

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

EAE 206 – Macroeconomia I

1º Semestre de 2017

Professores: Gilberto Tadeu Lima e Pedro Garcia Duarte

Lista de Exercícios 5

Os exercícios de [1] a [4] são baseados em exercícios contidos em O. Blanchard (2007), “Macroeconomia”, 4ª edição, conforme referência específica a seguir.

Nesses exercícios de [1] a [4], u é a taxa de desemprego, π é a taxa de inflação, g_y é a taxa de crescimento do produto real e g_m é a taxa de crescimento da oferta nominal de moeda. Por sua vez, os subscritos t e $t-1$ denotam períodos no tempo.

[1] [Blanchard, cap. 9, exercício 3] Suponha que a macroeconomia possa ser descrita pelas três equações seguintes:

$u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%)$	[Relação de Okun]
$\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 5\%)$	[Curva de Phillips]
$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$	[Demanda agregada]

[a] Qual é a taxa natural de desemprego (ou taxa de desemprego de equilíbrio de médio prazo) para essa economia?

[b] Suponha que a taxa de desemprego seja igual à taxa natural e que a taxa de inflação seja de 8%. Qual é a taxa de crescimento do produto? Qual é a taxa de crescimento da oferta de moeda?

[c] Suponha que as condições sejam iguais às de [b], quando, no ano t , as autoridades utilizam a política monetária para reduzir a taxa de inflação para 4% no ano t e mantê-la nesse patamar. Dada essa taxa de inflação e utilizando a curva de Phillips, o que deve acontecer com a taxa de desemprego nos anos t , $t+1$, $t+2$...? Dada a taxa de desemprego e empregando a relação de Okun, o que deve acontecer com a taxa de crescimento do produto nos anos t , $t+1$, $t+2$...? Dada a taxa de crescimento do produto e utilizando a equação da demanda agregada, qual deve ser a taxa de crescimento da oferta nominal de moeda nos anos t , $t+1$, $t+2$...?

[2] [Blanchard, cap. 9, exercício 5] Suponha que a curva de Phillips seja dada por $\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 5\%) + 0,1\mu$, em que μ é a margem de lucro. Suponha que, inicialmente, o desemprego esteja em sua taxa natural (ou de equilíbrio de médio prazo). Suponha agora que um dado choque de oferta (por exemplo, de preço do petróleo) aumente μ , mas que a autoridade monetária continue mantendo a taxa de desemprego em seu valor anterior.

[a] O que acontecerá com a inflação?

[b] O que a autoridade monetária deveria fazer em vez disso?

[3] [Blanchard, cap. 9, exercício 7] Suponha que a macroeconomia possa ser descrita pelas seguintes três equações:

$$\begin{array}{ll} u_t - u_{t-1} = -0,4(g_{yt} - 3\%) & [\text{Relação de Okun}] \\ \pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 5\%) & [\text{Curva de Phillips}] \\ g_{yt} = g_{mt} - \pi_t & [\text{Demanda agregada}]. \end{array}$$

[a] Reduza as três equações a duas pela substituição de g_{yt} a partir da equação da demanda agregada por sua expressão na equação da relação de Okun.

[b] Suponha inicialmente que $u_t = u_{t-1} = 5\%$, $g_{mt} = 13\%$ e $\pi_t = 10\%$. Suponha agora que o crescimento da oferta nominal de moeda seja reduzido permanentemente de 13% para 3%, a partir do ano t. Calcule (usando um programa de planilha) o desemprego e a inflação para os anos t, t+1, ..., t+10.

[c] A inflação cai suavemente de 10% para 3%? Justifique.

[d] Calcule os valores da taxa de desemprego e da taxa de inflação no equilíbrio de médio prazo.

[4] [Blanchard, cap. 9, exercício 6] Suponha que a curva de Phillips seja representada por $\pi_t = \pi_t^e - (u_t - 5\%)$ e a inflação esperada seja dada por $\pi_t^e = \pi_{t-1}$.

[a] Qual é a razão de sacrifício nessa economia?

[b] Suponha que o desemprego seja inicialmente igual à taxa natural e $\pi = 12\%$. O Banco Central decide que uma inflação de 12% é elevada demais e que, a partir do ano t, manterá a taxa de desemprego 1 ponto percentual acima da taxa natural de desemprego até que a taxa de inflação diminua para 2%. Calcule a taxa de inflação para os anos t, t+1, t+2...

[c] Durante quantos anos o Banco Central deve manter a taxa de desemprego acima da taxa natural de desemprego (ou taxa de desemprego de equilíbrio de médio prazo)? A razão de sacrifício implícita é coerente com sua resposta a [a]?

[d] Agora suponha que as pessoas saibam que o Banco Central deseja diminuir a inflação para 2%, mas não têm certeza quanto à disposição do Banco Central em aceitar uma taxa de desemprego acima da taxa natural de desemprego. Portanto, a expectativa de inflação das pessoas é uma média ponderada da meta de 2% e da inflação do ano anterior, isto é, $\pi_t^e = \lambda 2\% + (1 - \lambda)\pi_{t-1}$, onde λ é o peso que elas atribuem à meta do Banco Central de 2%. Seja $\lambda = 0,25$. Quanto tempo levará até que a taxa de inflação seja igual a 2%? Qual é a razão de sacrifício? Por que ela é diferente da resposta dada em [c]?

[e] Suponha que, passado um ano da implementação dessa política econômica, as pessoas acreditem que o Banco Central possui de fato um compromisso com a redução da inflação para 2%. Portanto, elas agora fixam suas expectativas de acordo com $\pi_t^e = 2\%$. A partir de que ano o Banco Central poderia deixar a taxa de desemprego retornar à taxa natural? Qual é a razão de sacrifício agora?

[f] Que conselho, se algum, você daria a um Banco Central interessado em diminuir a taxa de inflação por meio de um aumento da taxa de desemprego no menor montante possível e pelo menor prazo possível?

[5] Considere uma macroeconomia descrita pelas seguintes equações comportamentais:

$$\begin{aligned} e &= e_0 - \delta r && \text{[Relação IS]} \\ dp/dt = \dot{p} &= \beta(e - e_n) && \text{[Curva de Phillips]} \\ d\iota/dt = \dot{\iota} &= \phi(p - p^T) && \text{[Regra de juros]} \end{aligned}$$

em que e denota o nível de emprego, e_0 é o componente autônomo (e constante) do nível de emprego, r é a taxa de juros real, p é a taxa de inflação, e_n é o nível de emprego natural, sendo que $e_0 > e_n$, $\iota = r + p$ é a taxa de juros nominal e $p^T > 0$ é a meta de taxa de inflação do governo. Por sua vez, β , δ e ϕ são parâmetros estritamente positivos.

[a] Compute os valores de equilíbrio de médio prazo do nível de emprego, e^* , da taxa de inflação, p^* , da taxa de juros real, r^* , e da taxa de juros nominal, ι^* . Demonstre algebricamente o cômputo desses valores de equilíbrio de médio prazo.

[b] Refaça o item [a] supondo que uma elevação na taxa de variação da taxa de juros nominal, $d\iota/dt = \dot{\iota}$, ao configurar um choque de custos de produção, é inflacionária. Ou seja, suponha que a curva de Phillips é dada por $dp/dt = \dot{p} = \beta(e - e_n) + \lambda(d\iota/dt)$, em que $\lambda > 0$.

[6] Suponha que uma economia seja caracterizada pelas seguintes equações:

$$\begin{aligned} \pi_t &= \pi_{t-1} + 0,5(y - 0,03) && \text{[Curva de Phillips]} \\ y_t - 0,03 &= -0,5(r_{t-1} - 0,05) && \text{[Curva IS]} \\ L &= (y - 0,03)^2 + 0,8(\pi - 0,04)^2 && \text{[Função de perda do banco central]} \end{aligned}$$

[a] Qual é o produto de equilíbrio dessa economia? Qual é a taxa de juros estabilizadora? E qual é a meta de inflação?

[b] Derive a relação MR e a regra de juros.

[c] Se a inflação atingir, em $t - 1$, o valor de 0,1, qual deverá ser a taxa de juros decidida pelo banco central para esse mesmo período? Qual será, por sua vez, o hiato do produto causado por essa taxa de juros no período t ? E a inflação, no período t , atingirá qual valor, se essa política for adotada?

[d] Derive a MR para o caso em que o banco central tem um meta de produto, $y^T = 0,05$. Supondo que o produto de equilíbrio é aquele implícito nas equações acima, qual será a inflação de equilíbrio nesse caso? Represente tal equilíbrio graficamente.

[7] Fazer o exercício B do capítulo 5 do manual da Carlin e do Soskice (pp. 171-172).

[8] (Adaptada de exame da ANPEC) Considere uma macroeconomia 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 , 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.

[9] Considere uma macroeconomia descrita pelas seguintes equações comportamentais:

$$C = c_0 + c_1(Y - T + R)$$

$$I = \bar{I}$$

$$G = \bar{G}$$

$$R = b_0 - b_1 Y$$

$$T = \bar{T} = \bar{G}$$

em que C , Y , T , I , G e R denotam, respectivamente, os valores agregados do consumo, do produto, da receita tributária, do investimento, do gasto público e das transferências do governo ao setor privado, enquanto c_i e b_i são parâmetros estritamente positivos. Suponha, ainda, que os valores dos parâmetros b_i são tais que o valor dessas transferências ao setor privado é sempre estritamente positivo.

[a] Pode-se afirmar que esse comportamento anticíclico das transferências ao setor privado funciona como um estabilizador automático? Justifique sua resposta em termos algébricos e econômicos.

[b] De que maneira, se alguma, a resposta ao item anterior seria alterada caso a receita tributária dependesse do nível de produto, $T = tY$, sendo $0 < t < 1$ a alíquota tributária correspondente? Justifique sua resposta em termos algébricos e econômicos.

[10] Considere uma macroeconomia descrita pelas seguintes equações comportamentais:

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

$$I = d_0 - d_1\bar{T}$$

$$G = \bar{G}$$

$$T = \bar{T}$$

em que C , Y , T , I e G denotam, respectivamente, os valores agregados do consumo, do produto, da arrecadação tributária, do investimento privado e do gasto público. Por sua vez, c_0 e d_0 são componentes autônomos estritamente positivos, enquanto $0 < c_1 < 1$ e $0 < d_1 < 1$ são parâmetros, sendo que $c_1 + d_1 \leq 1$. Por fim, os valores do gasto público e do investimento privado são exógenos e estritamente positivos.

[a] Supondo que os valores dos parâmetros e das variáveis exógenas são tais que os valores agregados do consumo, do investimento e do produto de equilíbrio, Y^* , são estritamente positivos, calcule o multiplicador do orçamento equilibrado, k_{OE} (ou seja, o multiplicador referente a uma elevação simultânea e de mesma magnitude nos valores exógenos da arrecadação tributária e do gasto público).

[b] De que maneira, se alguma, o multiplicador calculado no item [a] depende do parâmetro d_1 ? Justifique sua resposta em termos algébricos, calculando $\partial k_{OE} / \partial d_1$, e econômicos, descrevendo a cadeia de causalção correspondente.

[11] Considere uma macroeconomia descrita pelas seguintes equações comportamentais:

$$C = c_0 + c_1(Y - T) - c_2r$$

$$I = d_0 - d_1\bar{T}$$

$$G = \bar{G}$$

$$T = \bar{T}$$

em que C , Y , T , I e G denotam, respectivamente, os valores agregados do consumo, do produto, da arrecadação tributária, do investimento privado e do gasto público. Por sua vez, r é a taxa de juros, cujo valor é determinado exogenamente, c_0 e d_0 são componentes autônomos estritamente positivos, enquanto $0 < c_2 < c_1 < 1$ e $0 < d_1 < 1$ são parâmetros,

sendo que $c_1 + d_1 \leq 1$. Por fim, os valores do gasto público e do investimento privado são exógenos e estritamente positivos.

[a] Supondo que os valores dos parâmetros e das variáveis exógenas são tais que os valores agregados do consumo, do investimento e do produto de equilíbrio, Y^* , são estritamente positivos, calcule o multiplicador do orçamento equilibrado, k_{OE} .

[b] De que maneira, se alguma, o multiplicador calculado no item [a] depende do parâmetro c_1 ? Justifique sua resposta em termos algébricos, calculando $\partial k_{OE} / \partial c_1$, e econômicos, descrevendo a cadeia de causalidade correspondente.

[12] Considere uma macroeconomia descrita pelas seguintes equações comportamentais:

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

$$I = d_0 + d_1G$$

$$G = \bar{G}$$

$$T = \bar{T}$$

em que C , Y , T , I e G denotam, respectivamente, os valores agregados do consumo, do produto, da arrecadação tributária, do investimento privado e do gasto público. Por sua vez, c_i e d_i são parâmetros, sendo que $0 < d_1 < c_1 < 1$.

[a] Calcule o multiplicador do orçamento equilibrado, k_{OE} (ou seja, aquele referente a uma elevação simultânea e de mesma magnitude nos valores exógenos da arrecadação tributária e do gasto público).

[b] De que maneira, se alguma, o multiplicador calculado no item anterior depende do parâmetro d_1 ? Justifique sua resposta em termos algébricos, calculando $\partial k_{OE} / \partial d_1$, e econômicos, descrevendo a cadeia de causalidade correspondente.

[13] Suponha uma macroeconomia com os níveis de investimento, I , gastos do governo, G , e arrecadação tributária, T , todos constantes e exogenamente determinados (ou seja, $I = \bar{I}$, $G = \bar{G}$ e $T = \bar{T}$, respectivamente). O consumo é dado por $C = c_0 + c_1(Y - T) - c_2r$, em que c_0 denota o consumo autônomo, $0 < c_1 < 1$ a propensão marginal a consumir, Y a renda ou produção agregada, $0 < c_2 < 1$ um parâmetro e r a taxa de juros (real ou nominal, pois o nível de preços, P , se comporta de forma tal que essas taxas permanecem iguais). A taxa de juros, por sua vez, é determinada pelo equilíbrio no mercado monetário, o qual resulta em uma relação LM representada por $Y = r/a$, em que $0 < a < 1$ é um parâmetro. Para fins de simplificação, suponha $c_1 = ac_2$. Suponha ainda que os valores dos parâmetros e variáveis exógenas são tais que os valores de equilíbrio da produção agregada e da taxa de juros são sempre estritamente positivos.

[a] Derive a expressão que representa a relação IS .

[b] Compute as expressões algébricas que representam os valores de equilíbrio de curto prazo do produto agregado, Y^* , e da taxa de juros, r^* , representando-os graficamente no espaço cartesiano (Y, r) .

[c] Calcule o multiplicador do orçamento equilibrado, k_{OE} (ou seja, aquele referente a uma elevação simultânea e de mesma magnitude nos valores exógenos da arrecadação tributária e do gasto público). O valor desse multiplicador é maior, menor ou igual àquele que seria obtido caso a taxa de juros fosse exógena? Justifique sua resposta em termos algébricos, econômicos e gráficos.

[14] Considere uma macroeconomia descrita pelas seguintes equações comportamentais:

$$C = c_0 + c_1 Y_d \quad (c_0 > 0) \quad (0 < c_1 < 1)$$

$$Y_d = Y - T$$

$$T = \bar{T}$$

$$I = b_0 - r \quad (b_0 > 0)$$

$$G = \bar{G}$$

$$M^d = Y_d - r$$

$$M^s = \bar{M}^s \quad (\bar{M}^s > 0)$$

em que C , Y_d , Y , T , I e G denotam, respectivamente, os valores agregados do consumo, da renda disponível, do produto, da arrecadação tributária, do investimento privado e do gasto público. Por sua vez, r denota a taxa de juros, M^d a demanda por moeda e M^s a oferta de moeda. Supõe-se que (i) o nível de preços, P , é constante e igual a um, (ii) os valores da arrecadação tributária e do gasto público são determinados exogenamente e inicialmente são positivos e iguais, $\bar{G} = \bar{T} > 0$, e (iii) os valores dos parâmetros e das variáveis exógenas são tais que os valores das variáveis endógenas (no equilíbrio de curto prazo e fora dele) são todos positivos.

[a] Calcule os valores de equilíbrio de curto prazo do produto, Y^* , e da taxa de juros, r^* .

[b] Calcule o efeito sobre os valores de equilíbrio do produto e da taxa de juros de uma redução marginal na oferta de moeda. Justifique sua resposta em termos algébricos, computando, respectivamente, $\partial Y^* / \partial \bar{M}^s$ e $\partial r^* / \partial \bar{M}^s$, gráficos e econômicos, neste último caso descrevendo a cadeia de causalção envolvida.

[c] É correto afirmar que, como a demanda por moeda depende positivamente do produto, o teorema do orçamento equilibrado não é válido para essa macroeconomia? Justifique sua resposta em termos algébricos e econômicos.

[15] Considere uma macroeconomia cuja razão dívida pública/produto, b , tem a trajetória determinada pela seguinte equação:

$$\Delta b = b - b_{-1} = d + (r - \gamma_y)b_{-1},$$

em que d é a razão déficit primário/produto, r é a taxa real de juros e γ_y é a taxa de crescimento do produto.

[a] Suponha que a economia esteja em equilíbrio, com a taxa real de juros em seu nível de equilíbrio (0,06) e o produto crescendo a uma taxa de 0,02, e que o nível da razão dívida pública/produto no período anterior seja 0,5. Qual nível da razão resultado primário/produto é necessário para que a razão dívida pública/produto permaneça estável? Represente esse caso graficamente, com b no eixo horizontal.

[b] Suponha, agora, que a autoridade monetária resolva reduzir a meta de inflação, π^T , de 0,04 para 0,02 e para isso altere a taxa real de juros de acordo com a seguinte regra de juros: $r - r_e = 3(\pi - \pi^T)$, em que r_e é a taxa real de juros de equilíbrio e π é a taxa de inflação corrente. Se a inflação estava na meta anterior, qual será a taxa de juros resultante? Supondo que a razão resultado primário/produto permaneça no nível calculado no item [a] e que a taxa de crescimento do produto reduza-se para -0,02, a política monetária afetará a razão dívida pública/produto? Em caso positivo, calcule o novo valor de b .

[c] Considere que, no período seguinte, a inflação já tenha atingido a nova meta, permitindo que o governo leve a taxa real de juros de volta ao seu nível de equilíbrio. Considere também que a razão resultado primário/produto segue inalterada e que a taxa de crescimento do produto tenha retornado para 0,02. Qual será o valor resultante de Δb ? Represente o resultado graficamente no plano $(b, \Delta b)$, com b no eixo horizontal. Caso o governo queira estabilizar a razão dívida pública/produto, no nível encontrado no item [b], em que nível ele deverá manter a razão resultado primário/produto?

[d] “Alterações na política monetária que tenham impacto apenas temporário na taxa de juros e no produto não podem provocar efeitos permanentes no endividamento público.” A afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique em termos algébricos e/ou econômicos.