.
Exemplo: limitar o uso (e abuso) da política monetária em casos de hiperinflação.

De qualquer forma: a meta para taxa de câmbio deve ser crível, visando dissuadir ataques cambiais.

Escolha: câmbio fixo vs. câmbio flutuante

Após a crise de 2008-9, vários economistas passaram a defender o câmbio flutuante, mas com intervenções pontuais visando suavizar movimentos bruscos de apreciação ou depreciação da taxa de câmbio.

Mas em geral: as taxas de câmbio flexíveis são preferíveis às fixas, exceto quando:

- (1) Um grupo de países já está estreitamente integrado.
- (2) Um banco central não inspira confiança.

Área monetária comum

Para que países constituam uma área monetária comum, é necessário satisfazer pelo menos uma das duas condições seguintes:

(1) Os países devem experimentar choques semelhantes; nesse caso, escolherão basicamente as mesmas políticas.

(2) Os países devem ter uma **alta mobilidade de fatores**, o que permite seu ajuste a choques. Exemplo: EUA.

- Exemplo: se um país está em recessão enquanto outro está em expansão, os trabalhadores e os capitais podem cruzar a fronteira atrás de retornos mais altos.
- Salários \downarrow e a tx de desemp \uparrow nos países em expansão.
- Salários \uparrow e a tx de desemp \downarrow nos países em recessão.
- A depreciação cambial, como política expansionista, torna-se supérflua.

Uma moeda comum permite que os países diminuam os custos das transações comerciais.

Por que um país gostaria de limitar o uso da política monetária?

Exemplo: inflação alta fruto de uma política monetária irresponsável

- Vimos: o papel da credibilidade no processo desinflacionário
- Fixar o câmbio seria uma forma de sinalizar ao mercado alguma credibilidade
- O governo precisa convencer aos investidores que:
 - o câmbio está fixo hoje e permanecerá fixo no futuro
 - o governo não será irresponsável novamente no futuro
- Arelamento rígido: criar dificuldade técnicas ou simbólicas.

Exemplos:

- Dolarização: substituir a moeda nacional pela estrangeira.
- Conselho monetário: BC trocava moeda estrangeira pela nacional conforme a demanda.

Notem a ironia:

Se a idéia é apenas restaurar a credibilidade, o uso do câmbio fixo deve ser temporário.

Mas se o uso do câmbio fixo deve ser temporário, como restaurar a credibilidade?

Saindo de um regime de câmbio fixo de forma ordenada

Usar um período relativamente calmo

Usar um período quando a taxa de câmbio estiver apreciando

Reformar as instituições para obter um ajuste fiscal

Reforma do sistema financeiro

Nas últimas décadas, os países vêm migrando para um regime de metas de inflação

Mobilidade imperfeita de capital

Vimos que é impossível para um país ter ao mesmo tempo os seguintes objetivos:

- 1 Fixar a taxa de câmbio
- 2 Ter mobilidade perfeita de capital
- 3 Usar política monetária como instrumento de expansão da demanda interna

Próximas aulas: estudar economias com mobilidade **imperfeita** de capital.

Hipótese até então: mobilidade **perfeita** de capital.

Referência básica: Blanchard, capítulos 18-21.

Blanchard não estuda economias com mobilidade **imperfeita** de capital.

Referência extra: livro do John Williamson, “A economia Aberta e a Economia Mundial: ...”. Excertos dos capítulos 8, 9 e 10.

Obs.: notas de aula são suficientes.

Balanço de Pagamentos

É o registro de todas as transações envolvendo bens, serviços e ativos entre os residentes de um país e o resto do mundo (não-residentes).

- 1 Balança comercial (Exportação - Importação)
- 2 Balança de serviços
- 3 Rendas
- 4 Transferências Unilaterais
- 5 Conta Corrente ou Transações Correntes
- 6 Conta Capital e Financeira

Saldo do BOP = BC + BS + Rendas + TU (saldo de transações correntes) + Conta de Capital e Financeira = Variações nas reservas internacionais

Déficit no balanço de pagamentos: residentes estão efetuando mais pagamentos a estrangeiros do que estão recebendo destes. Significa que a soma dos saldos das contas correntes e de capital é negativa.

Algebricamente:

$$BP = NX + F = \Delta R$$

BP : saldo do balanço de pagamentos

NX : saldo em transações correntes (Blanchard: balança comercial)

F : saldo na conta de capital (fluxo de capital)

ΔR : variação nas reservas internacionais

Algebricamente:

$$BP = NX + F = \Delta R$$

Teoria sobre a balança comercial:

$$NX = NX(Y, Y^*, EP^*/P)$$

Vimos que:

- NX depende negativamente de Y
- NX depende positivamente de Y^*
- Condição de Marshall-Lerner: NX depende positivamente de EP^*/P

Algebricamente:

$$BP = NX + F = \Delta R$$

Teoria sobre a balança comercial:

$$NX = NX(Y, Y^*, EP^*/P)$$

Cenário extremo: **sem mobilidade de capital e câmbio fixo**

- Fluxo de capital igual a zero ($F = 0$)
- Câmbio fixo: $E = \bar{E}$

$$\Delta R = NX(Y, Y^*, \bar{E}P^*/P)$$

Defina:

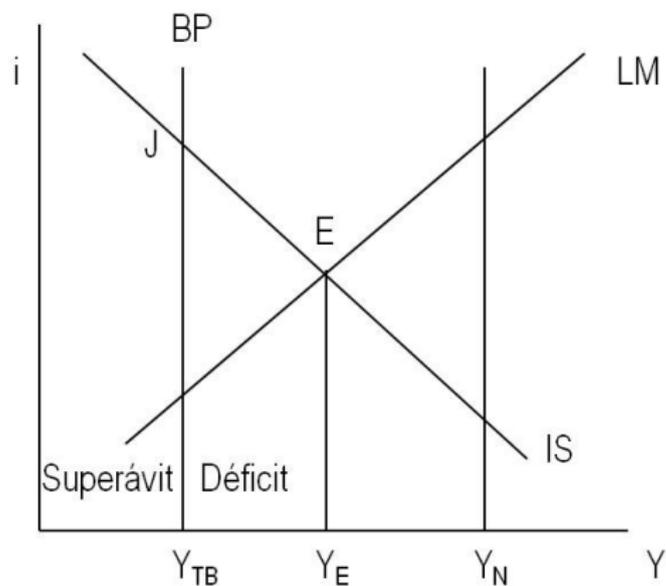
$$NX(Y_{TB}, Y^*, \bar{E}P^*/P) = 0$$

Podemos representar esta curva no diagrama IS-LM (curva BP).

Como a taxa de juros não tem efeito direto sobre NX , a curva é vertical.

À direita da curva, existe um déficit comercial (maior Y implica em maior Q e, portanto, menor NX) e, à esquerda de NX , há um superávit comercial.

Modelo IS-LM-BP: sem mobilidade de capital e câmbio fixo



Três conceitos de equilíbrios:

- 1 Equilíbrio interno de curto-prazo (IS intercepta a LM - ponto E)
- 2 Equilíbrio interno de médio-prazo (sobre a curva vertical em Y_N)
- 3 Equilíbrio externo (sobre a curva vertical em Y_{TB})

Neste gráfico:

- déficit na balança comercial, $Y_E > Y_{TB}$
- produto abaixo de produto natural, $Y_E < Y_N$.

Como

$$\Delta R = NX(Y, Y^*, \bar{E}P^*/P)$$

um déficit em NX implica perda de reservas.

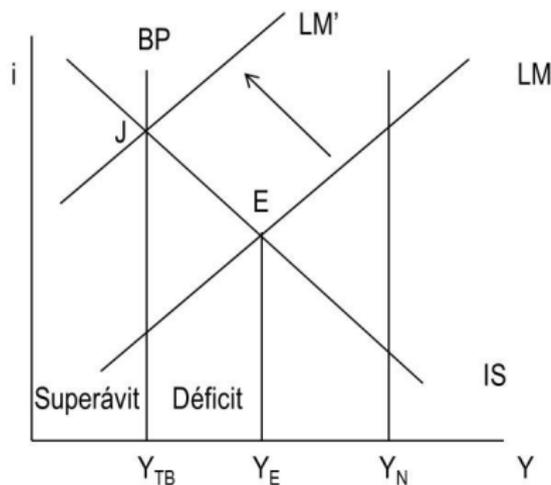
Se o BC não esterilizar este fluxo, a oferta monetária está sendo reduzida.

A LM se desloca até atingir o ponto J.

Economia estará no equilíbrio interno de curto-prazo e externo.

Modelo IS-LM-BP: sem mobilidade de capital e câmbio fixo

Graficamente:



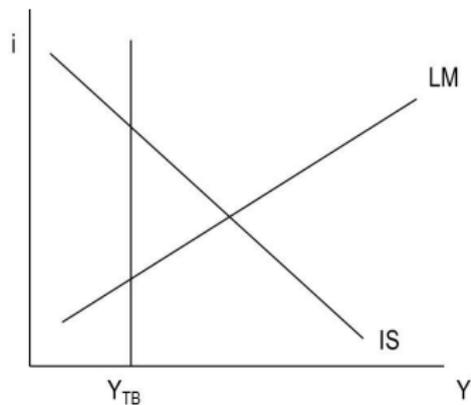
Equilíbrio interno de curto-prazo e externo.

Modelo IS-LM-BP: sem mobilidade de capital e câmbio fixo

Note que no curto-prazo, sem mobilidade de capitais e câmbio fixo, o governo pode esterilizar o fluxo de perda de reservas, emitindo títulos.

Neste caso, é possível ao governo expandir a demanda interna via política monetária.

Graficamente:



Como se dá o ajuste para equilíbrio de médio prazo?

No médio prazo: as quatro curvas devem cruzar num mesmo ponto.

Para garantir a interseção das quatro curvas, a BP deve se deslocar, assim como a IS e/ou LM.

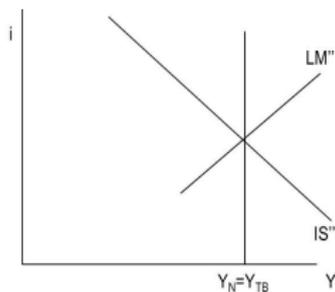
Como $Y < Y_N$ e $P < P^e$, os agentes revisam P^e para baixo, o que diminui o nível de preços no ajuste para o médio prazo.

- Câmbio real se deprecia, aumentando as exportações.
 - Curva BP se desloca para direita.
 - Curva IS se desloca para direita.
- Expansão da oferta de moeda real.
 - Curva LM se desloca para direita.

Modelo IS-LM-BP: sem mobilidade de capital e câmbio fixo

O ajuste termina quando $Y_{TB} = Y_N$, e as curvas IS e LM interceptam Y_N no mesmo ponto.

No médio prazo:



Note que a dinâmica pode ser extremamente rica:

- Ajuste de médio prazo pode iniciar antes da LM terminar o processo de ajuste para o equilíbrio externo, e vice-versa.
- A velocidade e as magnitudes de deslocamento da BP, IS, LM podem variar.
- Por fim, note que o efeito nos juros interno é ambíguo.

Mobilidade de capital

Balança de pagamentos:

$$BP = NX + F = \Delta R$$

Teoria sobre a balança comercial:

$$NX = NX(Y, Y^*, EP^*/P)$$

Teoria sobre o fluxo de capitais:

$$F = F(i, i^*)$$

Intuição:

- Quanto maior i , maior a entrada de capitais ($\frac{\partial F}{\partial i} > 0$).
- Quanto maior i^* , menor a entrada de capitais ($\frac{\partial F}{\partial i^*} < 0$).
- Cadê as expectativas? Hipótese: $E_{t+1}^e = E_t$.
 - expectativas não interferem no fluxo de capitais.

Histórico:

Nos anos 40, quando a teoria em torno do Balanço de Pagamentos começou a tomar forma, não havia muita mobilidade de capital entre os países, ainda como reflexo da crise dos anos 30. O movimento de capitais foi tratado diversas vezes como exógeno.

Quando o movimento de capitais voltou a ter destaque nos anos 50, a velha idéia de que o fluxo de capitais se devia às diferenças nas taxas de juros foi retomada.

O movimento de capitais passou, então, a ser representado por uma equação de entrada líquida de capitais dada por $F = F(i, i^*)$, com $\frac{\partial F}{\partial i} > 0$ e $\frac{\partial F}{\partial i^*} < 0$.

Teoria sobre o fluxo de capitais:

$$F = F(i, i^*)$$

Comentários:

Os movimentos de capitais assumem várias formas: investimento direto, créditos de exportação, amortizações e **movimentos de investimento em carteira**.

A teoria do fluxo representada pela equação acima trata deste último item (movimentos de investimento em carteira).

Para representar os demais itens na equação, poderiam ser adicionados exogenamente os recursos de investimento diretos e retiradas as amortizações.

Mobilidade de capital

Combinando NX e F :

$$\Delta R = NX(Y, Y^*, EP^*/P) + F(i, i^*)$$

Com $\Delta R = 0$, temos a curva BP

Três possibilidades:

- 1 Mundo sem mobilidade de capital: $F(i, i^*) = 0$
 - Curva BP é vertical
- 2 Mundo com mobilidade **imperfeita** de capital
 - Curva BP é positivamente inclinada
- 3 Mundo com mobilidade **perfeita** de capital
 - Curva BP é horizontal

Modelo IS-LM-BP: com mobilidade imperfeita de capital e câmbio fixo

Combinando NX e F :

$$\Delta R = NX(Y, Y^*, \bar{E}P^*/P) + F(i, i^*)$$

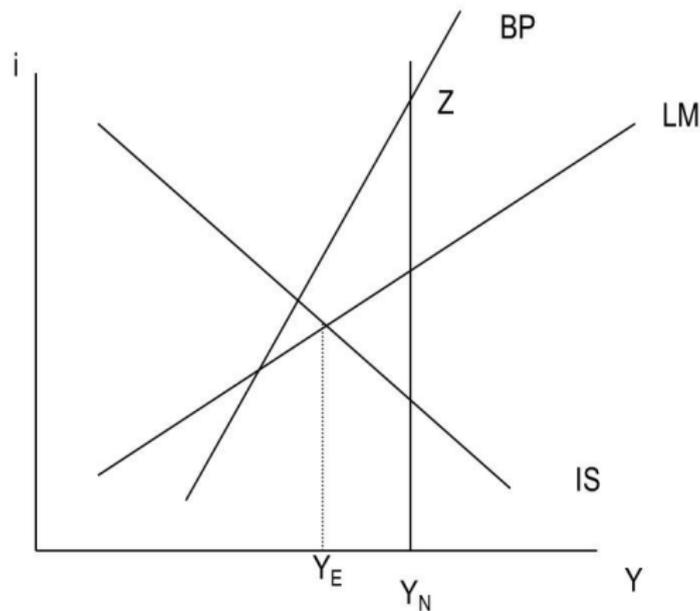
Com mobilidade de capital: a curva BP tem inclinação positiva.

Interpretação do equilíbrio externo: $\Delta R = 0$ (variação nula de reservas).

Intuição: apesar de um aumento de renda Y gerar um déficit na balança comercial, este efeito pode ser compensado por um aumento da taxa de juros i , o que aumenta o fluxo de capitais F .

Modelo IS-LM-BP: com mobilidade imperfeita de capital e câmbio fixo

Graficamente:



Modelo IS-LM-BP: com mobilidade imperfeita de capital e câmbio fixo

Neste gráfico:

- produto abaixo de produto natural, $Y_E < Y_N$.
- Y_E é tal que há perda de reservas (importa-se mais e atrai menos capital)

Mesmos mecanismos de ajustes anteriores:

- Perda de reservas, sob câmbio fixo, implica uma contração monetária que desloca a LM para esquerda em direção ao equilíbrio externo.
- Ajustes no câmbio real e oferta de moeda real, via preços, deslocam a IS, a LM e a BP para a direita.

Diferença: curva BP cruza a curva vertical Y_N . Logo, pode-se ajustar a política monetária e fiscal, sem necessidade de ajustes nos preços.

Modelo IS-LM-BP: com mobilidade perfeita de capital e câmbio fixo

Mobilidade perfeita de capital: títulos internos e externos são substitutos perfeitos.

Lembrem que: $(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \frac{E_{t+1}^e}{E_t}$. Se o regime de câmbio fixo é crível. $E_{t+1}^e = \bar{E} \Rightarrow i = i^*$.

Qualquer excesso da taxa de juros interna sobre a externa atrairia grandes fluxos de capitais.

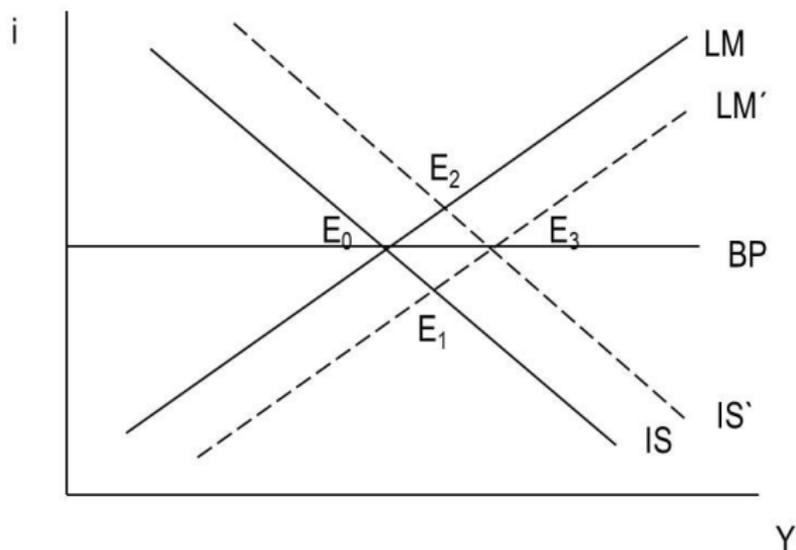
Algebricamente: $\frac{\partial F(i^*, i^*)}{\partial i} = \infty$.

Ou seja: a curva BP é horizontal.

$$NX(Y, Y^*, \bar{E}P^*/P) + F(i^*, i^*) = 0$$

Modelo IS-LM-BP: com mobilidade perfeita de capital e câmbio fixo

Graficamente:



Modelo IS-LM-BP: com mobilidade perfeita de capital e câmbio fixo

Duas políticas:

- 1 O BC expande a oferta monetária, deslocando a LM para LM'
 - O novo equilíbrio seria o ponto E_1
 - Mas nesse ponto, $i < i^*$, havendo uma saída de capitais
 - Os agentes vendem moeda interna para comprar moeda externa, e isso prossegue até a LM' voltar para LM.

- 2 Política fiscal expansionista que desloca a IS para IS'.
 - O novo equilíbrio seria o E_2 ,
 - Mas nesse ponto, $i > i^*$, havendo uma entrada de capitais
 - A entrada de dólares implica em uma expansão monetária, deslocando a LM para LM'.

Quando há mobilidade perfeita de capitais, a paridade descoberta da taxa juros é sempre válida.

Como o ajuste da taxa de juros sob a paridade descoberta, $i = i^*$, é instantâneo, no curto-prazo estamos sempre sobre a BP.

Isto não vale nos outros casos (sem mobilidade e mobilidade imperfeita de capitais), onde a paridade descoberta da taxa de juros é violada.

Modelo Mundell-Fleming

Modelo IS-LM-BP:

- com preços fixos (curto-prazo)
- câmbio flutuante no sentido de que:
 - déficit em NX iguala-se ao superávit em F
 - ou seja: não há variação nas reservas internacionais
 - IS, LM e BP interceptam o mesmo ponto no curto-prazo
- expectativas estáticas: $E_{t+1}^e = E_t$
 - expectativa de depreciação é nula
 - a equação $F(i, i^*)$ representa o fluxo de capitais

Modelo Mundell-Fleming

Vamos redefinir dois horizontes de tempo de forma diferente da que vínhamos usando.

- Equilíbrio de curto-prazo = curto-prazo interno (IS e LM).
- Equilíbrio de médio-prazo = curto-prazo interno + externo (IS, LM e BP).
- No modelo Mundell-Fleming, não estudaremos o conceito de equilíbrio de médio-prazo original ($P^e = P$).

Câmbio flutuante: ajuste ao equilíbrio externo é via câmbio, e portanto, imediato. Economia sempre está em um ponto na curva BP (curto-prazo = médio-prazo).

Câmbio fixo: ajuste ao equilíbrio externo é via reservas, que gera deslocamentos graduais da curva LM. Economia converge gradualmente para um ponto da curva BP no médio-prazo, que difere do equilíbrio de curto-prazo.

- Exceção: quando há livre mobilidade de capitais (curto-prazo = médio-prazo).

No capítulo de 19 no Blanchard:

- Equilíbrio no mercado de bens (sob a hipótese $P = P^*$):

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, E)$$

- Paridade não coberta da taxa de juros:

$$(1 + i) = (1 + i^*) \frac{E^e}{E} \Rightarrow E = E^e \frac{(1 + i^*)}{(1 + i)}$$

- Juntando as duas, obtêm-se a curva IS (definida pelo Blanchard):

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX \left(Y, Y^*, E^e \frac{(1 + i^*)}{(1 + i)} \right)$$

Como E^e é fixo (tomado como dado),

- A IS acima e a LM são suficientes para determinar o (i, Y) de equilíbrio no curto-prazo, enquanto o E de equilíbrio pode ser calculado usando a paridade descoberta da taxa de juros.
- Note que deslocamentos da LM não geram deslocamentos da IS.

Modelo Mundell-Fleming

No modelo Mundell-Fleming, a paridade descoberta da taxa de juros não necessariamente vale. Logo, **redefiniremos** a curva IS como sendo a equação de equilíbrio no mercado de bens (sob a hipótese $P = P^*$):

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, E),$$

Note que a IS, a LM e a BP definem conjuntamente (i, Y, E) de equilíbrio no curto-prazo.

Note que, mesmo com livre mobilidade de capital, deslocamentos da LM geram deslocamentos da IS definida acima. Por quê?

- Desloc. da LM geram déficits ou superávits no bal. de pagam.
- Logo, o câmbio deprecia ou aprecia no curto-prazo, deslocando a IS.

Como reconciliar o modelo Mundell-Fleming, quando há livre mobilidade de capitais, com o modelo no Blanchard? Faça $E^e \equiv E_{t+1}^e = E_t \equiv E$, ao invés de tomar E^e como dado. Neste caso, $i = i^*$, o que implica:

$$NX\left(Y, Y^*, E^e \frac{(1+i^*)}{(1+i)}\right) = NX(Y, Y^*, E),$$

logo, as duas definições da IS coincidem.

Três políticas no modelo Mundell-Fleming:

- 1 **Expansão monetária**
- 2 Expansão fiscal
- 3 Política comercial

Efeito de uma expansão monetária:

Sob câmbio flutuante, o balanço de pagamentos tem que estar em equilíbrio. Então, partimos do ponto E_1 .

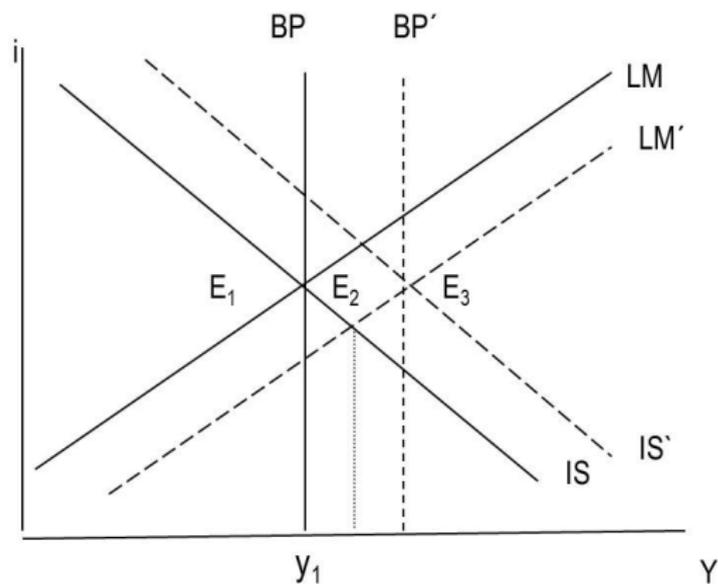
A expansão monetária desloca a LM para a direita.

Se o câmbio fosse fixo, E_2 seria o novo equilíbrio. No curto prazo, teríamos um déficit comercial. Ao longo do tempo, porém, este déficit implicaria em uma perda de reservas e a contração monetária faria com que voltássemos ao equilíbrio inicial.

Com câmbio flutuante, em E_2 há déficit em BP, o que não pode ser sustentado, então o câmbio deprecia, deslocando a IS e a BP para a direita (ponto E_3).

Modelo Mundell-Fleming: sem mobilidade de capitais

Sem mobilidade de capitais:



Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade imperfeita de capitais

Efeito de uma expansão monetária:

Sob câmbio flutuante, o balanço de pagamentos tem que estar em equilíbrio. Então, partimos do ponto E_1 .

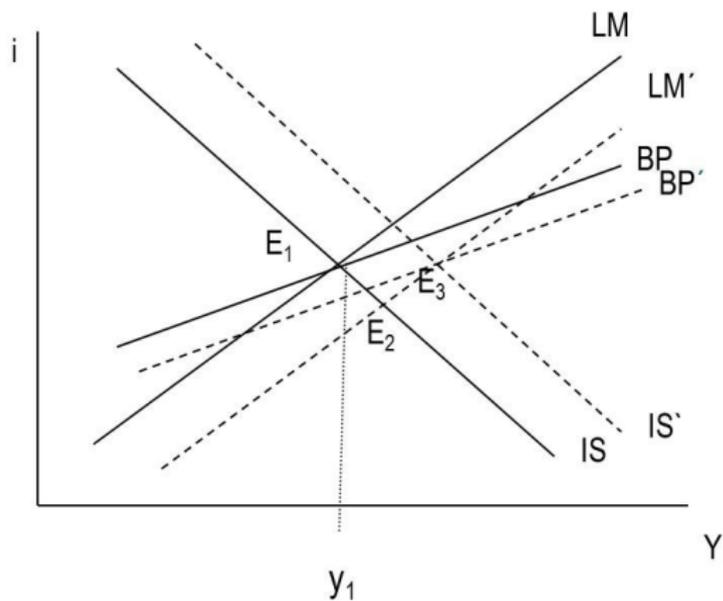
A expansão monetária desloca a LM para a direita.

Se o câmbio fosse fixo, E_2 seria o novo equilíbrio. No curto prazo teríamos um déficit comercial. Ao longo do tempo, porém, este déficit implicaria em uma perda de reservas e a contração monetária faria com que voltássemos ao equilíbrio inicial.

Com câmbio flutuante, em E_2 há déficit em BP, o que não pode ser sustentado, então o câmbio deprecia, deslocando a IS e a BP para a direita (ponto E_3).

Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade imperfeita de capitais

Com mobilidade imperfeita de capitais



Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade perfeita de capitais

Efeito de uma expansão monetária:

Sob câmbio flutuante, o balanço de pagamentos tem que estar em equilíbrio. Então, partimos do ponto E_1 .

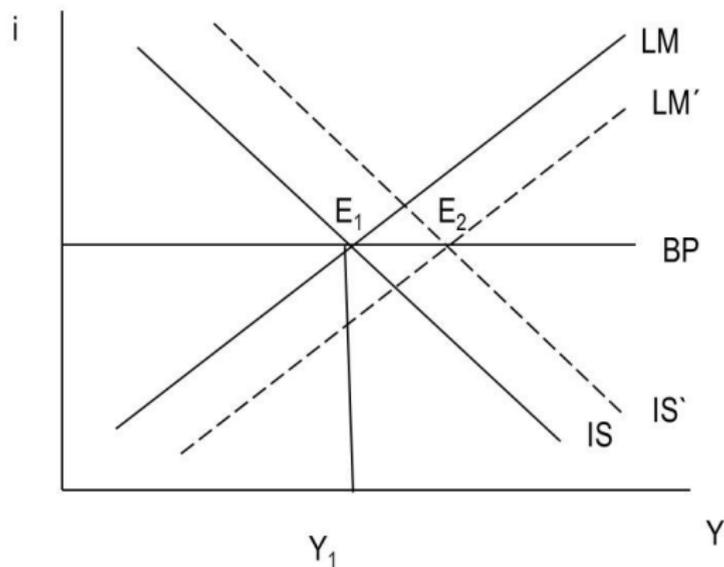
A expansão monetária desloca a LM para a direita. No ponto de encontro de IS-LM', o BP está em déficit.

Sob câmbio fixo, a taxa de juros interna não pode variar (e deve ser igual a externa). Assim, o deslocamento da LM para LM' é revertido (via perda de reservas), mantendo o equilíbrio no ponto inicial, E_1 .

Com câmbio flutuante, o déficit causa uma depreciação da taxa de câmbio e desloca a IS (e a BP) para a direita, levando ao novo equilíbrio IS'-LM'-BP, no ponto E_2 .

Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade perfeita de capitais

Com mobilidade perfeita de capitais:



Três políticas no modelo Mundell-Fleming:

- 1 Expansão monetária
- 2 **Expansão fiscal**
- 3 Política comercial

Efeito de uma expansão fiscal:

Sob câmbio flutuante, o balanço de pagamentos tem que estar em equilíbrio. Então, partimos do ponto E_1 .

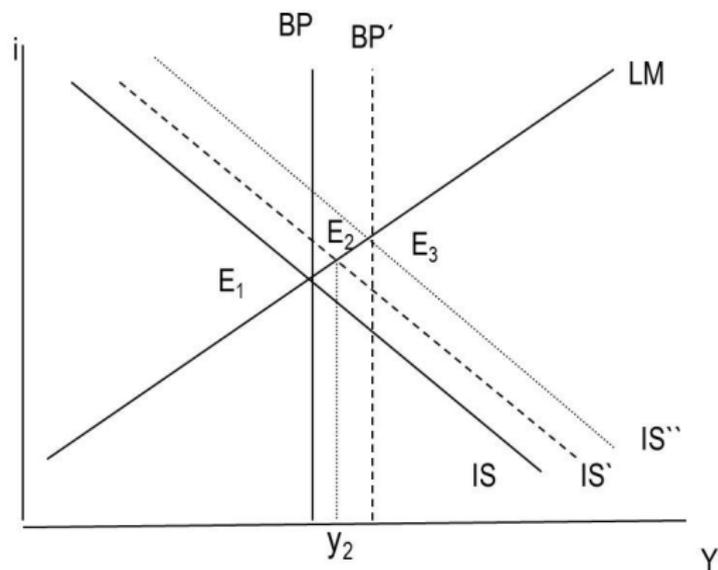
A expansão fiscal desloca a IS para a direita. No ponto E_2 , temos um déficit em BP.

Se o câmbio fosse fixo, E_2 seria sustentado, até que a perda de reservas fizesse com que a LM contraísse e voltaríamos para o mesmo nível de produto mas com juros mais altos.

Sob câmbio flutuante, o ponto E_2 não é sustentável no curto prazo, e o déficit em BP provoca uma depreciação que desloca IS' e BP para E_3 no novo equilíbrio.

Modelo Mundell-Fleming: sem mobilidade de capitais

Sem mobilidade de capitais:



Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade imperfeita de capitais

Efeito de uma expansão fiscal:

Sob câmbio flutuante, o balanço de pagamentos tem que estar em equilíbrio. Então, partimos do ponto E_1 .

A expansão fiscal desloca a IS para a direita no ponto E_2 , onde temos um superávit em BP.

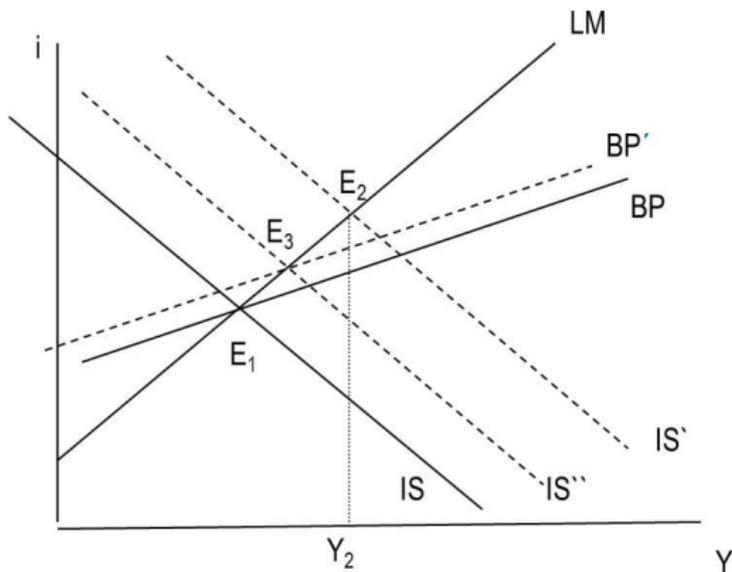
Sob câmbio fixo, este ponto E_2 é equilíbrio, mas ao longo do tempo, a entrada de reservas deslocaria a LM para a direita (expansão monetária).

Sob câmbio flutuante, o ponto E_2 não poder ser equilíbrio. O superávit em BP gera uma apreciação da taxa de câmbio, o que desloca a IS e a BP para a esquerda, fazendo com que o equilíbrio seja em IS'' - LM - BP' , no ponto E_3 .

Pergunta: Mas o que ocorreria se a BP fosse mais inclinada que a LM?

Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade imperfeita de capitais

Com mobilidade imperfeita de capitais



Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade perfeita de capitais

Efeito de uma expansão fiscal:

Sob câmbio flutuante, o balanço de pagamentos tem que estar em equilíbrio. Então, partimos do ponto E_1 .

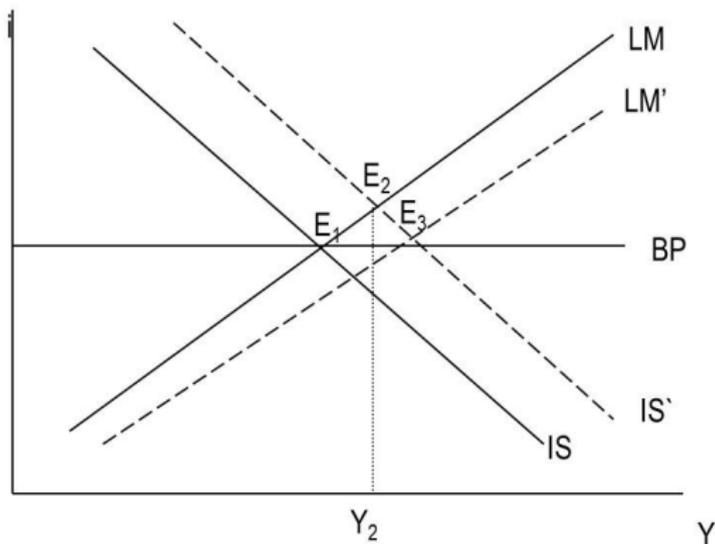
A expansão fiscal desloca a IS para a direita no ponto E_2 , onde temos um superávit em BP.

Sob câmbio fixo, a taxa de juros acima da taxa internacional provoca uma entrada de capitais e o BC acomoda o deslocamento da IS. A LM se deslocaria até termos IS'-LM'-BP, no ponto E3.

Com câmbio flutuante, o superávit em BP faz com que a taxa de câmbio aprecie, e a IS' retorna para IS, mantendo o equilíbrio em E_1 .

Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade perfeita de capitais

Com mobilidade perfeita de capitais:



Três políticas no modelo Mundell-Fleming:

- 1 Expansão monetária
- 2 Expansão fiscal
- 3 **Política comercial**

Efeito de um aumento de tarifas para importação:

Haveria um deslocamento da IS e da BP para a direita de mesma magnitude, tal que a E_2 é um ponto de superávit em BP.

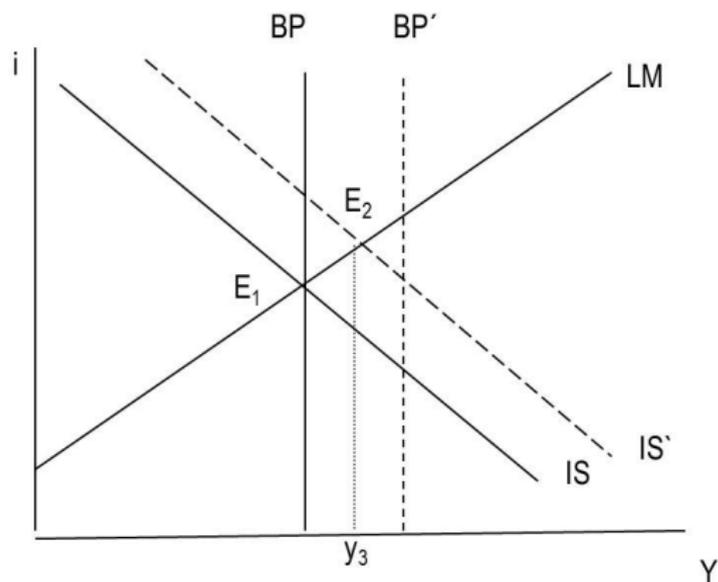
Sob câmbio fixo, o novo equilíbrio de curto-prazo seria dado por E_2 .

Com câmbio flutuante, o BP deve estar sempre em equilíbrio. Assim, um superávit implica em uma apreciação cambial, o que faz com que a IS e a BP retornem ao nível original.

Sem mobilidade de capitais e câmbio flutuante, a política comercial não tem efeito sobre o produto.

Modelo Mundell-Fleming: sem mobilidade de capitais

Sem mobilidade de capitais:



Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade imperfeita de capitais

Efeito de um aumento de tarifas para importação:

A análise é basicamente a mesma. Haveria um deslocamento da IS e da BP para a direita, tal que IS' -LM é um ponto de superávit em BP.

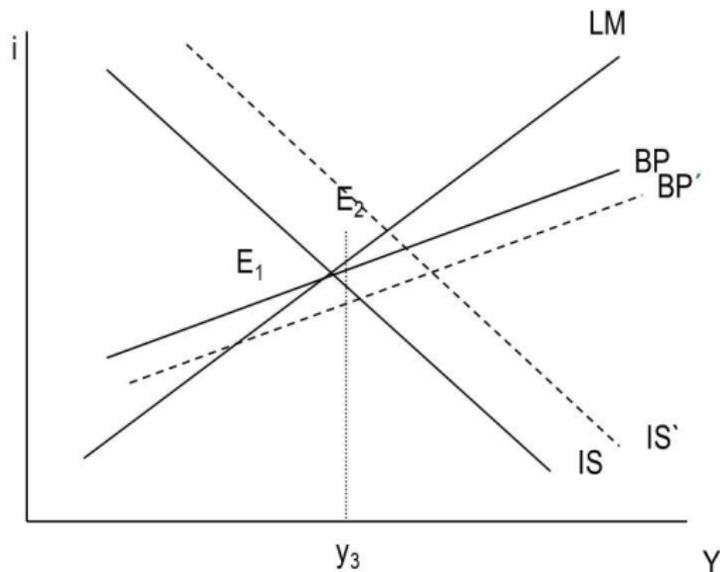
Sob câmbio fixo, o novo equilíbrio de curto-prazo seria dado pelo ponto IS' -LM.

Com câmbio flutuante, o BP deve estar sempre em equilíbrio. Assim, um superávit implica em uma apreciação cambial, o que faz com que a IS e a BP retornem ao nível original.

Sob mobilidade imperfeita de capitais e câmbio flutuante, a política comercial não tem efeito sobre o produto.

Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade imperfeita de capitais

Com mobilidade imperfeita de capitais



Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade perfeita de capitais

Efeito de um aumento de tarifas para importação:

Análise é basicamente a mesma. Haveria um deslocamento da IS e da BP para a direita, tal que IS' -LM é um ponto de superávit em BP.

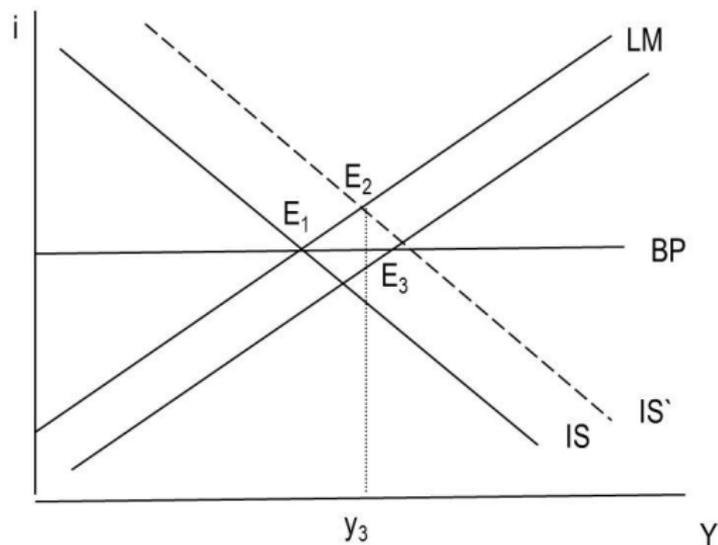
Com câmbio fixo, a taxa de juros acima da taxa internacional provoca uma entrada de capitais e o BC acomoda o deslocamento da IS. A LM se deslocaria até termos IS' -LM'-BP, no ponto E_3 .

Com câmbio flutuante, o equilíbrio se dá no ponto inicial já que a apreciação cambial causada pelo superávit da BP faz com que IS e BP voltem para seus níveis iniciais.

Sob mobilidade imperfeita de capitais e câmbio flutuante, a política comercial não tem efeito sobre o produto.

Modelo Mundell-Fleming: com mobilidade perfeita de capitais

Com mobilidade perfeita de capitais:



Estática comparativa de curto prazo

Estática comparativa de curto prazo. Efeitos no produto.

Grau de Mobilidade do Capital	Taxa de Câmbio Fixa			Taxa de Câmbio Flutuante		
	0	+	∞	0	+	∞
Expansão Monetária $\Delta M > 0$	$y_1 > 0$	y_1	0	$> y_1$	$> y_1$	$> y_1$
Expansão Fiscal $\Delta G > 0$	$y_2 > 0$	y_2	$> y_2$	$> y_2$	$+, >=< y_2$	0
Restrição Comercial $\Delta \tau > 0$	$y_3 > 0$	y_3	$> y_3$	0	0	0

Exemplo: sob câmbio fixo sem mobilidade perfeita de capital, aumento ΔM da moeda aumenta em $y_1 > 0$ unidades o produto.

Revisitando o overshooting (sobrerreação) da taxa de câmbio

O overshooting foi analisado e explicado por Rudi Dornbusch em 1976.

A idéia é combinar os seguintes elementos:

- aumento da oferta de moeda local não afeta os juros externos
- preços e câmbio convergem para algum valor no médio prazo
- a velocidade de ajuste do câmbio é maior que a dos preços
 - a paridade descoberta de taxa de juros faz com que o câmbio se ajuste rapidamente
 - preços se ajustam mais lentamente até o médio prazo

Anteriormente: E_{t+1}^e é tomado como dado.

Modelo Mundell-Fleming: $E_{t+1}^e = E_t$, tal que $i = i^*$ em todos os instantes

Revisitando o overshooting (sobrerreação) da taxa de câmbio

Um aumento da oferta de moeda nominal (expansão da LM) implica em juros menores, o que deprecia instantaneamente a taxa de câmbio nominal (paridade descoberta da taxa de juros).

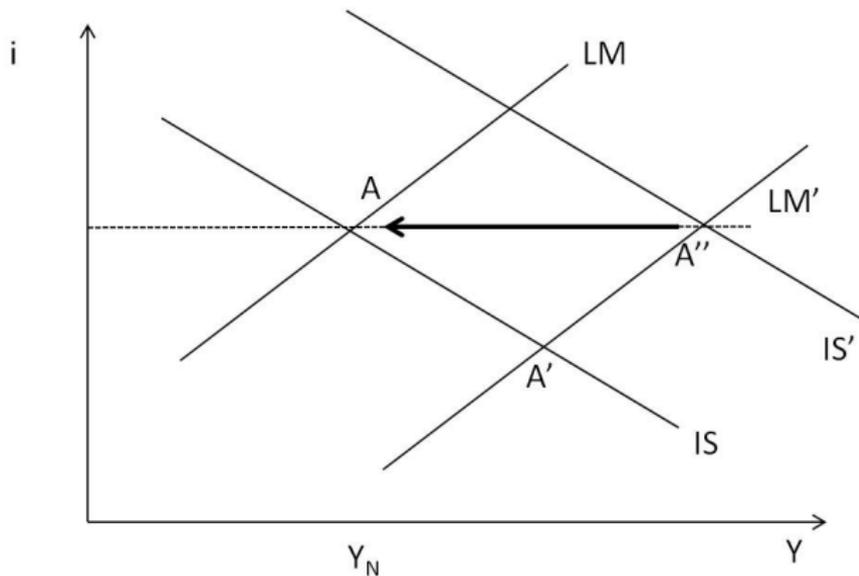
Essa depreciação do câmbio, sob juros $i = i^*$, expande a demanda por bens doméstico (expansão da IS).

No ajuste para o médio prazo, os preços sobem, contraindo gradualmente a oferta de moeda real, e deslocando a curva LM para esquerda. Isto por sua vez, aprecia o câmbio nominal, contraindo a IS.

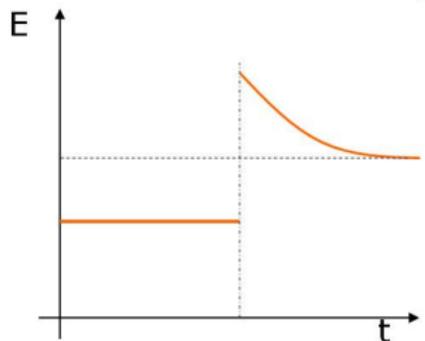
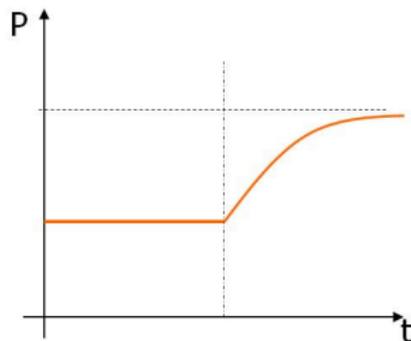
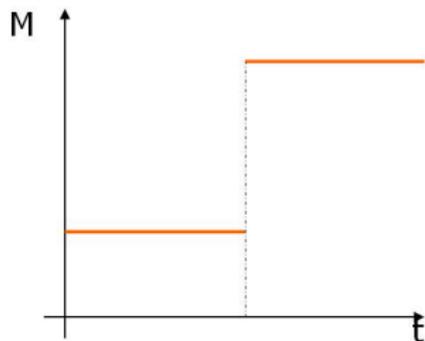
Overshooting (sobrerreação) da taxa de câmbio

Graficamente:

O câmbio deprecia instantaneamente (ponto A''). Conforme os preços se ajustam, o câmbio nominal aprecia, a LM' e IS' se deslocam gradativamente ao longo da seta.



Overshooting (sobrerreação) da taxa de câmbio



Comportamento do nível de preços e da taxa de câmbio após o choque monetário.

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Qual é o efeito de Y^* , i^* e P^* em E e Y , com mobilidade de capital?

Às vezes, a análise gráfica é insuficiente para respondermos esta questão.

Assim, representaremos este modelo algebricamente.

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Variáveis minúsculas em log, exceto juros i .

Curva IS:

$$y = \alpha(e + p^* - p) + \beta y^* - \gamma i$$

Curva LM:

$$m - p = \xi y - \eta i$$

Mobilidade perfeita de capital:

$$i = i^*$$

Mobilidade imperfeita de capital:

$$\alpha(e + p^* - p) + \beta y^* - \theta y + \lambda(i - i^*) = 0$$

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Por que o termo $-\theta y$ não entra na IS? Derivando as relações acima ...

Curva IS “original”:

$$y = \tilde{\alpha}(e + p^* - p) + \tilde{\beta}y^* - \tilde{\theta}y - \tilde{\gamma}i$$
$$\Rightarrow y = \underbrace{\frac{\tilde{\alpha}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\alpha}(e + p^* - p) + \underbrace{\frac{\tilde{\beta}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\beta}y^* - \underbrace{\frac{\tilde{\gamma}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\gamma}i$$

Nota: na passagem, basta rearranjar os termos.

Curva BP “original”:

$$\tilde{\alpha}(e + p^* - p) + \tilde{\beta}y^* - \tilde{\theta}y + \tilde{\lambda}(i - i^*) = 0$$
$$\underbrace{\frac{\tilde{\alpha}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\alpha}(e + p^* - p) + \underbrace{\frac{\tilde{\beta}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\beta}y^* - \underbrace{\frac{\tilde{\theta}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\theta}y + \underbrace{\frac{\tilde{\lambda}}{1 + \tilde{\theta}}}_{=\lambda}(i - i^*) = 0$$

Nota: na passagem, basta dividir ambos os lados por $1 + \tilde{\theta}$.

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Mobilidade **perfeita** de capital: $i = i^*$.

Curva IS:

$$y - \alpha e = \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^*$$

Curva LM:

$$\xi y = m - p + \eta i^*$$

Na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \xi & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \xi & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Invertendo:

$$\begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \frac{1}{\alpha\xi} \begin{bmatrix} 0 & \alpha \\ -\xi & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Note que: $\frac{dy}{dy^*} = 0$ e $\frac{de}{dy^*} = -\frac{\beta}{\alpha} < 0$

Ou seja: com mobilidade perfeita de capitais e câmbio flutuante, o aumento da renda externa provoca uma apreciação da taxa de câmbio tal que elimina o efeito sobre o produto interno.

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \xi & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Invertendo:

$$\begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \frac{1}{\alpha\xi} \begin{bmatrix} 0 & \alpha \\ -\xi & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Note que: $\frac{dy}{di^*} = \frac{\eta}{\xi} > 0$ e $\frac{de}{di^*} = \frac{\gamma\xi + \eta}{\alpha\xi} > 0$

Ou seja: com mobilidade perfeita de capitais e câmbio flutuante, o aumento na taxa de juros externa faz com que a moeda deprecie e a renda interna aumenta o necessário para restabelecer a demanda por moeda.

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \xi & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Invertendo:

$$\begin{bmatrix} y \\ e \end{bmatrix} = \frac{1}{\alpha\xi} \begin{bmatrix} 0 & \alpha \\ -\xi & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \gamma i^* \\ m - p + \eta i^* \end{bmatrix}$$

Note que: $\frac{dy}{dp^*} = 0$ e $\frac{de}{dp^*} = -1$

Ou seja: com mobilidade perfeita de capitais e câmbio flutuante, a moeda aprecia para neutralizar a inflação externa e a renda interna não se altera.

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Curva IS:

$$y - \alpha e + \gamma i = \alpha(p^* - p) + \beta y^*$$

Curva LM:

$$\xi y - \eta i = m - p$$

Mobilidade **imperfeita** de capital:

$$\theta y - \alpha e - \lambda i = \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \lambda i^*$$

Na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha & \gamma \\ \xi & 0 & -\eta \\ \theta & -\alpha & -\lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ e \\ i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* \\ m - p \\ \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \lambda i^* \end{bmatrix}$$

Na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha & \gamma \\ \xi & 0 & -\eta \\ \theta & -\alpha & -\lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ e \\ i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* \\ m - p \\ \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \lambda i^* \end{bmatrix}$$

Invertendo:

$$\begin{bmatrix} y \\ e \\ i \end{bmatrix} = \frac{1}{-\alpha\eta(1-\theta) - \alpha\xi(\gamma + \lambda)} \begin{bmatrix} -\alpha\eta & -\alpha(\lambda + \gamma) & \alpha\eta \\ \lambda\xi - \theta\eta & -(\lambda + \gamma\theta) & \eta + \gamma\xi \\ -\alpha\eta & \alpha(1-\theta) & \alpha\xi \end{bmatrix} \times$$
$$\times \begin{bmatrix} \alpha(p^* - p) + \beta y^* \\ m - p \\ \alpha(p^* - p) + \beta y^* - \lambda i^* \end{bmatrix}$$

Mundell-Fleming: exemplo algébrico

Sob a hipótese de que $\theta < 1$, pode-se mostrar que os resultados qualitativos obtidos anteriormente continuam válidos.

Ou seja:

- $\frac{dy}{dy^*} = 0$ e $\frac{de}{dy^*} = -\frac{\beta}{\alpha}$
- $\frac{dy}{di^*} = \frac{\alpha\lambda\eta}{\alpha\eta(1-\theta)+\alpha\xi(\gamma+\lambda)} > 0$ e $\frac{de}{di^*} = \frac{\lambda(\eta+\gamma\xi)}{\alpha\eta(1-\theta)+\alpha\xi(\gamma+\lambda)} > 0$
- $\frac{dy}{dp^*} = 0$ e $\frac{de}{dp^*} = -1$

Note que se $\lambda = 0$ (sem mobilidade de capital), $\frac{dy}{di^*} = \frac{de}{di^*} = 0$.

Note que se $\lambda \rightarrow \infty$ (mobilidade perfeita de capital), usando a regra de L'Hopital, recuperamos o resultado anterior:

$$\frac{dy}{di^*} = \lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{\alpha\lambda\eta}{\alpha\eta(1-\theta) + \alpha\xi(\gamma + \lambda)} = \frac{\eta}{\xi}$$
$$\frac{de}{di^*} = \lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{\lambda(\eta + \gamma\xi)}{\alpha\eta(1-\theta) + \alpha\xi(\gamma + \lambda)} = \frac{\eta + \gamma\xi}{\alpha\xi}$$

Motivação:

Quais as causas dos déficits em conta corrente (CC)?

Os déficits em CC são bons ou ruins?

Como mensurar a solvência externa de um país? Existe um teto para o endividamento externo?

Grandes déficits em CC são sustentáveis? Quais os principais fatores determinantes da vulnerabilidade externa de um país?

Referências: excertos do

capítulo 2 de Obstfeld e Rogoff (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press.

Roubini e Setser (2004), The US as a Net Debtor: The Sustainability of the US External Imbalances.

Obstfeld e Rogoff (2009), Global Imbalances and the Financial Crisis: Products of Common Causes.

Notas de aula são suficientes.

Da equação de equilíbrio no mercado de bens temos que:

$$Y = C + I + G - \varepsilon Q + X$$

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

$$\underbrace{Y - C - T}_{S_{priv}} = I + G - T + NX$$

$$NX = S_{priv} + \underbrace{T - G - I}_{S_{pub}}$$

$$NX = S_{priv} + S_{pub} - I$$

S_{priv} : poupança privada

S_{pub} : poupança pública

Da equação de equilíbrio no mercado de bens temos que:

$$NX = S_{priv} + S_{pub} - I$$

Comentários:

- superávit comercial tem que corresponder ao excesso de poupança sobre o investimento
- superávit comercial implica o país emprestar ao resto do mundo.
- déficit comercial tem que corresponder a um excesso de investimento sobre a poupança
- déficit comercial implica o resto do mundo emprestar ao país

Exemplo: se o país investe mais do que poupa,

$$S_{priv} + S_{pub} < I, \text{ tal que } NX < 0$$

estará tomando emprestado do resto do mundo, o que equivale a dizer que importa liquidamente recursos reais do exterior.

Em suma: uma sequência de déficits em conta corrente implica uma dívida externa mais alta. Por quê?

$$B_t = (1 + r)B_{t-1} - NX_t$$

onde B_t é a dívida externa no final do ano t .

Evolução da Dívida Externa:

$$B_t = (1 + r)B_{t-1} - NX_t$$

onde B_t é a dívida **externa** (pública e privada) e NX_t é o superávit na balança comercial.

Utilizaremos essa equação para estudar a sustentabilidade da dívida externa.

$$NX_t = S_{priv} + S_{pub} - I$$

O que causa um déficit em conta corrente ?

- 1 Um aumento no investimento doméstico;
- 2 Uma diminuição na poupança pública (praticamente equivalente a um aumento no déficit público);
- 3 Uma queda na poupança privada.

Aumento no investimento doméstico:

Se os projetos de investimento forem lucrativos e a poupança nacional insuficiente, recorrer a um déficit em CC será positivo, pois a taxa de crescimento da economia irá aumentar, elevando as exportações e gerando os superávits em CC necessários para o repagamento das dívidas e dos juros no futuro.

Aumento no investimento doméstico:

No entanto, mesmo os déficits em CC sendo uma decisão ótima, eles podem ser preocupantes se forem causados por:

- investimentos excessivos direcionados para os setores não-comerciáveis (ex: Construção civil).
- investimentos excessivos que se tornaram não lucrativos (inclusive nos setores comerciáveis)

Exemplo: garantias governamentais implícitas ao regime de câmbio fixo na Ásia antes da crise de 1997. Bancos tomaram empréstimos no exterior e repassaram às firmas domésticas a baixas taxas de juros, estimulando o investimento com baixo retorno relativo ao risco.

Aumento do déficit público (ou queda da poupança pública):

Déficits gêmeos (público e em CC) são perigosos, pois o déficit público é difícil de ser reduzido.

Exemplo: Países em desenvolvimento com grandes déficits fiscais nos anos 1970 \Rightarrow Crise da dívida em 1982.

Queda na poupança privada:

Preocupante, mas em tese, pode ser menos perigoso que uma queda na poupança pública. Por quê?

A queda na poupança privada pode ser transitória: quando, por exemplo, as expectativas de um maior crescimento do PIB no futuro resultar em um aumento do consumo corrente acima da renda corrente.

Exemplo: alunos de graduação que não trabalham ($Y = 0$;
 $C > 0 \Rightarrow S < 0$ e déficit em CC).

Contra-exemplo: relaxamento das restrições de liquidez sobre o consumo em virtude da liberalização dos mercados de crédito domésticos. (Ásia antes da crise de 1997)

Déficits em CC são bons ou ruins?

Doutrina Lawson: déficits em CC não são preocupantes se há equilíbrio fiscal e a poupança doméstica não está caindo.

Abandonada com a crise da dívida externa de 1982: países atingidos tinham taxas crescentes de investimento como Brasil, México e Chile (que também tinha equilíbrio fiscal e déficits em CC de 14% do PIB).

Antes da crise do México de 1994, a doutrina de Lawson ressurgiu para justificar os déficits em CC gerados pelos grandes influxos de capital. Em 1993, o Banco do México escreveu:

“...the current account deficit has been determined exclusively by the private sector's decisions...Because of the solid position of public finances, the current account deficit should clearly not be a cause for undue concern.”

Foi criticada novamente após a crise do México, evidenciando que grandes déficits em CC são perigosos mesmo com equilíbrio fiscal e poupança alta e crescente.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Note que a dívida externa no final do ano $t + 1$ é:

$$\begin{aligned}B_{t+1} = (1+r)B_t - NX_{t+1} &\Rightarrow B_t = \frac{1}{1+r}(B_{t+1} + NX_{t+1}) \\ &\Rightarrow B_{t+1} = \frac{1}{1+r}(B_{t+2} + NX_{t+2}) \\ &\dots \\ &\Rightarrow B_{t+n} = \frac{1}{1+r}(B_{t+n+1} + NX_{t+n+1})\end{aligned}$$

Logo:

$$\begin{aligned}(1+r)B_t &= B_{t+1} + NX_{t+1} = \\ &= \frac{B_{t+2}}{1+r} + NX_{t+1} + \frac{NX_{t+2}}{1+r} = \\ &= \frac{B_{t+3}}{(1+r)^2} + NX_{t+1} + \frac{NX_{t+2}}{1+r} + \frac{NX_{t+3}}{(1+r)^2} = \\ &= \dots \\ &= \frac{B_{t+n+1}}{(1+r)^n} + \sum_{s=t}^{t+n} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{s-t} NX_{s+1}\end{aligned}$$

Note que se a dívida externa não for explosiva:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_{t+n+1}}{(1+r)^n} = 0$$

Logo

$$(1+r)B_t = \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t} NX_{s+1}$$

Portanto,

$$B_t = \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t+1} NX_{s+1}$$

Derivamos a seguinte condição de solvência da dívida externa:

$$B_t = \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t+1} NX_{s+1}$$

Intuição: geração de superávits futuros na balança comercial cujo valor presente iguale ao nível atual de dívida externa.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Derivamos a seguinte condição de solvência da dívida externa:

$$B_t = \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t+1} NX_{s+1}$$

Na prática, essa restrição é pouco útil como guia para testar a sustentabilidade da dívida externa do país. Por quê?

- Considera apenas a capacidade de pagamento, não considerando o desejo de pagar (governos podem repudiar a dívida).
- Assume-se que há disponibilidade de fundos externos. Se isso não ocorrer, apenas a condição de solvência pode não ser suficiente.
- Requer um “turning point” de déficits para superávits, mas não fala nada sobre o “timing” da mudança.

⇒ complicado projetar a sequência $NX_{t+1}, NX_{t+2}, NX_{t+3}, \dots$ com precisão.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Análise prática: impor que a razão Dívida Externa/PIB não cresça sem limites como **proxy** para sustentabilidade.

Ou seja, condição aproximada de solvência: razão Dívida Externa/PIB fique constante. Portanto, é suficiente que

$$\text{se } Y_t = (1 + g)Y_{t-1}, \text{ então } B_t = (1 + g)B_{t-1}$$

Dada a restrição orçamentária $B_t = (1 + r)B_{t-1} - NX_t$:

$$B_t = \frac{1 + r}{1 + g}B_t - NX_t \Rightarrow NX_t = \left(\frac{1 + r}{1 + g} - 1 \right) B_t$$

Aproximando $(1 + r)/(1 + g) \approx 1 + r - g$, obtemos:

$$NX_t \approx (r - g)B_t$$

Condição **aproximada** de solvência:

$$\frac{NX_t}{Y_t} \approx \frac{(r - g)B_t}{Y_t}$$

Logo, para que a razão dívida/PIB permaneça constante, precisamos gerar uma razão exportações líquidas/PIB igual a fração acima.

Note que esse tipo de análise não indica qual é o nível de dívida que é sustentável.

“The Current Resource Gap” (hiato de recursos corrente):

Diferença entre o saldo da balança comercial que estabiliza a razão dívida/PIB e o saldo atual.

Quanto maior o diferencial $r - g$ ou a razão dívida externa/PIB inicial, maior o superávit comercial requerido e, portanto, maior o hiato de recursos corrente e a probabilidade da dívida não ser paga.

“The Permanent Resource Gap” (hiato de recursos permanente):

Se r , g e NX diferirem substancialmente de seus prováveis valores de médio e longo prazo, a análise de sustentabilidade deveria ser baseada no hiato de recursos permanente e não corrente.

Exemplo: Se uma recessão temporariamente aumenta o déficit fiscal primário de um país e diminui a taxa de crescimento real, faz mais sentido olhar para os déficits ciclicamente ajustados e taxas de crescimento médias na análise de sustentabilidade externa de longo prazo.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Aplicação: EUA em 2003.

Razão dívida externa/PIB: $B/Y = 24,1\%$;

“Tx de juros nominal” **média** incide sobre a dív. ext. líquida: -1.5%

- dívida externa líquida = dívida externa bruta - ativos domésticos no exterior

“Taxa de juros real” média (inflação $\approx 1\%$): $r = -2.5\%$

Crescimento real em 2003: $g = 3\%$.

Saldo em balança comercial para manter a razão dívida/PIB constante

$$\frac{NX_t}{Y_t} \approx \frac{(r - g)B_t}{Y_t} = -1.33\%$$

Saldo em balança comercial em 2003 foi -5.13% do PIB,

Hiato de recursos correntes: $-1.33\% - (-5.13\%) = 3.8\%$.

Ou seja, para manter a razão dívida externa/PIB constante, os EUA deveria reduzir seu déficit em 3.8 p.p.

Analogamente, mantendo os níveis de 2003, a dívida externa/PIB cresceria 3,8 p.p. a.a.

Hiato de recursos permanente. Para maiores detalhes, checar Roubini e Setser (2004).

- Cenário:
 - crescimento de médio prazo $g = 3,5\%$;
 - taxa de juros real de médio prazo $r = 3,5\%$
- experimento: o déficit na balança comercial de 2003 se mantém aprox. em 5%
- conclusão: dívida externa/PIB em 2010 = 58%

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

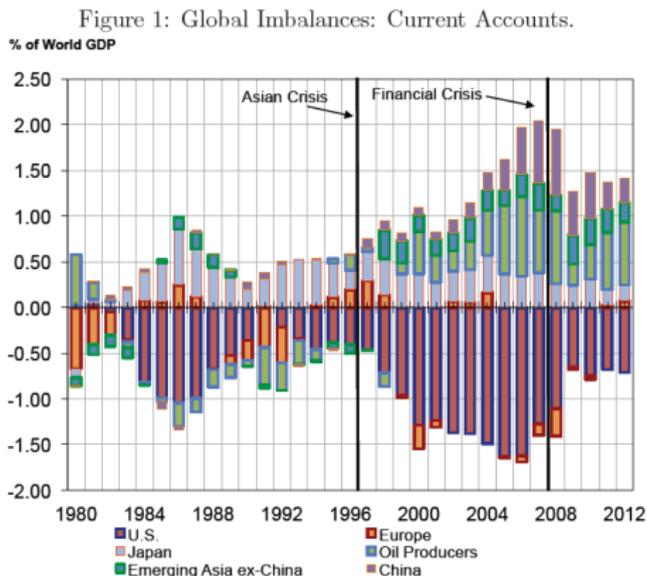
Porque pode ser problemático:

- ao investir usando recursos estrangeiros, os retornos do investimento vão para o exterior
- afeta a composição setorial: reduz o setor exportador, tornando mais custoso gerar um superávit comercial no futuro
- dívida externa alta pode exigir, em algum momento, que as taxas de juros dos EUA subam para atrair financiamento externo, reduzindo investimento e o ritmo da atividade econômica
- quanto mais alta a dívida externa, mais custoso será o ajuste

Como ajustar os “global imbalances”?

- Ajuste fiscal nos EUA (controverso).
- Redução da acumulação de reservas na Ásia
- Apreciação do yuan chinês e outras moedas na região.
- Crise de 2008/9 já fez um ajuste parcial.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

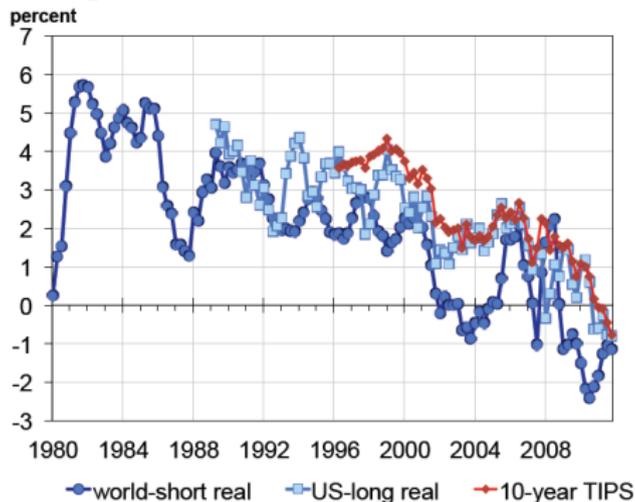


Notes: Oil Producers: Bahrein, Canada, Kuwait, Iran, Lybia, Nigeria, Norway, Mexico, Oman, Russia, Venezuela, Saudi Arabia; Emerging Asia ex-China: Indonesia, Korea, Malaysia, Philippines, Singapore, Taiwan, Thailand. Europe: European Union. Source: IMF World Economic Outlook

Os gráficos a seguir foram retirados do External Adjustment, Global Imbalances, Valuation Effects (O pdf pode ser encontrado no site do NBER)

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

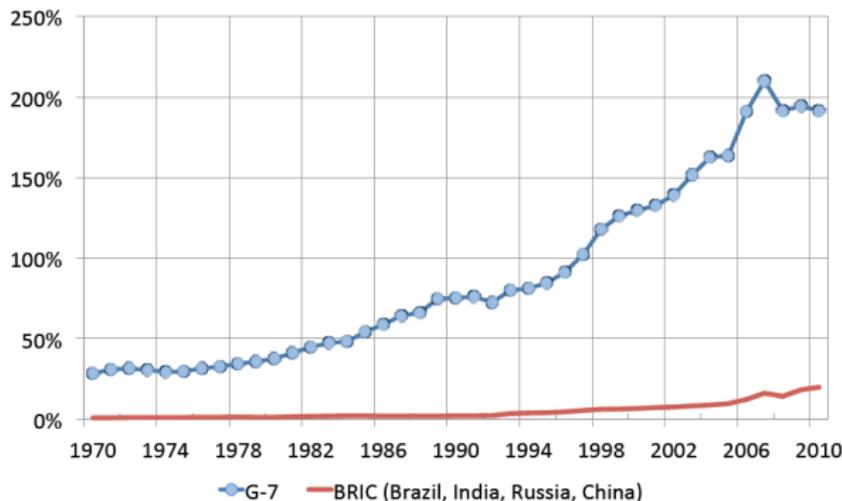
Figure 2: Global Imbalances: World Interest Rates.



Notes: world-short real: ex-post 3-month real interest rate for the G-7 countries (GDP weighted). US-long real: 10 year yield on U.S. Treasuries minus 10-year expected inflation. 10-year TIPS: yield on inflation indexed 10-year Treasuries. Source: Global Financial Database, IMF International Statistics, OECD Economic Outlook, Survey of Professional Forecasters

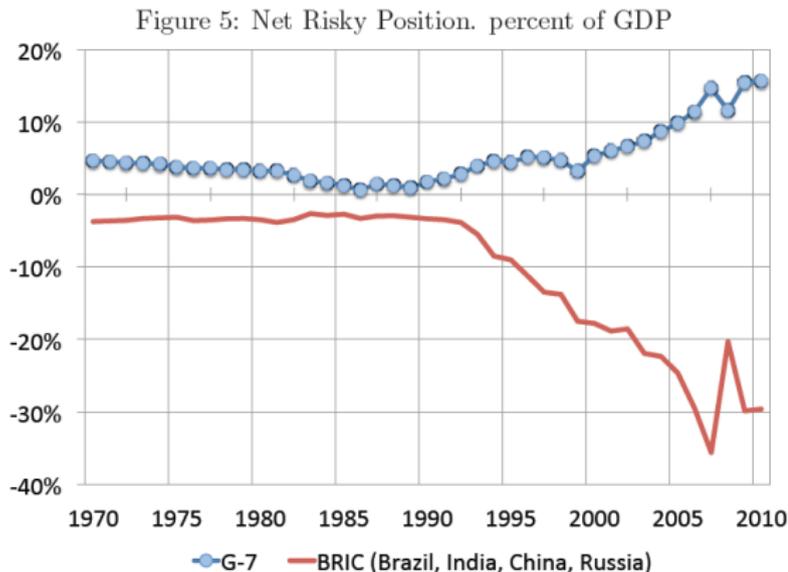
Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Figure 4: G-7 Cross Border Assets and Liabilities (percent of world GDP)



Source: Lane and Milesi-Ferretti (2007a) updated to 2010. Gross external assets and liabilities, scaled by world GDP.

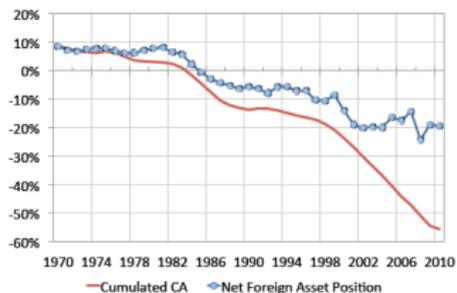
Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente



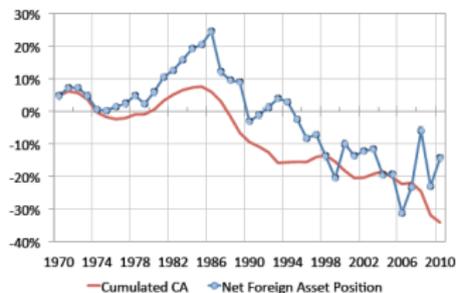
Source: Lane and Milesi-Ferretti (2007a) updated to 2010. Net risky position defined as equity and direct investment assets, minus equity and direct investment liabilities. percent of GDP

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

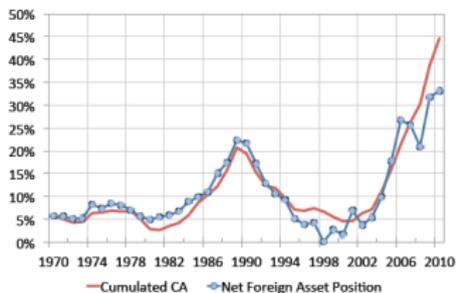
Figure 6: Cumulated Current Account and Net Foreign Asset Position, US, UK, Germany and Japan, 1970-2010. Percent of GDP



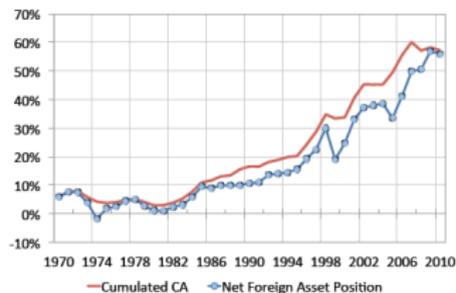
(a) United States



(b) United Kingdom



(c) Germany

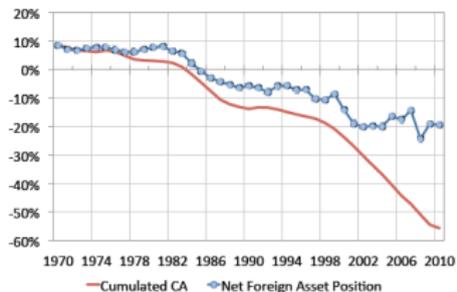


(d) Japan

Source: Lane and Milesi-Ferretti (2007a) updated to 2010.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

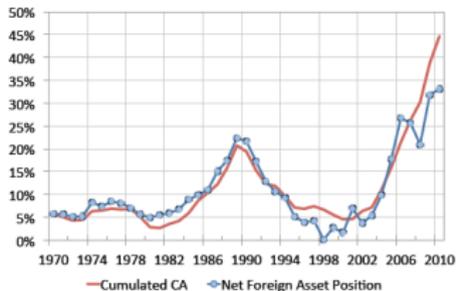
Figure 6: Cumulated Current Account and Net Foreign Asset Position, US, UK, Germany and Japan, 1970-2010. Percent of GDP



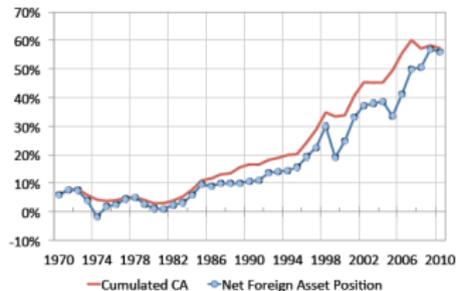
(a) United States



(b) United Kingdom



(c) Germany

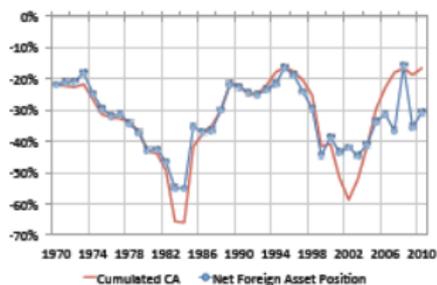


(d) Japan

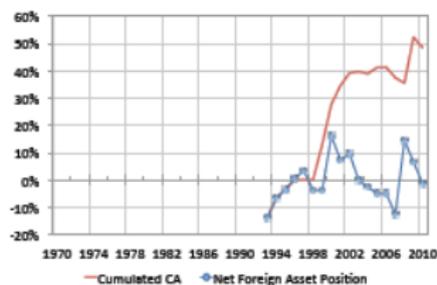
Source: Lane and Milesi-Ferretti (2007a) updated to 2010.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

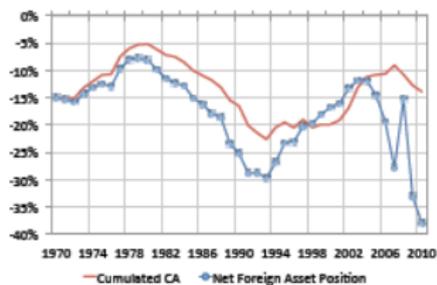
Figure 7: Cumulated Current Account and Net Foreign Asset Position, Brazil, Russia, India and China, 1970-2010. Percent of GDP



(a) Brazil



(b) Russia



(c) India

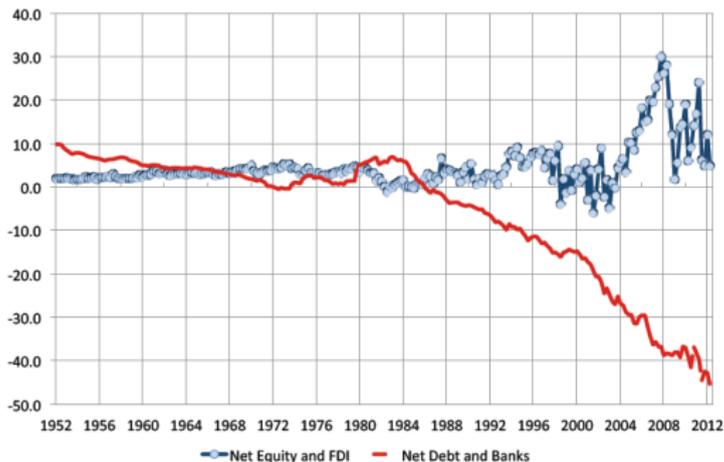


(d) China

Source: Lane and Milesi-Ferretti (2007a) updated to 2010.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

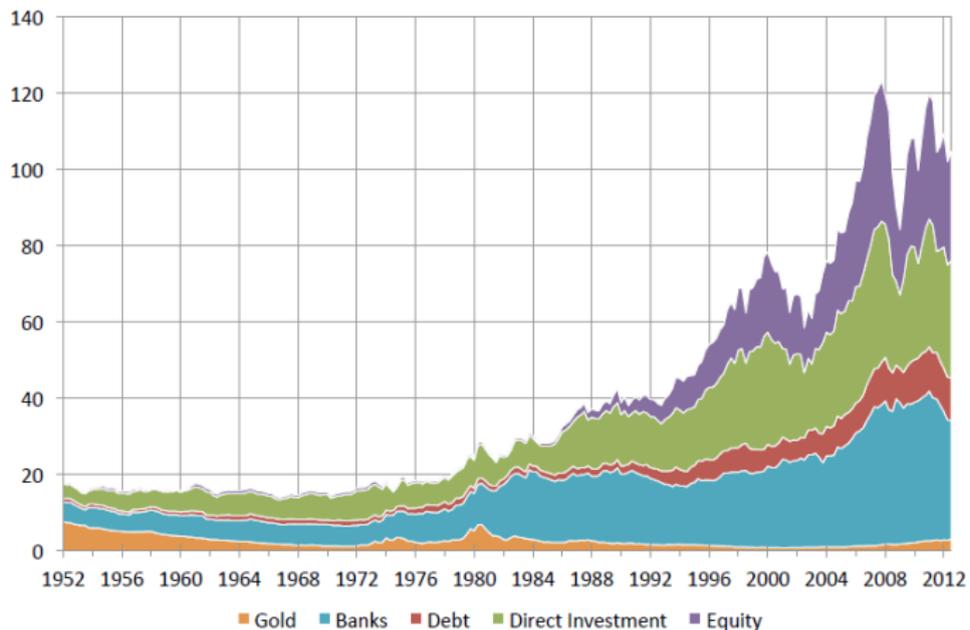
Figure 9: Net portfolio equity and direct investment (percent of GDP) and net portfolio debt and other assets (percent GDP).



Source: Gourinchas et al. (2010).

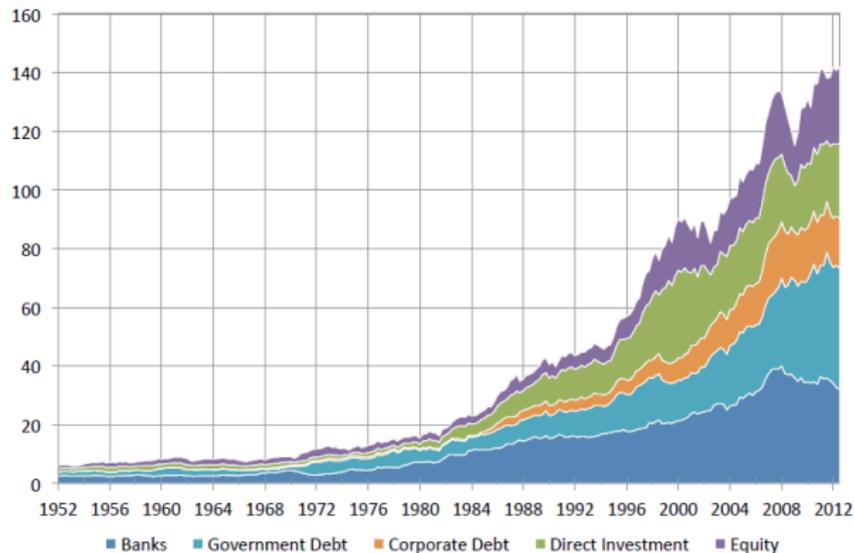
Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Figure 10: U.S. Gross Asset and Liabilities, by asset class, 1952-2012.



(a) Gross Assets (percent of GDP)

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente



(b) Gross Liabilities (percent of GDP)

Source: [Gourinchas et al. \(2010\)](#)

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Region	Period		
	1980-1996	1997-2006	2007-2012
United States	-0.44	-1.17	-0.86
Japan	0.32	0.36	0.26
European Union	-0.10	0.04	-0.07
Oil producers	-0.06	0.28	0.57
China	0.01	0.15	0.49
Emerging Asia ex-China	-0.01	0.19	0.26
Latin American and Caribbean	-0.13	-0.10	-0.07
Rest of the World	-0.08	-0.02	-0.14

Source: IMF World Economic Outlook, April 2012. Oil producers consists of Canada, Norway, Mexico, Russia, Venezuela, Saudi Arabia, Iran, Kuwait, Libya, Oman and Bahrein. Emerging Asia ex-China consists of Taiwan, Korea, Malaysia, Indonesia, Philippines, Singapore and Thailand.

Table 1: Current Account Balances, fraction of world GDP.

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

Period	US	UK	Ireland	Germany	Japan	Brazil	Russia	China	India	Switzerland
	—valuations—									
1971-1980	0.84%	1.29%	3.12%	0.67%	1.3%	0.97%	N/A	0.00%	0.44%	10.74%
1981-1990	0.93%	3.59%	3.73%	0.75%	0.83%	2.02%	N/A	1.47%	0.98%	9.76%
1991-2000	1.79%	4.71%	18.67%	1.42%	2.03%	2.11%	4.26%	2.95%	1.16%	9.39%
2001-2010	4.75%	7.57%	13.29%	3.91%	2.67%	8.38%	13.71%	2.22%	6.08%	11.84%
	—current accounts—									
1971-1980	0.40%	1.16%	5.75%	1.00%	1.15%	5.74%	N/A	0.00%	0.82%	2.16%
1981-1990	1.95%	2.16%	4.23%	2.71%	2.32%	2.32%	N/A	1.52%	1.68%	3.72%
1991-2000	2.12%	2.21%	0.48%	1.48%	2.26%	2.05%	9.02%	1.94%	1.13%	8.55%
2001-2010	4.56%	2.24%	2.37%	4.50%	3.39%	1.67%	7.94%	5.43%	1.41%	10.96%

The table reports the average valuation and current account components, as a share of GDP, for each sub period, where the average valuation and current account components are defined as $VA = 1/T \sum_t \left| \frac{NA_t - NA_{t-1} - CA_t}{GDP_t} \right|$ and

$$CA = 1/T \sum_t \left| \frac{CA_t}{GDP_t} \right|.$$

Table 2: Valuations and Current Accounts, (average p.a., % GDP)

Sustentabilidade dos Déficits em Conta Corrente

	Period		
	1952:1-2011:4	1952:1-1972:4	1973:1-2011:4
Excess returns	$r^a - r^l$	$r^a - r^l$	$r^a - r^l$
(a) OC_{t+1} allocated to flows	1.6%	0.8%	2.0%
(b) OC_{t+1} allocated to flows (except for FDI)	2.1%	0.8%	2.8%
(c) OC_{t+1} allocated to valuations	2.7%	0.8%	3.8%
	Previous estimates		
(d) Initial Gourinchas and Rey (2007a) on 1952-2004	2.1%		
(e) Curcuro et al. (2008b) on 1994-2005	0.72%		
(f) Forbes (2010) on 2002-2008	6.9%		
(g) Lane and Milesi-Ferretti (2009) on 1980-2004	3.9%		
(h) Obstfeld and Rogoff (2005) on 1983-2003	3.1%		

Table 3: Various Estimates of the Excess Returns on the U.S. Net Foreign Asset Position