



# TEORIA MACROECONÔMICA II

## ECO1217

Tema:

Modelo Mundell-Fleming

Taxa de Câmbio Fixa e o Ajustamento da Taxa de Câmbio Real

Prof: Márcio Garcia  
Marcio Janot

Aula 15  
12/05/09



## Efeitos de Estática Comparativa a Curto Prazo no Modelo Mundell-Fleming (resumo dos resultados)

	Taxa de Câmbio Fixa			Taxa de Câmbio Flutuante		
	0	+	$\infty$	0	+	$\infty$
Grau de Mobilidade do Capital	0	+	$\infty$	0	+	$\infty$
Expansão Monetária $\Delta D > 0$	$Y1 > 0$	Y1	0	$> Y1$	$> Y1$	$> Y1$
Expansão Fiscal $\Delta G > 0$	$Y2 > 0$	Y2	$> Y2$	$> Y2$	$+, >=< Y2$	0
Restrição Comercial $\Delta \tau > 0$	$Y3 > 0$	Y3	$> Y3$	0	0	0



## Modelo Mundell-Fleming

- O câmbio flexível isola um país dos choques externos (na renda real, na taxa de juros ou nos preços) mesmo com mobilidade de capital?
- A análise gráfica é insuficiente para respondermos esta questão. Assim, passaremos a representar este modelo matematicamente.



## Resolvendo o Modelo

Equações principais do modelo:

$$y = \alpha(e + p^* - p) + \beta y^* - \gamma i \quad (10.7)$$

$$h - p = \xi y - \eta i \quad (10.8)$$

$$i = i^* \quad (10.9a)$$

*ou*

$$\alpha(e + p^* - p) + \beta y^* - \theta y + \lambda(i - i^*) = 0 \quad (10.9b)$$



## Mobilidade Perfeita: $i=i^*$

- Substituindo 10.9a em 10.7 e 10.8

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

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

$$\Delta = \alpha\xi > 0$$



## Mobilidade Perfeita

Como  $y$  e  $e$  se ajustam quando as variáveis externas variam?

- Variando  $y^*$

$$\frac{dy}{dy^*} = 0$$

$$\frac{de}{dy^*} = -\frac{\beta}{\alpha} < 0$$

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



## Mobilidade Perfeita

- Variando  $i^*$

$$\frac{dy}{di^*} = \frac{\eta}{\xi} > 0$$

$$\frac{de}{di^*} = \frac{\gamma\xi + \eta}{\alpha\xi} > 0$$

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.



## Mobilidade Perfeita

- Variando  $p^*$

$$\frac{dy}{dp^*} = 0$$

$$\frac{de}{dp^*} = -1$$

A moeda aprecia para neutralizar a inflação externa e a renda interna não se altera.

➤ Assim, com mobilidade perfeita o único choque externo que influencia a economia interna é o da taxa de juros, e este choque tem o efeito oposto ao que se verifica com taxas fixas: uma taxa de juros externa mais alta estimula a renda interna.



## Mobilidade Imperfeita

Podemos ainda ver que um aumento proporcional do estoque de moeda  $h$  e dos preços internos  $p$  pode ser neutralizado por uma desvalorização proporcional.

$$\frac{dy}{dp}_{:dp=dh} = 0$$

$$\frac{de}{dp}_{:dp=dh} = 1$$



## Mobilidade Imperfeita

- Substituindo 10.9b em 10.7 e 10.8

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

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

$$\Delta = -\alpha\eta(1 - \theta) - \alpha\xi(\gamma + \lambda) < 0, \text{ pois } \theta < 1.$$



## Mobilidade Imperfeita

○ Derivadas:

$$dy / dy^* = 0$$

$$dy / di^* = -\alpha\lambda\eta / \Delta > 0$$

$$dy / dp^* = 0$$

$$dy / dp \text{ : } dh = dp = 0$$

$$de / dy^* = -\beta / \alpha$$

$$de / di^* = -\lambda(\eta + \gamma\xi) / \Delta > 0$$

$$de / dp^* = -1$$

$$de / dp \text{ : } dh = dp = 1$$



## Taxas de Câmbio: Ajustes, Crises e Regimes

- Blanchard – Cap. 21

OBS: O capítulo correspondente na primeira edição (14) é bastante diferente.

Motivação:

- Bretton Woods (1944-1973)
- Crise e Dissolução (1973)
- Qual o melhor regime cambial para um país?

Análise de médio prazo ( $P$  e  $P^*$  variando): câmbio nominal x câmbio real

- Crises Cambiais (1973, 1992, 1997, 1998, 1999, Argentina...)
- Prós e Contras dos diversos regimes cambiais



## Taxa de Câmbio Fixa e o Ajustamento da Taxa de Câmbio Real

Tome um país sob câmbio fixo. Suponha que sua moeda esteja sobrevalorizada, ou seja, à taxa de câmbio real implícita na taxa de câmbio nominal e nos níveis doméstico e externo de preços, os bens domésticos estão muito caros em relação aos bens estrangeiros.

Como resultado, a demanda por bens domésticos é pequena e, conseqüentemente, também é pequeno o produto: o país está em recessão.

Para sair da recessão, o país tem várias opções. Dentre elas:

- Desvalorizar
- Não fazer nada



## Taxa de Câmbio Fixa e o Ajustamento da Taxa de Câmbio Real

- Desvalorizar: ao tornar os bens domésticos mais baratos em relação aos estrangeiros, a desvalorização leva a um aumento da demanda por bens domésticos e, portanto, a um aumento no produto e uma melhora na balança comercial.
- Não fazer nada: Manter a taxa de câmbio inalterada e deixar o nível de preços ajustar ao longo do tempo.

Vamos comparar as implicações macroeconômicas dessas duas opções, tanto no curto prazo quanto no médio prazo.



## Taxa de Câmbio Fixa e o Ajustamento da Taxa de Câmbio Real

Começemos por derivar as relações de demanda agregada e oferta agregada para uma economia aberta sob câmbio fixo:

- Demanda Agregada sob Câmbio Fixo:

$$Y = C(Y-T) + I(Y,r) + G + NX(Y, Y^*, \varepsilon) \quad (21.1)$$

- A taxa real de juros é definida como:

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

- E a taxa de câmbio real é definida como:

$$\varepsilon \equiv \frac{EP^*}{P} \quad ; \quad \text{Câmbio fixo} \Rightarrow \varepsilon \equiv \frac{\bar{EP}^*}{P}$$



## Demanda Agregada sobre Câmbio Fixo

Também vimos que sob câmbio fixo e perfeita mobilidade de capitais:

$$i = i^*$$

Reescrevendo a equação (21.1), temos:

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

⇒ Expressa o equilíbrio nos mercados de bens, financeiro e cambial e este equilíbrio depende de variações em  $G$ ,  $T$ ,  $i^*$ ,  $\pi^e$ ,  $Y^*$ ,  $\varepsilon$ .

## Demanda Agregada sobre Câmbio Fixo

Vamos nos concentrar nos efeitos de 3 dessas variáveis:  $\varepsilon$ ,  $G$ ,  $T$ .

$$Y = Y\left(\frac{\overline{EP}^*}{P}, G, T\right) \quad (21.2)$$

( + , +, - )

As demais variáveis são supostas constantes.

- (21.2) é a relação de demanda agregada, que expressa a relação entre produto e nível de preços implicada pelos equilíbrios dos mercados de bens e financeiro.
- Tal como na economia fechada, a relação de demanda agregada implica uma relação negativa entre preços e produto, mas agora o canal é diferente: dado a taxa de câmbio fixa ( $E$ ) e o nível de preços externos ( $P^*$ ), quando o nível de preços domésticos ( $P$ ) se eleva, a taxa de câmbio real ( $\varepsilon$ ) diminui (apreciação real), fazendo com que as exportações líquidas ( $NX$ ) se retraiam e, conseqüentemente, o produto caia.



## Demanda Agregada sobre Câmbio Fixo

Note que o efeito do aumento dos preços sobre o produto na relação de demanda agregada na economia aberta com câmbio fixo é o mesmo que na economia fechada. Contudo, o canal de transmissão é totalmente diverso.

$\partial Y / \partial P < 0$ , mas:

○ Economia fechada:  $P \uparrow \Rightarrow M/P \downarrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow Y \downarrow$

○ Economia Aberta com câmbio fixo e Perfeita Mobilidade de Capitais:

$i = i^*$ ;  $P \uparrow \Rightarrow (EP^*/P) \downarrow \Rightarrow NX \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$ ;

Ou seja, o efeito é via a taxa de câmbio real.



## Demanda Agregada sobre Câmbio Fixo

Vamos reescrever a demanda agregada com subscritos temporais:

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

Aprendemos que a oferta agregada é a relação entre o nível de preços e o produto que vem do equilíbrio no mercado de trabalho. A versão que derivamos anteriormente foi:

$$AS: P_t = P_{t-1} \cdot (1 + \mu) \cdot F(1 - Y_t / L, z), \text{ onde } P_{t-1} = P_t^e$$

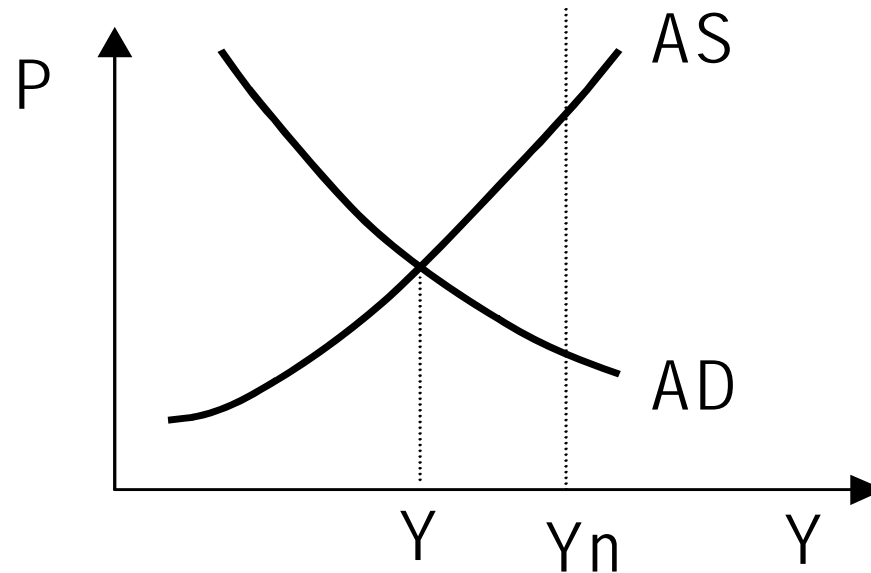
Lembrando o mecanismo, o nível de Preços depende do nível de preços esperado e do produto pois:

- Se  $P^e$  sobe,  $W$  sobe, o que gera aumento em  $P$
- Se o produto sobe, o desemprego cai, o que aumenta os salários e aumenta os preços



## Demanda Agregada sobre Câmbio Fixo

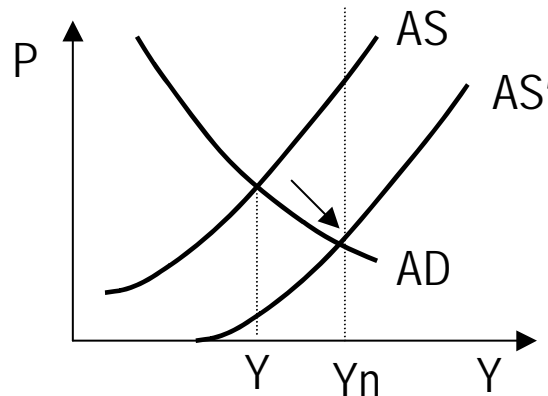
Neste caso, o equilíbrio inicial  $Y < Y_n$ , pois consideramos a economia em recessão.



Vejamos agora, o que ocorre com cada uma das políticas: desvalorizar ou não fazer nada.



## Ajuste sem desvalorização



Como a economia está inicialmente em recessão, o nível de preços cai ano após ano (deflação) até a AS cruzar a AD no pleno emprego. Neste ponto,  $\varepsilon$  é mais alta:

$$\varepsilon \uparrow = \frac{\bar{E}P^*}{P_t} \uparrow, \text{ pois } P \downarrow.$$

No médio prazo, apesar de o câmbio nominal permanecer fixo, a economia obtém a depreciação real necessária para que o produto retorne a seu nível natural. No curto prazo, a taxa de câmbio nominal é fixa implicando em uma taxa de câmbio real fixa. No médio prazo, câmbio nominal fixo é consistente com  $\varepsilon$  se ajustando. O ajuste se dá via  $P$ .

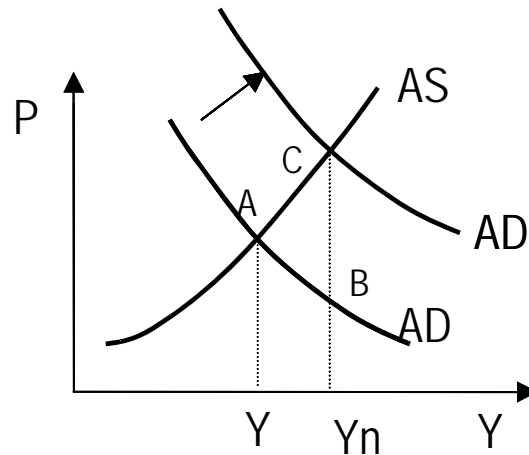
OBS: Na realidade, só se necessita que  $\pi < \pi^*$ , não é necessário que  $P$  caia ( $\pi < 0$ ) para ter depreciação real. Quanto maior  $(\pi^* - \pi) > 0$ , mais rápido o processo de ajuste.



## Ajuste com desvalorização

Suponha agora que o governo opte pela desvalorização.

Para dado  $P$ , a desvalorização nominal acarreta uma depreciação real e isso aumenta a demanda agregada:  $E \uparrow \Rightarrow (EP^*/P) \uparrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow AD \uparrow$



Uma desvalorização do tamanho certo pode levar a economia diretamente para o ponto C. Em C,  $\varepsilon$  é igual ao que seria em B (pois  $Y$  é o mesmo e  $G$  e  $T$  não mudaram).



## Ajuste com desvalorização

No mundo real, calibrar a desvalorização é difícil.

- Como visto no capítulo anterior, 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.



## Ajuste com desvalorização

- Não obstante, uma desvalorização ajuda o produto a retornar a seu nível natural mais rapidamente do que sem a desvalorização. Por isso, sempre que há recessão e/ou grande déficit comercial, ocorrem pressões por desvalorizações.
- Os oponentes de desvalorizações argumentam que há boas razões para se optar pela taxa de câmbio fixa, e que desvalorizar sempre que há algum problema praticamente elimina as vantagens do câmbio fixo. Além disso, se governos mostram muita boa vontade com desvalorizações, isso aumenta a probabilidade de ocorrerem **crises cambiais**. Vamos estudá-las na próxima aula.