UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Disciplina: Macroeconomia I (SE727) **Professor:** José Luís Oreiro
Monitores: Breno Lemos e Rodrigo Padilha

Gabarito da Quarta Lista de Exercícios

1ª Questão:

Oferta: $q_t = b_0 + b_1 p_t + u_t$

Demanda: $q_t = \alpha_0 + \alpha_1 p_t + \alpha_2 E_t p_{t+1} + V_t$

Igualando as quantidades ofertadas e demandadas, temos:

$$p_t = \frac{(\alpha_0 - b_0)}{(b_1 - \alpha_1)} + \frac{\alpha_2}{(b_1 - \alpha_1)} E_t p_{t+1} + \frac{(V_t - u_t)}{(b_1 - \alpha_1)} \qquad (1)$$

Usando o método dos coeficientes indeterminados, propomos a seguinte solução:

$$p_t = \phi_0 + \phi_1 (V_t - u_t) \quad (2)$$

A partir da solução acima proposta, podemos achar:

$E_t p_{t+1} = E_t \phi_0 + \phi E_t (V_t - u_t)$ sabemos que o último termo desta equação é zero, e usando o fato de que a esperança de uma constante é ela mesma, temos:

$$E_t p_{t+1} = \phi_0 \qquad (3)$$

Substituindo (3) em (1) e igualando (1) e (2), temos:

$$\phi_0 + \phi_1 (V_t - u_t) = \frac{(\alpha_0 - b_0)}{(b_1 - \alpha_1)} + \frac{\alpha_2 \phi_0}{(b_1 - \alpha_1)} + \frac{(V_t - u_t)}{(b_1 - \alpha_1)}$$

Rearranjando os termos, temos:

$$(b_1 - \alpha_1)\phi_0 + (b_1 - \alpha_1)\phi(V_t - u_t) = (\alpha_0 - b_0) + \alpha_2 \phi_0 + (V_t - u_t)$$

Para que a solução seja sempre válida é necessário que:

$$(b_1 - \alpha_1 - \alpha_2)\phi_0 = (\alpha_0 - b_0) \quad => \qquad \phi_0 = \frac{(\alpha_0 - b_0)}{(b_1 - \alpha_1 - \alpha_2)}$$

$$(b_1 - \alpha_1)\phi_1 (V_t - u_t) = (V_t - u_t) \quad => \qquad \phi_1 = \frac{1}{(b_1 - \alpha_1)}$$

Agora que encontramos os parâmetros podemos escrever a equação para p_t:

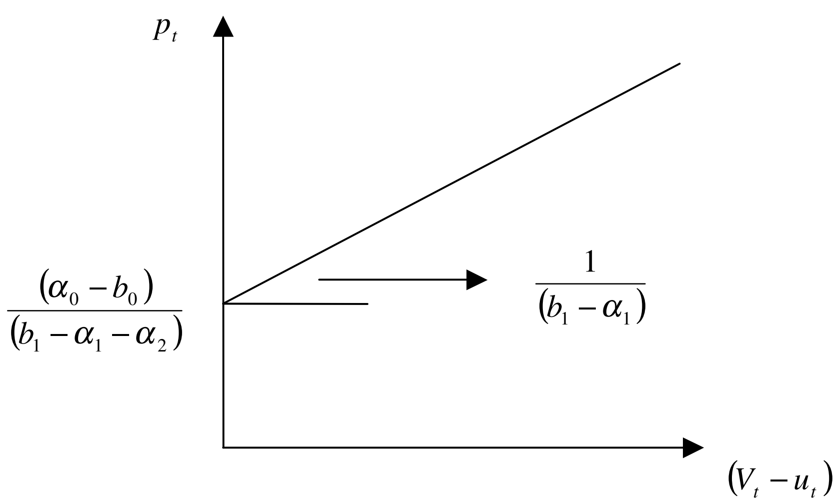
$$p_t = \frac{(\alpha_0 - b_0)}{(b_1 - \alpha_1 - \alpha_2)} + \frac{1}{(b_1 - \alpha_1)}(V_t - u_t) \qquad (4)$$

Substituindo (4) nas equações de oferta e demanda, temos:

Oferta: $q_t^s = b_0 + b_1 \left[\frac{(\alpha_0 - b_0)}{(b_1 - \alpha_1 - \alpha_2)} + \frac{1}{(b_1 - \alpha_2)}(V_t - u_t) \right] + u_t$

Demanda: $q_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 \left[\frac{(\alpha_0 - b_0)}{(b_1 - \alpha_1 - \alpha_2)} + \frac{1}{(b_1 - \alpha_2)}(V_t - u_t) \right] + V_t$

Graficamente temos:



O gráfico indica que um choque positivo de demanda $(\uparrow V_t)$ ou negativo de oferta $(\downarrow u_t)$ fazem com que o preço aumente no período t.

2ª Questão:

LM: $m_t - p_t = \gamma + c_2 R_t + \varepsilon_t$ (1)

IS: $R_t = r + E_t(p_{t+1} - p_t) + \eta_t$ (2)

Reescrevendo (1)

$$R_t = \frac{m_t - p_t - \gamma - \varepsilon_t}{c_2} \qquad (1')$$

Igualando (1') e (2), temos:

$$=> \quad m_t - p_t - \gamma - \varepsilon_t = c_2[r + E_t(p_{t+1} - p_t) + \eta_t]$$

$$=> \quad (1 - c_2)p_t = m_t - c_2 r - c_2 E_t p_{t+1} - \gamma - c_2\eta_t - \varepsilon_t$$

$$p_t = \frac{m_t - c_2 r - c_2 E_t p_{t+1} - \gamma - c_2\eta_t - \varepsilon_t}{(1 - c_2)} \qquad (3)$$

Substituindo m_t em (3) pela regra de política monetária, temos:

$$p_t = \frac{\mu_1 t - c_2 E_t p_{t+1} - c_2 r - \gamma + \mu_0 - (c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t)}{(1 - c_2)} \qquad (4)$$

Solução proposta:

$$p_t = \phi_0 + \phi_1 t + \phi_2(c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t) \qquad (*)$$

Aplicando a esperança matemática em ambos os lados da equação, temos:

$$E_t p_{t+1} = \phi_0 + \phi_1 t + 1 \quad (**)$$

Substituindo (**) e (*) em (4), temos:

$$\phi_0 + \phi_1 t + \phi_2(c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t) = \left\{\frac{\mu_1 t - c_2[\phi_0 + \phi_1 t + 1] - c_2 r - \gamma + \mu_0 - (c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t)}{(1 - c_2)}\right\}$$

Para que a equação acima seja verdadeira é necessário que:

$$\phi_0 = \frac{-c_2\phi_0 - c_2 r - \gamma + \mu_0 - c_2\phi_1}{(1-c_2)} \qquad (5)$$

$$\phi_1 t = \frac{\mu_1 t - c_2\phi_1 t}{(1-c_2)} \qquad (6)$$

$$\phi_2[c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t] = -\frac{(c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t)}{(1-c_2)} \qquad (7)$$

Isolando-se os $\phi's$ nas equações acima temos:

$$\phi_0 = -c_2 r - \gamma + \mu_0 - c_2\mu_1 \qquad (5')$$

$$\phi_1 = \mu_1 \qquad (6')$$

$$\phi_2 = \frac{-1}{(1-c_2)} \qquad (7')$$

Substituindo-se (5'), (6') e (7') em (*), temos a solução para p_t:

$$\boxed{p_t = \mu_0 + \mu_1 t - \gamma - (r+\mu_1)c_2 - \frac{[c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t]}{(1-c_t)}} \qquad (8)$$

Substituindo-se (8) em (1'), temos a solução para R_t:

$$R_t = \left\{ \frac{\mu_0 + \mu_1 t - \left[\mu_0 + \mu_1 t - \gamma - (r+\mu_1)c_2 - \frac{[c_2\eta_t + \varepsilon_t - e_t]}{(1-c_2)}\right] - \gamma - \varepsilon_t}{(1-c_2)} \right\}$$

$$\boxed{R_t = r + \mu_1 + \frac{\eta_t}{(1-c_2)} + \frac{\varepsilon_t}{(1-c_2)} - \frac{e_t}{c_2(1-c_2)}}$$

3ª Questão:

a)

$$p_t = (1-\theta)p_{t-1} + \theta\overline{p}_t \quad (1)$$

Sabemos que:

$$\overline{p}_t = \frac{\beta_0}{\beta_1} + m_t - \frac{\overline{y}}{\beta_1} + \frac{v_t}{\beta_t}$$

$$y_t - \overline{y} = \beta_1(\overline{p} - p_t)$$

$$y_t = \overline{y} + \beta_1(\overline{p} - p_t) \quad (2)$$

Assim, substituindo (1) em (2), temos:

$$y_t = \overline{y} + \beta_1[\overline{p} - (1-\theta)p_{t-1} - \theta\overline{p}]$$

$$y_t = \overline{y} + \beta_1(1-\theta).(\overline{p} - p_{t-1}) \quad (3)$$

Mas sabemos que atrasando (1) em 1 período, temos:

$$p_{t-1} = (1-\theta)p_{t-2} + \theta\overline{p}_t \quad (4)$$

Substituindo (4) em (3), temos:

$$y_t = \overline{y} + \beta_1(1-\theta)^2.(\overline{p} - p_{t-2})$$

Repetindo-se o processo (n) vezes, teríamos:

$$y_t = \overline{y} + \beta_1 \Sigma(1-\theta)^n.(\overline{p} - p_{t-n})$$ Esta é a solução para y_t

b)

DA: $y_t = \beta_0 + \beta_1(m_t - p_t) + v_t \quad (5)$

$$p_t - p_{t-1} = \theta(\overline{p}_t - p_{t-1}) \quad (6)$$

Sabemos que:

$$\overline{y} = \beta_0 + \beta_1(m_t - \overline{p}_t) + v_t \quad (7)$$

Subtraindo (7) de (5), temos:

$$y_t - \bar{y} = \{\beta_0 + \beta_1(m_t - p_t) + v_t\} - [\beta_0 + \beta_1(m_t - p_t) + v_t]$$

$$y_t - \bar{y} = \beta_1(\bar{p}_t - p_t)$$

Logo, os desvios do produto em relação ao seu nível natural dependem apenas do desvio do nível de preços em relação àquele vigente no equilíbrio. A política monetária não afeta o produto.

4ª Questão:

(a)

Seja a função de produção do tipo:

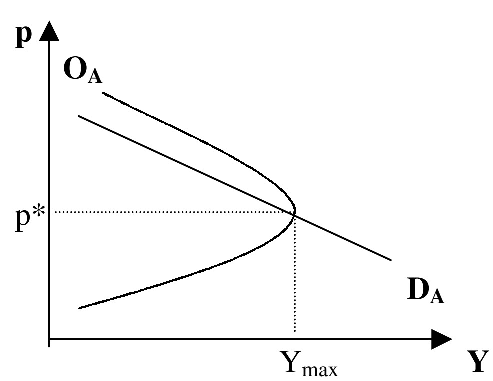
$$Y = MAX(O_A, D_A) \quad (1)$$

A função que descreve o comportamento do mercado de trabalho é expressa por:

$$L = MIN(L_D, L_S) \quad (2)$$

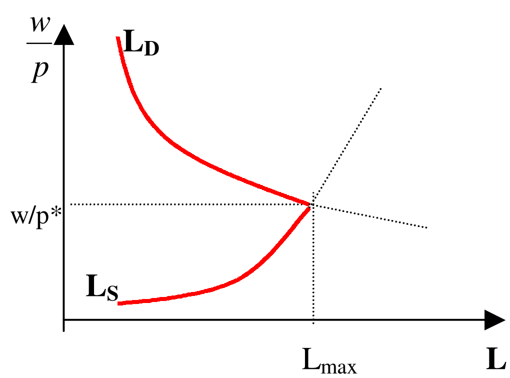
Quando a produção estiver em seu nível máximo, Y_{max}, o nível de emprego também estará em seu nível máximo, exatamente no ponto onde a oferta de trabalho equivale à demanda, não havendo desemprego involuntário, tal qual denota o gráfico 1.

Gráfico 1 – As curvas oferta e demanda agregadas



Assim, um choque de demanda a partir deste ponto só fará reduzir tanto o nível de emprego, quanto o de produto, porque ou os empresários não estarão dispostos a ofertar seu produto a um preço menor (redução da demanda agregada), ou porque os trabalhadores não estarão dispostos a trabalhar por salários reais mais baixos, diminuindo a oferta de trabalho (expansão da demanda agregada, implicando em redução do salário real – salário real contra-cíclico).

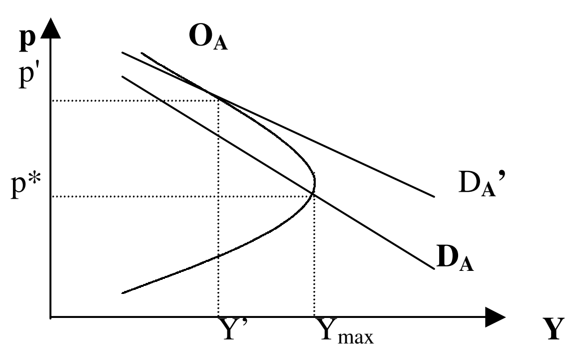
Gráfico 2 – O mercado de trabalho sob a *regra do lado curto*



(b)

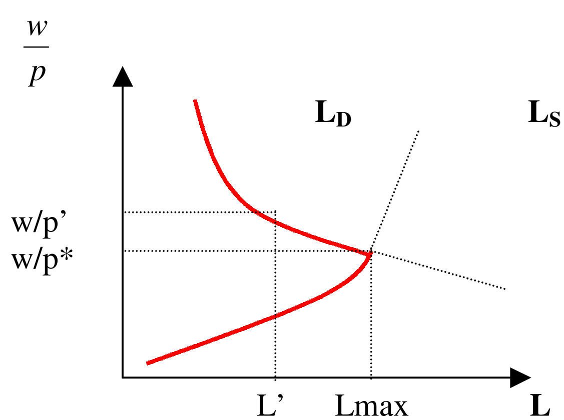
Imagine uma expansão da demanda agregada a partir do ponto em que o nível de produto seja máximo, conforme nos mostra a figura 3. Perceber-se-á um aumento no nível de preço e, conseqüentemente, as firmas estarão dispostas a produzir mais. Porém, com a queda do salário real, contra-cíclico, menos trabalhadores estarão dispostos a serem contratados, gerando uma situação de excesso de demanda por trabalho.

Gráfico 3 – Uma expansão da demanda agregada



Isto posto, os empresários não terão sua demanda por trabalho plenamente satisfeita, pelo contrário, a um salário real menor, haverá uma menor oferta de trabalho, menor até do que L_{max}, reduzindo então o nível de produto. Esta situação está descrita na figura 4.

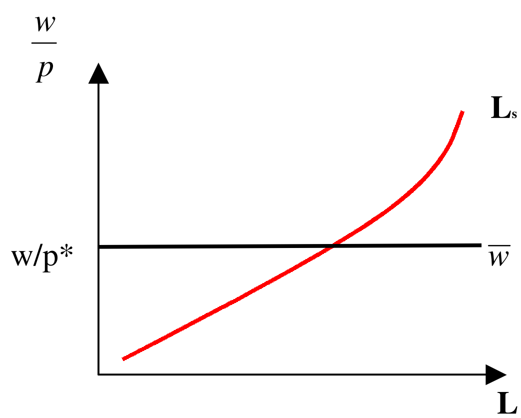
Gráfico 4 – Os efeitos de uma expansão da demanda agregada sobre o mercado de trabalho



(c)

A curva de oferta de trabalho ainda será positivamente inclinada, conforme a perspectiva neoclássica, no lócus $\frac{w}{p} - L$, porque a lógica do trabalhador é a seguinte: quanto maior o salário real, mais horas dedicadas ao trabalho e menos horas para o lazer, e vice-versa. Contudo, o salário nominal é fixado *ex-ante*, ficando o nível de salário real obtido *ex-post*. Com base neste salário real retardado é que os trabalhadores determinam quanto trabalho ofertar.

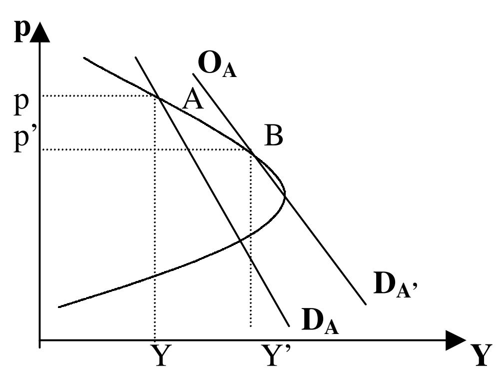
Gráfico 5 - A curva de oferta de trabalho keynesiana



(d)

Os pontos A e B, no gráfico abaixo, caracterizam equilíbrios múltiplos.

Gráfico 6 – Os equilíbrios múltiplos



Repare que a existência de equilíbrios múltiplos possibilita a existência de uma expansão da demanda agregada a qual condicionada uma redução no nível de preços. Assim, em A, o nível de preços é muito alto, proporcionando um salário real baixo e um excesso de demanda por trabalho, porque os produtores querem oferecer mais produto a um nível de preços maior, mas, por outro lado, menos trabalhadores estarão dispostos a trabalhar por salários reais menores. Com uma expansão da demanda agragada para B, haverá uma redução do nível de preços (pois a oferta e a demanda se cruzam num ponto com inclinação negativa da oferta agregada). Com isso, aumentará o salário real, reduzir-se-á o excesso de demanda, aumentando tanto o nível de emprego quanto o de produto.