

# Macroeconomia: Do Curto ao Médio Prazo

## O Modelo IS-LM-PC (Blanchard, 7 ed. Capítulo 9)

Prof. Pablo Castro

22 e 27 de abril

- **Aula 1 (Parte 1): Revisão do Curto Prazo**
  - O Mercado de Bens (IS) e o Mercado Financeiro (LM)
  - O equilíbrio de Curto Prazo e Políticas Macroeconômicas
- **Aula 1 (Parte 2): Introdução ao IS-LM-PC**
  - Da Curva de Phillips ao Hiato do Produto
  - A montagem do modelo IS-LM-PC
- **Aula 2: Dinâmicas e Aplicações do Médio Prazo**
  - A transição do Curto para o Médio Prazo
  - O limite inferior zero e a espiral de deflação
  - Aplicação 1: Consolidação Fiscal
  - Aplicação 2: Choque nos preços do Petróleo (Estagflação)

# Aula 1: Parte 1

Revisão do modelo IS-LM

# Modelo IS-LM

- Modelo IS-LM pode ser chamado de modelo Keynesiano, modelo de curto-prazo, modelo de Hicks e Hansen, modelo da síntese neoclássica ou modelo da demanda agregada.
- Essa visão foi inicialmente proposta de forma diagramática por John Hicks, em 1937, no Reino Unido. As ideias Keynesianas foram disseminadas no final da década de 1930 nos Estados Unidos da América por Alvin Hansen e, por essa razão, o modelo também é conhecido pelo nome “Modelo de Hicks e Hansen”.
- A formalização do modelo IS-LM permite um entendimento mais abrangente dos efeitos de política econômica (fiscal, monetária) sobre taxa de juros e renda (ou produto, PIB).

- A hipótese principal é a de ajustamento lento nos preços e por essa razão, o modelo IS-LM se distingue do Modelo Clássico, o qual considera preços flexíveis.
- Portanto, fica explicado o porquê do modelo ser considerado de “curto-prazo”, uma vez que essa distinção na economia usualmente se faz pelo período de ajustamento dos preços.
- No modelo clássico há ajuste automático dos preços e a demanda agregada não possui papel ativo na determinação da renda.
- Por outro lado, no modelo IS-LM há um papel importante da demanda agregada na determinação não só de preços, mas também da renda de equilíbrio. Adicionalmente, há um papel importante da taxa de juros na determinação da renda de equilíbrio.
- O modelo apresentado assume uma economia fechada, ou seja, uma economia em que não há transações com o exterior.

# O Mercado de Bens e a curva IS

- O equilíbrio no mercado de bens ocorre quando a produção,  $Y$ , é igual a demanda por bens,  $Z$ .
- No Modelo Keynesiano Simples do mercado de bens, a taxa de juros não afetava a demanda por bens. A condição de equilíbrio era dada por:

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

onde  $C$  é o consumo das famílias,  $T$  representa os impostos,  $I$  é o investimento e  $G$  os gastos do governo.

- Incorporando dois fatores que afetam os investimentos
  - O nível de renda (+);
  - A taxa de juros  $i$  (-).

temos:

$$I = I(Y, i)$$

- Levando em consideração a função investimento acima, a condição de equilíbrio no mercado de bens torna-se:

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

▷ Equilíbrio no Mercado de Bens

A demanda por bens é uma função crescente do produto.

O equilíbrio é o ponto onde a demanda por bens iguala a produção.

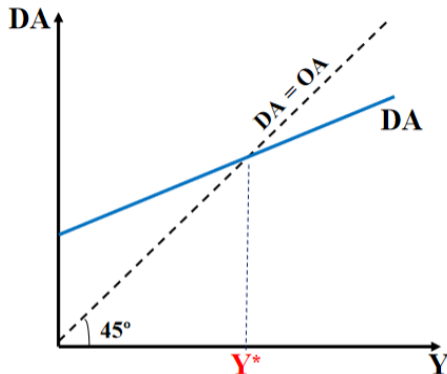


Figura: Equilíbrio no Mercado de Bens

- ▷ Os efeitos no produto de uma elevação da taxa de juros:

Uma elevação na taxa de juros causa redução da demanda por bens para qualquer nível de produto.

- ▷ **Por que?**

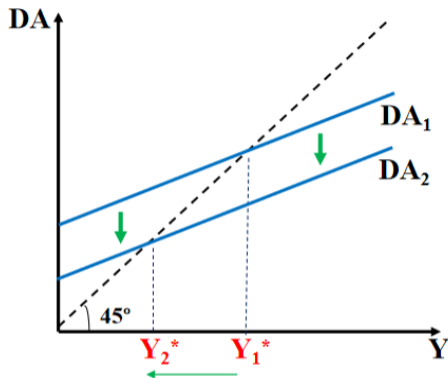


Figura: Aumentos da taxa de juros

- ▶ A derivação da curva IS:

O equilíbrio no mercado de bens implica que uma elevação da taxa de juros causa uma redução no produto.

- ▶ A curva IS é negativamente inclinada.

A CURVA IS (*Investment Saving*) representa os pares de taxa de juros e nível de renda que equilibram o mercado de bens e serviços, isto é, onde a Oferta Agregada iguala a Demanda Agregada de Bens e Serviços

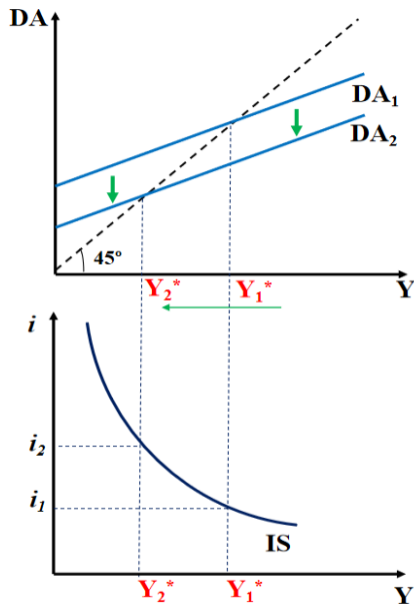


Figura: Derivação da curva IS

- Considere as seguintes equações comportamentais:

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

$$I = I_0 + dY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

$$T = \bar{T}$$

- A condição de equilíbrio no mercado de bens implica que:

$$Y = c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + I_0 + dY - bi + \bar{G}$$
$$\Rightarrow Y = \frac{1}{1 - c_1 - d}(c_0 - c_1\bar{T} + I_0 - bi + \bar{G})$$

$$\text{IS: } Y = \alpha(A - bi)$$

onde:

$$\text{Multiplicador: } \alpha = \frac{1}{1 - c_1 - d}$$

$$\text{Gastos autônomos: } A = c_0 - c_1 \bar{T} + I_0 + \bar{G}$$

# Inclinação da IS

$$\text{IS: } Y = \alpha(A - bi)$$

$$\frac{Y}{\alpha} = A - bi$$

$$bi = A - \frac{1}{\alpha}Y$$

$$i = \frac{A}{b} - \frac{1}{\alpha b}Y$$

$$\frac{\partial i}{\partial Y} = -\frac{1}{\alpha b}$$

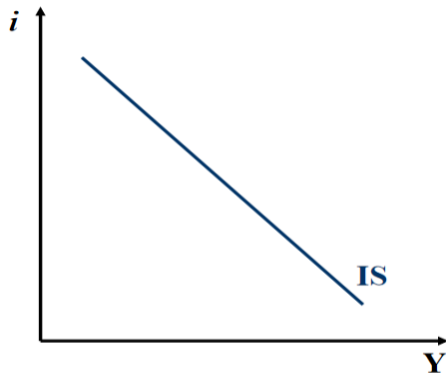


Figura: Inclinação da IS

- Quanto maior a sensibilidade do investimento em relação à taxa de juros ( $b$ ) mais plana será a curva IS.
  - Neste caso, dada uma redução da taxa de juros o investimento aumenta, logo maior a demanda e a renda.
- Quanto maior o multiplicador de gastos autônomos ( $\alpha$ ) mais plana será a curva IS.
  - Neste caso, para um dado aumento no investimento devido a uma queda na taxa de juros (isto é, para uma dada sensibilidade do investimento em relação aos juros) maior o aumento da demanda (maior o aumento em  $C$  e  $I$ ) e maior a renda.

# Deslocamentos da curva IS

- Deslocamentos para direita com  $c_0$ ,  $l_0$  e  $G$ .

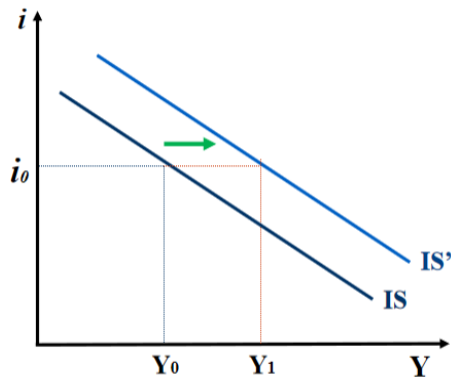


Figura: Deslocamento para direita

- Deslocamentos para esquerda com  $T$
- ▷ Mudanças nas variáveis exógenas deslocam a IS
- ▷ Mudanças na taxa de juros e no nível de renda são movimentos ao longo da curvas IS (r e Y são variáveis endógenas)

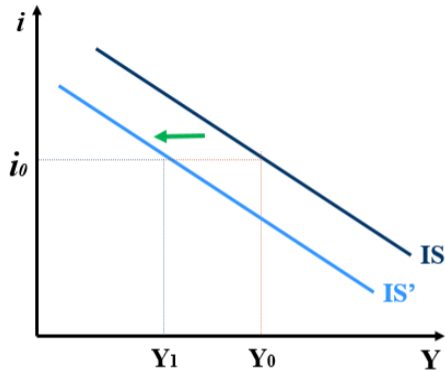


Figura: Deslocamento para esquerda

# O Mercado Financeiro e a curva LM

- A curva LM representará o equilíbrio no mercado monetário.
- Em LM,  $M = \text{money}$  e  $L = \text{liquidity}$ .
- Algumas hipóteses
  - ▷ Oferta nominal é exógena e determinada pelo Bacen.
  - ▷ Com preços fixos, assume-se que a inflação esperada é constante e igual a zero, assim,  $i = r$
- Demanda por moeda
  - ▷ **Transação**: função direta da renda;
  - ▷ **Precaução**: função direta da renda;
  - ▷ **Especulação**: função inversa da taxa de juros;

- Os efeitos sobre a taxa de juros de um crescimento da renda:

Para uma dada taxa de juros, um crescimento da renda causa um crescimento da demanda por moeda.

Dada a oferta de moeda, este crescimento da renda leva a um crescimento da taxa de juros de equilíbrio.

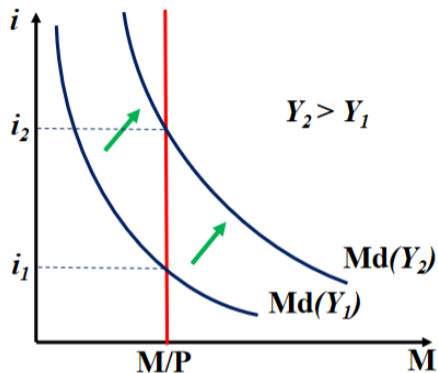
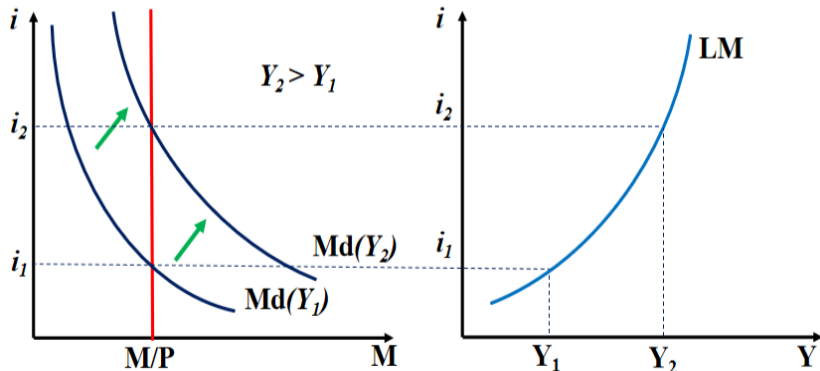


Figura: Taxa de juros de um crescimento da renda

▷ Derivação da curva LM:

O equilíbrio no mercado financeiro implica que um crescimento na renda causa um aumento da taxa de juros.

A curva LM é positivamente inclinada.



# Movimentos da curva LM

- Um aumento da oferta de moeda (exógena) causa um deslocamento da curva LM para baixo.

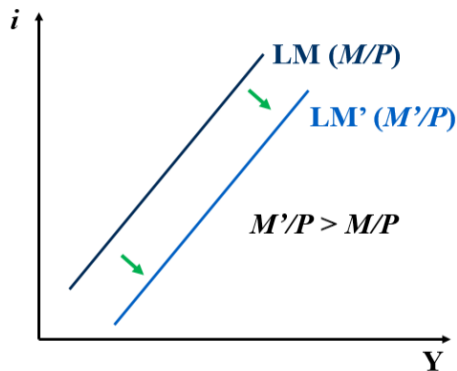


Figura: Movimentos da curva LM

Alteração de variáveis exógenas:		Desloca LM para:
<i>Política monetária (oferta de moeda)</i>	Expansiva (aumento da oferta de moeda)	P/ direita e p/ baixo
	Restritiva (redução da oferta de moeda)	P/ esquerda e p/ cima
<i>Alteração da demanda de moeda provocada por mudança no comportamento dos agentes econômicos</i>	Redução da demanda de moeda	P/ direita e p/ baixo
	Aumento da demanda de moeda	P/ esquerda e p/ cima

- Considere a seguinte função de demanda por moeda:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = \kappa Y - hi$$

- No equilíbrio do mercado monetário, temos:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^d = \left(\frac{M}{P}\right)^s$$

- Daí segue que

$$\frac{M}{P} = \kappa Y - hi$$

# Inclinação da LM

$$i = \frac{\kappa}{h} Y - \frac{M}{P} \frac{1}{h}$$

$$\frac{\partial i}{\partial Y} = \frac{\kappa}{h}$$

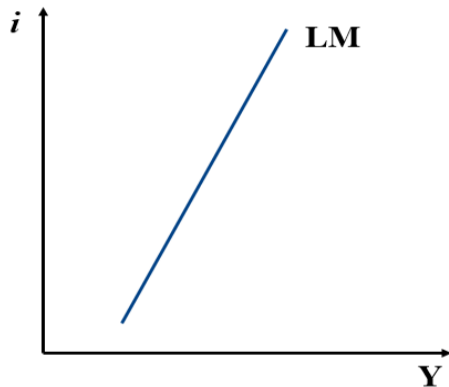
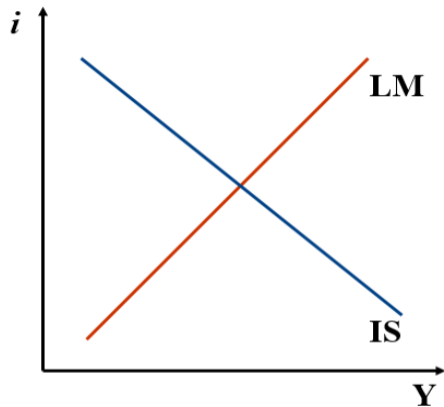


Figura: Inclinação da LM

- O equilíbrio no mercado de bens implica que uma elevação da taxa de juros causa uma redução no produto.
- O equilíbrio no mercado financeiro implica que um crescimento na renda causa um aumento da taxa de juros.
- Quando a IS e a LM se interceptam, os mercados de bens e financeiro estão em equilíbrio.



- Efeitos de um aumento de impostos:

Um aumento de impostos desloca a curva IS para a esquerda, e causa uma redução do produto e da taxa de juros de equilíbrio.

- ▷ O mecanismo de transmissão da política monetária é o seguinte:
  - A renda cai à medida que os impostos aumentam, porque o aumento nos impostos faz diminuir a renda disponível ( $Y - T$ ) e causa o declínio no consumo.
  - À medida que a renda cai, como resultado do aumento nos impostos, a demanda por moeda diminui, causando a queda na taxa de juros.

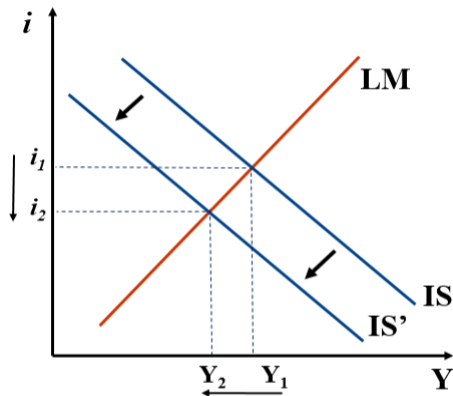


Figura: Efeito de uma expansão fiscal

<b>Política fiscal</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Consequências</b>
<b>EXPANSIVA</b>	Aumento de gastos públicos	Aumenta a renda/emprego Aumento da inflação
	Redução de impostos	Aumento das taxas de juros
<b>RESTRI TIVA</b>	Redução de gastos públicos	Reduz a renda/emprego Redução da inflação
	Aumento de impostos	Redução das taxas de juros

# Política Monetária

- Efeitos de uma expansão monetária:

Uma expansão monetária (aumento da oferta de moeda exógena) reduz a taxa de juros e eleva o produto.

- ▷ O mecanismo de transmissão da política monetária é o seguinte:

- O aumento no estoque de moeda cria um excesso de oferta de moeda, que causa a queda na taxa de juros;
- À medida que a taxa de juros cai, a demanda por investimento aumenta, o que causa aumento na renda e um posterior aumento na demanda por consumo, induzido pela renda.

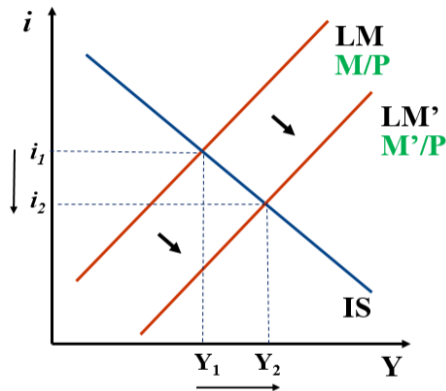


Figura: Efeito de uma expansão monetária

<b>Política monetária</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Consequências</b>
<b>EXPANSIVA</b>	Redução da exigência de depósito compulsório	Aumenta a renda/emprego
	Redução da taxa de redesconto	Aumento da inflação
	Compra de títulos	Redução das taxas de juros
<b>RESTRITIVA</b>	Aumento da exigência de depósito compulsório	Reduz a renda/emprego
	Aumento da taxa de redesconto	Redução da inflação
	Venda de títulos	Aumento das taxas de juros

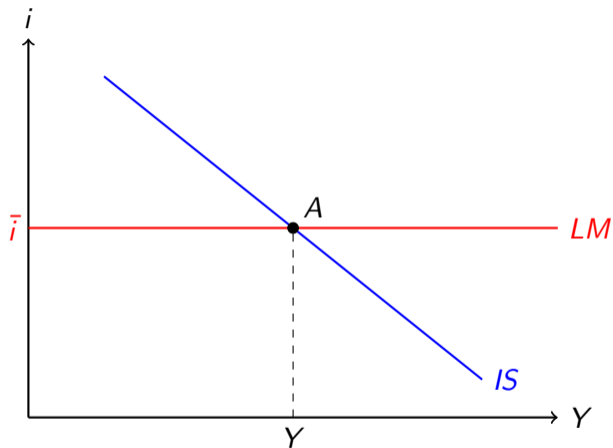
# Uma LM “moderna”

- A taxa de juros é determinada pela igualdade entre a oferta e a demanda por moeda.
- **A Abordagem Moderna:** Os Bancos Centrais (BCs) modernos não escolhem a oferta de moeda; eles **escolhem a taxa de juros nominal** ( $i$ ) e ajustam a oferta de moeda para alcançá-la.
- A **relação LM** é simplesmente:

$$i = \bar{i}$$

- **Inclinação da LM:** Graficamente, a curva LM é uma **linha horizontal** no nível da taxa de juros estipulada pelo Banco Central.

# Gráfico: O Modelo IS-LM



*Equilíbrio de curto prazo: Interseção IS-LM*

- **Política Fiscal (Contração/Consolidação):** Aumento de impostos ( $T$ ) ou queda nos gastos ( $G$ ).
  - Desloca a IS para a esquerda. Reduz o produto de equilíbrio.
- **Política Monetária (Expansão):** O Banco Central reduz a taxa de juros ( $\bar{i}$ ).
  - Desloca a linha LM para baixo. Estimula o investimento e eleva o produto ao longo da curva IS.
- **O Policy Mix:** A combinação de ambas. Por exemplo, a consolidação de Clinton nos anos 90 combinou contração fiscal (IS para a esquerda) com expansão monetária (LM para baixo) para manter o produto elevado enquanto cortava o déficit.

- Até aqui, assumimos que o **nível de preços era dado e constante**.
  - Por isso  $i = r$
- As empresas estavam dispostas a ofertar qualquer quantidade ao preço vigente.
- Esta é uma hipótese aceitável para o **curto prazo**, mas irrealista para prazos maiores.
- Quando a produção sobe, o desemprego cai. Com o desemprego baixo, os salários sobem, e as empresas repassam esses custos para os preços.
- Precisamos introduzir os preços e a inflação: o modelo **IS-LM-PC**.

# Aula 1: Parte 2

Do Curto ao Médio Prazo: O Modelo IS-LM-PC

# A Curva de Phillips Original (Relembrando)

- A curva de Phillips relaciona a inflação ( $\pi$ ), a inflação esperada ( $\pi^e$ ) e o desvio do desemprego ( $u$ ) da sua taxa natural ( $u_n$ ):

$$\pi - \pi^e = -\alpha(u - u_n)$$

- Se o desemprego estiver abaixo da taxa natural ( $u < u_n$ ), a inflação acelera em relação à expectativa.
- Para o modelo IS-LM-PC, precisamos transformar esta relação do mercado de trabalho (desemprego) em uma relação para o **mercado de bens (produto)**.

- O primeiro passo para expressar a Curva de Phillips em termos de produto é analisar a relação entre a taxa de desemprego e o nível de emprego.
- Por definição, a taxa de desemprego ( $u$ ) é igual ao nível de desemprego ( $U$ ) dividido pela força de trabalho ( $L$ ):

$$u \equiv \frac{U}{L}$$

- Sabendo que o desemprego é igual à força de trabalho menos os empregados ( $U = L - N$ ), substituímos na equação:

$$u = \frac{L - N}{L} = 1 - \frac{N}{L}$$

- Reorganizando para expressar o emprego ( $N$ ) como função da taxa de desemprego ( $u$ ), temos:

$$N = L(1 - u)$$

- Assumimos uma função de produção simplificada onde o produto é simplesmente igual ao emprego ( $Y = N$ ).
- Substituindo a equação do emprego, temos o produto expresso em termos de força de trabalho e taxa de desemprego:

$$Y = N = L(1 - u)$$

- Quando a taxa de desemprego é igual à sua taxa natural ( $u_n$ ), o emprego é dado por  $N_n = L(1 - u_n)$ .
- Neste ponto, o produto é igual ao **nível natural de produto** (também chamado de produto potencial),  $Y_n$ :

$$Y_n = L(1 - u_n)$$

- O desvio do produto em relação ao seu potencial é chamado de **hiato do produto**.
- Podemos expressar esse desvio subtraindo o produto potencial ( $Y_n$ ) do produto corrente ( $Y$ ):

$$Y - Y_n = L(1 - u) - L(1 - u_n)$$

- Desenvolvendo a álgebra, obtemos uma relação simples entre o hiato do produto e o desvio do desemprego:

$$Y - Y_n = L - Lu - L + Lu_n$$

$$Y - Y_n = -L(u - u_n)$$

- **Conclusão:** Se o desemprego está acima da taxa natural ( $u > u_n$ ), o produto está abaixo do potencial ( $Y < Y_n$ ), gerando um hiato negativo  $\Rightarrow$  **Lei de Okun**

# A Curva de Phillips em Termos de Produto

- A partir da equação do slide anterior, podemos isolar o desvio do desemprego:

$$(u - u_n) = -\frac{(Y - Y_n)}{L}$$

- Substituindo essa expressão na relação original da Curva de Phillips ( $\pi - \pi^e = -\alpha(u - u_n)$ ), obtemos o modelo em função do produto:

$$\pi - \pi^e = \left(\frac{\alpha}{L}\right) (Y - Y_n)$$

- **Intuição:** Quando o hiato do produto é positivo ( $Y > Y_n$ ), a inflação efetiva é maior do que a inflação esperada.

# A Curva de Phillips em Termos de Produto

- Vamos assumir que os fixadores de salários projetam a inflação com base no ano anterior ( $\pi^e = \pi(-1)$ ), a equação final torna-se:

$$\pi - \pi(-1) = \left(\frac{\alpha}{L}\right) (Y - Y_n)$$

- **Intuição:** Um hiato positivo ( $Y > Y_n$ ) significa economia superaquecida e faz a inflação subir ( $\Delta\pi > 0$ ). Um hiato negativo ( $Y < Y_n$ ) faz a inflação cair.

- **1. Curva IS:** O produto de curto prazo depende da demanda, afetada pela taxa de juros real ( $r$ ).

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

- **2. Curva LM:** O Banco Central determina a taxa de juros real de curto prazo.

$$r = \bar{r}$$

- **3. Curva PC:** O hiato do produto define a variação da inflação.

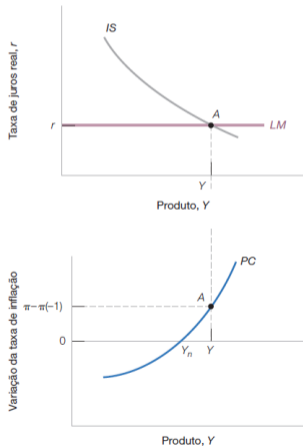
$$\pi - \pi(-1) = \left(\frac{\alpha}{L}\right) (Y - Y_n)$$

# Gráfico: O Modelo IS-LM-PC

► **Figura 9.1** O modelo IS-LM-PC.

Gráfico superior: uma taxa básica mais baixa acarreta maior produto.

Gráfico inferior: um produto mais alto acarreta maior variação da inflação.



*Note que se o BC fixar um  $r$  baixo,  $Y > Y_n$  (hiato positivo) e a variação da inflação será positiva ( $PC > 0$ ).*

## Leitura do Gráfico IS-LM-PC

No gráfico anterior, a economia está operando no ponto A, onde  $Y > Y_n$ . Por que dizemos que o ponto A é apenas um "equilíbrio de curto prazo"? O que impede a economia de ficar neste ponto para sempre?

## Leitura do Gráfico IS-LM-PC

No gráfico anterior, a economia está operando no ponto A, onde  $Y > Y_n$ . Por que dizemos que o ponto A é apenas um "equilíbrio de curto prazo"? O que impede a economia de ficar neste ponto para sempre?

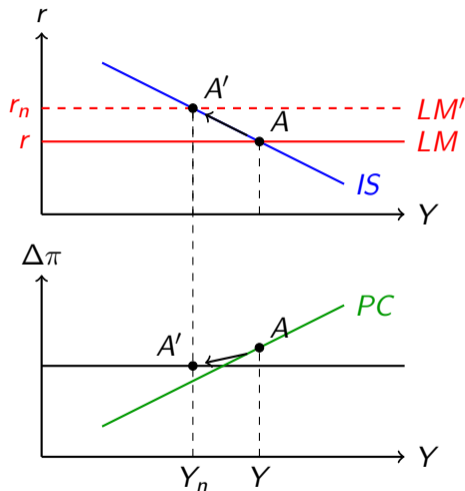
*Resposta esperada: Como  $Y > Y_n$ , a inflação está subindo a cada ano. Eventualmente, essa aceleração inflacionária forçará o Banco Central a intervir (subindo a taxa de juros), mudando o equilíbrio. Veremos isso na próxima aula!*

# Aula 2

## Dinâmicas e Aplicações do Médio Prazo

- Retomando a Aula 1: Se o produto for mantido acima do potencial ( $Y > Y_n$ ), a inflação crescerá indefinidamente.
- O Banco Central (que possui metas de inflação) não pode permitir que a inflação saia do controle.
- **Ação do BC:** O BC elevará a taxa de juros real ( $r$ ) para desacelerar a economia.
- A economia subirá ao longo da curva IS. A demanda cairá e o produto retornará a  $Y_n$ .
- **A Taxa Natural de Juros ( $r_n$ ):** É a taxa wickselliana que o BC precisa estabelecer para que  $Y = Y_n$  e a inflação se estabilize.

## Gráfico: O Ajuste ao Médio Prazo



O BC sobe a taxa de  $r$  para  $r_n$ . O hiato fecha, o equilíbrio muda de  $A$  para  $A'$ , e a inflação cessa a alta.

# O Papel Fundamental das Expectativas

- A dinâmica vista assumia que a inflação esperada era adaptativa: as pessoas esperam amanhã o que viram hoje ( $\pi^e = \pi(-1)$ ).
- Mas e se o Banco Central tiver *alta credibilidade*? As expectativas estarão **ancoradas** na meta do BC ( $\bar{\pi}$ ).
- A Curva PC muda para:  $\pi - \bar{\pi} = \left(\frac{\alpha}{L}\right) (Y - Y_n)$
- **A diferença:** Com produto acima do potencial, a inflação fica *alta* (acima da meta  $\bar{\pi}$ ), mas não se torna *crescente e explosiva*.
- O trabalho do BC é mais fácil: basta retornar os juros para  $r_n$  sem precisar forçar uma dura recessão para desinflacionar a economia.

# Pergunta para a Turma (Expectativas)

## Pergunta

Se o Brasil passar por um período de superaquecimento, a inflação subirá. No modelo, se as expectativas não forem ancoradas na meta, o BC pode ter que subir a taxa de juros para \*acima\* de  $r_n$  por um tempo para forçar uma recessão e esmagar a inflação.

Por que o Banco Central fala tanto em manter sua credibilidade e as "expectativas ancoradas"?

## Pergunta para a Turma (Expectativas)

### Pergunta

Se o Brasil passar por um período de superaquecimento, a inflação subirá. No modelo, se as expectativas não forem ancoradas na meta, o BC pode ter que subir a taxa de juros para \*acima\* de  $r_n$  por um tempo para forçar uma recessão e esmagar a inflação.

Por que o Banco Central fala tanto em manter sua credibilidade e as "expectativas ancoradas"?

*Porque com expectativas ancoradas, a inflação é contida muito mais facilmente, evitando a necessidade de jogar a economia em uma grande recessão.*

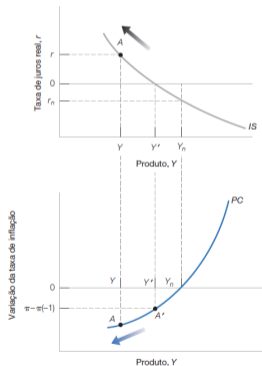
## O Limite Inferior Zero (ZLB)

- Vimos como o BC ajusta a economia desaquecendo-a. Mas e se a economia estiver em uma profunda recessão ( $Y < Y_n$ )?
- **Intuição:** o Banco Central deve reduzir a taxa de juros real ( $r$ ) para estimular a demanda.
- **Problema:** O BC controla a taxa nominal ( $i$ ). A taxa real é  $r = i - \pi^e$ .
- A taxa nominal **não pode cair abaixo de zero** (Limite Inferior Zero - ZLB).
- Se, mesmo com  $i = 0\%$ , a taxa real não for baixa o suficiente para induzir investimentos, o produto fica estagnado em  $Y < Y_n$ .

- Com  $Y < Y_n$  e preso no ZLB, a inflação cai continuamente.
- Se a inflação inicial já for baixa, ela se tornará negativa: **Deflação**.
- Lembre-se que  $r = i - \pi^e$ . Se  $i = 0$  (não pode cair mais) e a inflação despenca (tornando-se cada vez mais negativa), a **taxa real de juros ( $r$ ) começa a AUMENTAR!**
- Aumento automático de  $r \rightarrow$  menor investimento  $\rightarrow$  menor demanda  $\rightarrow$  produto cai ainda mais  $\rightarrow$  mais deflação  $\rightarrow$  juros reais ainda maiores.
- **A Espiral de Deflação** bloqueia o ajuste automático ao médio prazo. (Exemplo histórico: A Grande Depressão de 1929 a 1933).

► **Figura 9.3 A espiral de deflação.**

Se o limite inferior zero impede que a taxa básica eleve o produto de volta ao potencial, o resultado pode ser uma espiral de deflação. Mais deflação leva a uma taxa real mais alta, e uma taxa real mais alta, por sua vez, leva a um produto mais baixo e a mais deflação.



*A economia se move na direção oposta a  $Y_n$ . A política monetária perde sua capacidade de ação (Armadilha da Liquidez).*

## Pergunta: O problema do Limite Inferior Zero

Se o Banco Central for pego na armadilha da liquidez (ZLB) e uma espiral de deflação começar a se formar, que outros instrumentos macroeconômicos o governo tem à disposição para estimular o produto de volta a  $Y_n$ ?

## Pergunta: O problema do Limite Inferior Zero

Se o Banco Central for pego na armadilha da liquidez (ZLB) e uma espiral de deflação começar a se formar, que outros instrumentos macroeconômicos o governo tem à disposição para estimular o produto de volta a  $Y_n$ ?

*Resposta: Política Fiscal. Como a política monetária esgotou suas ferramentas no limite zero, resta ao governo aumentar os gastos públicos ( $G$ ) ou cortar impostos ( $T$ ) para deslocar a IS para a direita e reanimar a economia.*

# Aplicações do Modelo

Consolidação Fiscal e Choque do Petróleo

## Aplicação 1: Consolidação Fiscal (Ajuste)

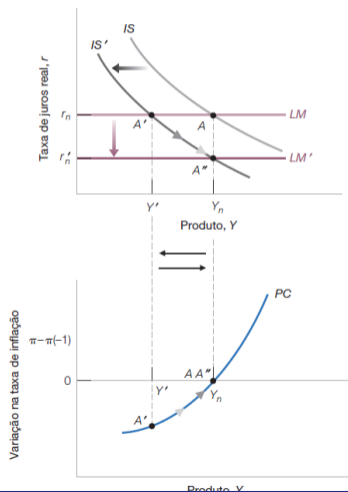
- Considere que a economia está no equilíbrio em  $Y_n$ . O governo resolve cobrir um déficit reduzindo os gastos ou subindo impostos.
- **Curto Prazo:** A curva IS desloca-se para a esquerda. A uma dada taxa de juros, o produto cai para  $Y'$  (recessão). A inflação começa a cair.
- No curto prazo: o consumo cai (se for via impostos) e o investimento também cai (porque as vendas caíram).

- O produto ficará em  $Y'$  para sempre?
- Vendo a recessão e, principalmente, a *queda de inflação*, o Banco Central irá reagir **reduzindo a taxa básica real** de juros.
- A redução de  $r$  faz a economia "descer" pela nova curva IS, estimulando o investimento.
- O BC ajustará os juros até uma nova taxa natural  $r'_n$  (agora mais baixa).
- **No Médio Prazo:** A economia volta ao potencial ( $Y_n$ ), mas a taxa de juros natural é *menor*.

# Consolidação Fiscal no Médio Prazo

► **Figura 9.4** Consolidação fiscal no curto e no médio prazos.

No curto prazo, a consolidação fiscal provoca uma diminuição no produto. No médio prazo, o produto retorna ao potencial, e a taxa de juros é mais baixa.



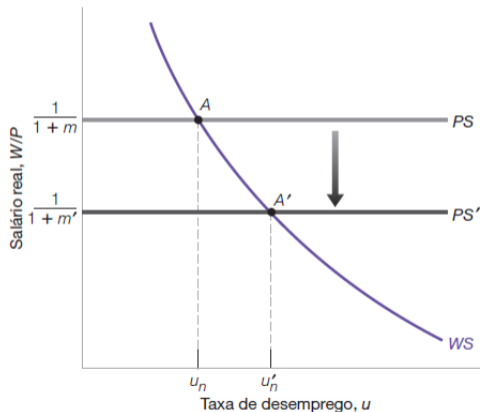
- Compare a composição da economia antes e depois da consolidação fiscal:
- O produto total é o mesmo ( $Y_n$ ).
- O **consumo caiu permanentemente** (o governo cobrou impostos).
- O **investimento privado subiu permanentemente** (porque a taxa de juros  $r'_n$  é menor).
- **Conclusão:** A consolidação fiscal retrai a economia no curto prazo, mas no médio prazo estimula o investimento de longo prazo.

## Aplicação 2: Choque nos Preços do Petróleo

- E se não for a demanda a mudar, mas a *oferta*? Um aumento expressivo no preço do petróleo.
- O petróleo mais caro funciona como um aumento da margem de lucro ( $m$ ) ou custos das empresas no modelo de precificação.
- Se o custo sobe, para manter rentabilidade, o **salário real ofertado deve cair**.
- Para forçar os trabalhadores a aceitarem salários reais menores nas negociações, o desemprego precisa subir.
- **Resultado primário:** O aumento do petróleo eleva a **taxa natural de desemprego** ( $u_n$ ).

► **Figura 9.6** Efeitos de um aumento no preço do petróleo sobre a taxa natural de desemprego.

Um aumento no preço do petróleo equivale a um aumento na margem. Isto leva a salários reais mais baixos e a uma taxa natural de desemprego mais alta.



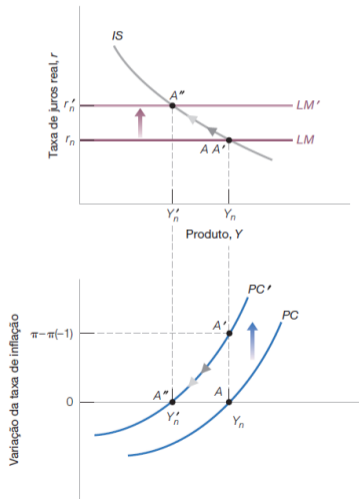
- Como a taxa natural de desemprego ( $u_n$ ) sobe, o nível associado a ela de trabalhadores empregados diminui.
- Se há menos gente trabalhando no longo prazo, o **nível natural de produto ( $Y_n$ ) CAI** para um novo  $Y'_n$ .
  - **Deslocamento da PC para a esquerda.**
- **Choque:** O produto potencial da economia encolheu.
- Se o produto corrente era  $Y_n$ , de repente, a economia se vê com  $Y > Y'_n$  (superaquecida em relação ao novo potencial, que é menor).

# Estagflação: A Dinâmica do Choque de Oferta

- **Curto Prazo:** A curva PC desloca-se para cima. O hiato do produto é positivo ( $Y > Y'_n$ ).
- A inflação aumenta (afinal, insumos ficaram mais caros e a economia não esfriou a demanda ainda).
- **Médio Prazo:** Para combater a escalada da inflação, o BC é **obrigado a aumentar a taxa de juros**.
- A economia contrai, o produto cai para o novo  $Y'_n$ .
- **No médio prazo:** a economia experimenta uma recessão e desemprego, combinados com uma inflação mais alta: **estagflação**.

# Gráfico: estagflação

► **Figura 9.7** Efeitos de curto e médio prazos de um aumento no preço do petróleo.



*De A para A'' a inflação salta. Para estancar, o BC precisa ir até A', com produto permanentemente menor e taxa de juros natural mais alta.*

# Os Anos 70 vs. Os Anos 2000

- Nos anos 1970, o mundo viveu uma estagflação: choques do petróleo.
- Nos anos 2000, os preços do petróleo também subiram, mas o impacto na economia foi menor. Por quê?
- **Expectativas ancoradas:** Nos anos 2000, o BC dos EUA já detinha credibilidade estabelecida. A inflação subiu pelo petróleo, mas o público confiou no controle de longo prazo, de forma que o BC não precisou causar uma recessão muito forte para trazer a inflação esperada para baixo.

## Reflexão sobre Política Monetária

Se vocês fossem presidentes do Banco Central e notassem uma inflação subindo por causa do preço do tomate (quebra de safra), em que cenário vocês **NÃO** subiriam os juros imediatamente?

## Reflexão sobre Política Monetária

Se vocês fossem presidentes do Banco Central e notassem uma inflação subindo por causa do preço do tomate (quebra de safra), em que cenário vocês **NÃO** subiriam os juros imediatamente?

*Resposta esperada: Quando as expectativas dos agentes (mercado e consumidores) estão ancoradas na sua meta. O choque de oferta será visto como temporário e a inflação futura não contaminará a economia, evitando o aumento de juros.*

- Flutuações na economia são a soma do fluxo contínuo de choques na demanda e oferta e suas **dinâmicas de ajuste**.
- O horizonte do formulador de política importa muito:
  - **No Curto Prazo**, flutuações da demanda dominam. O produto pode ser alterado por políticas fiscais e monetárias.
  - **No Médio Prazo**, a economia converge ao seu limite estrutural ( $Y_n$ ), e as políticas alteram a composição do PIB (juros e investimentos) e o nível sustentável de inflação.
- Importância do papel da **credibilidade ancorada** do Banco Central.