

**Aulas 10 – Fundamentos de
Macroeconomia**

Oferta Agregada e Curva de Phillips

Cap. 13 – Mankiw- Livro de Macroeconomia

Aulas 09– Fundamentos de Macroeconomia

- **Oferta Agregada e Curva de Phillips**
- **Cap. 13 – Mankiw- Livro de Macroeconomia**

Objetivos

- 3 modelos de oferta agregada em que o produto depende positivamente do nível de preços no curto prazo
- O tradeoff de curto prazo entre inflação e desemprego: a curva de Phillips

Três modelos de oferta agregada

1. Modelo de salário rígido
2. Modelo de informação imperfeita
3. Modelo de preços rígidos

Todos implicam:

$$Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e)$$

Produto
agg.

Taxa natural
do produto

um
parâmetro
positivo

Nível de
preços
efetivo

Nível de
preços
esperado

O modelo de Salário Rígido

- Assuma que as firmas e trabalhadores negociem contratos e fixem o salário nominal antes de conhecerem o nível de preços que prevalecerá.
- O salário nominal estabelecido é o produto do salário real objetivado com o nível esperado de preços:

$$W = \omega \times P^e$$

Salário
real
objetivado

$$\Rightarrow \frac{W}{P} = \omega \times \frac{P^e}{P}$$

O modelo de Salário Rígido

$$\frac{W}{P} = \omega \times \frac{P^e}{P}$$

Deste modo, se

então

$$P = P^e$$

Desemprego e produção estão em sua taxa natural

$$P > P^e$$

Salário real é menor que o objetivado, então as firmas contratam mais trabalhadores e o produto cresce acima de sua taxa natural.

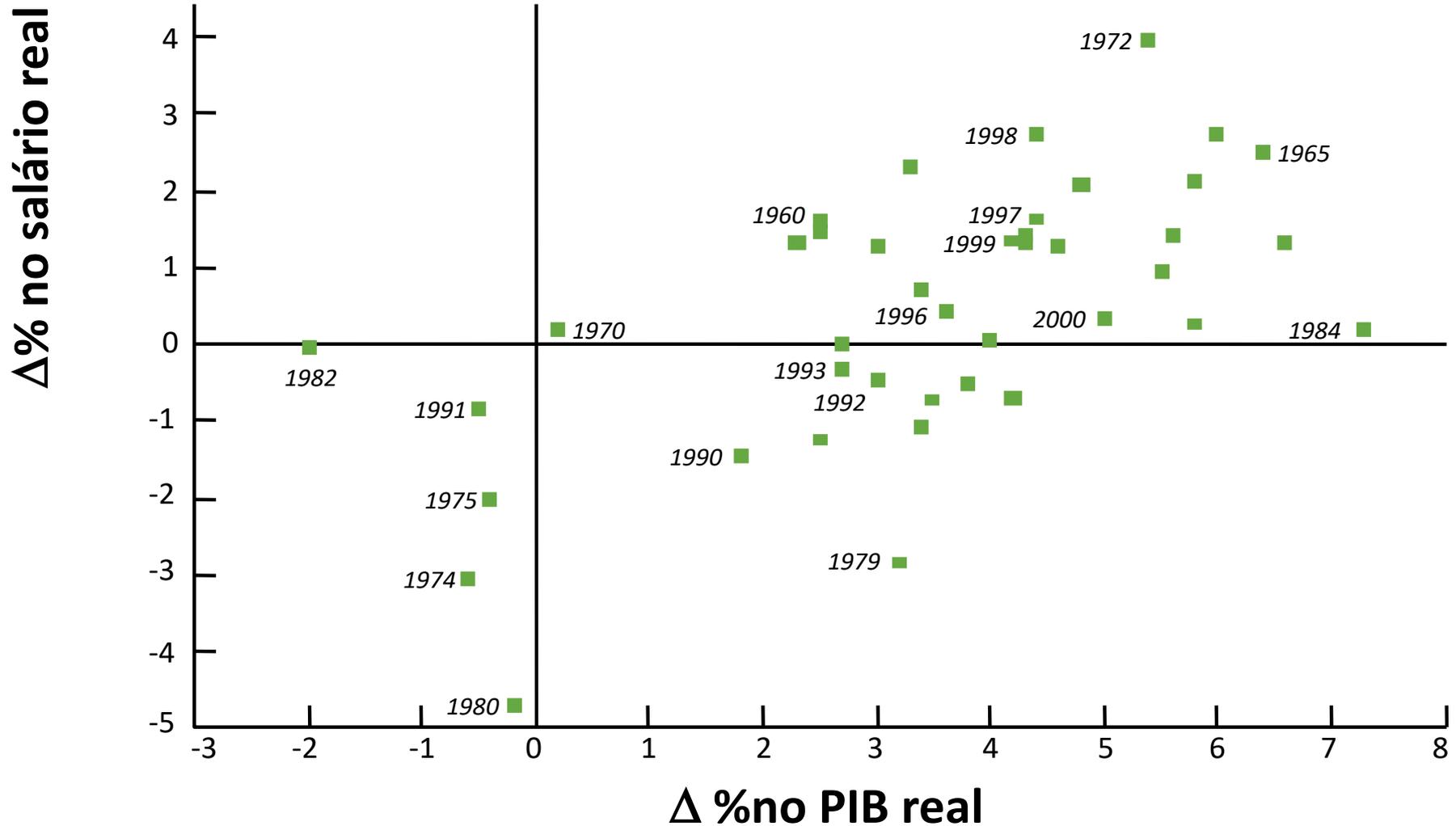
$$P < P^e$$

O salário real excede o objetivado, então as firmas contratam menos trabalhadores e a produção cai abaixo de sua taxa natural.

O modelo de salários rígidos

- Implica que o salário real deve ser contra-cíclico, movendo-se na direção oposta do produto ao longo do ciclo econômico:
 - Em booms, quando P tipicamente aumenta, o salário real deveria cair.
 - Em recessões, quando P tipicamente cai, o salário real poderia aumentar.
- Esta predição não se verifica no mundo real:

O comportamento cíclico do salário real



O modelo de informação imperfeita

Hipóteses:

- Todos os preços e salários são perfeitamente flexíveis, todos os mercados fecham
- Cada ofertante produz um bem e consome muitos bens
- Cada ofertante conhece o preço nominal do bem que produz, mas não conhece o nível geral de preços

O modelo de informação imperfeita

- A oferta de cada bem depende de seu preço relativo: o preço nominal do bem dividido pelo nível geral de preços.
- O ofertante não conhece o nível geral de preços no momento em que toma a decisão de produção, então usa o nível geral de preços esperado, P^e .
- Suponha que P aumente, mas P^e não.
Então o produtor avalia que seu preço relativo aumentou e produz mais. Com mais produtores pensando desta maneira, Y aumentará quando P aumentar acima de P^e .

O modelo de preços rígidos

- Razões para preços rígidos:
 - Contratos de longo prazo entre firmas e cliente
 - Custo de menu
 - Firmas que não desejam perturbar seus clientes com mudanças freqüentes de preços
- Hipóteses:
 - Firmas estabelecem seus próprios preços (e.g. como uma competição monopolista)

O modelo de preços rígidos

- O preço desejado por uma firma individual é

$$\mathbf{p} = \mathbf{P} + a(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}})$$

com $a > 0$.

Suponha dois tipos de firmas:

- firmas com preços flexíveis estabelecem preços de acordo com a expressão acima
- firmas com preços rígidos, devem estabelecer seus preços antes de conhecerem \mathbf{P} e \mathbf{Y} resultando:

$$\mathbf{p} = \mathbf{P}^e + a(\mathbf{Y}^e - \bar{\mathbf{Y}}^e)$$

O modelo de preços rígidos

$$p = P^e + a(Y^e - \bar{Y}^e)$$

- Assumindo que firmas com preços rígidos esperem que o produto iguale sua taxa natural. Então,

$$p = P^e$$

- Para derivar a curva de oferta agregada é preciso encontrar primeiro uma expressão para o nível geral de preços.
- Deixe s denotar a fração de firmas com preços rígidos. Então, podemos escrever o nível geral de preços como

O modelo de preços rígidos

$$\mathbf{P} = \mathbf{s} \mathbf{P}^e + (1 - \mathbf{s})[\mathbf{P} + a(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}})]$$

Preço estabelecido pelas
firmas com preços
rígidos

Preço estabelecido pelas
firmas de preços
flexíveis

- Subtraindo $(1-s)\mathbf{P}$ de ambos os lados:

$$\mathbf{s} \mathbf{P} = \mathbf{s} \mathbf{P}^e + (1 - \mathbf{s})[a(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}})]$$

- Dividindo ambos lados por \mathbf{s} :

$$\mathbf{P} = \mathbf{P}^e + \left[\frac{(1 - \mathbf{s}) a}{\mathbf{s}} \right] (\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}})$$

O modelo de preços rígidos

$$P = P^e + \left[\frac{(1-s)a}{s} \right] (Y - \bar{Y})$$

- Alto $P^e \Rightarrow$ Alto P

Se as firmas esperam preços altos, então aquelas que podem estabelecer preços em vantagem o estabelecerão mais altos.

- Alto $Y \Rightarrow$ Alto P

Quando a renda é alta, a demanda por bens é alta. As firmas com preços flexíveis estabelecem preços altos.

- Quanto maior a fração de firmas com preços flexíveis, menor é s e maior é o efeito de ΔY sobre P .

O modelo de preços rígidos

$$\mathbf{P} = \mathbf{P}^e + \left[\frac{(1 - \mathbf{s})\alpha}{\mathbf{s}} \right] (\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}})$$

- Finalmente, deriva-se a equação da OA resolvendo para:

$$\mathbf{Y} = \bar{\mathbf{Y}} + \alpha (\mathbf{P} - \mathbf{P}^e),$$

$$\text{where } \alpha = \frac{\mathbf{s}}{(1 - \mathbf{s})\alpha}$$

O modelo de preços rígidos

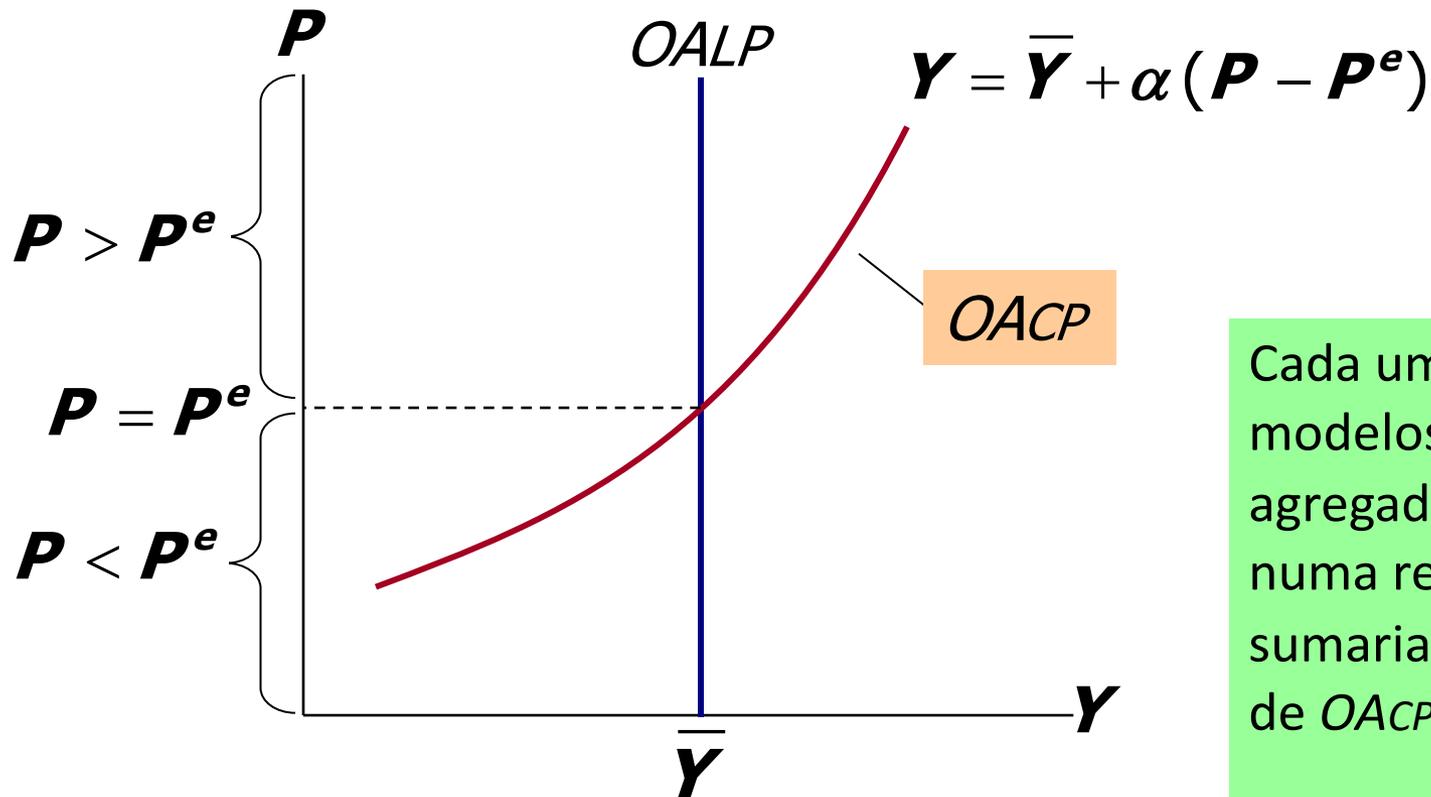
Em contraste com o modelo de salários rígidos, o modelo de preços rígidos implica em salário real pró-cíclico:

Suponha que o produto/renda agregada caia.

Então,

- As firmas perceberão uma queda na demanda por seus produtos.
- As firmas com preços rígidos reduzem sua produção, e conseqüentemente a demanda por trabalho.
- O deslocamento para a esquerda da demanda de trabalho causa queda no salário real.

Resumo & implicações



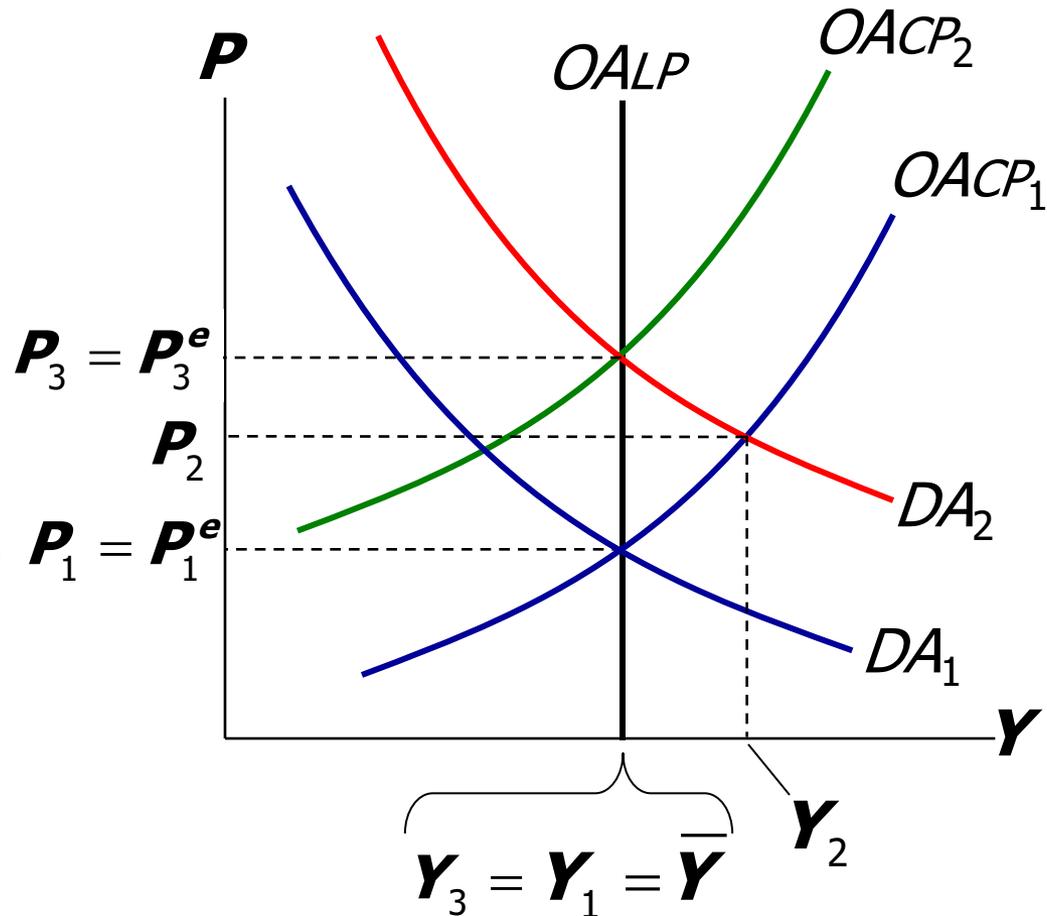
Cada um dos 3 modelos de oferta agregada implica numa relação sumariada pela curva de $OACP$ e equação

Resumo & implicações

$$\text{OAcP equação: } Y = \bar{Y} + \alpha(P - P^e)$$

Suponha um choque positivo na DA , movendo o produto acima de sua taxa natural e P cima do esperado pelos agentes.

Ao longo do tempo, $P_2^e = P_1 = P_1^e$, P^e aumenta, OACP se desloca para cima, e o produto retorna para sua taxa natural.



Inflação, Desemprego e Curva de Phillips

A curva **Phillips** estabelece que π depende

- Da inflação esperada, π^e
- **Desemprego cíclico**: do desvio da taxa efetiva de desemprego de sua taxa natural
- De choques de oferta, v

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v$$

onde $\beta > 0$ é uma constante exógena.

Derivando a curva de Phillips a partir da OAC_P

$$(1) \quad \mathbf{Y} = \bar{\mathbf{Y}} + \alpha(\mathbf{P} - \mathbf{P}^e)$$

$$(2) \quad \mathbf{P} = \mathbf{P}^e + (1/\alpha)(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}})$$

$$(3) \quad \mathbf{P} = \mathbf{P}^e + (1/\alpha)(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}}) + \nu$$

$$(4) \quad (\mathbf{P} - \mathbf{P}_{-1}) = (\mathbf{P}^e - \mathbf{P}_{-1}^e) + (1/\alpha)(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}}) + \nu$$

$$(5) \quad \pi = \pi^e + (1/\alpha)(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}}) + \nu$$

$$(6) \quad (1/\alpha)(\mathbf{Y} - \bar{\mathbf{Y}}) = -\beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n)$$

$$(7) \quad \pi = \pi^e - \beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n) + \nu$$

A curva de Phillips e a OAC_P

$$\mathbf{OAc_p:} \quad \mathbf{Y} = \bar{\mathbf{Y}} + \alpha(\mathbf{P} - \mathbf{P}^e)$$

$$\text{Phillips curve:} \quad \pi = \pi^e - \beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n) + \nu$$

- *Curva OAC_P :*
produção é relacionada com aos movimentos não esperados no nível geral de preços
- *Curva de Phillips:*
desemprego está relacionado com movimentos não esperados na taxa de inflação

Expectativas Adaptativas

- **Expectativas Adaptativas:** uma abordagem que assume que as pessoas formam suas expectativas da inflação futura baseado na inflação recente observada.
- Exemplo simples:
Inflação esperada = inflação efetiva do último ano

$$\pi^e = \pi_{-1}$$

- Então, a Curva de Phillips se torna:

$$\pi = \pi_{-1} - \beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n) + \nu$$

Inércia Inflacionária

$$\pi = \pi_{-1} - \beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n) + \nu$$

- Nesta forma, a curva de Phillips implica que a inflação possui inércia:
 - Na ausência de choques de oferta ou desemprego cíclico, a inflação continuará indefinidamente ao seu nível corrente.
 - Inflação passada influencia as expectativas de inflação corrente, que por sua vez influencia salários e preços estabelecidos pelos agentes.

Duas causas de aumento e queda de inflação

$$\pi = \pi_{-1} - \beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n) + \nu$$

- **Inflação de custos:** inflação resultante de choques de oferta.

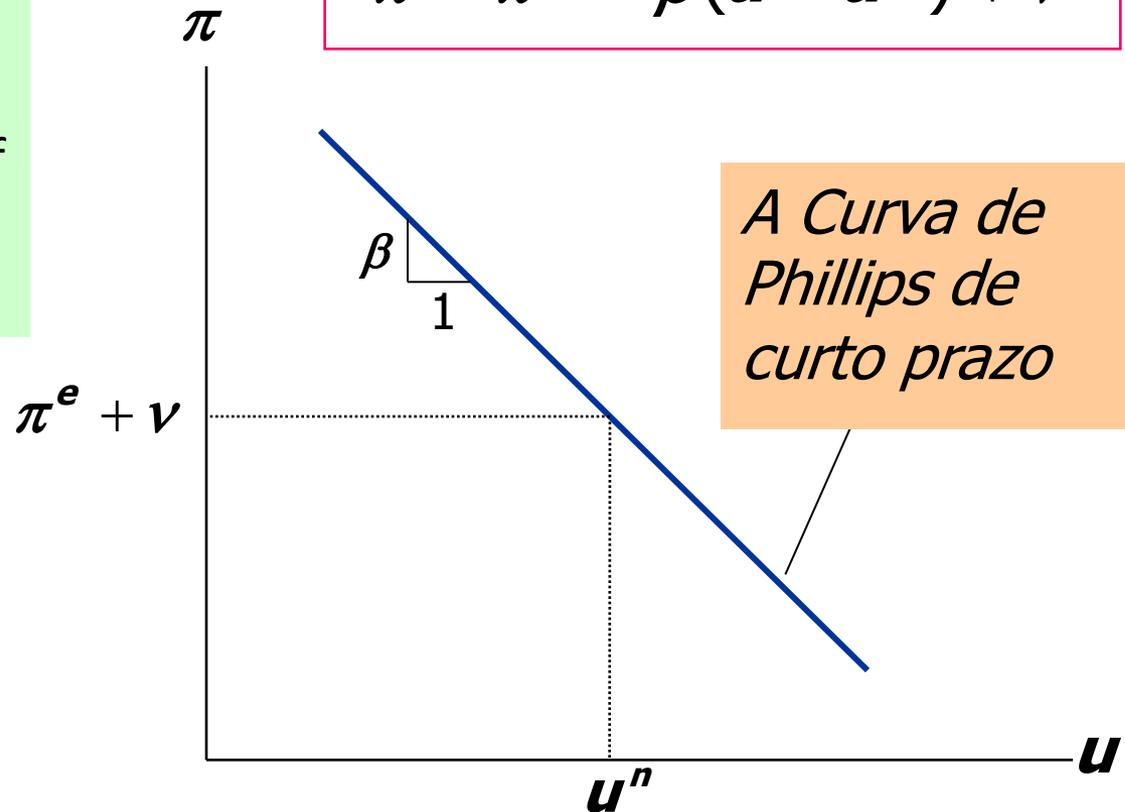
Choques de oferta adversos tipicamente aumentam custos de produção e induzem as firmas a aumentarem seus preços, “empurrando” para cima a inflação.

- **Inflação de demanda:** inflação resultante de choques de demanda. Choques positivos na demanda agregada causam queda de desemprego abaixo de sua taxa natural, que “empurra” para baixo de sua taxa natural.

Gráfico da curva de Phillips

No curto prazo, os gestores de políticas encontram um trade-off entre π e u .

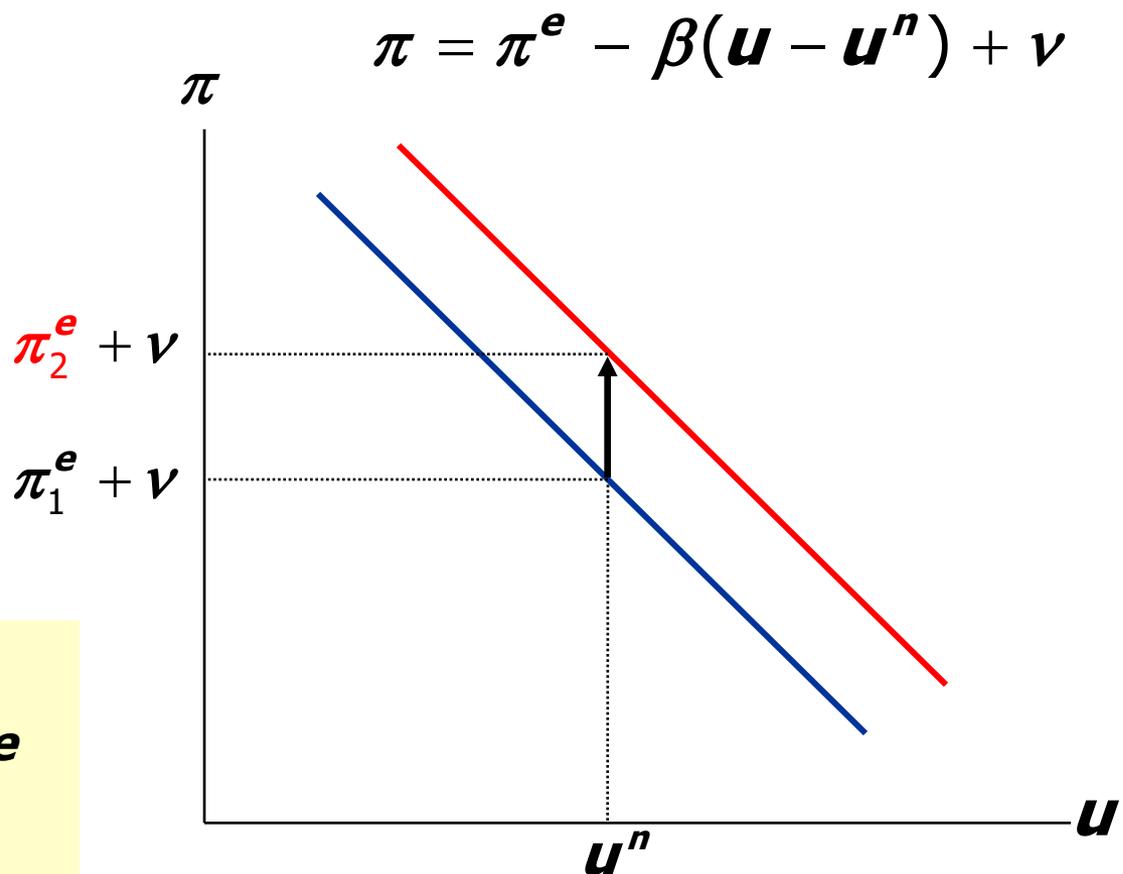
$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v$$



Deslocando a curva de Phillips

Os agentes ajustam suas expectativas no tempo, então o tradeoff somente ocorre no curto prazo.

E.g., um aumento em π^e desloca a C. P. de curto prazo para cima.



A taxa de sacrifício

- Para reduzir a inflação, os gestores de política podem reduzir a demanda agregada, causando aumento do desemprego acima de sua taxa natural.
- A **taxa de sacrifício** mede o percentual do PIB anual sacrificado para reduzir a inflação em 1 ponto percentual.
- Estimativas variam, mas tipicamente é 5.

A taxa de sacrifício

- Suponha um gestor de política que deseje reduzir a inflação de 6 para 2 pontos percentuais.
Se a taxa de sacrifício é 5, então será necessário a perda de $4 \times 5 = 20$ pontos percentuais do PIB anual.
- Isto poderia ser alcançado de várias maneiras, e.g.
 - Reduzir o PIB de 20% num ano
 - Reduzir o PIB de 10% por dois anos
 - Reduzir o PIB de 5% por quatro anosO custo da desinflação é o percentual do PIB perdido.
Usando a lei de Okun pode-se traduzir em termos de custos em desemprego.

Expectativas Racionais

Maneiras de modelar a formação das expectativas :

- **Expectativas adaptativas:**

Pessoas baseiam suas expectativas de inflação futura sobre a inflação recente observada.

- **Expectativas racionais:**

Pessoas baseiam suas expectativas em toda a informação disponível, incluindo a informação sobre políticas correntes futuras.

Desinflação sem dor?

- Proponentes das expectativas racionais acreditam que a taxa de sacrifício pode ser bastante pequena:
- Suponha $u = u^n$ e $\pi = \pi^e = 6\%$, e suponha que o Fed anuncie que fará qualquer coisa necessária para reduzir a inflação de 6 para 2% o mais breve possível.
- Se o anúncio é crível, então π^e cairá, talvez pelos 4 pontos.
- Então, π pode cair sem que u aumente.

A taxa de sacrifício da desinflação de Volcker

- 1981: $\pi = 9.7\%$
1985: $\pi = 3.0\%$

Desinflação Total= 6.7%

ano	u	u^n	$u-u^n$
1982	9.5%	6.0%	3.5%
1983	9.5	6.0	3.5
1984	7.4	6.0	1.4
1985	7.1	6.0	1.1

Total 9.5%

A taxa de sacrifício da desinflação de Volcker

- Slide prévio:
 - Inflação caiu de 6.7%
 - total de desemprego cíclico 9.5%
 - Lei de Okun:
cada 1 ponto percentual de desemprego implica perda de 2% de produto.

Então, os 9.5% de desemprego cíclico seriam traduzidos em 19.0% do PIB real anual.
- **Taxa de Sacrifício** = (perda do PIB)/(desinflação total) = $19/6.7 = 2.8$ pontos percentuais do PIB para a queda de 1% de inflação.

A hipótese da taxa natural

A análise do custo da desinflação, e das flutuações econômicas nos capítulos anteriores está baseada na hipótese da **taxa natural**:

Mudanças na DA afetam o produto e o emprego apenas no curto prazo.

No longo prazo, a economia retorna ao nível de produto, emprego e desemprego descritos pela teoria clássica nos capítulos 3 a 8

Uma hipótese alternativa: histerese

- **Histerese**: uma influência longa e duradoura da história sobre variáveis como a taxa natural de desemprego.
- Choques Negativos podem aumentar u^n , então a economia pode não se recuperar inteiramente:
 - As habilidades dos trabalhadores desempregados deteriora quando estão desempregados e podem não encontrar emprego quando termina a recessão.
 - Trabalhadores ciclicamente desempregados podem perder a influência sobre estabelecer salários; os trabalhadores empregados (insiders) podem então barganhar por melhores salários para si mesmos. Então, o desempregados cíclicos “outsiders” podem tornar-se desempregados estruturais quando termina a recessão.