

**REVISÃO: A CURVA IS E O EQUILÍBRIO NO MERCADO DE BENS E SERVIÇOS**

- 1) O que a relação IS explica?
- 2) A curva IS recebe este nome para enfatizar a relação entre investimento e poupança. Esta relação é importante para a conjuntura macroeconômica? Justifique a sua resposta.
- 3) Utilizando o gráfico do equilíbrio no mercado de bens e serviços + Curva IS ilustre graficamente e explique as seguintes situações:
  - a. Uma redução da taxa de juros doméstica.
  - b. Uma elevação dos gastos públicos.
  - c. Uma redução da arrecadação tributária.
  - d. Uma redução exógena do investimento.
  - e. Uma redução das exportações líquidas.
- 4) Utilizando o gráfico da Curva IS a partir de um gráfico de quatro quadrantes ilustre graficamente e explique as seguintes situações:
  - a. Uma redução da taxa de juros doméstica.
  - b. Uma elevação dos gastos públicos.
  - c. Uma redução da arrecadação tributária.
  - d. Uma redução exógena do investimento.
  - e. Uma redução das exportações líquidas.
- 5) Considere que a função demanda seja composta pelas seguintes informações:
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Função consumo: <math>C = 50 + 0,75Yd</math></li> <li>• Investimento: <math>I = 80 - 2r</math></li> <li>• Gastos públicos: <math>G = 40</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrecadação Tributária: <math>T = 20</math></li> <li>• Exportações: <math>X = 20</math></li> <li>• Importações: <math>Q = 10</math></li> </ul>
--	---

Pede-se

- a. A função poupança nos formatos  $s = s(yd)$  e  $s = s(y)$ ;
- b. A função consumo no formato  $c = c(yd)$  e  $c = c(y)$ ;
- c. A equação de equilíbrio no mercado de bens e serviços (Curva IS) nos formatos  $y = y(r)$  e  $r = r(y)$ .
- d. O produto de equilíbrio e sua respectiva ilustração gráfica.
- e. Considere que, em decorrência de uma política fiscal expansionista, ocorreu uma expansão de 10% dos gastos públicos. A partir desta nova situação, repita os procedimentos descritos nas letras c e d desta questão.

**REVISÃO: O EQUILÍBRIO NO MERCADO MONETÁRIO E A CURVA LM**

- 1) Explique:
  - a. Taxa de juros
  - b. Oferta de moeda
  - c. Multiplicador monetário
  - d. Demanda transacional de moeda
  - e. Demanda especulativa de moeda
  - f. Curva LM

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20macro/3a%20Prova/>.

Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

Introdução a macro 2014 – lista 6: O modelo IS-LM

Profs.: Anderson Litaiff e Salomão Neves

- 2) A partir de um gráfico de quatro quadrantes com a curva LM, ilustre e explique as seguintes situações
- Uma elevação da taxa de juros.
  - Uma elevação da alíquota do depósito compulsório.
  - Uma redução da taxa de desconto.
  - Venda de títulos públicos.
  - Resgate de títulos públicos.
  - Elevação das reservas internacionais.
  - Senhoriagem.
  - Informatização do sistema financeiro.
  - As expectativas sobre o rendimento das ações no mercado financeiro aumentam.

### REVISÃO: EXERCÍCIOS REFERENCIAIS

*Exercício 1.A: Modelo econômico simplificado (investimento exógeno)*

Pesquisas econômicas realizadas em um determinado país resultaram nas seguintes informações:

- o investimento planejado é de US\$ 18 bilhões;
- o gasto público atinge US\$ 12 bilhões;
- a arrecadação tributária é dada por  $t = 0,1y$ , onde  $y$  é a renda real, medida em US\$ bilhões;
- o consumo privado dessa economia é dado por  $c = 7 + 0,7yd$ , onde  $yd$  é a renda disponível do setor privado; e
- a conta das transações reais está em equilíbrio ( $x - m = 0$ ), podendo ser desconsiderada, o mesmo ocorrendo com a renda líquida enviada ao exterior ( $rl = 0$ ).

#### Questões

- Encontre os valores de equilíbrio da renda, da arrecadação tributária e do consumo privado.
- Encontre a função poupança na forma  $s = s(yd)$  e seu valor de equilíbrio.
- Encontre a função poupança na forma  $s = s(y)$ .
- Em um diagrama no qual o eixo das abscissas mede a renda real  $y$  e o eixo das ordenadas mede  $(i + g)$  e  $(s + t)$ , represente graficamente a situação de equilíbrio.
- Verifique se as identidades básicas das contas nacionais foram satisfeitas e faça os balanços dos setores público e privado.
- Na questão anterior, você deve ter concluído que o setor público tem um déficit correspondente a 2% do PIB. Diante desse resultado, um alto funcionário da área economia do governo sugeriu elevar a alíquota dos tributos em 20%, afirmando que tal medida equilibraria o orçamento do setor público, com argumentos baseados na constatação de que a atual arrecadação representava 10% do PIB. Você concorda com esse funcionário? Explique o raciocínio matemático que o levou a concordar com a sugestão ou dela discordar.

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

Pesquisas econômicas realizadas em um país do Terceiro Mundo, altamente endividado no exterior, mas com grande capacidade exportadora, apontaram os seguintes resultados:

- (a) As despesas de consumo ( $c$ ) dependem da renda disponível ( $yd$ ), medida em US\$ bilhões, segundo a relação  $c = 50 + 0,75yd$  ;
- (b) A arrecadação do governo ( $t$ ) depende diretamente da renda ( $y$ ), medida em US\$ bilhões, e segue a relação  $t = -40 + 0,20y$  ;
- (c) Os investimentos ( $i$ ), em US\$ bilhões, dependem da taxa de juros ( $r$ ) de acordo com  $i = 80 - 4r$  ; e
- (d) Os gastos do governo ( $g_0$ ) atingem US\$ 40 bilhões, as exportações ( $x_0$ ) e importações ( $m_0$ ) de bens e serviços não-fatores alcançam US\$ 32 e US\$ 22 bilhões, respectivamente, e a renda líquida enviada ao exterior ( $rl_0$ ) é de US\$10 bilhões.

#### *Questões*

1. lembrando que, em uma economia aberta,  $yd \equiv y - t - rl$  , encontre a equação da poupança ( $s$ ) em função da renda disponível.
2. Encontre a equação de equilíbrio do mercado de bens e serviços (Curva  $IS_0$  ).
3. Se  $r_0 = 10\%$  ao ano, encontre os valores de equilíbrio de  $y$ ,  $t$ ,  $yd$ ,  $c$ ,  $s$ ,  $i$ , e verifique se foi respeitada a identidade básica das contas nacionais.
4. Suponha que o governo aumentou seus gastos em 20% e encontre a nova equação de equilíbrio do mercado de bens e serviços.
5. Repita a questão 3 para essa nova situação em que os gastos públicos foram aumentados.
6. Suponha que existe um *crowding-out* completo (isto é, o aumento dos gastos públicos não eleva o nível do produto de equilíbrio) e encontre os novos valores de equilíbrio de  $t$ ,  $yd$ ,  $c$ ,  $s$ ,  $i$  e  $r$ . Verifique se a identidade básica foi respeitada.
7. Represente graficamente, em um diagrama  $r \times y$  , as equações obtidas nas questões 2 e 4.

#### *Exercício 2.A: Equilíbrio monetário*

Estudos econômicos realizados em determinado país mostraram que, num dado momento, a oferta monetária nominal ( $M_0^S$ ) representava US\$ 20 bilhões.

Também foi observado que a demanda real por moeda ( $m^D$ ) dependia em parte da renda (demanda transacional por moeda, diretamente relacionada com  $y$ ) e em parte da taxa de juros (demanda especulativa por moeda, inversamente relacionada com  $r$ ), de acordo com as seguintes relações:

- (a) Demanda transacional de moeda dada por  $k = 0,05y$  ; e
- (b) Demanda especulativa de moeda dada por  $l = 10 - 250r$

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

Finalmente, dados do Bacen mostram que o multiplicador monetário ( $M_1/BM$ ) dessa economia tem-se mantido estável em 2,5.

### Questões

1. Encontre a relação de equilíbrio do mercado monetário ( $LM_0$ ).
2. Represente, em um diagrama  $r \times y$ , a equação de equilíbrio para o nível de preços  $P_0 = 2$ .
3. Suponha que, em um curto espaço de tempo, as reservas internacionais do país aumentaram US\$1,0 bilhão e encontre a nova equação de equilíbrio do mercado monetário.
4. Repita a Questão 2 para essa nova situação das reservas internacionais.
5. Suponha que a expansão monetária decorrente do aumento das reservas internacionais gerou uma elevação de 12,5% do índice geral de preços no período considerado e encontre a nova equação de equilíbrio do mercado monetário.
6. Repita a Questão 2 para os novos níveis das reservas internacionais e do índice geral de preços

### Exercício 2.B: Um caso especial de demanda de moeda

Durante muitos anos, alguns economistas acreditavam que a demanda de moeda dependia unicamente da renda, não se relacionando com a taxa de juros. Dessa forma, a parcela “especulativa” deveria ser tratada como uma constante, parte do coeficiente linear da equação da demanda total de moeda. Suponha que assim seja e que, em uma economia, a demanda de moeda pode ser descrita por:

$$m^D = l + k(y) = (8) + (10 + 0,04y) = 18 + 0,04y$$

Suponha, ainda, que, em um dado momento, a base monetária nominal representa US\$ 25 bilhões, o multiplicador monetário é igual a 2,0 e o índice geral de preços é 1,0.

### Questões

1. Encontre a equação de equilíbrio do mercado monetário.
2. Usando um diagrama de quatro quadrantes, obtenha essa curva LM, tratando a demanda especulativa de moeda como uma constante.
3. Suponha que o Banco Central, preocupado com a possibilidade de demasiado *aquecimento* da economia, promova um leilão de títulos públicos no valor de US\$ 1 bilhão, obtendo sucesso total nessa iniciativa. Encontre a nova equação de equilíbrio do mercado monetário.
4. Repita a Questão 2 para essa nova situação.

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

**REVISÃO: RESPOSTAS NUMÉRICAS DOS EXERCÍCIOS REFERENCIAIS**

Exercício 1.A Modelo econômico simplificado (investimento exógeno).

1.  $y = \text{US\$ } 100 \text{ bilhões}$ ;  $t = \text{US\$ } 10 \text{ bilhões}$ ;  $c = \text{US\$ } 70 \text{ bilhões}$ .
2.  $s = -7 + 0,3(y-t)$ ;  $s = \text{US\$ } 20 \text{ bilhões}$ .
3.  $s = -7 + 0,27y$ .
4. Gráfico.
5.  $c + i + g - y = c + s + t$ ;  $70 + 18 + 12 - 100 = 70 + 20 + 10$ .  
Setor público:  $t=10$  e  $g=12$ : déficit de US\$ 2 bilhões; setor privado:  $s=20$  e  $i=18$ : superávit de US\$ 2 bilhões.
6. O Setor Público permanece em déficit, agora de US\$ 0,44 bilhões.

Exercício 1.B Modelo econômico com investimento endógeno.

1.  $s = -50 + 0,25(yd)$ .
2. IS:  $y = 506,25 - 10r$  ou  $r = 50,625 - 0,1y$ .
3.  $y = \text{US\$ } 505,25 \text{ bilhões}$ ;  $t = \text{US\$ } 61,05 \text{ bilhões}$ ;  $yd = \text{US\$ } 434,20 \text{ bilhões}$ ;  $c = \text{US\$ } 375,65 \text{ bilhões}$ ;  $s = \text{US\$ } 58,55 \text{ bilhões}$ ;  $i = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$ .  
A identidade básica foi respeitada:  
 $375,65 + 79,60 + 40 + 32 - 22 = 505,25 = 375,65 + 58,55 + 61,05 + 10$ .
4. IS<sub>1</sub>:  $y = 526,25 - 10r$  ou  $r = 52,625 - 0,1y$ .
5.  $y_1 = \text{US\$ } 525,25 \text{ bilhões}$ ;  $t_1 = \text{US\$ } 65,05 \text{ bilhões}$ ;  $yd_1 = \text{US\$ } 450,20 \text{ bilhões}$ ;  $c_1 = \text{US\$ } 387,65 \text{ bilhões}$ ;  $s_1 = \text{US\$ } 2,55 \text{ bilhões}$ ;  $i_1 = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$ .  
A identidade básica foi respeitada:  
 $387,65 + 79,60 + 48 + 32 - 22 = 525,25 = 387,65 + 62,55 + 65,05 + 10$ .
6.  $y_2 = y_0 = \text{US\$ } 505,25 \text{ bilhões}$ ;  $t_2 = t_0 = \text{US\$ } 61,05 \text{ bilhões}$ ;  $yd_2 = yd_0 = \text{US\$ } 434,20 \text{ bilhões}$ ;  
 $c_2 = c_0 = \text{US\$ } 375,65 \text{ bilhões}$ .  $s_2 = s_0 = \text{US\$ } 58,55 \text{ bilhões}$ ;  $i_2 = i_0 = \text{US\$ } 79,60 \text{ bilhões}$ ;  $r_2 = 210\%$ .
7. Gráfico.

Exercício 2.A Equilíbrio monetário.

1. LM(P):  $y = -200 + 5.000r + 400/P$ , ou  $r = 0,04 + 0,0002y - 0,08/P$ .
2. Gráfico.
3. LM<sub>1</sub>(P):  $y = -200 + 5.000r + 450/P$ ; ou  $r = 0,04 + 0,0002y - 0,09/P$
4. Gráfico.
5. LM<sub>1</sub>(P<sub>1</sub>) = LM<sub>0</sub>(P<sub>0</sub>), a mesma resposta da questão 1.
6. Gráfico idêntico ao obtido na Questão 2.

Exercício 2.B Um caso especial de demanda de moeda.

1. LM:  $y = 800$ .
2. Gráfico.
3. LM<sub>1</sub>:  $y = 750$ .
4. Gráfico.

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

Introdução a macro 2014 – lista 6: O modelo IS-LM

Profs.: Anderson Litaiff e Salomão Neves

### O EQUILÍBRIO IS-LM E A ACURVA DE DEMANDA AGREGADA

- 1) A partir de um gráfico que ilustre em um diagrama  $r \times y$  as curvas IS, LM e, em um diagrama  $P \times y$  a curva DD, explique as implicações macroeconômicas das seguintes situações:
- Uma redução da taxa de juros doméstica.
  - Uma elevação dos gastos públicos.
  - Uma redução da arrecadação tributária.
  - Uma redução exógena do investimento.
  - Uma redução das exportações líquidas.
  - Uma elevação da taxa de juros.
  - Uma elevação da alíquota do depósito compulsório.
  - Uma redução da taxa de redesconto.
  - Venda de títulos públicos.
  - Resgate de títulos públicos.
  - Elevação das reservas internacionais.
  - Senhoriagem.
  - Informatização do sistema financeiro.
  - As expectativas sobre o rendimento das ações no mercado financeiro aumentam.
  - Expansão fiscal e monetária
  - Contração fiscal e expansão monetária
  - Contração fiscal e monetária
  - Expansão fiscal e contração monetária

### EXERCÍCIOS REFERENCIAIS

*Exercício 3.A: Demanda agregada da economia*

Estudos econômicos mostraram que, em determinada economia, valem as seguintes relações comportamentais:

- Consumo privado:  $c = 94 + 0,5y_d$
- Investimento privado:  $i = 100 - 400r$
- Arrecadação tributária:  $t = 0,15y$
- Oferta nominal de moeda:  $M^s = 30$
- Demanda transacional de moeda:  $k = 0,05y$
- Demanda especulativa de moeda:  $l = 12 - 20r$

Nelas, as letras  $y$  e  $y_d = y - t - rl$  representam a renda e a renda disponível do setor privado da economia, medidas em US\$ bilhões e  $r$  é a taxa real de juros.

Também se observou que

- Os gastos públicos reais ( $g$ ) alcançaram US\$ 74 bilhões;
- As exportações ( $x$ ) e importações ( $m$ ) de bens e serviços não-fatores somam US\$ 42 e bilhões e US\$ 36 bilhões, respectivamente; e
- A renda líquida enviada ao exterior é de US\$ 8 bilhões.

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

*Questões*

1. Encontre a função da poupança real ( $s$ ) dessa economia.
2. Encontre a equação de equilíbrio do mercado do produto ( $IS$ ).
3. Encontre a equação de equilíbrio do mercado monetário ( $LM$ ).
4. Encontre a equação da demanda agregada da economia ( $DD$ )
5. Suponha que o nível geral de preços ( $P_0$ ) seja igual a 1 e encontre os valores de equilíbrio da renda ( $y$ ) e da taxa de juros ( $r$ ).
6. Verifique se foram respeitadas a identidade das contas nacionais ( $c+i+g+x-m=c+s+t+rl$ ) e a equação de equilíbrio do mercado monetário ( $M^s/P=k+l$ ).
7. Calcule as necessidades setoriais de financiamento dos setores público e privado e a contribuição da poupança externa e faça um breve diagnóstico dessa economia.

*Exercício 3.B: Introdução à política econômica*

Pesquisas econômicas realizadas em determinado país permitiram a obtenção das equações de equilíbrio dos mercados de bens e serviços e monetário abaixo descritas

- Mercado do produto ( $IS_0$ ):  $y = 460 - 100r$
- Mercado monetário ( $LM_0$ ):  $y = -200 + 2500r + 1000/P$

Nelas, a letra  $y$  designa o nível de produto real, medido em US\$ bilhões,  $r$  representa a taxa real de juros e  $P$  é o índice geral de preços.

*Questões*

1. Encontre a expressão matemática da curva de demanda agregada dessa economia ( $DD_0$ )
2. Suponha que o produto ofertado ( $y_0^s$ ) é fixo e equivale a US\$ 450 bilhões, tornando vertical a curva de oferta agregada da economia ( $SS_0$ ). Encontre os valores de equilíbrio da taxa de juros ( $r_0$ ) e do índice geral de preços ( $P_0$ ).
3. Represente graficamente, em um diagrama  $r \times y$ , as equações de equilíbrio dos mercados do produto ( $IS_0$ ) e monetário ( $LM_0$ ) e, em um diagrama  $P \times y$ , as curvas de demanda agregada ( $DD_0$ ) e de oferta agregada ( $SS_0$ ) da economia, identificando os valores de equilíbrio da taxa de juros ( $r_0$ ) e do índice geral de preços ( $P_0$ ).
4. Suponha que, com oferta agregada ( $SS_0$ ) fixa, o governo aumenta seus gastos em US\$ 6 bilhões ( $g_1 = g_0 + 6$ ). Encontre as novas expressões

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.

matemáticas das curvas de equilíbrio do mercado do produto ( $IS_1$ ) e da demanda agregada da economia ( $DD_1$ ) e os novos valores de equilíbrio da taxa de juros ( $r_1$ ) e do índice geral de preços ( $P_1$ ).

5. Acrescente, nos gráficos da Questão 3, as curvas de equilíbrio encontradas na Questão 4 ( $IS_1$  e  $DD_1$ ) e a curva  $LM_0$  para o novo nível geral de preços ( $P_1$ ), após o aumento dos gastos públicos.
6. Explique, sem usar gráficos nem expressões matemáticas, tudo o que aconteceu na economia quando o governo aumentou seus gastos de  $g_0$  para  $g_1$ , ressaltando, em especial, as razões que levaram às mudanças dos valores de equilíbrio da taxa de juros (de  $r_0$  para  $r_1$ ) e do índice geral de preços (de  $P_0$  para  $P_1$ ).

### RESPOSTAS NUMÉRICAS DOS EXERCÍCIOS REFERENCIAIS

Exercício 3.A Demanda agregada da economia.

1.  $s = -94 + 0,5y_d$ .
2. IS:  $r = (270 - 0,575y) / 400$ .
3. LM:  $r = (0,05y + 12 - 30 / P) / 20$ .
4. DD:  $y = (30 + 600 / P) / 1,575$ .
5.  $y = \text{US\$ } 400$  bilhões;  $r = 10\%$ .
6. Contas Nacionais:  $260 + 60 + 74 + 42 - 36 = 400 = 260 + 72 + 60 + 8$ ;  
equilíbrio monetário:  $30 / 1 = 30$ .
7. Resposta descritiva.

Exercício 3.B Introdução à política econômica.

1. DD:  $y = 452/1,04 + 40/1,04 P$
2.  $r_0 = 10\%$ ;  $P_0 = 2,5$
3. Gráficos.
4.  $IS_1: y = 466 - 100r$ .
5.  $DD_1: y = 458/1,04 + 40/1,04 P$ .  
 $r_1 = 16\%$ ;  $P_1 = 4$ .
6. Gráficos.
7. Resposta descritiva.

---

Esta lista também está disponível na nossa página pessoal:

<http://home.ufam.edu.br/salomao/Introducao%20a%20Macro/Prova%20Final/>. Estudar é preciso. Exercitar também é preciso.