



CORECON-RJ

CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA

Macroeconomia - ANPEC Intensivo – 2022 – Parte 1



*Prof.: Antonio Carlos Assumpção
Doutor em Economia - UFF
Site: acjassumpcao.com*

- **Na parte 1 veremos os exercícios referentes a:**
 - **Mercado de Trabalho e Oferta Agregada;**
 - **Curva de Phillips;**
 - **Política Econômica.**
- O conteúdo é muito extenso e bastante “flexível”.
- Inicialmente faremos as questões até 2021 (usaremos a prova de 2022 para checar o aprendizado).

ANPEC - Macroeconomia - 2018 - 2021					
Assunto	2018	2019	2020	2021	Total
Contabilidade Nacional	1	2	3	3	9
Economia Monetária	1	1	2	1	5
Modelo Clássico e Modelo Keynesiano (IS-LM)	3	0	0	1	4
Macroeconomia Aberta	3	5	3	3	14
Intertemporalidade (Consumo, Investimento e Dívida Pública)	2	3	3	1	9
Oferta Agregada, Curva de Phillips e Política Econômica	3	3	2	3	11
Crescimento Econômico	2	1	2	3	8

■ A Prova de 2022 segue o padrão

- (1) BP
- (12) Contabilidade Nacional (PIB Real x PIB Nominal – Numérico)
- (13) Multiplicador Monetário
- (3) IS-LM e IS-LM-BP
- (11) IS-LM-BP
- (6) Câmbio – PPC Câmbio -
- (10) Câmbio – PPC/PDJ
- (15) Câmbio – PDJ – Numérica

- (2) Política Monetária (Regra de Taylor) e Equivalência Ricardiana
- (4) Modelo AS-AD – Expectativas Racionais...
- (8) Modelo AS-AD / Política Econômica
- (14) Curva de Phillips, Política Econômica, Razão de Sacrifício
- (7) Consumo Intertemporal – Modelo de Dois Períodos de Fisher
- (9) Intertemporalidade / Consumo / Restrição de Liquidez
- (5) Crescimento Econômico - Solow

1) QUESTÃO 04 - 2018

Classifique as seguintes afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

0) O nível natural de produto pode ser determinado examinando-se isoladamente a curva de oferta agregada. **V**

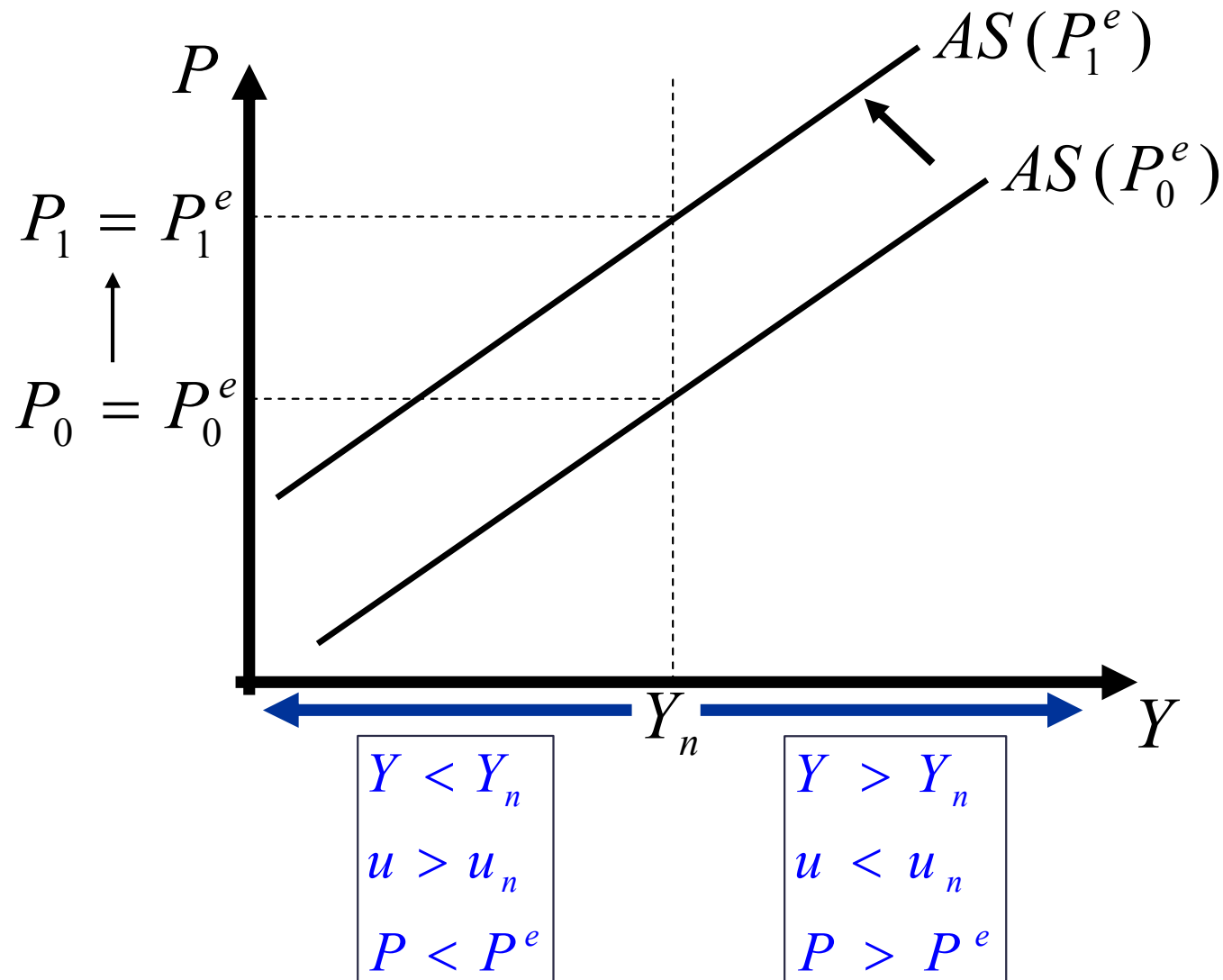
- O produto natural (ou potencial) está associado à taxa natural de desemprego, que é a taxa de desemprego não aceleradora da inflação.
- Portanto, caso $u = u^n \Rightarrow y = y^n$ (dada a lei de Okun) a economia não estará “aquecida” de forma a pressionar a taxa de inflação para cima nem “desaquecida”, de forma a pressionar a taxa de inflação para baixo.
- Por conta disso, considerando que as expectativas são formadas adaptativamente, podemos escrever a curva de oferta agregada (em log):

$$p_t = p_t^e + \alpha(y_t - y^n) + \varepsilon, \text{ com } p_t^e = p_{t-1} \rightarrow p_t - p_{t-1} = \alpha(y_t - y^n) + \varepsilon$$

- Dado o nível de preços, o nível de preços esperado (p_{t-1}), o produto efetivo e os parâmetros α e ε , podemos determinar o produto natural.

1) A curva de oferta agregada implica que um aumento do produto leva a um aumento do nível de preços. **v**

- Como vimos: $AS \rightarrow p_t = p_t^e + \alpha(y_t - y^n) + \varepsilon$.
- Portanto, a curva de oferta agregada é positivamente inclinada, pois um aumento do produto efetivo, tudo o mais constante, tende a pressionar o nível de preços para cima.
- Note que o parâmetro α determina a inclinação da curva de oferta agregada, ou seja, trata-se da sensibilidade do nível de preços a uma alteração no produto (dado o produto natural).
- A curva de oferta agregada será deslocada para a esquerda (para cima) no caso de um aumento da expectativa do nível de preços ou um choque adverso de oferta.

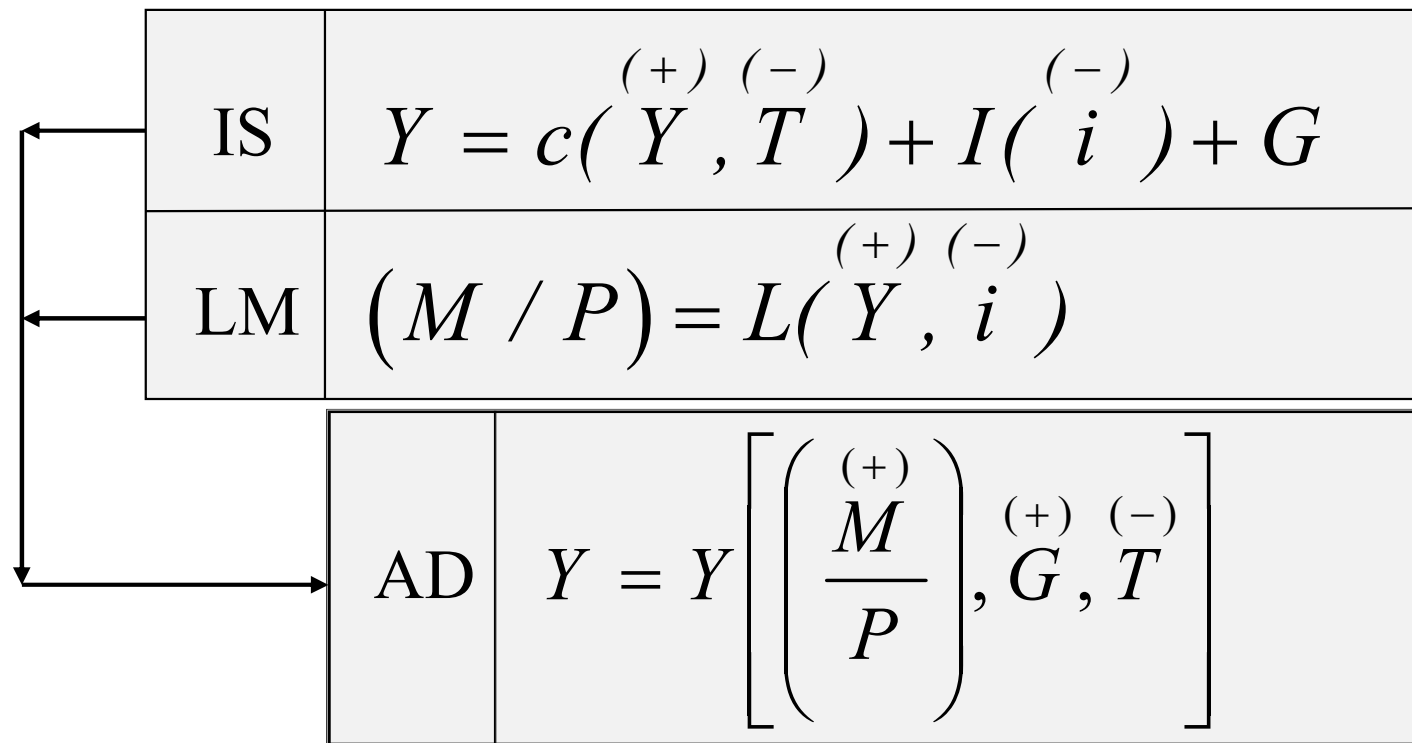


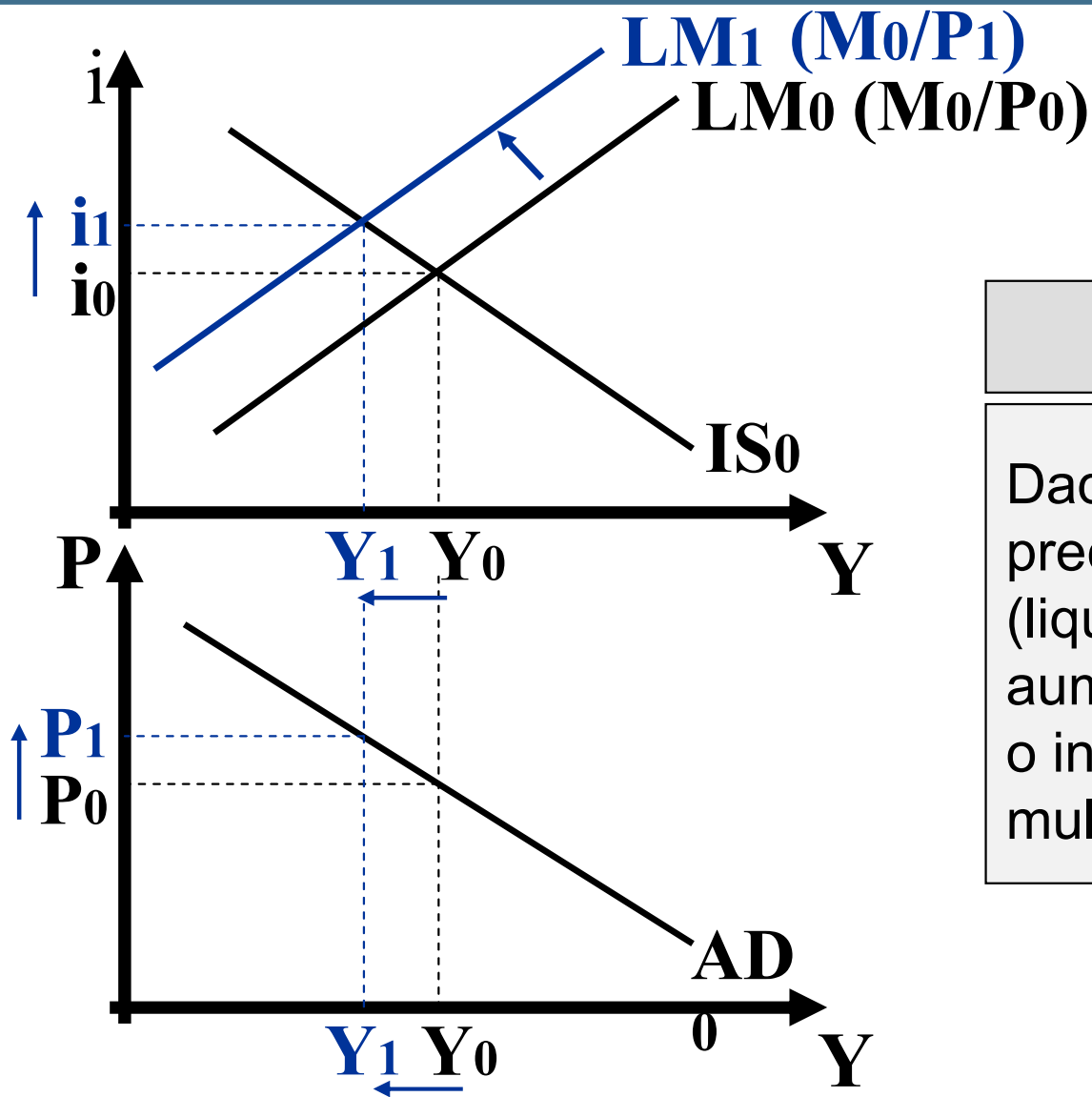
2) A curva de demanda agregada é negativamente inclinada porque, a um nível de preços mais alto, os consumidores desejam comprar menos bens.

F (Desejam ?)

- Veremos que a curva de demanda agregada, que pode ser extraída do modelo IS-LM (nos mostra todos os pontos de interseção das curvas IS e LM), é negativamente inclinada pois:
 - um aumento do nível de preços reduz a liquidez real (a curva LM desloca-se para a esquerda);
 - a redução da liquidez real eleva a taxa de juros, reduzindo assim o investimento;
 - a redução do investimento (redução da demanda agregada) reduz o produto).

- A curva de demanda agregada capta o efeito do nível de preços sobre o produto, e é deduzida a partir do equilíbrio dos mercados de bens e financeiro.





Inclinação da AD

Dado um aumento no nível de preços, o estoque real de moeda (liquidez real) diminui, o que aumenta a taxa de juros, reduzindo o investimento e, pelo processo do multiplicador, a renda

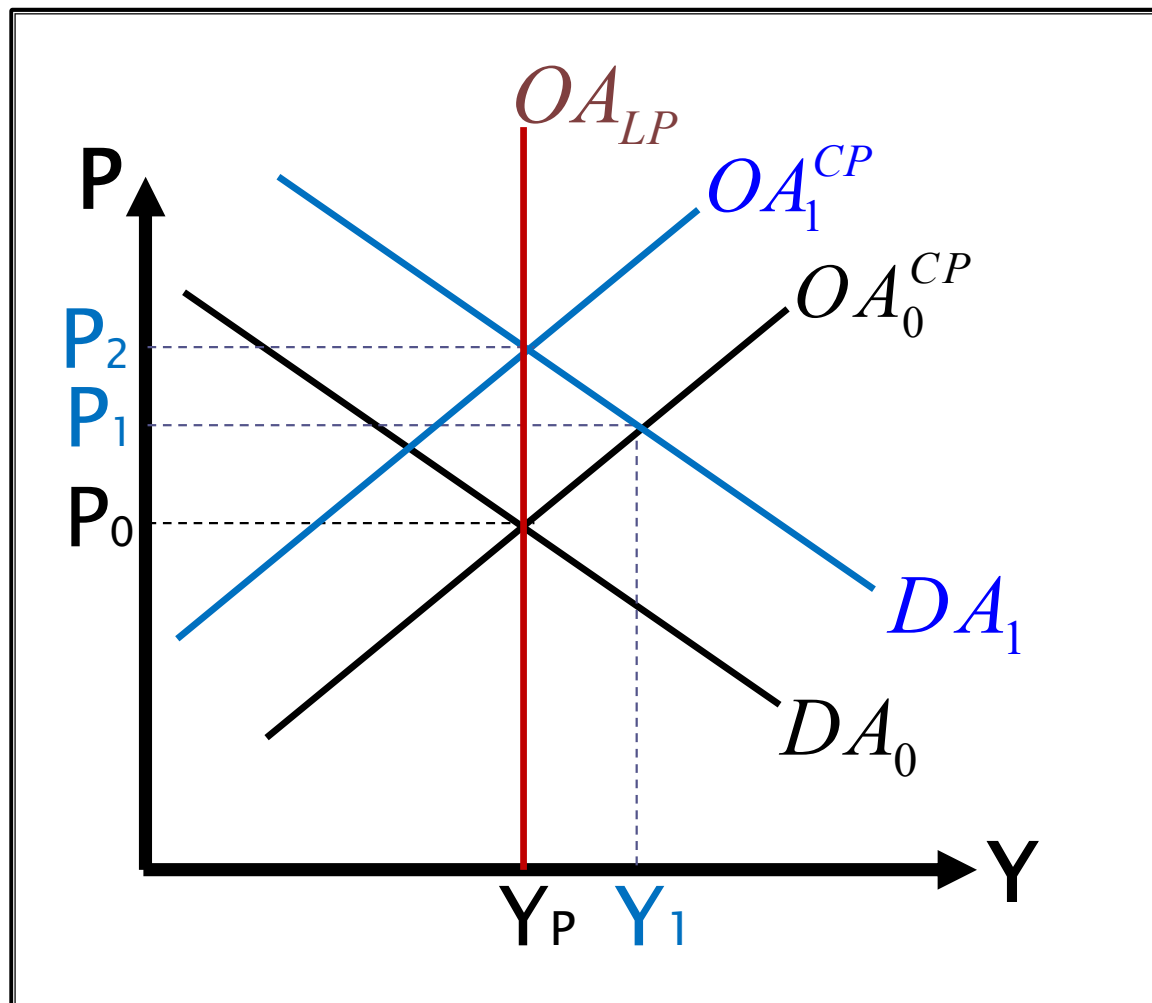
3) Segundo Friedman, o desemprego converge para seu nível no longo prazo. **V**

- Acredito que o autor da questão quis dizer que o desemprego converge para seu nível **natural** no longo prazo. Considerando essa ajuste, a afirmativa é verdadeira.
- Segundo Friedman isto ocorre pois:
 - *Se $y > y^n (u < u^n) \Rightarrow P \uparrow \Rightarrow DA \downarrow \Rightarrow y \downarrow (u \uparrow)$, até que $y = y^n (u = u^n)$*
 - *Se $y < y^n (u > u^n) \Rightarrow P \downarrow \Rightarrow DA \uparrow \Rightarrow y \uparrow (u \downarrow)$, até que $y = y^n (u = u^n)$*
- Logo, desvios do produto em relação ao seu nível natural (taxa de desemprego em relação ao seu nível natural) são temporários.
- No longo prazo o produto converge para o seu nível natural e a taxa de desemprego converge para a taxa “natural” de desemprego.

4) Segundo Friedman, a taxa natural de desemprego comporta apenas o desemprego voluntário. **F**

- A taxa natural de desemprego é a taxa de desemprego associada ao produto potencial da economia e comporta o desemprego estrutural e o desemprego friccional.
 - Não considera o desemprego cíclico ou conjuntural.
- Veremos uma questão importante da prova de 2017 sobre esse assunto (Questão com cálculo)

Política Econômica com Expectativas Adaptativas



C.P.: $Y > Y^n$ e $P > P^e$

L.P.: $Y = Y^n$ e $P = P^e$

**Neutralidade da moeda no
Longo Prazo**

2) QUESTÃO 04 - 2019

Avalie como verdadeiras ou falsas as seguintes afirmativas:

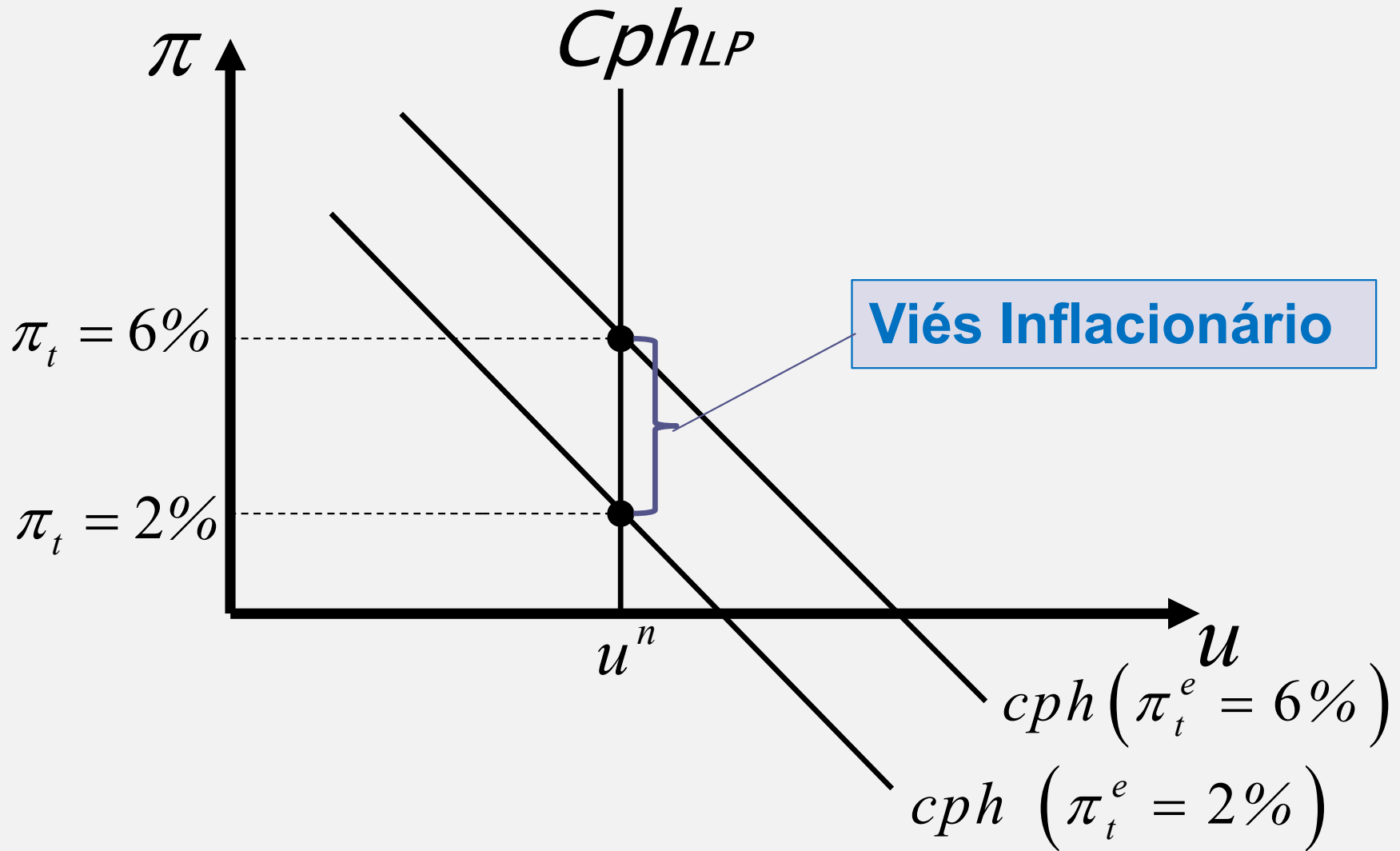
O item (0) trata do modelo IS-LM.

1) A existência de um viés inflacionário (proposto por Kydland e Prescott) constitui-se em um dos argumentos contrários ao uso de uma regra monetária. **F (Argumento Favorável)**

- Concepção **tradicional** da teoria da política econômica (J. Meade e J. Timbergen) a política discricionária é superior a uma política de regras, por ser mais flexível.
- **Década de 1970:** os *policy makers* podem anunciar com antecedência a política a ser seguida, com o objetivo de influir sobre as expectativas dos agentes privados. Formadas as expectativas de inflação, eles possuem incentivo para explorar o *trade-off* entre inflação e desemprego no C.P.
- Os *policy makers* podem ser **inconsistentes ao longo do tempo**, a menos que exista um **compromisso confiável (uma regra crível)**.

- Suponha que a Autoridade Monetária (Bacen) anuncie a adoção de uma política monetária consistente com uma inflação de 2% e que os agentes econômicos acreditem que a inflação será 2%.
- Imagine que, após as expectativas serem formadas, o Bacen decida explorar o *trade-off* de curto prazo entre inflação e desemprego (produto), fazendo uma política monetária incompatível com uma taxa de inflação igual a 2%.
 - Por exemplo, uma política de expansão monetária que reduza a taxa básica de juros e que, com isso, “aqueça” a economia, mas eleve a taxa de inflação para 6%.
- Esse incentivo para se desviar da política anunciada, depois que o outro jogador (neste caso, os agentes econômicos - fixadores de preços e salários) fez sua jogada, é conhecido como **inconsistência temporal (ou dinâmica)** da política monetária.

- Os agentes econômicos percebem esse comportamento do Bacen e, com expectativas racionais, incorporam esse comportamento às suas expectativas e começam a esperar uma inflação de 6% para os próximos períodos.
- **Resultado:** a economia acaba com a mesma taxa natural de desemprego, mas com uma inflação mais alta.
 - Dito de outro modo, a política inconsistente do Bacen gera um **viés inflacionário**.
- Note que, ao assumir o compromisso de não se comportar dessa forma, o Bacen pode obter um resultado melhor no longo prazo: inflação menor com a taxa de desemprego igual à natural (produto igual ao potencial).
- Dito de outra forma, uma **regra crível** poderia evitar o viés inflacionário, implicando em um custo menor para a sociedade.



-
- Como resolver esse problema numericamente?
 - Veremos adiante, resolvendo as questões 07-2015, 15-2012 e 09-2021.
-

2) Uma das soluções para o problema da inconsistência temporal da política monetária é a independência do Banco Central. **V**

- Como lidar com o problema de inconsistência temporal que, como vimos no item anterior, cria um viés inflacionário ?
- Primeiramente, é importante que o *policy maker* esteja sujeito a uma **regra**, de forma a facilitar a **coordenação de expectativas**.
- Entretanto, **o que garante que ele não deixará de cumprir a regra ?** Ele pode sofrer pressões políticas para uma política expansionista, pode não estar muito convicto de que a regra que gera uma inflação baixa é boa em todos os períodos,...
- **Tornar o banco central independente.** Dessa forma, o banco central pode resistir com mais vigor à pressão política para diminuir o desemprego.
- Escolher um **presidente conservador** (*Rogoff – 1995*) para o banco central, que seja muito **avesso à inflação**.

3) A condução da política econômica é marcada por defasagens ou hiatos temporais. Por exemplo, o intervalo de tempo entre a ocorrência de um choque e a reação do Banco Central é chamado de defasagem interna. O hiato temporal entre uma mudança no instrumento de política monetária e os seus efeitos sobre a economia é chamado de defasagem externa. **V**

- A existência de defasagens de política econômica sugerem certa cautela em uma política discricionária de sintonia fina; tais defasagens podem ser divididas em externa e interna.
- **Defasagem Externa:** período de tempo entre a implementação da política econômica e seus efeitos sobre o setor real da economia.
- **Defasagem Interna:** período de tempo entre o choque a implementação da política econômica.

4) Segundo Friedman, a Curva de Phillips deve ser ampliada pela inclusão das expectativas de inflação. Assim, no curto prazo há uma relação negativa entre inflação e desemprego e no longo prazo a moeda é neutra. **V**

- **Curva de Phillips Original** ($\pi_t^e = 0$) : **trade-off** permanente entre π e u .
- A curva de Phillips conhecida como versão **Friedman-Phelps** ou versão **aceleracionista**, nada mais é que uma curva de Phillips com a introdução de **expectativas** formadas **adaptativamente**.
- **CPNK** (Curva de Phillips Novo Keynesiana): curva de Phillips com fundamentos microeconômicos que incorpora rigidez nominal combinada com a existência de agentes otimizadores e expectativas racionais.
 - Por qual razão alguns preços se ajustam lentamente ?
- **CPNKH** (Curva de Phillips Novo Keynesiana Híbrida): incorpora também a inflação passada, para tratar da dinâmica de algumas séries de inflação que possuem o “problema da persistência”.

- A curva de Phillips conhecida como versão **Friedman-Phelps** ou versão **aceleracionista**, nada mais é que uma curva de Phillips com a introdução de **expectativas** formadas **adaptativamente**.
- Portanto, suponha que os agentes econômicos formem expectativas da seguinte forma:

$$\pi_t^e = \pi_{t-1} \rightarrow \textit{Expectativas Adaptativas Estáticas}$$

$$\textit{Como } \pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n) \Rightarrow \boxed{\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)} \longrightarrow$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$$

- No curto prazo existe um *trade-off* entre inflação e desemprego.
 - Formadas as expectativas de inflação, uma expansão da demanda agregada eleva o produto e reduz o desemprego → a taxa de desemprego fica, temporariamente, menor que a taxa natural.
- No longo prazo a moeda (política monetária) é neutra.
 - Se a taxa de desemprego for menor que a taxa natural de forma sistemática, a inflação aumentará de forma sistemática.

3) QUESTÃO 08 - 2020

Avalie as seguintes afirmativas:

0) A indexação contratual a inflação passada reduz os efeitos do desemprego sobre a inflação corrente. ~~F~~ → A

- A indexação dos salários passa a prevalecer quando a inflação está alta.
- Seja δ a proporção dos salários (contratos) indexados à inflação corrente e $(1-\delta)$ a proporção dos salários que não é indexada à inflação corrente (depende da inflação passada, t-1).
 - Logo, se $\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u^n)$, temos :
 - $\pi_t = \left[\delta\pi_t + (1-\delta)\pi_{t-1} \right] - \alpha(u_t - u^n)$
- Quando $\delta = 0$, todos os salários são definidos com base na inflação esperada (inflação do período anterior). Logo: $\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u^n)$

- $\pi_t = [\delta\pi_t + (1-\delta)\pi_{t-1}] - \alpha(u_t - u^n) \Rightarrow \pi_t - \delta\pi_t - (1-\delta)\pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u^n)$
- $(1-\delta)\pi_t - (1-\delta)\pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u^n) \Rightarrow (1-\delta)(\pi_t - \pi_{t-1}) = -\alpha(u_t - u^n)$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\frac{\alpha}{1-\delta}(u_t - u^n)$$

- Logo, se δ se aproxima de 1, pequenas variações no desemprego provocam grandes variações na inflação.
- **Logo, a frase correta deve ser** → A indexação contratual a inflação corrente aumenta os efeitos da variação da taxa de desemprego sobre a inflação corrente.

1) Em um ambiente de elevada rigidez nominal de preços e salários, é recomendada uma política de desinflação gradual e anunciada com antecedência. **V**

- Stanley **Fischer** e John **Taylor** enfatizavam a dificuldade do processo de **desinflação**, mesmo com expectativas formadas racionalmente.
 - **Rigidez Nominal** → Muitos salários e preços não costumam ser reajustados quando há mudança na política.
 - Para os salários fixados antes da mudança na política, **a inflação já estaria embutida nos acordos salariais existentes.**
- Para reduzir o custo do desemprego resultante da desinflação, seria necessário dar **tempo aos fixadores de salários para levarem em conta a mudança na política econômica.**
- Logo, uma desinflação com credibilidade poderia ter um custo menor caso seja utilizada uma **política gradualista.**

2) Na Teoria dos Ciclos Econômicos Reais, as variações no produto são explicadas segundo os choques de demanda, por conta do passeio aleatório do PIB. **F**

- **Teoria dos Ciclos Econômicos Reais** → Flutuações no produto e emprego são resultado de choques reais que atingem a economia, com mercados que se ajustam rapidamente (P e w são flexíveis), permanecendo, sistematicamente, em equilíbrio.
 - **Choques de oferta.**
- Nos modelos iniciais de CER, choques tecnológicos, **propagados via substituição intertemporal de trabalho.**
 - Posteriormente, foram incluídos choques sobre variáveis fiscais, mercado de trabalho,...

3) Nos Modelos Novos Keynesianos, a existência da rigidez de preços se deve ao fato de que as firmas enfrentam concorrência perfeita e, portanto, não podem ajustar seu preço de forma individual. **F**

- **Novos keynesianos** → Modelos com **expectativas racionais** e **microfundamentos**. Entretanto, não existe concorrência perfeita → existe rigidez de preços ou salários, que pode ocorrer por diversas razões:
 - Custos de Menu, Falhas de Coordenação, Salários de Eficiência, Defasagem Salarial (Reajustes Descompassados ou Justapostos)...
- **O que é realmente importante ?**
 - Mesmo com agentes otimizadores e expectativas formadas racionalmente, a política econômica pode possuir efeitos reais no curto prazo, por conta do ajuste lento de alguns mercados (rigidezes).
 - Entretanto, note que todo tipo de rigidez, que faz com que os mercados não funcionem de forma eficiente, acontece por conta de uma estratégia de **otimização dos agentes econômicos**.

4) A rigidez de preços é uma característica fundamental nos Modelos de Ciclos Econômicos Reais. **F**

- Modelagem realizada com preços e salários flexíveis.

4) QUESTÃO 12 - 2020

As duas tabelas abaixo apresentam o plano de desinflação dos países A e B e o comportamento projetado da taxa de desemprego e da taxa de crescimento do produto. Partindo da inflação observada no ano 1 (15% no país A e 16% no país B), as linhas das tabelas mostram, ano a ano, a trajetória alvo desenhada para a taxa de inflação dos países A e B e as respectivas trajetórias da taxa de desemprego e da taxa de crescimento do produto para alcançar os níveis de inflação desejados (3% no país A e 4% no país B).

- Trata-se de um exercício muito comum na prova da ANPEC, que faz uso de um pequeno modelo de **produto, inflação e desemprego**, apresentado no livro de macroeconomia do O. Blanchard.
- Como veremos, a questão também envolve os conceitos de **razão de sacrifício** de combate à inflação e **crítica de Lucas**.

País A

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflação	15	13	11	9	7	5	3	3	3	3
Taxa de desemprego	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,5	5,5	5,5
Taxa de crescimento do produto	3,5	-0,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	7,5	3,5	3,5

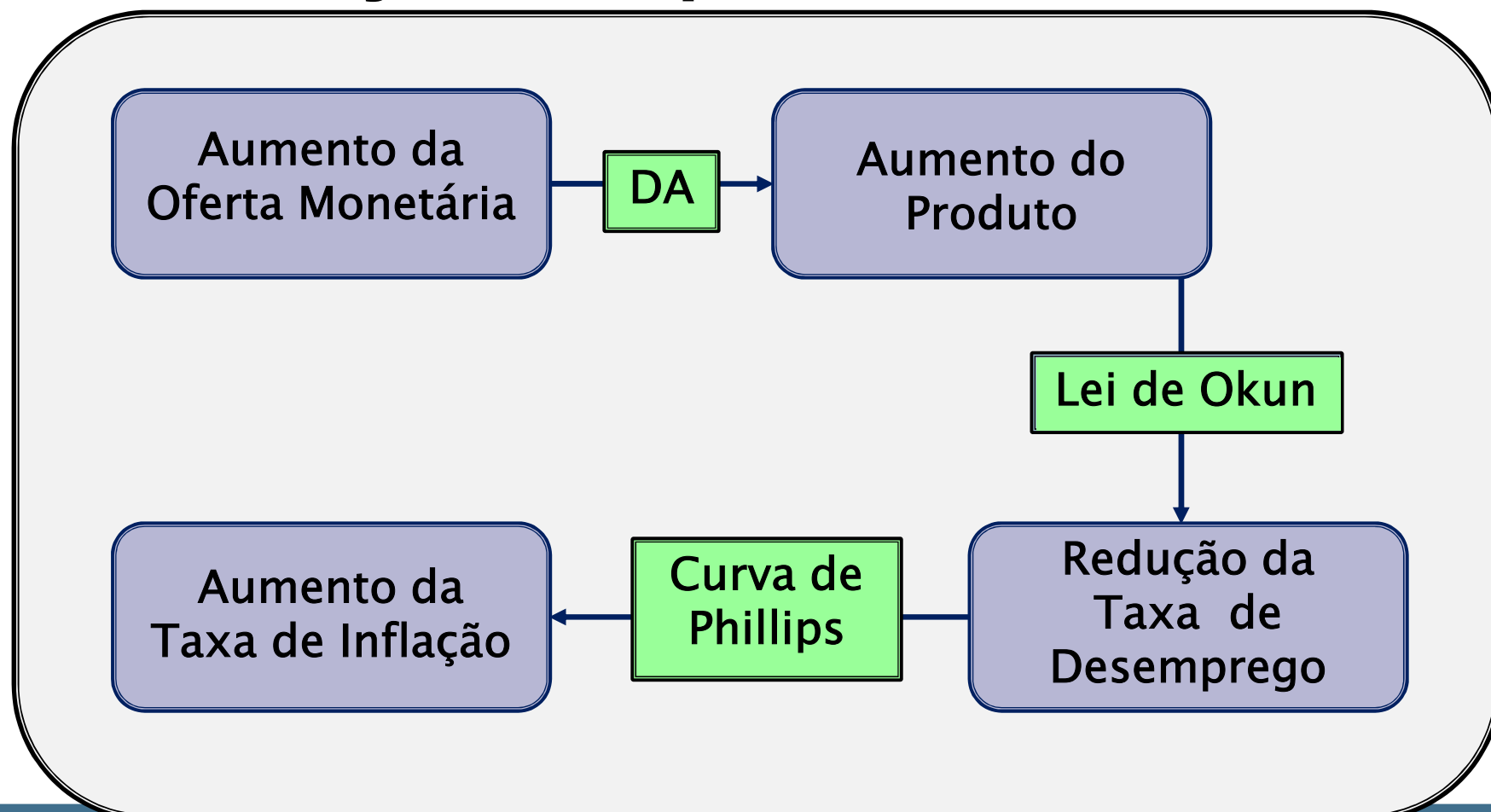
País B

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflação	16	14	12	10	8	6	4	4	4	4
Taxa de desemprego	5,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	5,5	5,5	5,5
Taxa de crescimento do produto	3,5	-4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	11	3,5	3,5

Produto, Desemprego e Inflação

- **As três relações importantes**
 - **Lei de Okun** → Relaciona a variação no desemprego ao crescimento do produto. Quanto maior a taxa de crescimento do produto, em relação a taxa “normal” de crescimento (taxa de crescimento que faz com que a taxa de desemprego permaneça constante), menor será a taxa de desemprego.
 - **Curva de Phillips** → Relaciona variações na inflação ao desemprego. Se a taxa de desemprego for menor que a taxa de desemprego natural (associada ao pleno emprego) a taxa inflação aumentará.
 - **Demanda Agregada** → Nos mostra os efeitos da expansão monetária sobre o produto e inflação.

Crescimento do Produto, Desemprego, Inflação e Expansão Monetária



$$u_t - u_{t-1} = -\beta (g_{yt} - \bar{g}_y) \quad \text{Lei de Okun}$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha (u_t - u^n) \quad \text{Curva de Phillips}$$

$$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t \quad \text{Demanda Agregada}$$

- O parâmetro β captura a sensibilidade da variação da taxa de desemprego em relação aos desvios da taxa de crescimento em relação à taxa “normal” de crescimento (taxa de crescimento necessária para fazer com que a variação da taxa de desemprego seja zero).
- O parâmetro α captura a sensibilidade da variação da taxa de inflação em relação aos desvios da taxa de desemprego em relação ao seu nível natural.
 - As expectativas de inflação são formadas adaptativamente: $\pi_t^e = \pi_{t-1}$

Desinflação: Quanto Desemprego? Por Quanto Tempo?

- Com expectativas adaptativas o custo do combate à inflação é dado por um aumento temporário na taxa de desemprego. Então, devemos nos perguntar: quanto desemprego ? Por quanto tempo ?
- Um ***ano-ponto de excesso de desemprego*** é a diferença entre as taxas de desemprego atual e natural de um ponto percentual por ano.
- Suponha que a curva de Phillips seja dada por:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha (u_t - u_n) \longrightarrow \text{Suponha } \alpha = 1$$

- Reduzir a inflação em 10 pontos percentuais em cinco anos requer cinco anos de desemprego 2 pontos percentuais acima da taxa natural.
- Reduzir a inflação em 10 pontos percentuais em um ano requer um ano de desemprego 10 pontos percentuais acima da taxa natural.

Desinflação: Quanto Desemprego? Por Quanto Tempo?

- Note que, em cada caso, o número de anos-ponto de excesso de desemprego para reduzir a inflação em 10 pontos percentuais é o mesmo.
- Logo, **com expectativas adaptativas**, o Banco Central pode escolher a distribuição do excesso de desemprego ao longo do tempo, mas não pode alterar o número total de anos-ponto de excesso de desemprego.
- Uma outra maneira de analisarmos o custo de combate à inflação é calcularmos a razão de sacrifício.

A Razão de Sacrifício

$$RS = \frac{\text{anos} - \text{ponto de excesso de desemprego}}{\text{diminuição da inflação}}$$

$$\text{Como } \pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha (u_t - u^n) \Rightarrow \frac{\pi_t - \pi_{t-1}}{u_t - u^n} = -\alpha$$

$$\text{Logo, } RS = \left(\frac{u_t - u^n}{\pi_t - \pi_{t-1}} \right) = -\frac{1}{\alpha}$$

- Se $\alpha = 1 \Rightarrow \pi_t - \pi_{t-1} = -10 \Rightarrow u_t - u^n = 10$, durante um ano
- Se $\alpha = 2 \Rightarrow \pi_t - \pi_{t-1} = -10 \Rightarrow u_t - u^n = 5$, durante dois anos

A Razão de Sacrifício

- Observe que o resultado acima é válido, desde que as expectativas sejam formadas **adaptativamente**.
- Qual seria o resultado se uma modificação na política econômica conseguisse alterar as expectativas dos agentes econômicos ?
- Vamos examinar como as **mudanças na formação de expectativas** podem afetar o processo de desinflação.
- Se as **expectativas forem formadas racionalmente**, caso a **política de desinflação seja crível** e exista **perfeita flexibilidade de preços e salários**, o custo da desinflação pode ser igual a zero.
 - Mesmo com expectativas formadas racionalmente, caso exista algum tipo de rigidez, mesmo uma política crível de desinflação elevará a taxa de desemprego.

Expectativas, Credibilidade e Rigidez de Preços (e w)

- Vimos anteriormente alguns resultados quando os agentes econômicos formam expectativas de forma adaptativa (comportamento ***backward-looking***).
- Caso as expectativas sejam formadas racionalmente (comportamento ***forward-looking***), teremos:

$$\pi_t^e = E_{t-1} [\pi | I_t]$$

- Onde π_t^e é a expectativa ótima de inflação no momento t-1, dadas todas as informações disponíveis (I_t).

Expectativas e Credibilidade: A Crítica de Lucas.


- A **crítica de Lucas** afirma que não é realista supor que os fixadores de preços não considerariam mudanças na política ao formarem suas expectativas.
 - Se fosse possível convencer os fixadores de preços de que a inflação seria menor do que a do ano anterior, eles baixariam suas expectativas de inflação, o que por sua vez diminuiria a inflação atual, sem necessidade de uma mudança na taxa de desemprego.
- Thomas Sargent (1981) → Possibilidade de desinflação sem aumento do desemprego.
- O ingrediente essencial da desinflação bem-sucedida é a **credibilidade** da política monetária : **i)** a convicção de que o Banco Central de fato está comprometido com a redução da inflação e **ii)** a inflação objetivada é plausível.

Expectativas e Credibilidade: A Crítica de Lucas.

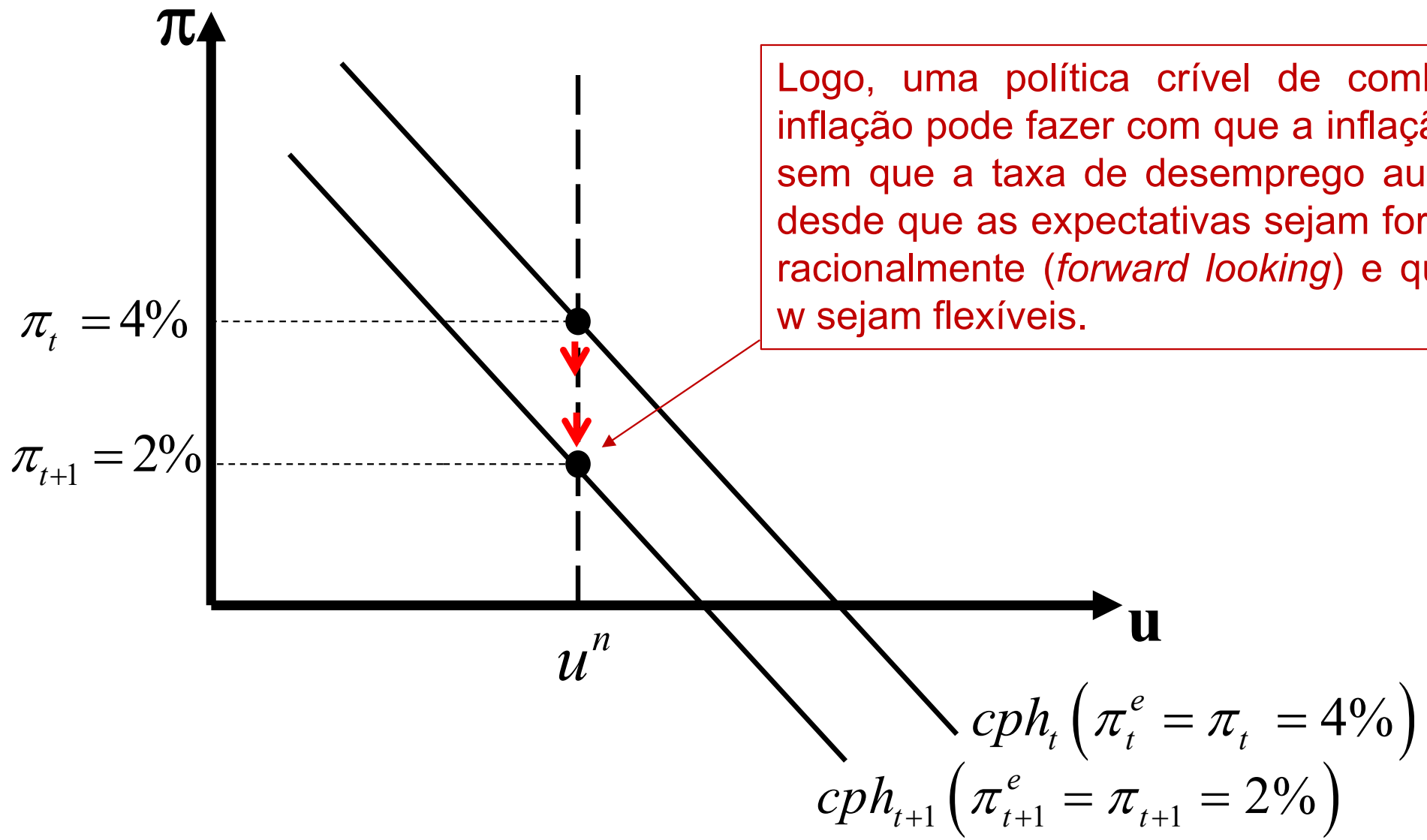
- **Expectativas Racionais e Desinflação**

- Tomar a equação $\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u^n) + \varepsilon$ que, como vimos, no caso das expectativas serem formadas adaptativamente, equivale a $\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u^n) + \varepsilon$, é como supor que os fixadores de preços e salários continuariam a esperar que a inflação futura fosse mesma do passado e que não se alteraria em resposta a uma mudança na política econômica.

- Suponha que o Banco Central, sob um regime de metas para a inflação, deseje reduzir a taxa de inflação de 4% a.a. para 2% a.a..
- Suponha ainda que o melhor palpite para a taxa de inflação seja a meta de inflação fixada pelo Bacen (credibilidade completa).
- Nesse caso, $\pi_t^e = E_{t-1} [\pi | I_t] = \pi_t^M$. Logo, a curva de Phillips é dada por $\pi_t = \pi_t^M - \alpha (u_t - u^n)$.

$$\pi_{t+1} = \pi_{t+1}^M - \alpha (u_{t+1} - u^n) \rightarrow \pi_{t+1} \downarrow = \pi_{t+1}^M \downarrow - \alpha \left(\overline{u_{t+1} - u^n} \right)$$


- Desta forma, o anúncio de uma meta crível de inflação menor por parte do Bacen reduziria a expectativa de inflação e a própria inflação, sem que a taxa de desemprego se desviasse do seu nível natural. Logo, uma meta de 2% poderia levar a inflação para 2% com $u = u_n$.



Logo, uma política crível de combate à inflação pode fazer com que a inflação caia sem que a taxa de desemprego aumente, desde que as expectativas sejam formadas racionalmente (*forward looking*) e que P e w sejam flexíveis.

Com base nestas informações, responda:

0) A taxa de desemprego natural e a taxa de crescimento normal do produto são iguais em ambos os países. **V**

1) Os agentes têm expectativas racionais. **F** (Existe um *trade-off* de CP π e u)

País A

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflação	15	13	11	9	7	5	3	3	3	3
Taxa de desemprego	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,5	5,5	5,5
Taxa de crescimento do produto	3,5	-0,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	7,5	3,5	3,5

País B

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflação	16	14	12	10	8	6	4	4	4	4
Taxa de desemprego	5,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	5,5	5,5	5,5
Taxa de crescimento do produto	3,5	-4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	11	3,5	3,5

• *Economia A* $\rightarrow u^n = 5,5$, $\bar{g}_y = 3,5\%$ e $\pi = 3\%$

• $g_{mt} = g_{yt} + \pi_t \rightarrow g_{mt} = 3,5\% + 3\% \rightarrow g_{mt} = 6,5\%$

• $\pi_t - \pi_{t-1} = -1(u_t - 5,5\%) \rightarrow u \uparrow 1p.p. \rightarrow \pi \downarrow 1p.p.$

• $u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y) \rightarrow 2\% = -\beta(-0,5\% - 3,5\%) \rightarrow \beta = 0,5$

• *Economia B* $\rightarrow u^n = 5,5$, $\bar{g}_y = 3,5\%$ e $\pi = 4\%$

• $g_{mt} = g_{yt} + \pi_t \rightarrow g_{mt} = 3,5\% + 4\% \rightarrow g_{mt} = 7,5\%$

• $\pi_t - \pi_{t-1} = -0,67(u_t - 5,5\%) \rightarrow u \uparrow 1p.p. \rightarrow \pi \downarrow 0,67 p.p.$

• $u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y) \rightarrow 3\% = -\beta(-4\% - 3,5\%) \rightarrow \beta = 0,4$

2) A razão de sacrifício (ou taxa de sacrifício) da desinflação em termos de excesso de desemprego é maior no país A. **F**

$$\bullet \quad \boxed{RS_A = -\frac{1}{\alpha} = -1} \quad e \quad \boxed{RS_B = -\frac{1}{0,67} = -1,5}$$

- A razão de sacrifício na economia A é **menor**; uma redução da inflação de 1 p.p. exige 1 p.p. a mais de desemprego. No caso da economia B, para reduzir a inflação em 1 p.p. a taxa de desemprego deve aumentar 1,5 p.p.

3) No país B, as empresas ajustam o emprego mais que proporcionalmente em resposta aos desvios do crescimento do produto em relação ao crescimento normal. **F**

- Como vimos, $\beta_A (0,5) > \beta_B (0,4)$

4) As trajetórias das variáveis macroeconômicas dos planos de desinflação dos dois países estão sujeitas à Crítica de Lucas. **V**

- Mesmo considerando que a “desinflação” seja anunciada, a expectativa de inflação não foi afetada (ao menos não na mesma magnitude). Com isso, tivemos a taxa de inflação maior que a expectativa de inflação (e a taxa de desemprego maior que a natural) durante o processo de desinflação.

5) QUESTÃO 12 - 2019

Avalie os itens abaixo como verdadeiros ou falsos baseando-se no Modelo de Preços Rígidos e/ou na Curva de Oferta de Lucas (Modelo de Informação Imperfeita), com curvas traçadas no plano produto *versus* nível geral de preços:

- **Vamos resolver primeiro os itens que se referem a Curva de Oferta de Lucas.**

0) Na Curva de Oferta de Lucas não há firma com poder de mercado. **V**

1) A Curva de Oferta Agregada de Lucas é tanto mais inclinada (ou íngreme) quanto mais instável for o nível geral de preços. **V**

4) Uma das hipóteses da Curva de Oferta de Lucas é a capacidade limitada dos agentes processarem informações. **F**

- **Curva de Oferta de Lucas** → Trata-se de um modelo de **informação imperfeita**.
 - Supondo mercados em **concorrência perfeita** (firmas “**tomadoras de preços**”) e **preços e salários flexíveis**, onde as firmas, que formam expectativas **racionalmente**, devem interpretar um aumento no preço do seu produto como sendo um aumento do preço relativamente ao nível geral de preços ou não, em um ambiente em que elas não conhecem com perfeição os preços em outros mercados (“Ilhas de Lucas”).
- Quando o **preço do produto no seu mercado aumenta**, os **produtores não sabem com certeza se houve um aumento do preço relativo**, o que os levaria a ofertar mais.
 - Portanto, caso as firmas interpretem isso como um aumento do preço relativo, elas ofertarão mais; caso contrário não.
 - Qual sinal extrair do aumento do preço no seu mercado ?

-
- **Logo, já sabemos que:**
 - **o item (0) é verdadeiro**, pois as firmas são “tomadoras de preços”;
 - **o (4) é Falso**. A capacidade dos agentes processarem informações **não é limitada** (expectativas racionais !), mas as **informações são imperfeitas**.
-

▪ Curva de Oferta de Lucas: A Estrutura.

▪ Lucas e a Curva de Oferta da Firma

- Segundo a teoria microeconômica, a firma competitiva produz até o ponto onde $P = C_{mg}$, onde este último depende do preço dos insumos.
 - Se o preço da firma subir em relação aos outros preços, inclusive seus insumos, a firma produzirá mais.
 - Entretanto, se todos os outros preços subirem proporcionalmente ao preço do produto da firma, esta não será estimulada a produzir mais.

- Desta forma, temos, para a firma i : $AS_i \rightarrow Y_i = h_i (P_i - P) + Y_i^n$

- O nível de preços pode não ser conhecido com precisão, pois as firmas conhecem o preço no seu mercado (na sua “ilha”, no exemplo de Lucas), mas não nos demais mercados (demais “ilhas”). Portanto, as firmas, que possuem um **problema informacional**, muitas vezes, devem “adivinhar” o nível de preços da economia. Desta forma, temos:

$$Y_i = h_i (P_i - P_i^e) + Y_i^n$$

- Logo, se $P_i > P_i^e$, a firma i aumenta sua produção efetiva em relação à produção potencial, pois acredita que, assim procedendo, obterá maior lucro.

- Se $P_i < P_i^e \rightarrow Y_i < Y_i^n$

- Se $P_i = P_i^e \rightarrow Y_i = Y_i^n$

Microfundamentos → a firma resolve um problema de maximização de lucros.

- Mas quais são as informações disponíveis utilizadas pelas firmas, tentando prever o nível geral (agregado) de preços ?
- O nível de preços agregado da economia esperado pela firma i (P_i^e) é formado a partir do preço do produto elaborado pela firma i (P_i) e pela previsão dos preços em geral (\hat{P}) feita no início do ano, por exemplo, por institutos de pesquisa ou empresas de consultorias. Logo, temos:

$$P_i^e = \hat{P} + b_i (P_i - \hat{P})$$

- A expectativa da firma para o nível geral de preços (P_i^e) é maior que aquela que foi prevista no início do ano (\hat{P}) caso $P_i > \hat{P}$.



$$P_i^e = \hat{P} + b_i (P_i - \hat{P})$$

- Considere, por exemplo, que uma firma i deduza, a partir de sua experiência passada que $b_i = 0,3$.
- Assim, se o nível de preço da firma i for 1,1 ($P_i = 1,1$) e o nível de preço para toda a economia previsto por empresas de consultoria for igual a 1 ($\hat{P} = 1$), a firma terá uma previsão para o nível geral de preços da economia de 1,03, ou seja:

$$P_i^e = 1 + 0,3(1,1 - 1) \rightarrow P_i^e = 1,03$$

- No exemplo acima a firma observa um preço 10% maior em seu próprio mercado e o seu palpite é que os preços em geral são 3% mais altos do que a previsão original, o que depende do valor de b_i .

- Observe que, se $b_i = 0$, o próprio preço cobrado pela firma não influenciará sua estimativa do nível geral de preços.
 - Trata-se do caso **menos informativo**, onde é grande a variabilidade dos preços relativos e pequena a variabilidade dos preços em geral.
- No outro extremo está o caso em que $b_i = 1$. Neste caso, a firma aumenta sua estimativa do nível geral de preços exatamente o equivalente a seus próprios aumentos de preço.
 - Trata-se de um **caso extremo**, onde **nunca existem variações de preços relativos**.
- Em geral, o coeficiente b_i se situa **entre zero e um** e deve **ser maior quanto maior a variabilidade dos preços, característica de uma inflação elevada**. Nesse caso, as firmas devem interpretar uma variação em seus preços como sendo uma variação do nível geral de preços, e não uma variação de preços relativos.

- Substituindo a equação de formação de expectativas na curva de oferta da firma e, depois, agregando todas as firmas (produto potencial, produto efetivo e preços), obtemos a curva de oferta de Lucas.

- $Y_i = h_i (P_i - P_i^e) + Y_i^n$ e $P_i^e = \hat{P} + b_i (P_i - \hat{P})$.

• *Considerando (agregação)* $\rightarrow Y = \sum_{i=1}^n Y_i$, $P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$ e $Y^n = \sum_{i=1}^n Y_i^n$

$$P = \hat{P} + \frac{1}{nh(1-b)} (Y - Y^n) \rightarrow OA Lucas$$

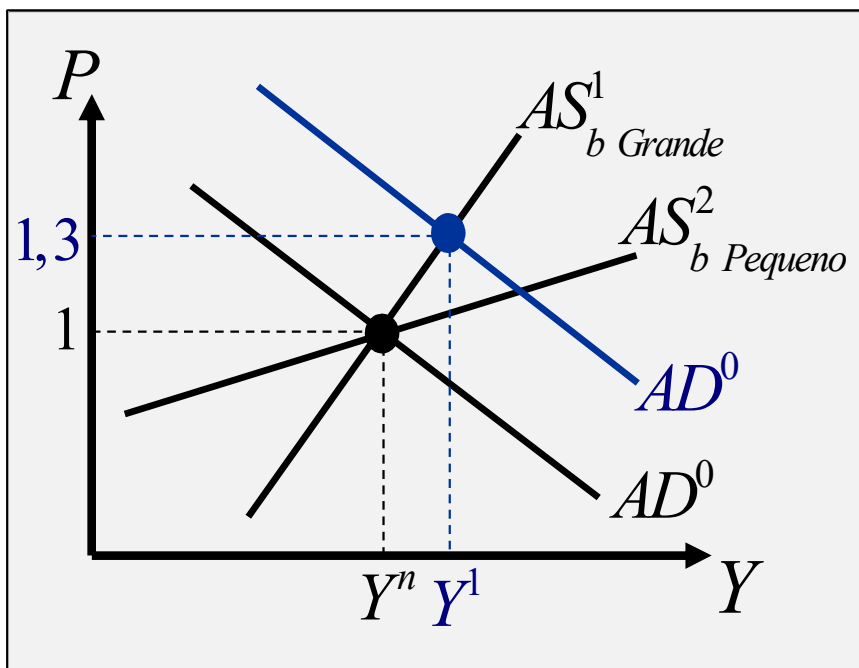
- **A Curva de Oferta de Lucas pode ser Escrita como**

$$P = \hat{P} + \frac{1}{nh(1-b)}(Y - Y^n)$$

- **n** = número de firmas.
- **h** = sensibilidade do produto das firmas a uma discrepância entre o nível no seu mercado e o nível esperado de preços.
- **b** = parâmetro que depende da variabilidade dos preços em geral comparada com a variabilidade dos preços relativos. Quanto maior for b mais a firma interpreta um aumento do preço em seu mercado como um aumento do nível geral de preços \Rightarrow menor variação do produto.

- **Em termos de política econômica, temos:**
- Um aumento previsto da oferta monetária não provocará qualquer modificação no produto, mesmo no curto prazo. Causará apenas um aumento do nível de preços, correspondente ao aumento da oferta monetária. **Portanto, a política monetária prevista (ou antecipada), não possui efeitos reais.**
- **Choques não antecipados** pelos agentes econômicos irão alterar o nível de produção, o que pode ocorrer por conta de **imperfeições informacionais.**

$$P_t = \hat{P}_t + \frac{1}{nh(1-b)} (Y_t - Y_t^n) \quad (AS_{Lucas})$$



- Observe que a inclinação da curva de oferta de Lucas depende de b , ou seja, depende da variabilidade dos preços em geral comparada com a variabilidade dos preços relativos.
- Note que, quanto maior o valor de b , maior será a inclinação da curva de oferta de Lucas e, com isso, maior o efeito do produto sobre o nível de preços.

- Dada a interação entre a demanda agregada e a oferta agregada, teremos o seguinte resultado: **a inclinação da curva de oferta agregada deve depender da volatilidade da demanda agregada.**
- **Se a AD for muito volátil o nível de preços será muito volátil (b grande)**
 - Nesse caso, a maior parte das variações nos preços não deve representar variações nos preços relativos. Portanto, teremos um pequeno impacto sobre a produção (AS muito inclinada).
 - As firmas estarão interpretando uma elevação em seus preços como sendo, em grande medida, uma elevação do nível geral de preços. Logo, teremos um pequeno impacto sobre o nível de produção.
- **Logo, o item (1) é verdadeiro**

2) No Modelo de Preços Rígidos, quanto mais instável for a curva de demanda, maior será a proporção de firmas com preços flexíveis. **V**

3) A curva de oferta agregada de curto prazo gerada a partir do Modelo de Preços Rígidos é tanto mais inclinada (ou íngreme) quanto maior for a taxa média de inflação. **V**

- A relação entre desemprego (produto) e inflação tende a mudar com o nível e a persistência da inflação.
 - Quando a inflação é alta, ela tende a variar mais.
- A estrutura dos acordos salariais também varia com o nível de inflação. A **indexação dos salários**, regra que atrela o aumento dos salários à inflação, passa a prevalecer quando a inflação está alta.
- Nesse caso, **pequenas** variações na **demanda agregada**, que ocasionem desvios da taxa de desemprego (produto) em relação ao seu nível natural, tendem a ocasionar **grandes variações na taxa de inflação**.
 - Dito de outro modo, as curvas de **Phillips e AS serão mais inclinadas**.

6) QUESTÃO 08 - 2018

Classifique as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

0) Considere o Modelo de Informação Imperfeita de Lucas (“Modelo das Ilhas de Lucas”). Suponha que a maior parte das variações do preço do bem produzido na ilha é devida a alterações no nível (geral) de preços. Então, choques sobre o preço deste bem terão impacto relativamente pequeno sobre a produção. **V**



- Como acabamos de ver, a interação entre a demanda e a oferta agregada produz o seguinte resultado → **a inclinação da curva de oferta agregada deve depender da volatilidade da demanda agregada.**
- **Se a AD for muito volátil o nível de preços será muito volátil.**
 - Nesse caso, a maior parte das variações nos preços não deve representar variações nos preços relativos. Portanto, teremos um pequeno impacto sobre a produção (AS muito inclinada → α relativamente pequeno).
- **Se a AD for pouco volátil o nível de preços será pouco volátil.**
 - Nesse caso, a maior parte das variações nos preços deve representar variações nos preços relativos. Portanto, teremos um grande impacto sobre a produção (AS muito achatada → α relativamente grande).

-
- Logo, segundo o modelo de informação imperfeita de Lucas, países com AD mais instável têm curva de oferta agregada relativamente mais inclinada, pois nesse caso os produtores interpretarão boa parte da variação de seus preços como sendo uma variação do nível geral de preços.
 - Nesse caso, variações da AD provocam menores oscilações no produto e maiores oscilações no nível de preços.
-

1) Considere um Modelo Novo Keynesiano de expectativas racionais, em que os agentes usam eficientemente toda a informação disponível para efetuar suas decisões. Então, em qualquer circunstância, uma política monetária expansionista perfeitamente antecipada não conseguirá afetar o PIB real da economia. **F**

- **Novos Keynesianos** → Modelos econômicos microfundamentados, com agentes econômicos racionais e otimizadores. Entretanto:
 - Os mercados não são concorrenciais perfeitos.
 - Existe rigidez de preços.
 - Existem problemas informacionais.
- Observe então que, caso exista um ajustamento lento dos preços (eles não sejam perfeitamente flexíveis), seja por problemas de coordenação, custos de menu,..., mesmo uma política monetária antecipada pelos agentes econômicos terá efeitos reais, ou seja, provocará alterações nas variáveis reais.

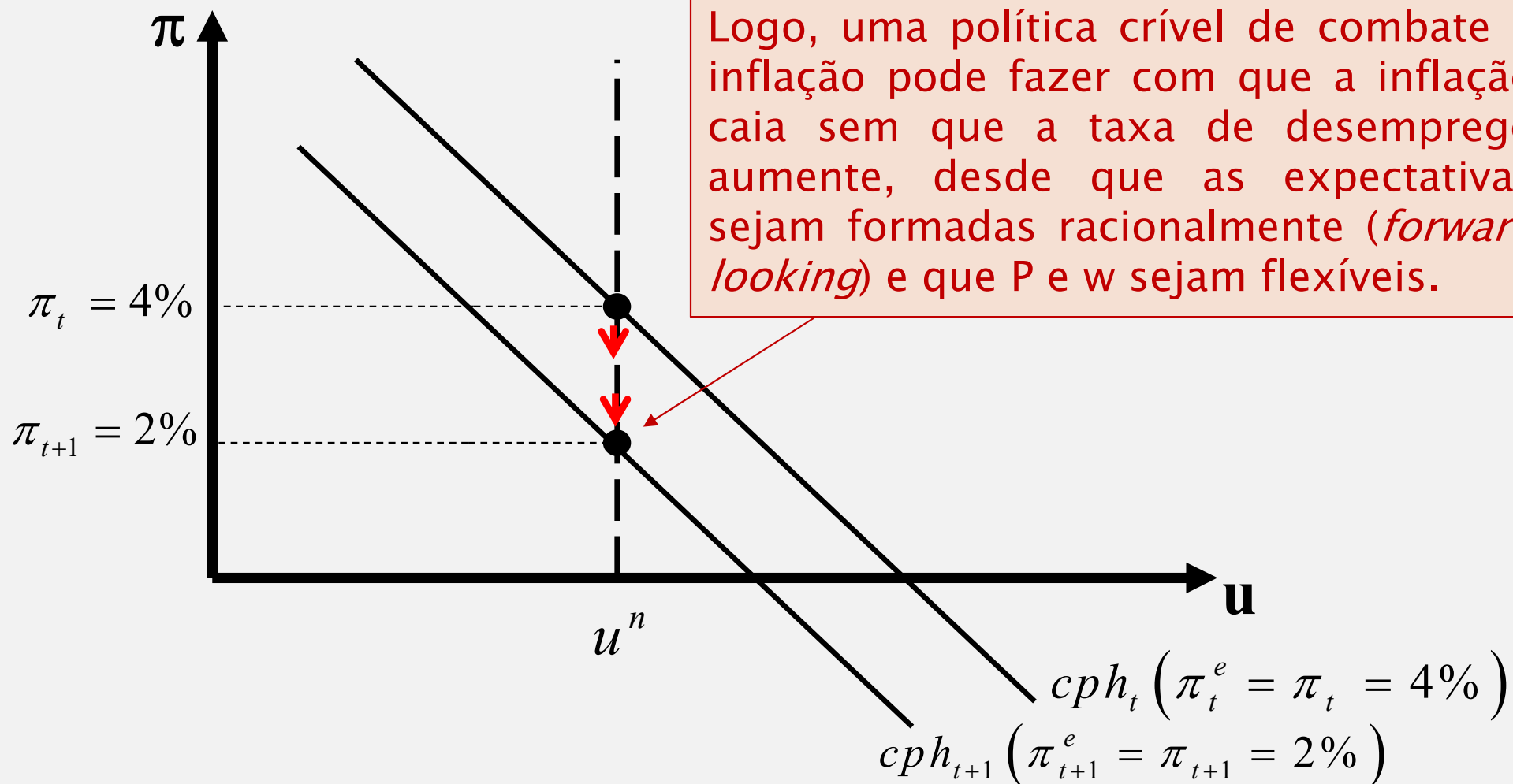
2) De acordo com a Teoria do Passeio Aleatório do PIB, choques de ofertas são transitórios e menos frequentes, enquanto choques de demanda são permanentes e mais comuns. **F**

- No modelo que podemos chamar de convencional, o ciclo econômico é apresentado como flutuações do PIB em torno de uma reta de tendência suave. Nesse caso, presume-se que choques de demanda agregada sejam a causa principal dessas flutuações transitórias.
- **Passeio Aleatório do PIB** (Charles Nelson e Charles Plosser (1982)): com expectativas racionais, somente choques (não antecipados) teriam efeito sobre o produto. Assim, o PIB seguiria um comportamento do tipo “passeio aleatório”.
 - Segundo Nelson e Plosser os choques de demanda agregada seriam temporários e menos importantes que os choques de oferta, que podem ser permanentes (efeito mais prolongado, mais persistente).

3) Em termos de queda do produto real, o custo de uma política econômica crível de redução da taxa de inflação é maior quando os agentes econômicos formam expectativas racionais do que quando formam expectativas adaptativas. **F**

- Conforme vimos, com expectativas formadas racionalmente (comportamento *forward-looking*), uma política crível de desinflação terá um custo menor em termos de queda no produto, por conta do efeito sobre a expectativa de inflação.

Um Exemplo



4) Nos Modelos Novos Keynesianos, devido à rigidez de preços, a política monetária antecipada não é totalmente neutra no curto prazo. **V**

- Como vimos no item (1) com rigidez de preços a política monetária, mesmo quando antecipada, possui efeitos reais.

7) QUESTÃO 07 - 2017

Para avaliar as assertivas abaixo, considere que determinada economia tem a seguinte curva de Phillips: $\pi_t = \pi_{t-1} - 0,4(u_t - 0,05) + v_t$

0) Com $v_t = 0$, para reduzir a inflação em 8 pontos percentuais, o desemprego cíclico necessário é igual a 0,25. **V (Discordância = 0,2 = 20%)**

- Primeiramente, observe que trata-se de uma curva de Phillips onde as expectativas são formadas adaptativamente (curva de Phillips aceleracionista ou versão Friedman-Phelps).

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha(u_t - u^n) + v_t, \text{ com } \pi_t^e = \pi_{t-1} \rightarrow$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u^n) + v_t$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha (u_t - u^n) + v_t$$

- Onde u^n representa a taxa natural de desemprego, v_t representa os choques de oferta e α é um parâmetro que mostra a sensibilidade da variação da taxa de inflação decorrente de um desvio da taxa de desemprego em relação ao seu nível natural.
- Logo:
 - Uma taxa de desemprego menor que a taxa natural em 1p.p. acelera a taxa de inflação em α %.
 - Um choque adverso de oferta acelera a taxa de inflação.

$$\text{Se } \pi_t - \pi_{t-1} = -0,4(u_t - 0,05) + v_t$$

- Para cada ponto percentual de desemprego acima do nível natural a taxa de inflação diminui 0,4 p.p..

- Logo, com expectativas adaptativas, nesse caso, reduzir a taxa de inflação em 8 p.p. exige uma taxa de desemprego 20 p.p. acima da taxa natural. Logo, exige uma taxa de desemprego de 25%.

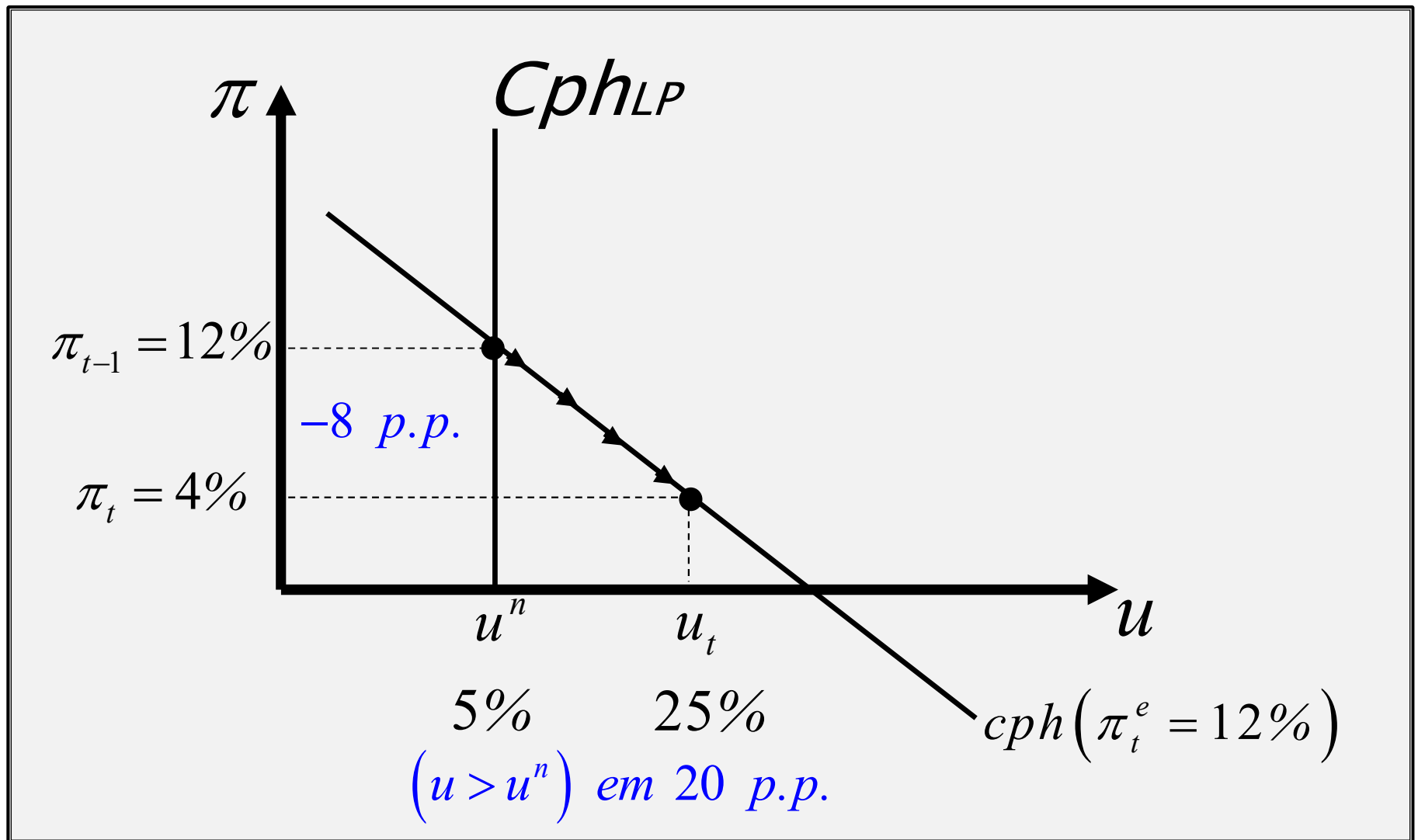
$$\pi_t - \pi_{t-1} = -0,4(u_t - 0,05) + v_t \rightarrow -0,08 = -0,4(u_t - 0,05) + 0$$

$$-0,08 = -0,4u_t + 0,02 \rightarrow 0,4u_t = 0,1 \rightarrow u_t = 0,25 = 25\%$$

- Assim, seria necessária uma recessão que elevasse a taxa de desemprego durante um período para 25%.
 - **Portanto, 20 p.p. acima da taxa natural. Logo, um desemprego cíclico de 20%.**



- Graficamente: suponha que a inflação em t-1 tenha sido 12%.



1) Se a lei de Okun estabelece que o desvio do produto em relação ao seu nível potencial é, em termos absolutos, o dobro do desvio do desemprego cíclico em relação à taxa natural de desemprego, então uma curva de oferta agregada pode ser escrita na forma $P_t = EP_t + \frac{1}{5} (Y_t - \bar{Y}) + v_t$, em que $\pi_t = P_t - P_{t-1}$ e $E\pi_t = EP_t - P_{t-1} = \pi_{t-1}$. **V**

- Questão que envolve a Curva de Phillips, a Curva de Oferta Agregada e a Lei de Okun. Note que P representa o logaritmo do nível de preços.

- **Segundo o enunciado, temos:**

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -0,4(u_t - u^n) + v_t \quad e \quad \pi_t - \pi_{t-1} = 0,2(Y_t - Y^n) + v_t$$

- Um produto acima do potencial em 1 p.p. eleva a inflação em 0,2 p.p..
- Isto está associado a uma taxa de desemprego 0,5 p.p. abaixo da natural, que eleva a inflação em 0,2 p.p..
- Note que 1 p.p. a mais de crescimento reduz a taxa de desemprego em 0,5 p.p., o que eleva taxa de inflação em 0,2 p.p..

2) Com $v_t = 0$, se a lei de Okun estabelece que o desvio do produto em relação ao seu nível potencial é, em termos absolutos, o dobro do desvio do desemprego cíclico em relação à taxa natural de desemprego, então a taxa de sacrifício é 5. **V**

- O enunciado não fornece as informações necessárias para responder esse item.
 - Sabemos que as expectativas são formadas adaptativamente, mas não fica claro se devemos calcular a **razão de sacrifício em relação ao produto ou ao desemprego**.
- **Depois de observar o gabarito** veremos que fica claro que as expectativas são formadas adaptativamente e que devemos calcular a razão de sacrifício em relação ao produto.

- Observe então que no caso do nosso exercício a razão de sacrifício, em relação ao desemprego é igual a $(1/\beta) = (1/0,4) = 2,5$.
- **Qual o significado disso ?**
- Para reduzir a taxa de inflação em 1 p.p. se faz necessário 2,5 anos-ponto de excesso de desemprego.
 - Caso o Bacen decida fazê-lo em um ano, deverá manter a taxa de desemprego 2,5 p.p. acima da taxa natural durante um ano.
 - Como, de acordo com o enunciado, a lei de Okun estabelece que o desvio do produto em relação ao seu nível potencial é, em termos absolutos, o dobro do desvio do desemprego cíclico em relação à taxa natural de desemprego, então a taxa de sacrifício em relação ao produto é igual a 5.
 - **Um produto 5 p.p. menor que o potencial, que implica em uma taxa de desemprego 2,5 p.p. acima da taxa natural, reduz a inflação em 1 p.p..**



- Podemos calcular diretamente a razão de sacrifício em relação ao produto.

$$\text{Temos que } \pi_t = E\pi_t + \theta(Y_t - \bar{Y}) + v_t \rightarrow \pi_t - \pi_{t-1} = \theta(Y_t - \bar{Y})$$

$$RS = \left(\frac{Y - \bar{Y}}{\pi_t - \pi_{t-1}} \right) = (1 / \theta)$$

$$\text{Como } \theta = 0,2 \rightarrow R.S. = 5$$

3) Um choque $v_t < 0$ aumenta a taxa de sacrifício. **F**

- Um choque favorável de oferta reduz a razão de sacrifício, pois permite a redução da taxa de inflação sem a necessidade de $(u_t > u^n)$ muito grande e/ou prolongado.

4) Se as expectativas são racionais então a taxa de sacrifício será igual a zero. **F**

- Se as expectativas são formadas racionalmente, uma **política crível** de combate à inflação pode reduzir a inflação sem impacto sobre a taxa de desemprego (e produto), desde que exista **perfeita flexibilidade de de preços e salários**.
- Logo, mesmo com as expectativas formadas racionalmente, uma política de desinflação não antecipada pelos agentes econômicos ou a existência de rigidez de preços e salários, provocará um aumento da taxa de desemprego (redução do produto), implicando em uma taxa de sacrifício diferente de zero.

8) QUESTÃO 08 - 2017

Avalie as assertivas abaixo:

0) A regra de Taylor estabelece que a taxa de juros real reaja à inflação e ao hiato do produto. ~~V~~ (Taxa nominal de juros, impactando sobre a taxa real de juros)

- **Regra de Taylor (Regra de Política Monetária)**
- Regra para a condução da política monetária que leva em consideração os desvios da inflação em relação à meta e os desvios da taxa de desemprego em relação ao seu nível natural (ou desvios do produto em relação ao seu nível potencial).

Inflação Ótima (Meta de Inflação)

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n) \text{ ou } i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) + \rho(Y_t - Y_n)$$

- Se $\pi_t = \pi^*$ e $u_t = u_n$, então, o Banco Central deve fixar i_t em um valor igual à taxa natural (taxa neutra) de juros, i^* (taxa de juros compatível com a inflação ótima).

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

- Quanto maior o valor de a , mais o Banco Central aumentará a taxa de juros em resposta à inflação (Presidente da Autoridade Monetária mais avesso à inflação).
- Quanto maior o valor de b , maior é a disposição do Banco Central de se desviar da meta de inflação para tentar manter o desemprego próximo de sua taxa natural.
- Em suma, esses coeficientes refletem o grau de preocupação do Banco Central com o desemprego em relação à inflação.

- Em que medida a taxa de juros nominal estabelecida pelo Banco Central deve reagir a variações na inflação ?
- Lembre-se que a taxa nominal de juros é dada pela taxa real de juros mais a taxa de inflação. Portanto:

$$i_t = i^* + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

$$i_t = (r + \pi) + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

- **O Princípio de Taylor:** um aumento de 1 p.p. na inflação induz um crescimento de $(1 + a)$ p.p. na taxa nominal de juros.

$$\frac{\partial i_t}{\partial \pi_t} = 1 + a$$

Logo, o Princípio de Taylor estabelece que o Banco Central deve reagir a um crescimento na inflação aumentando mais do que proporcionalmente a taxa de juros nominal (promovendo, assim, um aumento da taxa real de juros).

1) Segundo o princípio de Taylor, para que a inflação seja estável, o Banco Central deve reagir a um crescimento na inflação aumentando mais do que proporcionalmente a taxa de juros nominal (promovendo, assim, um aumento da taxa de juros real). **V**

- Como vimos no item anterior.

$$i_t = (r + \pi) + a(\pi_t - \pi^*) - b(u_t - u_n)$$

Suponha que:

$$i_t = 5\%$$

$$a = 0,5$$

$$\pi_t = \pi^* = 3\% \Rightarrow r = 2\%$$

$$\text{Se } \pi_t = 4\%$$

$$\Delta i_t = 1 + 0,5$$

$$i_t^1 = 6,5\%$$

2) A curva de oferta de Lucas baseia-se num modelo de concorrência imperfeita em todos os mercados. **F**

- Concorrência perfeita, com preços e salários flexíveis.
- Veremos mais detalhes sobre a curva de oferta de Lucas no próximo item.

3) Segundo o modelo de informação imperfeita de Lucas, países com demanda agregada mais instável têm curva de oferta agregada relativamente menos inclinada. **F**

- Nesse caso, a interação entre a demanda e a oferta agregada produz o seguinte resultado → **a inclinação da curva de oferta agregada deve depender da volatilidade da demanda agregada.**
- **Se a AD for muito volátil o nível de preços será muito volátil.**
 - Nesse caso, a maior parte das variações nos preços não deve representar variações nos preços relativos. Portanto, teremos um pequeno impacto sobre a produção (AS muito inclinada → α relativamente pequeno).
- **Se a AD for pouco volátil o nível de preços será pouco volátil.**
 - Nesse caso, a maior parte das variações nos preços deve representar variações nos preços relativos. Portanto, teremos um grande impacto sobre a produção (AS muito achatada → α relativamente grande).

4) A existência de um viés inflacionário (proposto por Kydland e Prescott) constitui-se em um dos argumentos contrários ao uso discricionário da política monetária. **V**

- Como vimos, a possibilidade do uso da política discricionária tende a gerar um viés inflacionário.

9) QUESTÃO 10 - 2017

Indique se as seguintes afirmativas, relativas à Teoria dos Ciclos Reais e aos Modelos Novos Keynesianos, são verdadeiras (V) ou falsas (F):

0) Nos Modelos Novos Keynesianos, a moeda é neutra e endogenamente determinada. **F**

- Os modelos Novos Keynesianos incorporam as expectativas racionais e a microfundamentação dos modelos macroeconômicos, mas observam que a economia demora mais para retornar para o equilíbrio por causa da rigidez de preços e salários.
 - Dito de outro modo, a rigidez de preços e salários faz com que a política monetária não seja neutra no curto prazo.
- **OBS.** Existem várias formas de formalizar de maneira organizada e microfundamentada a rigidez:
 - Falhas de Coordenação, Custos de Menu, Salários de Eficiência, Modelo *Insider-Outsider*, Reajustes Descompassados.

1) Uma das características da Teoria dos Ciclos Reais é a rigidez dos preços. **F**

- Teoria que explica as flutuações econômicas através das variações (choques) tecnológicas, ou seja, choques aleatórios na tecnologia, propagados em **mercados competitivos, onde preços e salários são flexíveis**, que fazem com que o produto real flutue, impactando o produto potencial.
- Supondo um choque tecnológico positivo, que aumente a produtividade, as firmas aumentam a demanda por trabalho (a produção aumenta mesmo que o nível de emprego não aumente).
 - Para que o emprego se expanda, é necessário que a oferta de trabalho seja ascendente, ou seja, é necessário que o efeito substituição domine o efeito renda.

2) Segundo a Teoria dos Ciclos Reais, a deterioração da tecnologia disponível é uma das explicações para a ocorrência de períodos de queda no emprego agregado. **V**

- Veja o item anterior.

3) Segundo os Novos Keynesianos, quanto mais frequentes forem os reajustes de preços e salários diante de choques de demanda, mais vertical será a Curva de Phillips. **V**

- A relação entre desemprego e inflação tende a mudar com o nível e a persistência da inflação.
 - Quando a inflação é alta, ela tende a variar mais.
- A estrutura dos acordos salariais também varia com o nível de inflação. A **indexação dos salários**, regra que atrela o aumento dos salários à inflação, passa a prevalecer quando a inflação está alta.
- Nesse caso, como vimos, pequenas variações na demanda agregada, que ocasionem desvios da taxa de desemprego em relação ao seu nível natural, tendem a ocasionar grandes variações na taxa de inflação.
 - Dito de outro modo, a curva de Phillips será mais inclinada.

4) A existência de custos de menu faz com que os salários nominais, mas não os preços, sejam rígidos. **F**

- Os modelos Novos Keynesianos incorporam as expectativas racionais e a microfundamentação, mas observam que a economia demora mais para retornar para o equilíbrio por causa da rigidez de preços e salários.
- Uma justificativa para que a **rigidez de preços** seja “ótima” para as firmas decorre dos custos enfrentados na alteração de seus preços (custos de menu), que podem ser superiores aos benefícios.

QUESTÃO 04 – 2021

Considere o Modelo de Oferta e Demanda Agregadas e avalie as seguintes afirmativas:

(0) Para Novos Clássicos e Novos Keynesianos, a curva de oferta agregada de longo prazo é vertical independentemente do tipo de formação de expectativas dos agentes. **V**

(1) Em modelos com expectativas racionais, nem a política fiscal e nem a política monetária irão surtir efeito sobre o produto. **F**

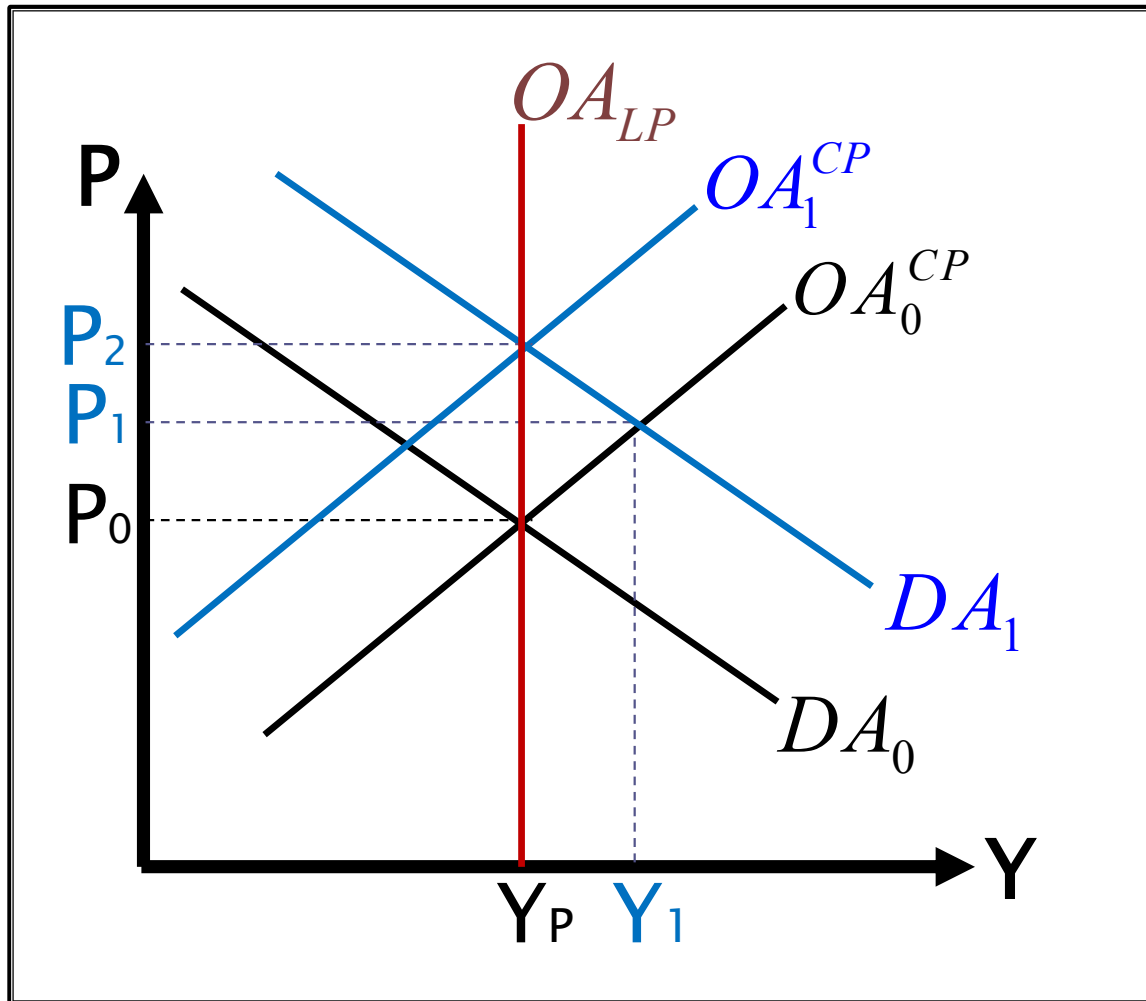
(2) Quanto maior o poder de mercado das empresas, maior será a taxa natural de desemprego. **V**

(3) A política monetária expansionista não tem efeito algum sobre o nível de produto no longo prazo. **V**

(4) No Modelo Novo Clássico, a existência de rigidezes (nominal ou real) explica a não neutralidade da moeda no longo prazo. **F**

- A questão trata dos possíveis efeitos das políticas de demanda agregada (política fiscal e monetária) sobre o produto, no curto e longo prazos.
- **O que nós vimos sobre isso ?**
 - a) Modelo Clássico → com preços e salários flexíveis um aumento da demanda agregada não terá efeito sobre o produto nem mesmo no curto prazo; só afeta as variáveis nominais.
 - b) Caso as expectativas sejam formadas adaptativamente, a expansão da demanda agregada terá efeitos reais no curto prazo, mas será neutra no longo prazo.
 - c) Mesmo com expectativas racionais uma expansão da demanda agregada **pode ter** efeitos reais no curto prazo (no longo prazo será neutra).
 - Novos Keynesianos → rigidez de preços (custos de menu, salário de eficiência, falhas de coordenação, salários justapostos,...).
 - Curva de Oferta de Lucas → problemas informacionais.

Política Econômica com Rigidez e/ou P e w Rígidos

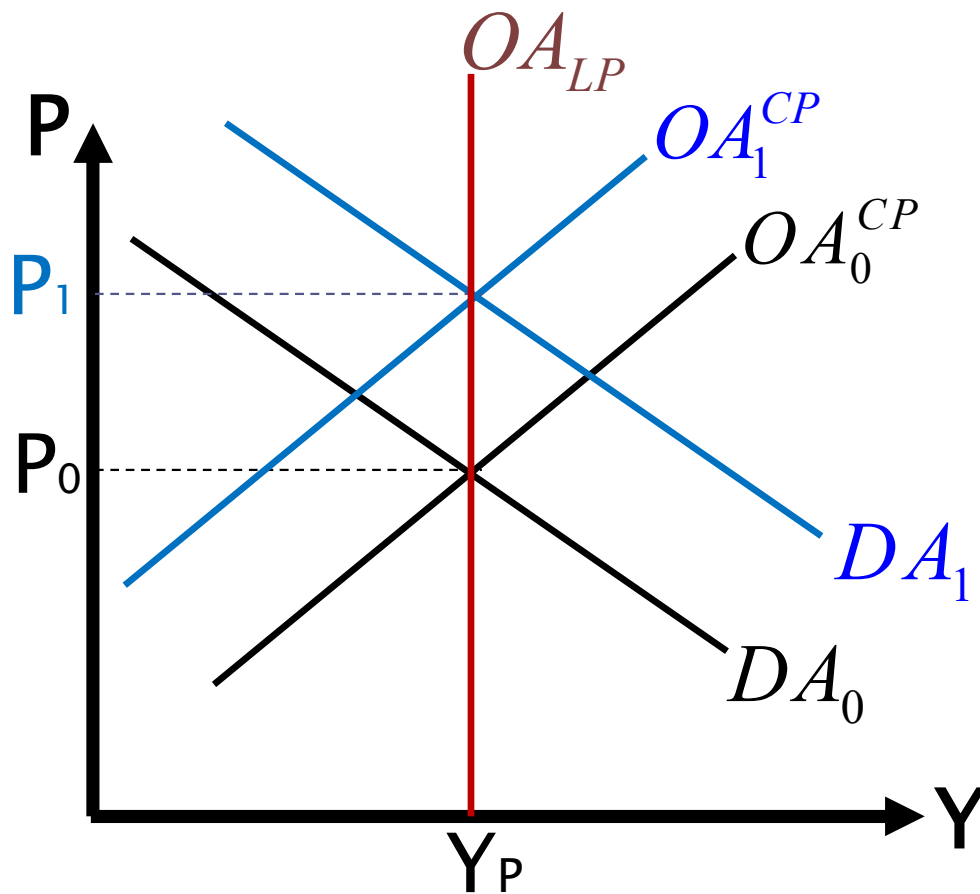


C.P.: $Y > Y^n$ e $P > P^e$

L.P.: $Y = Y^n$ e $P = P^e$

Neutralidade da moeda no Longo Prazo

Política Econômica com Expectativas Racionais, Informações Perfeitas e P e w flexíveis



Neutralidade da moeda no Curto Prazo e no Longo Prazo

-
- **Quanto ao item (3):**
 - Quanto maior o poder de mercado das firmas maior será o preço cobrado. Com isso, teremos um nível de produção menor, um nível de emprego menor e uma taxa de desemprego maior, de forma permanente (longo prazo), pois trata-se de um fator estrutural. Dito de outra forma, a taxa natural de desemprego será maior.
-

QUESTÃO 09 – 2021

Considere o seguinte modelo de inflação e de política monetária com expectativas racionais:

- Curva de Phillips: $u = u_n - 0,05(\pi - E\pi)$;
- Função perda do Banco Central: $L_{(u,\pi)} = u + 0,5\pi^2$;
- em que u é a taxa de desemprego, u_n é a taxa natural de desemprego, π é a taxa de inflação e $E\pi$ é a taxa de inflação esperada. Suponha que o Banco Central é capaz de controlar a inflação de modo perfeito por meio da política monetária, de tal sorte que ele pode escolher qualquer taxa de inflação. Há duas políticas possíveis: i) o Banco Central se compromete com uma regra fixa para a política monetária; ii) o Banco Central faz uma política monetária discricionária. Neste último caso, as expectativas racionais do setor privado são estabelecidas antes de o Banco Central escolher a oferta monetária. Resolva o modelo para as duas políticas e então avalie como verdadeiras ou falsas as assertivas abaixo:
 - **Exercício praticamente idêntico ao da prova de 2015 (mesmas equações)**

- (0) Se o Banco Central escolhe uma regra fixa para a política monetária, ele produz inflação zero. **V**
- (1) Se o Banco Central escolhe uma política discricionária, a inflação efetiva é igual a 0,05. **V**
- (2) Se o Banco Central escolhe uma regra fixa para a política monetária, $u = u_n$. **V**
- (3) Se o Banco Central escolhe uma política discricionária, $u \neq u_n$. **F**
- (4) Quanto maior a aversão do presidente e dos diretores do Banco Central à inflação, o resultado do modelo sob discricção mais se aproxima do resultado do modelo sob uma regra fixa. **V**

- Existem formas de lidar com o problema de inconsistência temporal, sem privar completamente o banco central de seu poder de formulação de política econômica.
- Primeiramente, é importante que o *policy maker* esteja sujeito a uma regra, de forma a facilitar a coordenação de expectativas.
- Entretanto, o que garante que ele não deixará de cumprir a regra ? Ele pode sofrer pressões políticas para uma política expansionista, pode não estar muito convicto de que a regra que gera uma inflação baixa é boa em todos os períodos,...
 - Tornar o banco central independente. Dessa forma, o banco central pode resistir com mais vigor à pressão política para diminuir o desemprego.
 - Escolher um presidente conservador para o banco central, que seja muito avesso à inflação.

- **Formalizando a ideia...**

- Suponha um governo preocupado com a inflação (consequência do crescimento excessivo de M, ou seja: $(\dot{M} = \dot{P} (I))$ e com o desemprego, onde uma expansão monetária não prevista tem efeito transitório sobre a taxa de desemprego.
- Desta forma, o *policy maker* se defronta com a seguinte **função de perda**, para decidir sobre a combinação ideal de inflação e desemprego:

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 + \varepsilon (u_t - u^n) \quad (II) \quad \textit{Função de Perda}$$

- Onde α e ε são parâmetros positivos, mostrando que o *policy maker* valora negativamente qualquer taxa de inflação não nula (este é o motivo do primeiro termo estar elevado ao quadrado), assim como uma taxa de desemprego maior que a natural.

- Para tomar suas decisões, o *policy maker* necessita conhecer o *trade-off* entre inflação e desemprego, que suporemos que é dado pela curva de Phillips com expectativas:

$$u_t = u^n - \gamma (\pi_t - \pi_t^e) \quad (III) \quad \textit{Curva de Phillips}$$

OBS. a substituição deve ser realizada com a curva de Phillips em função de u.

- Substituindo (III) em (II):

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 + \varepsilon \left(u^n - \gamma (\pi_t - \pi_t^e) - u^n \right)$$

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 + \cancel{\varepsilon u^n} - \varepsilon \gamma \pi_t + \varepsilon \gamma \pi_t^e - \cancel{\varepsilon u^n} \longrightarrow L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 - \varepsilon \gamma (\pi_t - \pi_t^e) \longrightarrow$$

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 - \beta (\pi_t - \pi_t^e) \quad (IV) \quad \text{Onde } \beta = \varepsilon\gamma.$$

- Esta é a função que o *policy maker* utiliza em suas decisões, lembrando que estamos supondo que a oferta monetária determina, exatamente, a taxa de inflação. Logo, o governo pode escolher a taxa de inflação a cada período.
- Se o governo atua de maneira discricionária, sua decisão consiste em minimizar (IV). Considerando exógena a expectativa de inflação:

$$\frac{\partial L_t}{\partial \pi} = 0 \rightarrow 2 \frac{\alpha}{2} \pi_t - \beta = 0 \longrightarrow \pi_t = \frac{\beta}{\alpha} \quad (V)$$

- O governo repetirá a cada período a mesma operação obtendo sempre o mesmo resultado.
- Se os agentes econômicos conhecem esta maneira de atuar e suas expectativas são racionais, teremos:

$$E_{t-1} \pi_t = \pi_t^e = \frac{\beta}{\alpha} \quad (VI)$$

- Onde E_{t-1} é o operador esperança. Portanto, a expressão acima representa a expectativa racional formada com as informações disponíveis em t-1.
- Isto significa que, com uma atuação discricionária, o segundo termo da direita de (IV) será zero, e o valor da função de perda será:

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 - \beta (\pi_t - \pi_t^e) \quad (IV)$$

Com $\pi_t^e = \frac{\beta}{\alpha} = \pi_t$, temos :

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{\beta}{\alpha} \right)^2 - \beta \left(\frac{\beta}{\alpha} - \frac{\beta}{\alpha} \right) \longrightarrow L_t = \frac{\beta^2}{2\alpha} \quad (VII)$$

- Logo, a atuação discricionária gera um equilíbrio de longo prazo com uma taxa de inflação positiva, igual a β/α , o que determina uma perda de bem estar igual a $\beta^2/2\alpha$.

- O que ocorre se o governo segue uma regra? Seja, por exemplo, a regra friedmaniana de crescimento constante da oferta monetária, de modo que a inflação seja nula. Uma vez que o público conhece a regra, formarão suas expectativas sobre a regra segundo (VI):

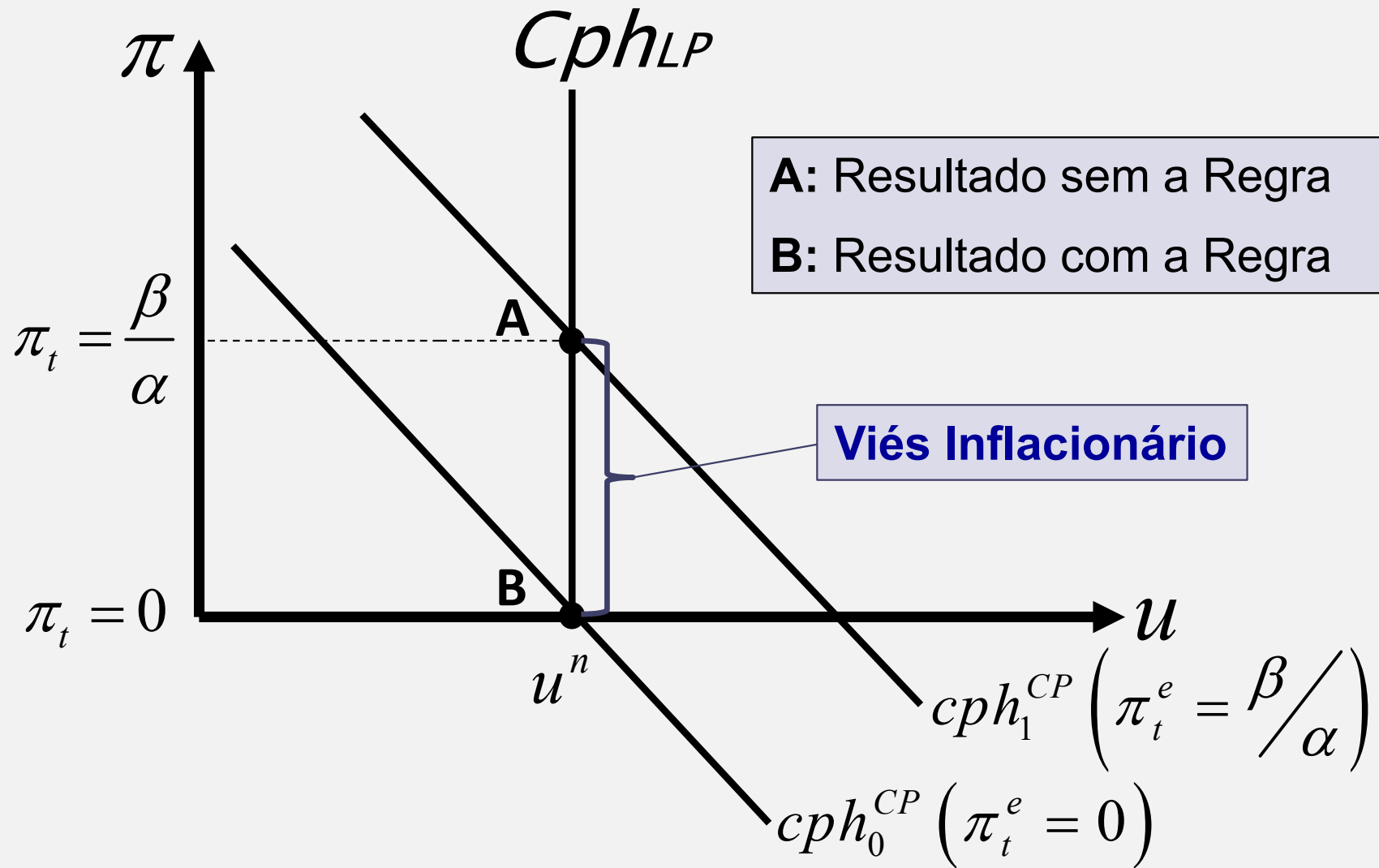
$$\pi_t^e = E_{t-1} \pi_t = 0 \quad (VIII)$$

- De novo, o segundo termo da direita de (IV) será zero. Entretanto agora, o valor da função de perda será igual a:

$$L_t = \frac{\alpha}{2} (0)^2 - \beta (0 - 0) \longrightarrow L_t = 0$$

- Desta forma, se o público sabe como vai atuar o *policy maker*, seja porque segue uma regra, seja porque pratica uma política discricionária, formadas as expectativas de inflação, será inútil o intento do *policy maker* de praticar uma surpresa que lhe permita desfrutar do *trade off* entre inflação e desemprego dado pela equação (III).
- Isto se deve ao fato de que, sob os pressupostos introduzidos aqui, a expectativa de inflação não é um dado, mas depende de como o público percebe as ações do governo, e qualquer que seja a inflação esperada pelos agentes econômicos, este é o nível de inflação ótimo a ser escolhido pelo *policy maker*.

- Entretanto, note que, sob uma regra a perda é menor, pois a expectativa de inflação é menor, com o desemprego igual à taxa natural.
- No caso de uma política discricionária a perda é maior, pois a taxa de desemprego se mantém igual a taxa natural, mas a inflação é maior, pois a expectativa de inflação é maior pela possibilidade do *policy maker* ser inconsistente dinamicamente, tentando reduzir o desemprego no curto prazo após as expectativas de inflação serem formadas.
- Este exemplo nos leva a conclusão de que, quando os agentes privados tem a mesma informação que o *policy maker* e forma suas expectativas racionalmente, a política discricionária fracassa como política ótima, ao menos frente a todas as regras que impliquem em uma perda menor do que em (VII), resultado que pode ser sumarizado no gráfico a seguir.



▪ Resumidamente...

- a) Substitua a curva de Phillips (possível *trade-off* entre inflação e desemprego) na Função de Perda do Autoridade Monetária.

$$u_t = u^n - \gamma (\pi_t - \pi_t^e)$$

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 + \varepsilon (u_t - u^n)$$

$$L_t = \frac{\alpha}{2} \pi_t^2 - \beta (\pi_t - \pi_t^e), \text{ com } \beta = \varepsilon \gamma.$$

- b) Se o governo atua de maneira **discricionária**, sua decisão consiste em minimizar a equação acima, considerando exógena a expectativa de inflação:

$$\frac{\partial L_t}{\partial \pi} = 0 \rightarrow 2 \frac{\alpha}{2} \pi_t - \beta = 0$$

$$\pi_t = \frac{\beta}{\alpha} > 0$$

QUESTÃO 15 – 2012 (Vamos fazer este primeiro)


Considere uma economia com as seguintes características:

- Curva de Phillips: $\pi = \pi^e - 2(u - 0,10)$
- Função de perda social: $L = u^2 + (0,5)\pi^2$

em que u , π e π^e são, respectivamente, o desemprego, a inflação e a inflação esperada. A Autoridade Monetária (A.M.) atua de forma discricionária e escolhe diretamente a taxa de inflação de modo a minimizar a função de perda social, sujeita à restrição imposta pela curva de Phillips. Os agentes privados têm expectativas racionais. Com base nessas informações, calcule a inflação de equilíbrio. Multiplique sua resposta por 100. **Resposta = 10**

- No caso desse exercício, temos:
 - uma função de perda que nos mostra que o *policy maker* valora negativamente qualquer taxa de inflação não nula (este é o motivo do segundo termo estar elevado ao quadrado), assim como uma taxa de desemprego elevada.
- Para tomar suas decisões, o *policy maker* necessita conhecer o *trade off* entre inflação e desemprego, é dado pela curva de Phillips, onde a taxa natural de desemprego é igual a 10%.
- Portanto, devemos substituir a curva de Phillips na função de perda. Isolando u na curva de Phillips e substituindo na função de perda, temos:

$$\pi = \pi^e - 2(u - 0,10) \rightarrow \pi = \pi^e - 2u + 0,2$$

$$2u = \pi^e - \pi + 0,2 \rightarrow u = 0,1 + \frac{1}{2}(\pi^e - \pi)$$


$$\text{Como } L = u^2 + (0,5)\pi^2 \rightarrow L = \left(0,1 + \frac{1}{2}(\pi^e - \pi)\right)^2 + (0,5)\pi^2$$

- A minimização da função de perda exige:

$$\frac{\partial L}{\partial \pi} = 0 \rightarrow 2\left(0,1 + \frac{1}{2}(\pi^e - \pi)\right)\left(-\frac{1}{2}\right) + \pi = 0$$

$$\left(0,2 + (\pi^e - \pi)\right)\left(-\frac{1}{2}\right) + \pi = 0$$

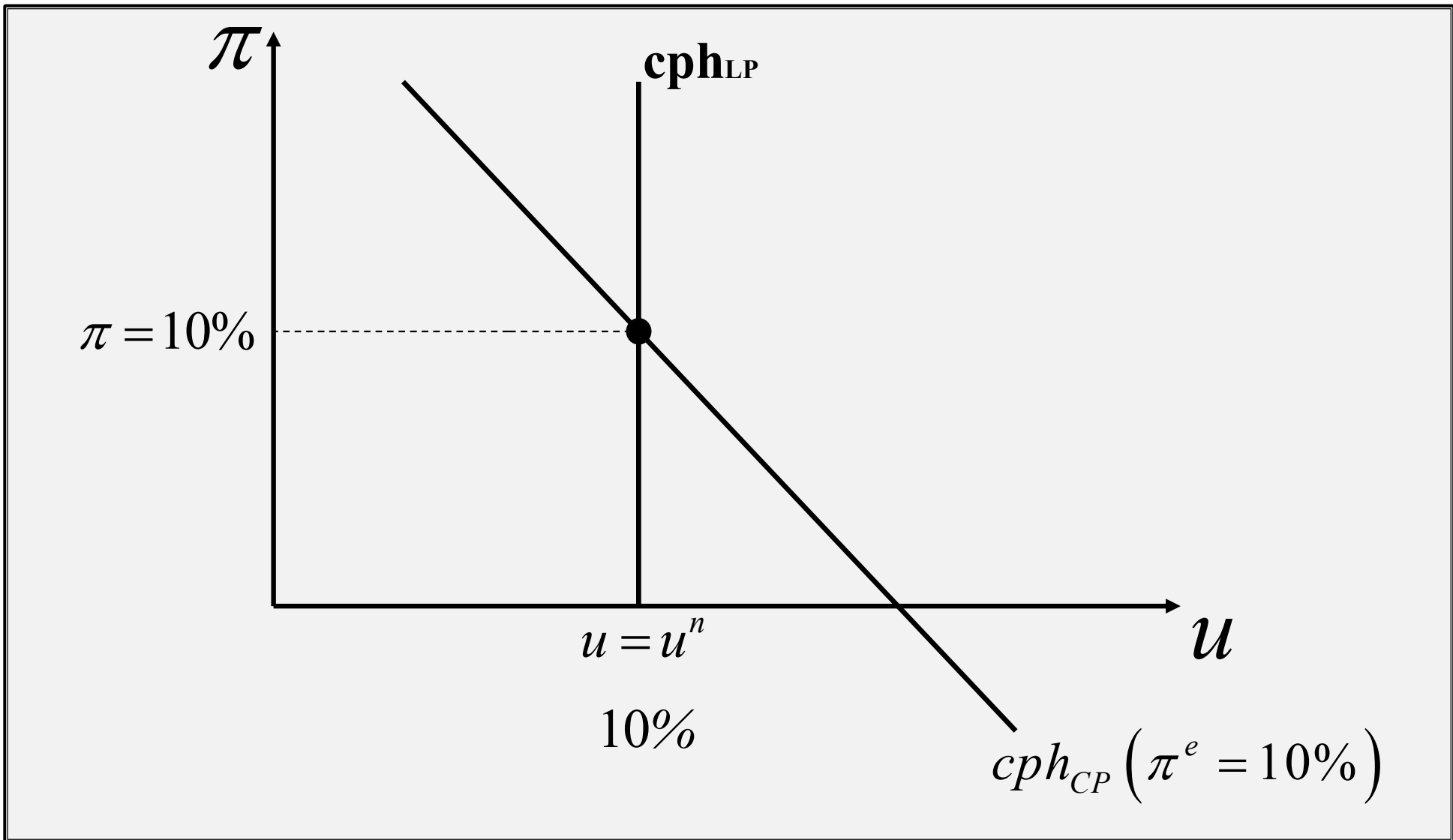
$$\frac{1}{2}(\pi - \pi^e) - 0,1 + \pi = 0 \rightarrow \frac{1}{2}\pi - \frac{1}{2}\pi^e - 0,1 + \pi = 0$$

$$1,5\pi = 0,5\pi^e + 0,1$$

Com $\pi = \pi^e \rightarrow 1,5\pi^e = 0,5\pi^e + 0,1 \rightarrow \pi^e = 0,1$

Logo, com $\pi^e = 0,1 \rightarrow 1,5\pi = 0,5(0,1) + 0,1 \rightarrow \pi = 0,1$

- Como a questão pede para multiplicar o resultado por 100, a resposta que deve ser marcada no cartão de resposta é 10.
- Adicionalmente, temos: $u = 0,1 + \frac{1}{2}(\pi^e - \pi) \rightarrow u = 0,1$ (**0,1 x 100 = 10**)
- Observe então que, no caso de uma política discricionária, teremos a taxa de desemprego igual à taxa natural, mas a taxa de inflação será igual a 10%, gerando uma perda social maior, comparativamente ao caso em que $u = u_n$ com uma inflação igual a 0, equilíbrio que poderia ser obtido caso a Autoridade Monetária adotasse uma política de regras crível que fizesse com que a inflação e a inflação esperada fossem iguais a zero.



QUESTÃO 07 - 2015 (Agora este...)

Considere o modelo de *inconsistência temporal* da política monetária com expectativas racionais (apresentado por Mankiw).

- Curva de Phillips: $U = U^n - 0,05(\pi - E\pi)$
- Função de Perdas do Banco Central: $L(U, \pi) = U + 0,5\pi^2$
- em que U é taxa de desemprego, U^n é taxa natural de desemprego, π é a taxa de inflação e $E\pi$ é a taxa de inflação esperada. Suponha que o Banco Central é capaz de controlar a inflação de modo perfeito, por meio da política monetária, de tal sorte que ele pode escolher qualquer taxa de inflação.
- Há duas políticas possíveis: i) o Banco Central se compromete com uma regra fixa para a política monetária; e ii) o Banco Central adota uma política monetária discricionária. As expectativas (racionais) do setor privado são estabelecidas antes de o Banco Central decidir a oferta monetária. Avalie como verdadeira (V) ou falsa (F) as afirmativas abaixo:

0) Considere que a inflação esperada e a inflação efetiva são iguais. A taxa ótima de inflação é igual a zero. **V**

- De acordo com a curva de Phillips, quando a taxa de inflação efetiva é igual à taxa de inflação esperada, a taxa de desemprego é igual à taxa de desemprego natural.
- Como o objetivo da autoridade monetária (Bacen) é obter o menor valor para L (menor perda), o que ocorre quando o Bacen define uma inflação igual a zero.
 - Como $U = U^n - 0,05(\pi - E\pi)$ e $L(U, \pi) = U + 0,5\pi^2$:
 - Logo: $L(U, \pi) = U^n - 0,05(\pi - E\pi) + 0,5\pi^2$.
 - Com $\pi = 0 \rightarrow \boxed{L(U, \pi) = U^n}$

1) Se o Banco Central escolhe uma política discricionária, a inflação efetiva é igual a 0,05. **F**

- No caso da política discricionária, o Bacen toma suas decisões após a expectativa de inflação ser formada.
- Nesse caso, devemos minimizar a perda, considerando o possível *trade-off* de curto prazo, dado pela curva de Phillips, dados os valores de U_n e $E\pi$ (variáveis exógenas, nesse caso).

- Como : $L(U, \pi) = U^n - 0,05(\pi - E\pi) + 0,5\pi^2$

$$\frac{\partial L}{\partial \pi} = 0 \rightarrow -0,05 + \pi = 0 \rightarrow \pi^* = 5\%$$

- Como os agentes são racionais, teremos $E\pi = \pi^*$, o que implica em $U = U_n$.
 - Com uma regra ou utilizando uma política discricionária, o resultado acima é obtido, entretanto, a inflação será menor no primeiro caso.

2) Se o Banco Central escolhe uma regra fixa para a política monetária, então $U = U^n$. **V**

- Verdadeiro, considerando que o Bacen está comprometido com a regra anunciada. Nesse caso, por exemplo, se o Bacen anuncia uma inflação igual a zero, teremos $\pi = E\pi = 0$ e $U = U^n = 0$.
 - Se $\pi = 0 \Rightarrow \pi^e = 0 : U = U^n - 0,05(0 - 0) \rightarrow U = U^n$.
 - Com isso : $L(U, \pi) = U + 0,5(0)^2 \rightarrow L(U, \pi) = U$.
- Observe que, caso a inflação seja positiva, por exemplo, 5%, a perda para a sociedade será maior.

3) O Banco Central tem incentivo para criar inflação-surpresa com o intuito de reduzir (temporariamente) o nível de desemprego abaixo da taxa natural, acionando o *viés inflacionário*. **V**

- Exatamente como vimos.

4) Quanto maior a aversão à inflação do presidente do Banco Central: o resultado do modelo sob discrição mais se aproxima do resultado do modelo sob uma regra fixa. **V**

- Exatamente como vimos.
-

No caso do nosso exercício:

- Curva de Phillips: $u = u_n - 0,05(\pi - E\pi)$;
- Função perda do Banco Central: $L_{(u,\pi)} = u + 0,5\pi^2$::

(0) Se o Banco Central escolhe uma regra fixa para a política monetária, ele produz inflação zero. **V**

(1) Se o Banco Central escolhe uma política discricionária, a inflação efetiva é igual a 0,05. **V**

(2) Se o Banco Central escolhe uma regra fixa para a política monetária, $u = u_n$. **V**

(3) Se o Banco Central escolhe uma política discricionária, $u \neq u_n$. **F**

(4) Quanto maior a aversão do presidente e dos diretores do Banco Central à inflação, o resultado do modelo sob discricção mais se aproxima do resultado do modelo sob uma regra fixa. **V**

QUESTÃO 14 - 2021

Suponha uma economia em que as empresas operam sob concorrência perfeita. A função de produção é dada por $Y = 100N - 0,5N^2$, em que Y é o produto e N é o número de horas trabalhadas. Sabendo que a determinação dos salários é dada pela curva $W = P^e F(N, Z)$, em que P é o nível de preços (esperado = efetivo; isto é, $P = P^e$), $F(N, Z)$ é a função que determina o poder de barganha dos trabalhadores e Z é o seguro-desemprego. Suponha que $F(N, Z) = Z + 10N$, em que $Z = 34$. Calcule o salário real que equilibra o mercado de trabalho **Resposta: 94**

▪ **Determinação dos salários**

$$W = P^e F \left(\begin{matrix} (+) & (+) \\ N, & Z \end{matrix} \right)$$

- **O salário nominal fixado em uma negociação depende de:**
 - Firms e trabalhadores raciocinam em termos de salários reais. Entretanto, quando w é fixado não há conhecimento do nível de preços.
 - Um aumento do nível de horas trabalhadas aumenta o salário.
 - Quanto maior o seguro desemprego (menor custo de oportunidade do desemprego) maior a pressão sobre o salário.

Quando o nível de preços efetivo é conhecido, temos:

$$\frac{w}{P} = F(N, Z)$$

Logo

$$\begin{aligned} \text{Se } P > P^e &\Rightarrow \left(\frac{w}{P}\right) \downarrow \rightarrow \left(\frac{w}{P}\right) < \left(\frac{w}{P}\right)_{\text{Objetivado}} \\ \text{Se } P < P^e &\Rightarrow \left(\frac{w}{P}\right) \uparrow \rightarrow \left(\frac{w}{P}\right) > \left(\frac{w}{P}\right)_{\text{Objetivado}} \end{aligned}$$

- Observe que se o nível de preços observado for igual ao nível de preços esperado o salário real será igual ao salário real objetivado, implicando em equilíbrio no mercado de trabalho.

Logo: Equilíbrio no Mercado de Trabalho $\Rightarrow P = P^e$

- **Resolvendo o exercício.**

- Função de Produção $\rightarrow Y = 100N - 0,5N^2$

- Produtividade Marginal do Trabalho $\rightarrow \frac{dY}{dN} = PMgN = 100 - N$

- Em equilíbrio, temos $\rightarrow W = P^e F(N, Z) \rightarrow W = P F(N, Z) \rightarrow \frac{W}{P} = F(N, Z)$

- Como $\rightarrow F(N, Z) = 34 + 10N \rightarrow \frac{W}{P} = 34 + 10N$

- Como a $PMgN = W/P$ em equilíbrio $\rightarrow 100 - N = 34 + 10N$

$$11N = 66 \rightarrow \boxed{N = 6} \rightarrow \boxed{\frac{W}{P} = 94}$$