

**macro**

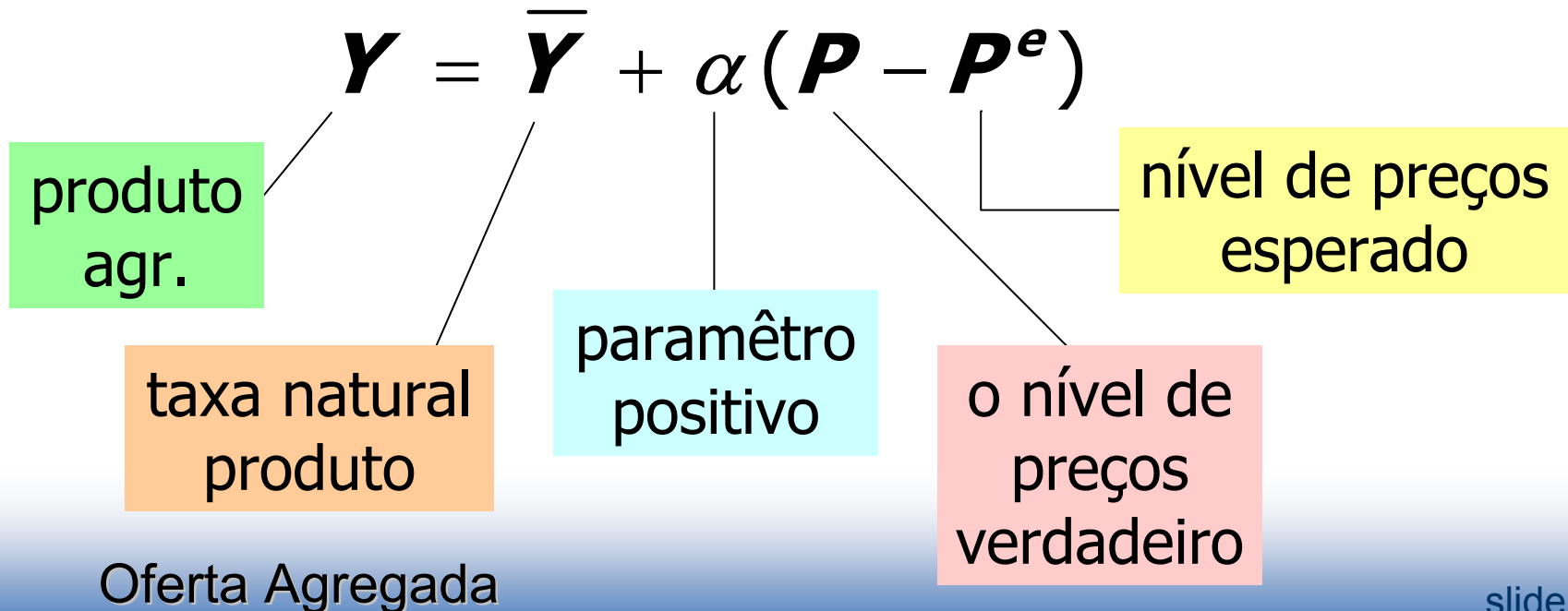
# **Oferta Agregada**

victor@**fucape**.br

# Três modelos de oferta agregada

1. O modelos de salários rígidos
2. O modelo de informação imperfeita
3. O modelo de preços rígidos

Todos três implicam em:



# O modelo de salários rígidos

- Assuma que as firmas e trabalhadores negociam contratos e fixam o salário nominal antes deles conhecerem o nível de preços real.
- O salário nominal que eles determinam é o produto de uma meta de salário real e o nível de preços esperado:

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

Meta  
salário  
real

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

# O modelo de salários rígidos

---

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

Se isto ocorre

então

$$P = P^e$$

desemprego e produto estão à taxa natural

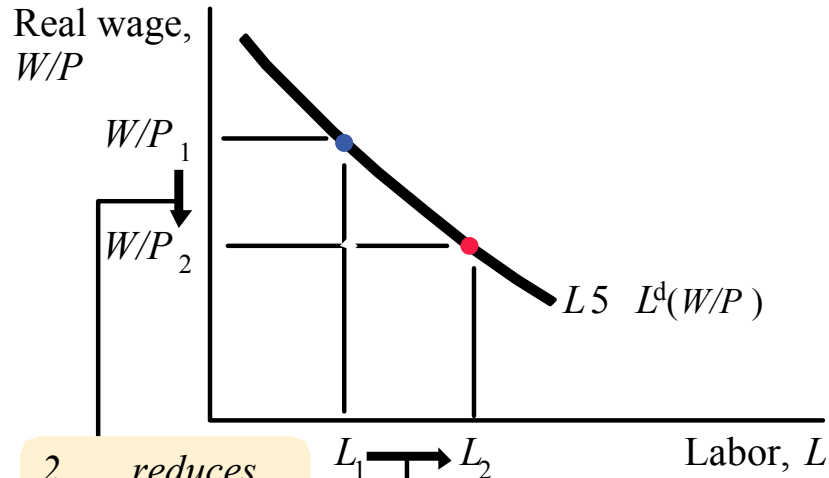
$$P > P^e$$

O salário real é menor do que o desejado, então as firmas contratam mais trabalhadores e o produto > prod. natural

$$P < P^e$$

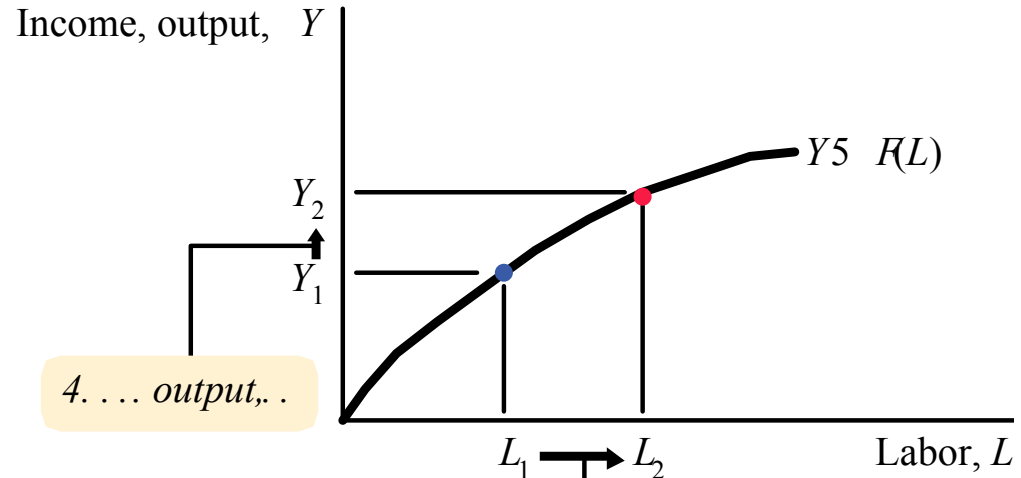
O salário real excede o desejado, então as firmas contratam menos trabalhadores e o produto é abaixo da taxa natural

**(a) Labor Demand**



2. ... reduces the real wage for a given nominal wage,.

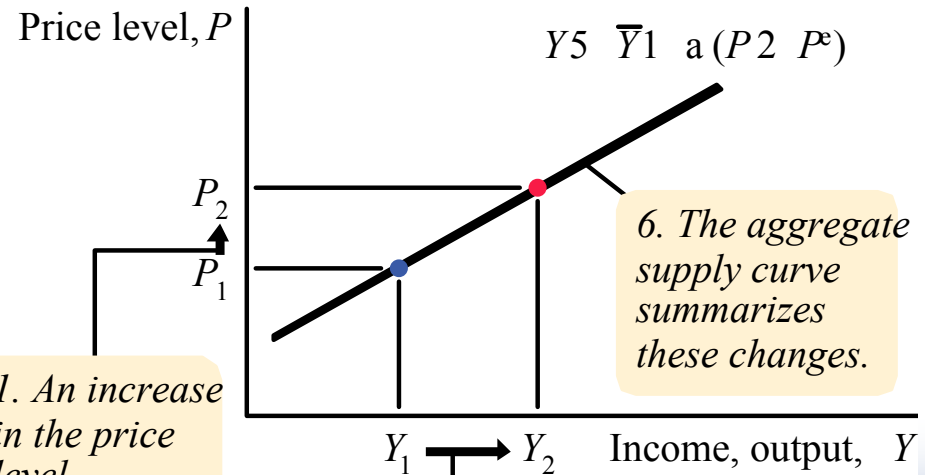
**(b) Production Function**



4. ... output, ..

3. ... which raises employment, .

**(c) Aggregate Supply**



1. An increase in the price level. .

6. The aggregate supply curve summarizes these changes.

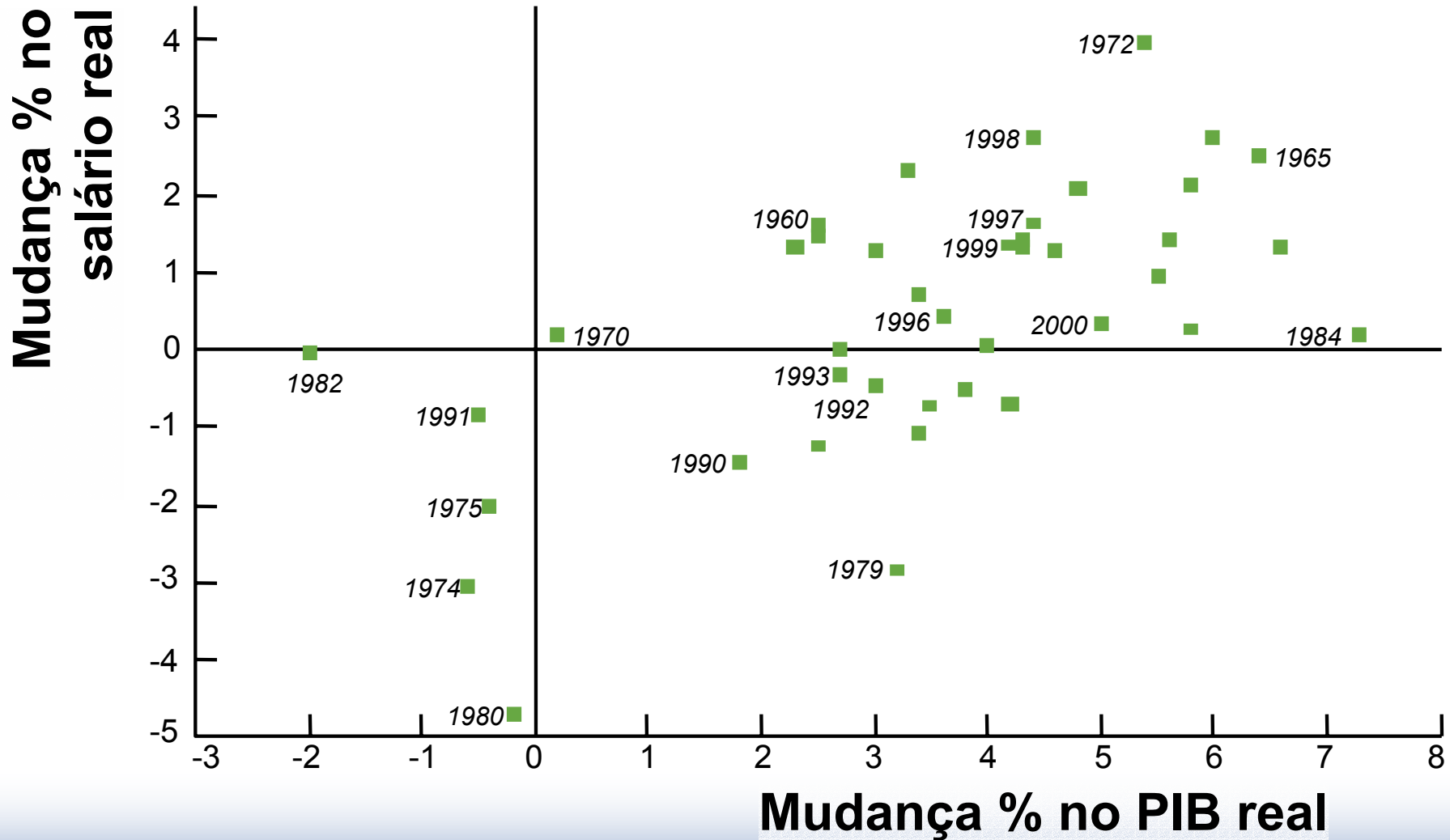
5. ... and income.

# O modelo de salários rígidos

---

- Implica que o salário real deve ser *contra-cíclico*, ele deve se mover na direção oposta ao produto ao longo do ciclo econômico:
  - Na expansão, quando  $P$  tipicamente aumenta, o salário real deve cair.
  - Em recessões, quando  $P$  tipicamente cai, o salário real deve aumentar.
- Esta predição não se torna verdade no mundo real:

# O comportamento cíclico do salário real



# O modelo de informação imperfeita

---

## Hipóteses:

- todos os salários e preços são perfeitamente flexíveis, todos os mercados se ajustam.
- cada ofertante produz um bem, e os consumidores consomem muitos produtos.
- cada ofertante conhece o preço nominal do bem que ele produz, mas não conhece o nível geral de preços

# O modelo de informação imperfeita

---

- Supply of each good depends on its relative price: the nominal price of the good divided by the overall price level.
- Supplier doesn't know price level at the time she makes her production decision, so uses the expected price level,  $P^e$ .
- Suppose  $P$  rises but  $P^e$  does not.  
Then supplier thinks her relative price has risen, so she produces more.  
With many producers thinking this way,  
 $Y$  will rise whenever  $P$  rises above  $P^e$ .

# O modelo de preços rígidos

---

- Razões para preços rígidos:
  - contratos de longo prazo entre firmas e clientes
  - custos de menu
  - firmas que não desejam perturbar clientes com mudanças frequentes nos preços
- Hipóteses:
  - Firmas determinam seus próprios preços (e.g. como na concorrência monopolística)

# O modelo de preços rígidos

---

- O preço desejado de uma firma individual é

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

tal que  $a > 0$ .

Suponha dois tipos de firmas:

- firmas com preços flexíveis, determinam preços como acima
- firmas com preços rígidos, devem determinar seus preços antes de conhecer  $P$  e  $Y$ :

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

# O modelo de preços rígidos

---

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

- Assuma que as firmas com preços rígidos esperam que o produto será igual à taxa natural. Então,  
$$p = P^e$$
- Para derivar a oferta agr., temos que encontrar primeiro uma expressão para todo o nível de preços.
- Faça  $s$  representar a fração de firmas com preços rígidos. Então, podemos escrever o nível geral de preços como  
Oferta Agregada

# O modelo de preços rígidos

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

preço das firmas  
de preços rígidos

preços das firmas  
de preços flexíveis

- Subtraia  $(1-s)P$  de ambos os lados:

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

- Divida ambos os lados por  $s$ :

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

# O modelo de preços rígidos

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

- $P^e$  alto  $\Rightarrow P$  alto

Se as firmas esperam preços elevados, então as firmas que determinam seus preços com antecedência irão fixar eles como altos. As outras firmas respondem a este comportamento.

- $Y$  alto  $\Rightarrow P$  alto

Quando a renda é alta, a demanda por bens é elevada. Firmas com preços flexíveis irão remarcar seus preços para cima. Quanto maior a fração de firmas com preços flexíveis, menor será  $s$  e maior será o efeito de  $\Delta Y$  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, derive a equação AS solucionando para  $\mathbf{Y}$ :

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

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

# O modelo de preços rígidos

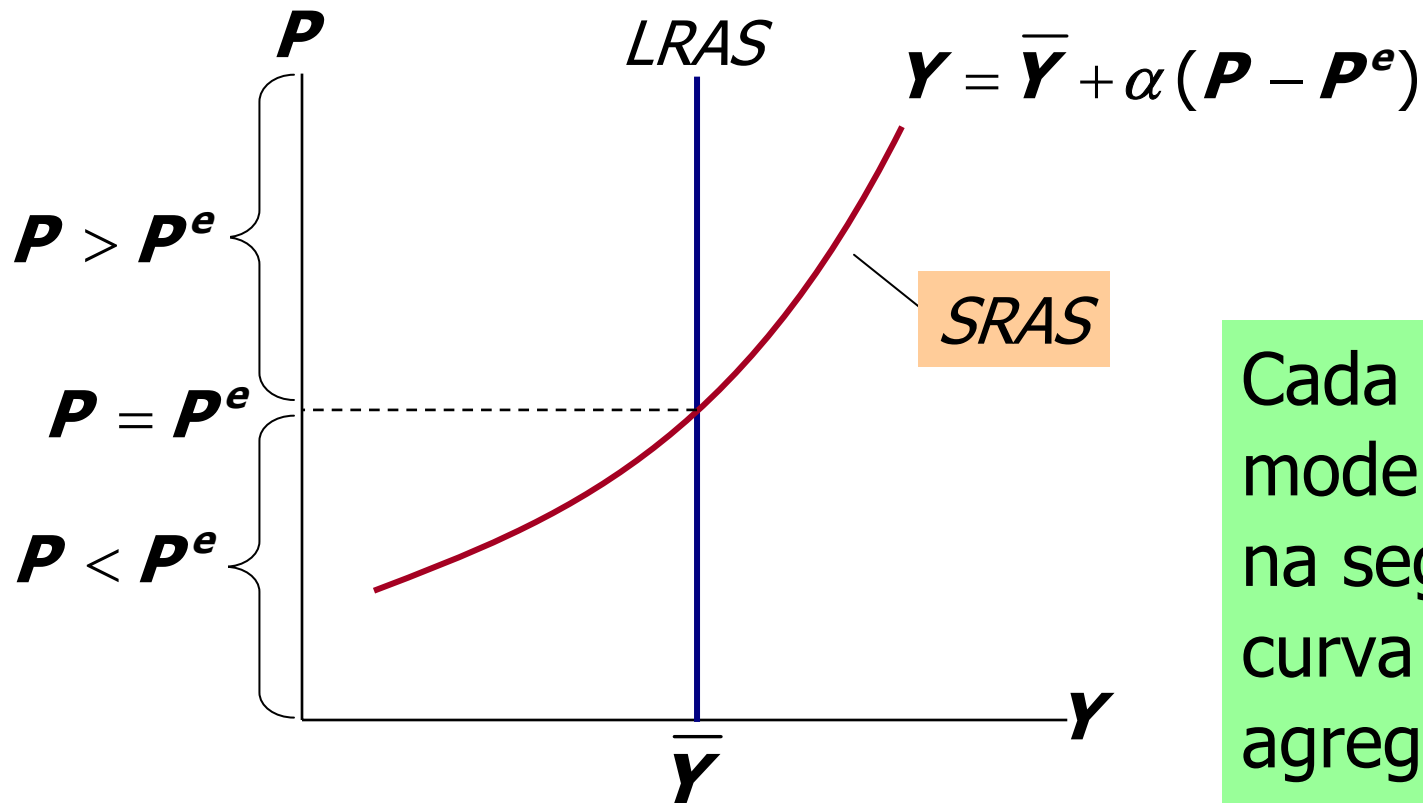
---

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

Suponha produto agregado cai. Então,

- Firms vêm uma queda na demanda por seus produtos.
- Firms com preços rígidos reduzem a produção, e portanto reduzem sua demanda por trabalho.
- O deslocamento a esquerda na demanda por trabalho provoca uma queda no salário real.

# Sumário & implicações



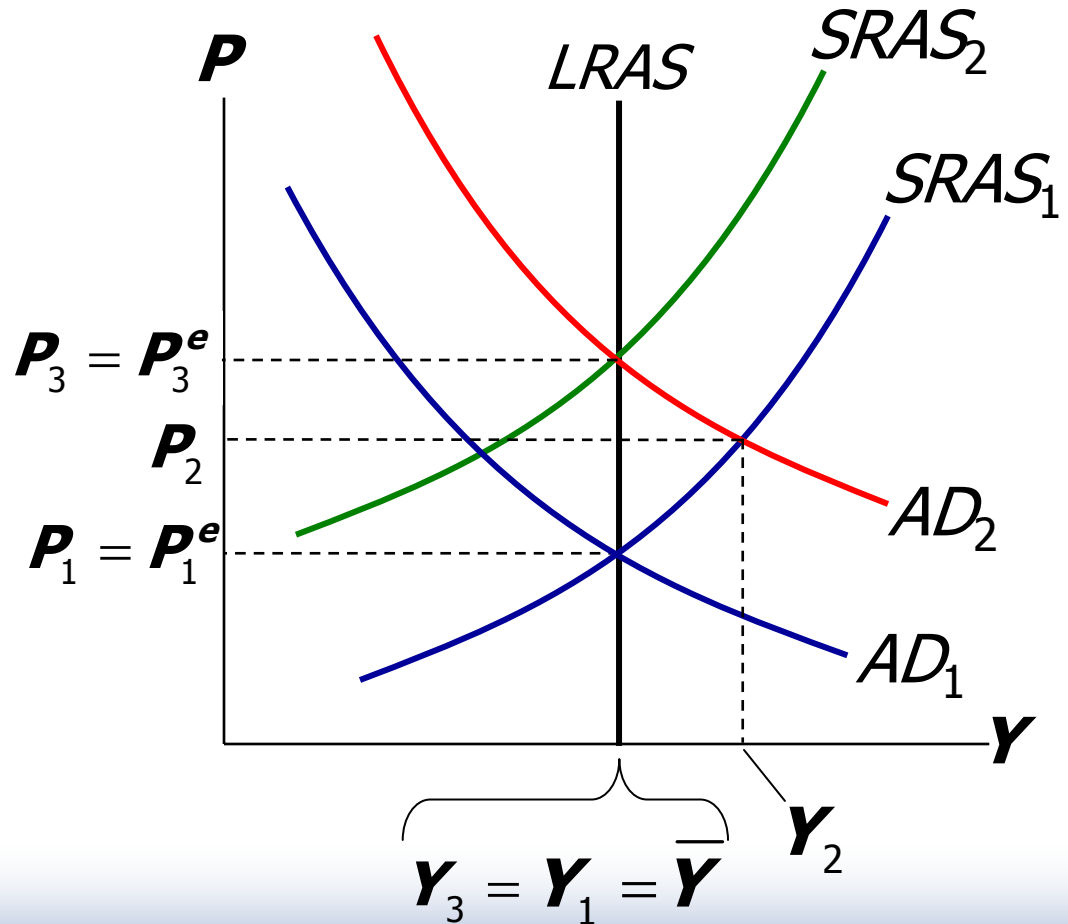
Cada um dos 3 modelos implica na seguinte curva de oferta agregada SRAS

# Sumário & implicações

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

Suponha um choque positivo sobre a  $AD$  que movimenta o produto acima da taxa natural e  $P$  acima do nível que as pessoas esperavam.

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



# Inflação, Desemprego, e a Curva de Phillips

---

A **Curva de Phillips** afirma que  $\pi$  depende da

- inflação esperada,  $\pi^e$
- **desemprego cíclico**: o desvio da taxa real de desemprego da taxa natural
- choques de oferta,  $v$

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

tal que  $\beta > 0$  é uma constante exógena.

# Derivando a curva de Phillips da SRAS

---

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

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

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

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

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

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

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

# A Curva de Phillips e a SRAS

---

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

$$\text{Curva de Phillips: } \pi = \pi^e - \beta(u - u^n) + v$$

- *SRAS* curve:  
output is related to unexpected movements in the price level
- Phillips curve:  
unemployment is related to unexpected movements in the inflation rate

# Expectativas Adaptativas

---

- **Adaptive expectations:** an approach that assumes people form their expectations of future inflation based on recently observed inflation.

- A simple example:

Expected inflation = last year's actual inflation

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

- Then, the P.C. becomes

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

# Inércia Inflacionária

---

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

- Nesta forma, a curva de Phillips implica em inércia inflacionária:
  - Na falta de choques de oferta ou desemprego cíclico, a inflação irá continuar indefinidamente
  - A inflação passada influencia expectativas da inflação corrente, que por sua vez influencia a determinação de preços e salários

# Duas causas

---

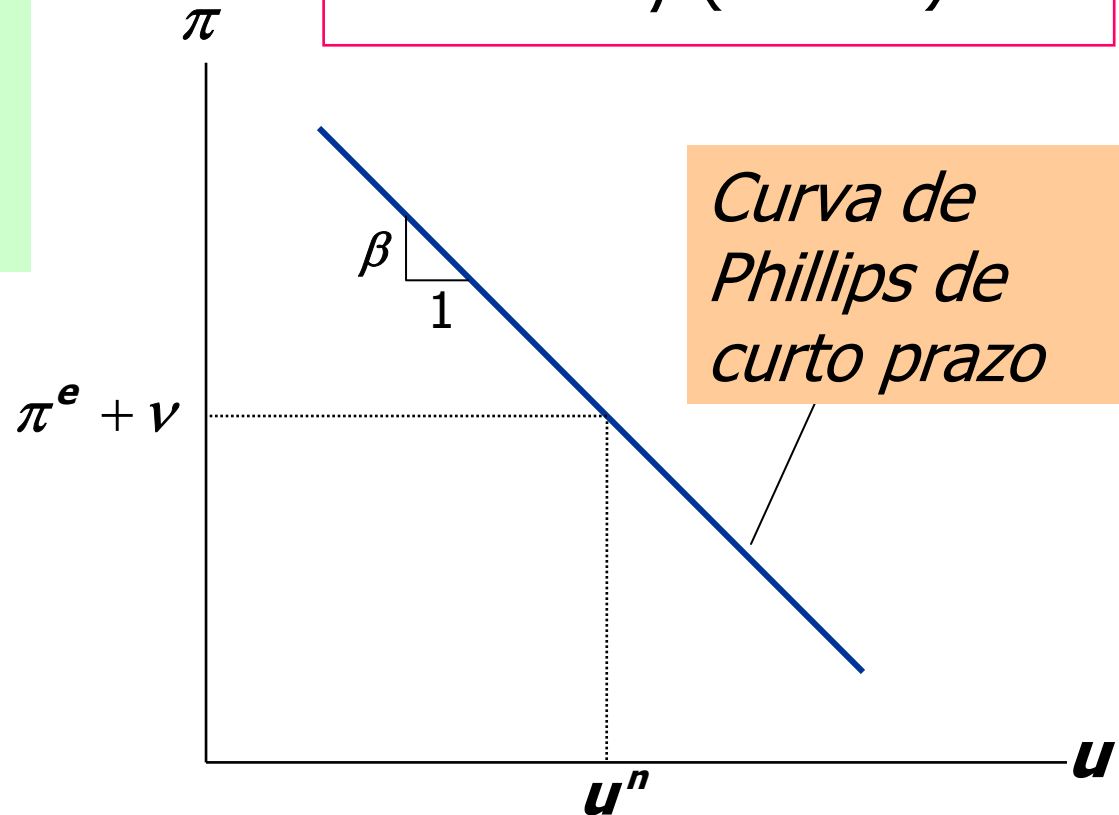
$$\pi = \pi_{-1} - \beta(\mathbf{u} - \mathbf{u}^n) + \nu$$

- **inflação de custos:** inflação resultante de choques de oferta.  
Choques de oferta que aumentam os custos de produção e induzem as firmas a aumentar preços.
- **inflação de demanda:** inflação resultante de choques de demanda.  
Choques positivos na demanda que reduzem o desemprego.

# Curva de Phillips

No curto prazo, existe um trade-off entre  $\pi$  e  $u$ .

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

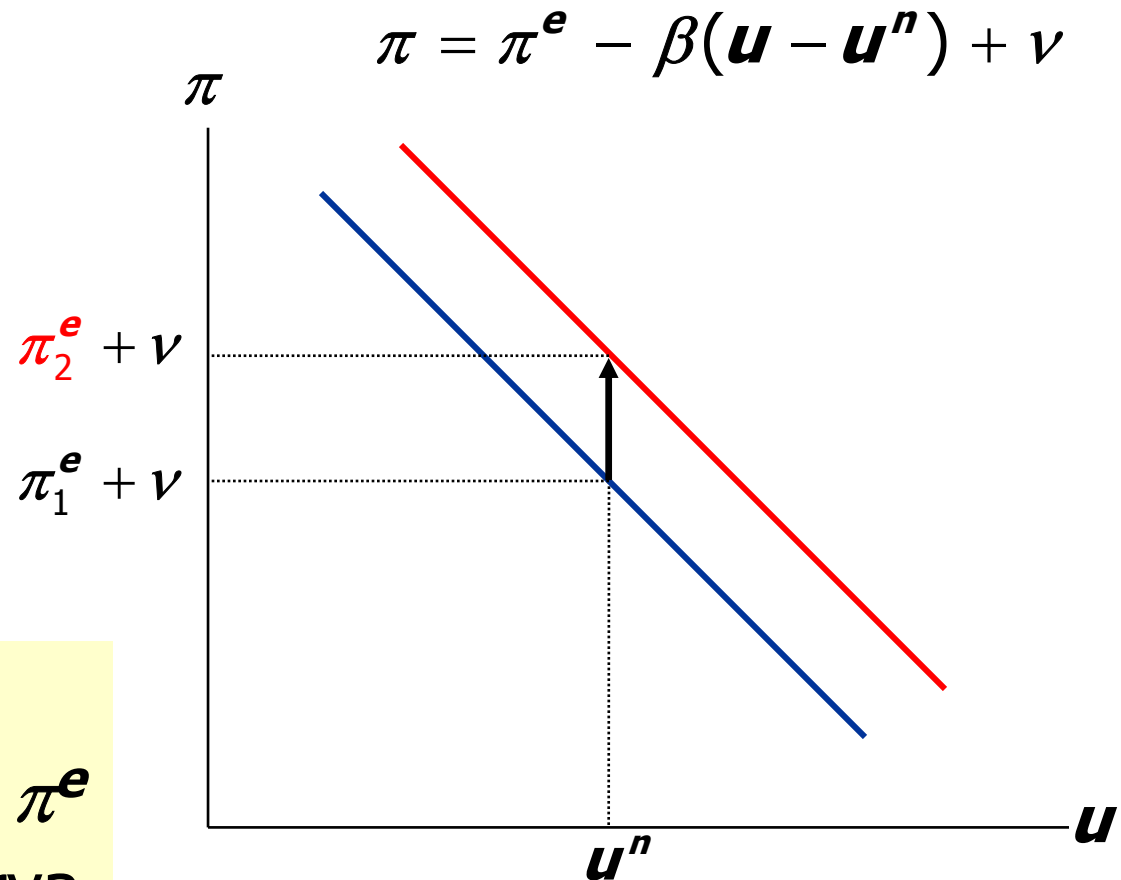


# Curva de Phillips

As pessoas ajustam suas expectativas no tempo, então o trade-off somente funciona no curto prazo.

E.g., um aumento em  $\pi^e$  desloca a curva para cima

Oferta Agregada



# *A taxa de sacrifício*

---

- Para reduzir a inflação, pode-se contrair a demanda fazendo com o que o desemprego suba acima da taxa natural
- A **taxa de sacrifício** mede a queda % do PIB real que deve existir para que a inflação caia 1%
- Estimativas variam, mas uma queda típica é 5%.

# Expectativas Racionais

---

Formas de modelar a formação de expectativas:

- **expectativas adaptativas:**

As pessoas baseiam suas expectativas na inflação observada recentemente.

- **expectativas racionais:**

As pessoas baseiam suas expectativas em toda a informação disponível, incluindo informação sobre políticas correntes e futuras.

# *Desinflação sem dor?*

---

- Proponentes das expectativas racionais acreditam que a taxa de sacrifício deve ser muito pequena:
- Suponha  $u = u^n$  e  $\pi = \pi^e = 6\%$ , e suponha que o Fed anuncia que irá fazer o que é necessário para reduzir a inflação de 6 para 2% brevemente.
- Se o anúncio é crível, então  $\pi^e$  irá cair, talvez os 4 pontos.
- Então,  $\pi$  pode cair sem um aumento em  $u$ .  
Oferta Agregada

