PUC-Rio – Departamento de Economia

Lista 1 de Teoria Macroeconômica II – Gabarito

Professor: Márcio Garcia

Monitor: Fernanda Lima (fegcl@yahoo.com)

1ª Questão

a) Primeiramente, temos que:

- $W = P\,F(u,Z) \rightarrow$ Determinação do Salário Nominal **(1)**
- $P = (1 + \mu)\,W \rightarrow$ Determinação dos Preços **(2)**

Dividindo a equação (1) por P em ambos os lados, temos:

$$W/P = F(u,Z) \quad \textbf{(3)}$$

Com base nessa equação podemos dizer que quanto maior for a taxa de desemprego (u), menor será o poder de barganha dos trabalhadores e, assim, menor será o salário real (W/P). Dessa forma, vemos que u possui relação inversa com a Determinação do Salário Real, ou seja, quanto maior for u menor será o salário real.

Dividindo agora a equação (2) por W, temos:

$$P/W = (1 + \mu) \quad \textbf{(4)}$$

Isolando para W/P:

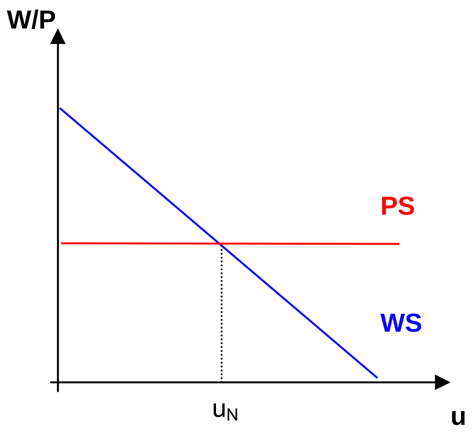
$$W/P = 1/(1 + \mu) \quad \textbf{(5)}$$

Igualando (3) e (5),

$$F(u_n,Z) = 1/(1 + \mu) \quad \textbf{(6)}$$

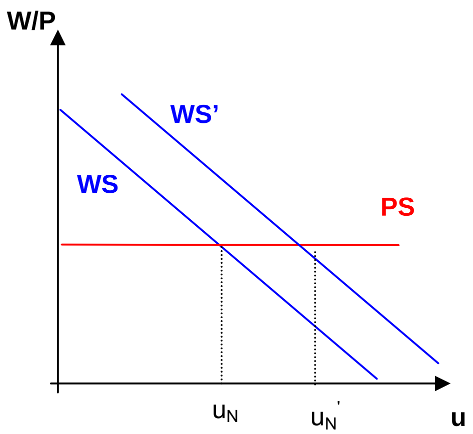
encontramos o equilíbrio do mercado de trabalho.

Graficamente:



Assim, quando há um aumento no seguro desemprego, determinando por z, há também um aumento na taxa de desemprego. Isso porque esse auxílio torna menos aflitiva a situação de uma pessoa que perde o seu emprego; Com isso, ela estaria menos temorosa a perder o seu emprego, o que traria salários mais altos.

Graficamente, este efeito seria demonstrado pelo deslocamento da curva WS para a direita.



b) Vimos anteriormente que:

Determinação dos Salários: $W/P = F(u,Z)$ **(1)**

Determinação dos Preços: $W/P = 1/(1 + \mu)$ **(2)**

Porém, sabemos que:

$$u = U/L = (L - N)/L = 1 - N/L \qquad \textbf{(3)}$$

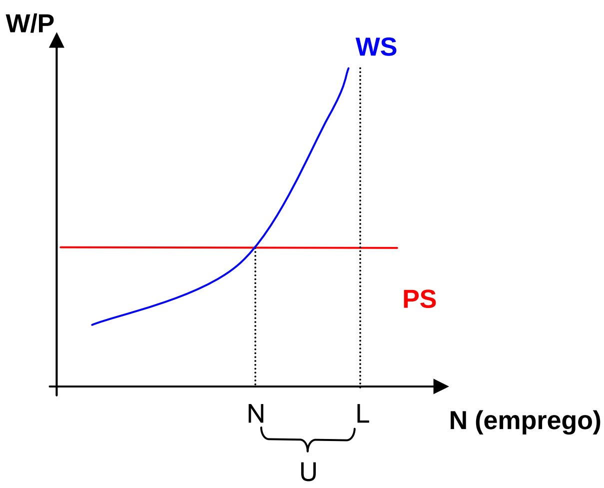
Substituindo (3) em (1), temos a equação de determinação de salários em função do emprego na economia:

$$W/P = F(1 - N/L, z) \qquad \textbf{(4)}$$

Como a função F(u,Z) é negativamente relacionada ao primeiro argumento, ela será positivamente relacionada a N, e a curva WS terá inclinação negativa no espaço W/P X N. A curva WS pode ser interpretada como oferta de trabalho.

A equação de determinação dos preços não contém a taxa de desemprego, portanto ela se mantém inalterada frente à mudança de variáveis.

Graficamente:



Com a suposição de usarmos o nível de emprego ao invés da taxa de desemprego, podemos notar que um aumento no emprego implica uma redução na taxa de desemprego, e, portanto, um aumento no salário real. Percebe-se então que a equação de Determinação dos Salários pode ser usada como a equação da "Oferta de Trabalho".

Já a curva de Determinação dos Preços, PS, pode ser considerada como a curva de demanda por trabalho. Neste caso ela é horizontal, já que a função de produção dessa economia possuí retornos constantes de escala, ou seja:

$$Y = A\,N^{\alpha};\ A = 1 \text{ e } \alpha = 1$$

Então,

$$CMg = N \text{ e } RMg = Y$$

Logo:

$$Y = N$$

Isto implica que o custo de se produzir uma unidade adicional é igual ao custo de se empregar um trabalhador, e portanto, igual ao salário.

Obs:

$$\Pi = RT - CT = P\,Y - W\,N$$

Como Y = N e firmas atuam em concorrência perfeita:

$$\Pi = Y\,(P - W)$$

$$\partial\Pi/\partial Y = 0 \Rightarrow P = W$$

c) Vemos agora que a função de produção é:

$$Y = AN^{\alpha}\text{ , } 0 < \alpha < 1 \qquad \textbf{(1)}$$

Supondo ainda que há concorrência perfeita no mercado de bens:

$$\Pi = P\,Y - W\,N \quad \textbf{(2)}$$

Substituindo (1) em (2):

$$\Pi = P\,AN^{\alpha} - W\,N \qquad \textbf{(3)}$$

Pela condição de primeira ordem:

$$\partial\Pi/\partial N = \alpha\,AN^{\alpha-1}\,P - W = 0$$

$$W = \alpha\,APN^{\alpha-1}$$

$$P = W\,/\,(\alpha\,AN^{\alpha-1})$$

Porém, muitos mercados não são competitivos, e algumas empresas cobram um preço maior que seu custo marginal. Assim:

$$P = (1 + \mu)\,[\,W\,/\,(\alpha\,AN^{\alpha-1})\,] \qquad \textbf{(4)}$$

que é a nova curva de determinação de preços.

d) Como visto anteriormente:

$$P = (1 + \mu)\,[\,W\,/\,(\alpha\,AN^{\alpha-1})\,] \qquad \textbf{(1)}$$

Isolando para W/P:

$$W/P = (\alpha\,AN^{\alpha-1})\,/\,(1 + \mu) \qquad \textbf{(2)}$$

Assim:

- $\partial W/P/\partial N = [\,\alpha(\alpha - 1)\,AN^{\alpha-2}]\,/(1 + \mu) < 0$, pois $(\alpha - 1) < 0$, dado que $0 < \alpha < 1$.

E:

- $\partial^2 W/P/\partial N^2 = [\,\alpha(\alpha - 1)(\alpha - 2)\,AN^{\alpha-3}]\,/(1 + \mu) > 0$, pois $(\alpha - 1) < 0$ e $(\alpha - 2) < 0$

e) Temos que:

- $W/P = (\alpha\, AN^{\alpha -1})]/(1 + \mu) \rightarrow$ **PS**

  $- +$

- $W/P = F\ (u,Z) \rightarrow$ **WS**

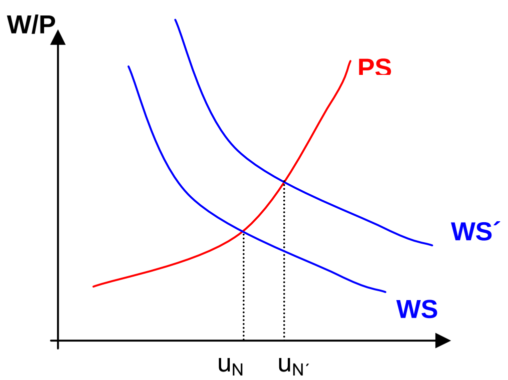
A nova curva PS apresenta inclinação crescente em (u, W/P):
Se u aumenta -> (L-N)/L = 1 – N/L aumenta (definição da taxa de desemprego)
Para 1 – N/L aumentar, N deve diminuir, já que 1 e L são constantes.
Pela equação da curva PS, se N aumenta, W/P cai (já que $(\alpha - 1) < 0$). Logo maiores taxas de desemprego estão associadas a maiores salários reais.

A inclinação crescente é resultado da presença de retornos decrescentes de escala. Um aumento em N (queda em u) elevaria os custos marginais das firmas, que teriam de aumentar seus preços, diminuindo o salário real dos trabalhadores.

Um aumento no seguro desemprego, z, deslocaria a WS para WS´, ou seja, aumentaria a taxa de desemprego natural. Porém, como temos nesse caso uma curva de determinação de preços negativamente inclinada, a queda no nível de empregos será menor do que anteriormente.

Intuitivamente, um aumento em N impacta menos em Y que antes devido à produtividade marginal decrescente dos trabalhadores. Quando o desemprego começa a aumentar (devido ao maior poder de barganha dos trabalhadores, que pressionam por maiores salários) o produto marginal de cada trabalhador empregado aumenta, e portanto seu salário real também aumenta. No equilíbrio, teremos um salário real mais alto e uma taxa de desemprego natural menor do que no caso da função de produção com retorno constante.

Graficamente:



f) Temos que:

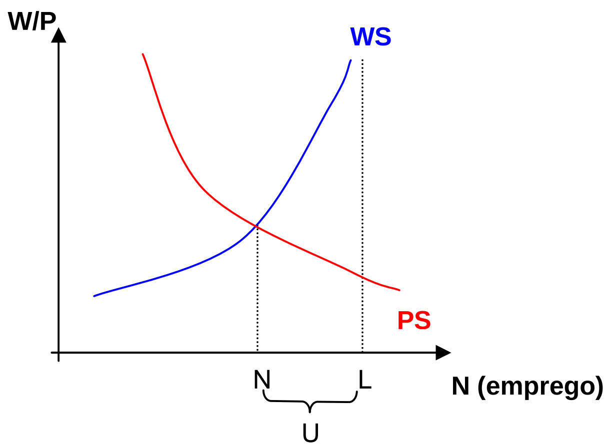
- W/P = (α $N^{\alpha - 1}$)]/(1 + μ) $\rightarrow$ **PS** $\rightarrow$ **demanda de trabalho**
  − +

- W/P = F (u,Z) $\rightarrow$ **WS** $\rightarrow$ **oferta de de trabalho**

Como visto no item d:

- $\partial PS/\partial N < 0$
- $\partial^2 PS/\partial N^2 > 0$

Graficamente:



onde a demanda por trabalho deixa de ser horizontal.

g) Anteriormente: Y(1) = A * 1^{α} = A = 1 $\rightarrow$ A = 1

Com melhoria na educação: Y(1) = A * 1^{α} = A = 1,2 $\rightarrow$ A = 1,2

Logo, a função de produção se modificou de Y= N^{α} para Y= 1,2N^{α}

<u>Custo Marginal</u>: CMg = $\partial C/\partial Y$ = $\partial(W * N)/\partial Y$

Considerando α=1, a função de produção se torna Y= 1,2N, e, portanto, N = Y/1,2

Logo CMg = $\partial(W * Y/1{,}2)/\partial Y$ = W/1,2.

Assumindo W=600 $\rightarrow$ CMg = 600/1,2 = 500

h) Considerando α=1:

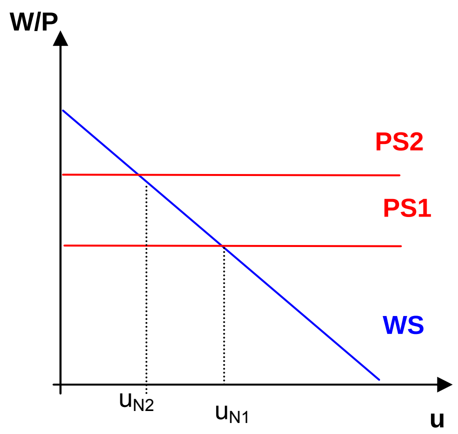
Decisão das firmas: Max π = P*Y – W*N = Max P*A*N – W*N

$\partial\pi/\partial N = 0 \rightarrow P = W/A$

Como as firmas possuem poder de mercado, elas cobram um mark-up em cima do preço de competição perfeita, logo: P = (1 + μ)*W/A. $\rightarrow$ W/P = 1/(1 + μ)*A

No espaço (u, W/P), o aumento de A de 1 para 1,2 representa um deslocamento da curva OS para cima. Assim, a nova taxa de desemprego natural é menor e está associada a um maior salário real.

(Obs: a análise considerando 0 < α < 1 produz resultados análogos)



2^a Questão

a) O equilíbrio de médio prazo ocorre quando o produto está em seu nível natural. Por definição, isso significa que $P_t = P^e_t$.

Nesta curva de oferta agregada, $P^e_t = P_{t-1}$. Logo, no equilíbrio, $P_t = P_{t-1}$:

OA: $P_t = P_{t-1} + 2^* (Y_t - 5) \rightarrow Y_t - 5 = 0 \rightarrow Y_t = 5$

DA: $Y_t = 6 - P_t \rightarrow P_t = 6 - Y_t \rightarrow P_t = 1$

b) Com a alteração na demanda agregada:

DA: $Y_t = 7 - P_t \rightarrow P_t = 7 - Y_t \rightarrow P_t = 2$

A idéia de neutralidade da moeda no médio prazo se constitui no fato de que a política monetária não consegue alterar o produto natural da economia, e, portanto, é incapaz de afetar o nível de renda de médio prazo. Uma expansão monetária promove um aquecimento temporário da economia equilíbrio uma vez que no curto prazo a expectativa dos agentes sobre o nível de preços está fixada; no médio prazo, quando os agentes ajustam suas expectativas, o produto volta a sua taxa natural e o nível de preços está mais alto do que inicialmente.

c) Substituindo a relação OA na relação DA, chegamos a:

$Y_t = 7 - P_{t-1} - 2^* (Y_t - 5)$

$Y_t = (17 - P_{t-1})/3$

Substituindo agora a DA em OA:

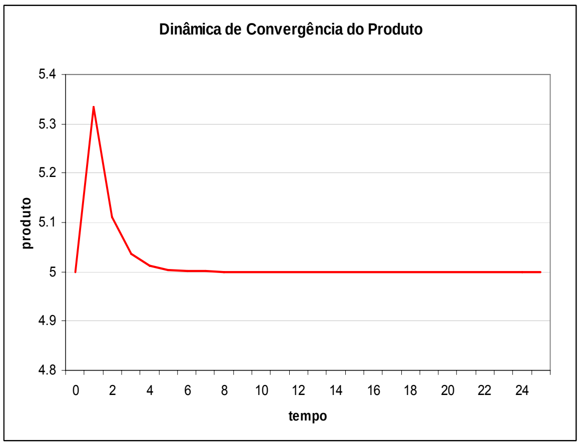
$P_t = P_{t-1} + 2^* (7 - P_t - 5)$

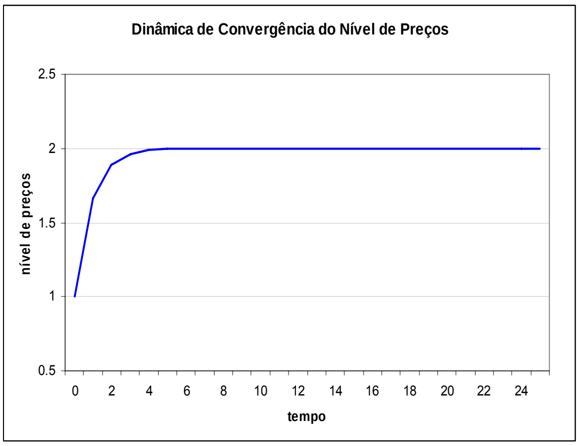
$P_t = (P_{t-1} + 4)/3$

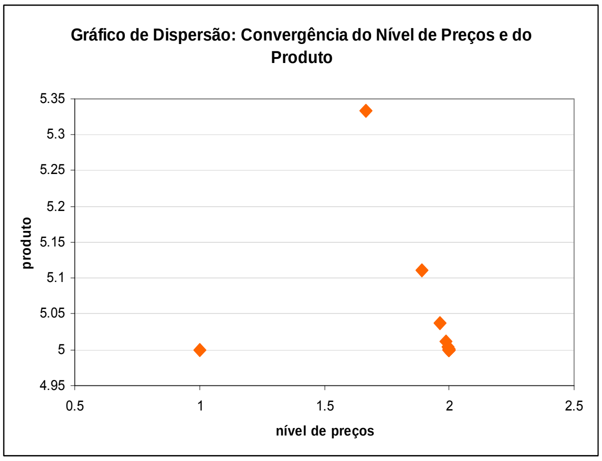
Dado que em t=0 temos p_0=1 e y_0=6, os resultados fornecidos pela planilha são os seguintes:

Tempo	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Preço	1.00000	1.66667	1.88889	1.96296	1.98765	1.99588	1.99863	1.99954	1.99985	1.99995	1.99998
Produto	5.00000	5.33333	5.11111	5.03704	5.01235	5.00412	5.00137	5.00046	5.00015	5.00005	5.00002

Tempo	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Preço	1.99998	1.99999	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000
Produto	5.00002	5.00001	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000







d) Para Φ_1=1 e Φ_t=0 para qualquer t diferente de 1, temos o caso particular de , $P^e_t = P_{t-1}$.

Para os coeficientes em questão, a curva de oferta agregada fica da seguinte forma:

OA: $P_t = 0,6 * P_{t-1} + 0,4 * P_{t-2} + 2 * (Y_t - 5)$

No equilíbrio de médio prazo, temos que $P_t = P^e$ e $P_t = P_{t-1} = P_{t-2}$

Seguindo o mesmo procedimento do item c:

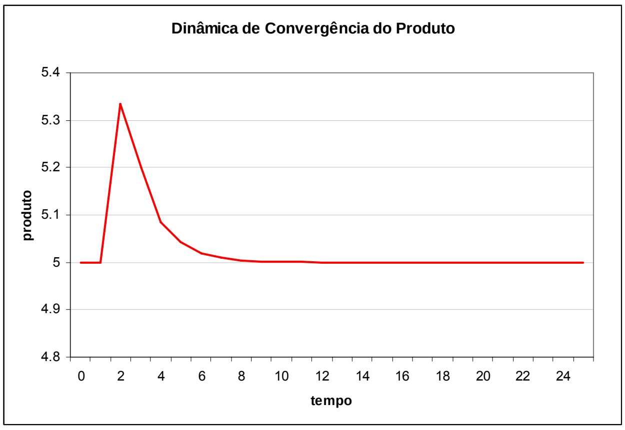
$Y_t = (17 - 0,6 * P_{t-1} - 0,4 * P_{t-2})/3$

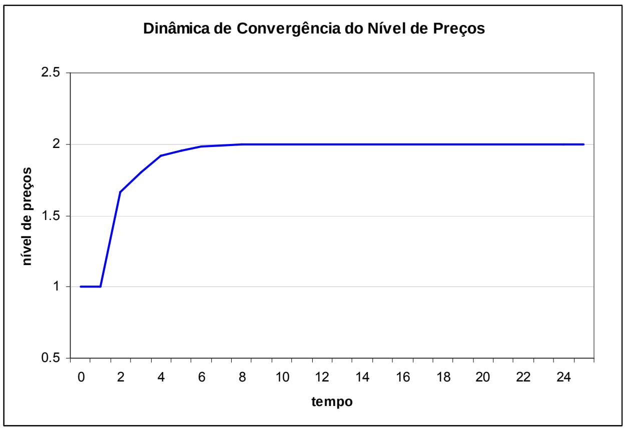
$P_t = (4 + 0,6 * P_{t-1} + 0,4 * P_{t-2})/3$

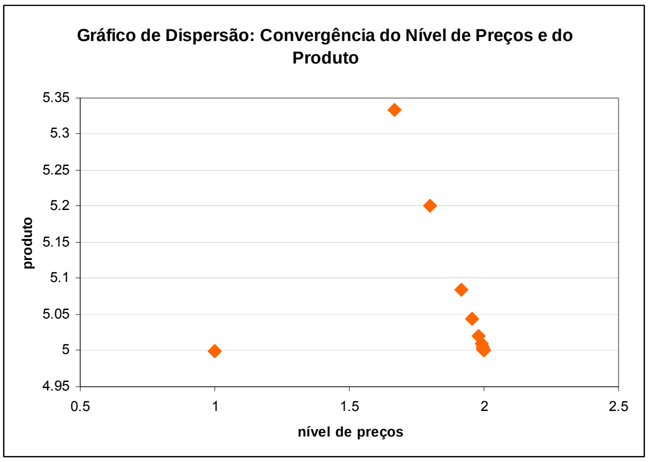
Dado que em t=0 e t=1 temos $p_0 = p_1 = 1$ e $y_0 = y_1 = 6$, os resultados fornecidos pela planilha são os seguintes:

Tempo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Preço	1.00000	1.00000	1.66667	1.80000	1.91556	1.95644	1.98003	1.99020	1.99538	1.99777
Produto	5.00000	5.00000	5.33333	5.20000	5.08444	5.04356	5.01997	5.00980	5.00462	5.00223

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	1.99894	1.99949	1.99976	1.99988	1.99994	1.99997	1.99999	1.99999	2.00000	2.00000	2.00000
	5.00106	5.00051	5.00024	5.00012	5.00006	5.00003	5.00001	5.00001	5.00000	5.00000	5.00000







Intuitivamente, o que ocorre com essa nova regra de formação de expectativas é que os agentes levam em consideração o nível de preços observado no último período e também o penúltimo. Assim sendo, a formação de expectativas é mais inercial, e faz com que os preços convirjam de modo mais lento para o equilíbrio de médio prazo. Igualmente, o aumento transitório da produção para níveis superiores ao produto potencial resiste mais um pouco ao ajuste.

e) Para os coeficientes em questão, a curva de oferta agregada fica da seguinte forma:

OA: $P_t = P_{t-1} - 0,6 * P_{t-2} + 2 * (Y_t - 5)$

No equilíbrio de médio prazo, temos que $P_t = P^e$ e $P_t = P_{t-1} = P_{t-2}$

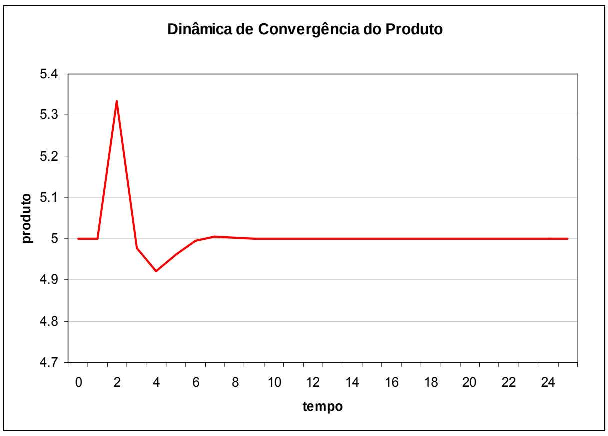
Seguindo o mesmo procedimento do item c:

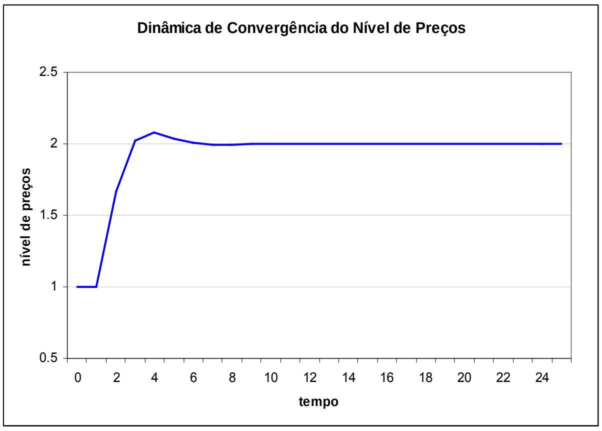
$Y_t = (17 - P_{t-1} + 0,6 * P_{t-2})/3$

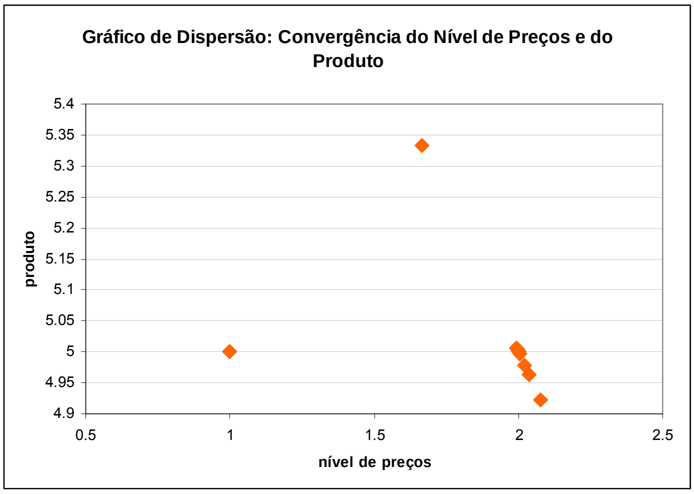
$P_t = (4 + P_{t-1} - 0,6 * P_{t-2})/3$

Dado que em t=0 e t=1 temos $p_0 = p_1 = 1$ e $y_0 = y_1 = 6$, os resultados fornecidos pela planilha são os seguintes:

Tempo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Preço	1.00000	1.00000	1.66667	2.02222	2.07852	2.03743	2.00426	1.99479	1.99637	1.99911	2.00025	2.00031	2.00012	2.00000	1.99998	1.99999	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000
Produto	5.00000	5.00000	5.33333	4.97778	4.92148	4.96257	4.99574	5.00521	5.00363	5.00089	4.99975	4.99969	4.99988	5.00000	5.00002	5.00001	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000	5.00000







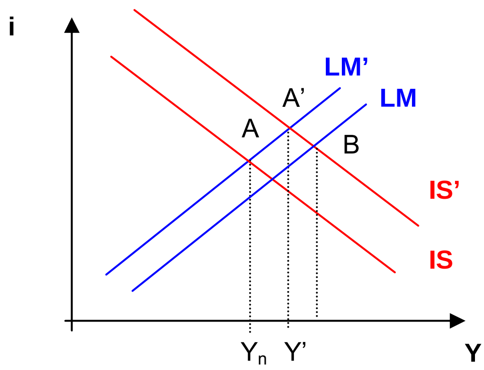
<u>**3^a Questão**</u>

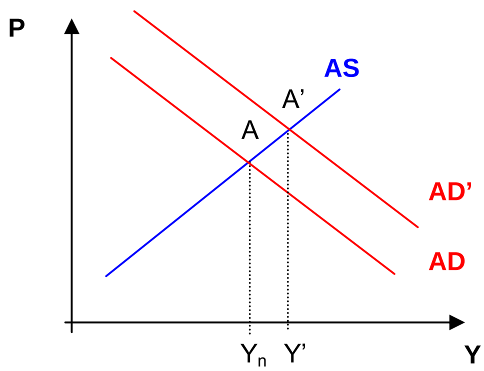
a) No curto prazo, a economia agora se encontra num ponto onde o produto está acima do seu nível natural, e a um nível de preços maior que o inicial ($P_{t+1} > P$).
No longo prazo**,** temos o mesmo Y_n, porém com o nível de preços e taxa de juros maiores.

b) A política fiscal expansionista no período t+1 gera um aumento na demanda por produto, elevando assim o nível de preços e a taxa de juros dessa economia.

Pelo modelo IS-LM, a curva IS irá se deslocar para a direita, o mesmo ocorrendo com a curva AD no modelo AS-AD.

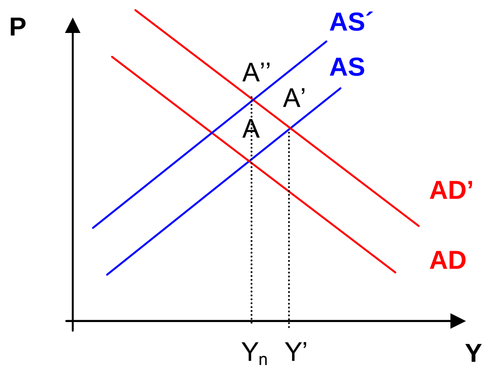
Observando ainda o modelo IS-LM, como há uma alteração no nível de preços, vemos também então o deslocamento da curva LM para a esquerda, levando a economia para o ponto A'. Graficamente:



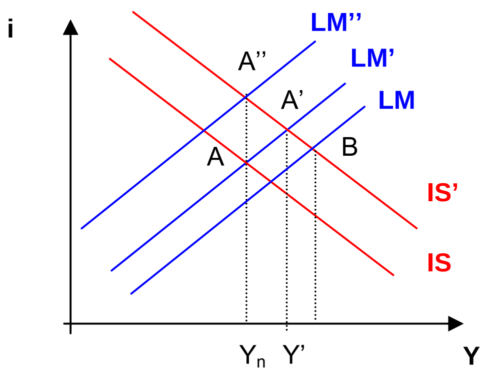


Podemos perceber então que a economia agora se encontra num ponto onde o produto está acima do seu nível natural, e a um nível de preços $P_{t+1} > P$.

No ponto A' o produto no período t+1 estando acima da sua taxa natural pressiona os salários e o nível de preços, que tendem a aumentar. Essa tendência desloca cada vez mais a AS para esquerda até a economia atingir o seu produto natural. Graficamente:

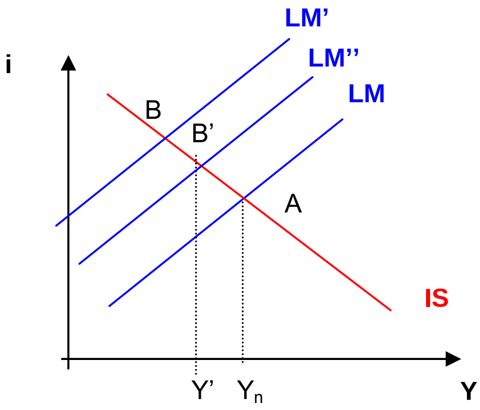


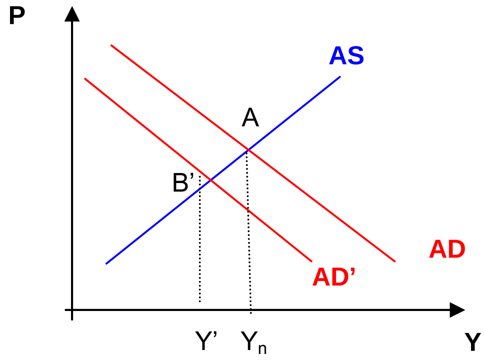
O mesmo acontecendo com a Curva LM, que se desloca até o ponto A´´.



Assim, no novo equilíbrio temos o mesmo Y_n, porém com o nível de preços e taxa de juros maiores. O produto é composto por mais gastos do governo e menos investimento do que na situação inicial.

c) A contração monetária desloca a curva LM para a esquerda e a curva DA para baixo. Se o nível de preços não se alterasse, o novo equilíbrio seria no ponto B, porém o nível de preços se reduz, aumentando a oferta real de moeda e deslocando a LM para a direita. Assim, no equilíbrio de curo prazo o nível de preços é mais baixo, a taxa de juros mais alta e o produto menor ponto B'). Graficamente:





Com o passar do tempo, com o produto abaixo do natural, os salários caem e o nível de preços é reduzido. (a curva de oferta agregada se desloca para baixo). Com a queda nos preços, a LM para a direita. Por fim, a LM volta para a posição anterior à contração monetária e a OA (AS) de desloca para AS'.

A contração monetária nominal é exatamente compensada pela redução no nível de preços, que deixa o estoque de moeda inalterado. No longo prazo, o produto e a taxa de juros ficam inalterados em relação a seus valores iniciais e há uma redução no nível de preços. Graficamente: