

Macroeconomia

Gilmar Ferreira

Abril 2010

Aula 3: Modelos de Determinação de Renda de Curto Prazo: Modelos IS/LM

Modelos de Determinação de Renda de Curto Prazo: Modelos IS/LM.

Introdução

- A teoria Keynesiana surgiu nos anos 30 em oposição as idéias clássicas. Quais eram e ainda são as idéias clássicas? Basicamente as idéias clássicas são as seguintes:
 - a) mercado deveria funcionar livremente;
 - b) economia deveria atingir o pleno emprego;
 - c) o desemprego somente ocorreria quando os trabalhadores quisessem receber acima do salário de mercado – desemprego voluntário.
 - d) a oferta cria sua própria demanda – Lei de Say

Introdução

- A idéia básica dos modelos de determinação de renda de curto prazo é de que o produto (a renda) é determinado pela demanda agregada, não existindo restrições pelo lado da oferta para expansão do produto.
- Consideramos a existência de recursos desempregados em nível suficiente para que as empresas possam oferecer qualquer quantidade de produto sem pressionar seus custos unitários.
- Nesse contexto de curto prazo temos dois modelos: modelo Keynesiano e Modelo IS/LM. A diferença básica entre os dois modelos é que no modelo Keynesiano não há mercado monetário e o investimento não depende da taxa de juros.

Modelo Keynesiano Simples

- Economia fechada e sem Governo
- Os dois pressupostos básicos do modelo são
 - a) os preços são constantes;
 - b) os investimentos não dependem da taxa e juros que por sua vez é constante.
- A condição de equilíbrio é:
OA (Oferta Agregada) = DA (Demanda Agregada)
- Assim temos que,
 $Y = C + I$

A função Consumo

- Antes de calcularmos o equilíbrio nesse modelo precisamos definir a função consumo e suas características que são:
- $C = f(Y)$, ou seja, o consumo é uma função positiva da renda. Isso significa que quanto maior a renda maior será o consumo.
- A função consumo assume a seguinte forma:
 $C = C_0 + cY$
- "C₀" é o consumo autônomo que corresponde aquele consumo que não depende do nível de renda.
- "c" é a propensão marginal a consumir é mostra a parcela da renda destinada ao consumo

A função Consumo e o Investimento

- Assim (1-c) corresponde a propensão marginal a poupar, que mostra quanto aumenta poupança quando a renda aumenta uma unidade.
 - Exemplo de função consumo: $C = 100 + 0,8Y$.
 - O investimento no modelo Keynesiano simples é exógeno, ou seja, "vem de fora do modelo". Não assume nenhuma função matemática.
 - Com essa função consumo e investimento exógeno o modelo assume a seguinte forma:
 $Y = C_0 + cY + I$
- Resolvendo: $Y = 1/(1-c) * (C_0 + I)$

A função Consumo e o Investimento

- Exemplo numérico:
- Dados:
 - $I = 100$
 - $C_0 = 100$
 - $c = 0,8$
- Resolvendo:

$$Y = C + I \gg Y = 100 + cY + 100 \gg$$
$$\gg Y = 1/(1-0,8) * (100 + 100) \gg Y = 5 * 200 \gg$$
$$\gg Y = 1000$$

Multiplicador em uma Economia sem Governo e Fechada

- O multiplicador de gastos faz com que uma variação nos gastos autônomos induz uma variação na renda superior a variação inicial dos gastos. Genericamente o multiplicador (k_0) é dado por:
- $k_0 = 1/(1-c)$, onde c = propensão marginal a consumir, ou por:
- $k_0 = \Delta Y/\Delta DA$, onde "A" é o gasto autônomo.

Modelo com governo e economia fechada

- O governo adquire bens e serviços junto ao setor privado, oferece bens e serviços, transfere renda por meio de políticas assistenciais, previdência social, seguro desemprego, pagamento de juros, etc.
- O gasto é um elemento de demanda que se soma ao consumo e ao investimento. Já os impostos pagos ao governo são subtraídos da renda que os indivíduos podem alocar em consumo e poupança, enquanto as transferências ampliam a renda disponível do setor privado.

Modelo com o governo e economia fechada

- Na economia com governo a condição de equilíbrio $OA = DA$ implica que:
$$Y = C + I + G$$
 - Onde a nova função consumo (C) depende da renda disponível, ou seja, da renda descontada dos tributos e acrescida das transferências.
 - G = Gastos do governo e I = investimentos.
 - Assim a nova função consumo será:
$$C = Co + cYd$$
$$Yd = Y - T + TR$$
- Onde: Co = Consumo autônomo; Yd = Renda disponível; T = Tributo e TR = Transferências

Modelo com governo e economia fechada

- Exemplo Numérico:
- Dados:
 $Co = 100$; $I = 100$; $G = 100$; $c = 0,8$; $t = 0,25Y$
 $Y = Co + cYd + I + G \gg Y = 100 + 0,8(Y - 0,25Y) + 100 + 100$
 $Y = 1/(1 - 0,8 + 0,8 \cdot 0,25) \cdot (300) \gg Y = 2,5 \cdot 300 = 750$
- Multiplicador = 2,5
- Gastos autônomos = 300
- Formula: $Y = 1/(1 - c + ct) \cdot (Co + I + G)$
- $Y = 2,5 \cdot 300 = 750$

Multiplicador na Economia com Governo e Fechada

- Em Geral, na maioria das questões de prova, temos o seguinte:
- $T = tY$ e $TR=0$, onde t = carga tributária.
- Assim o modelo fica da seguinte forma:
- $Y = Co + c(Y-tY) + I + G$
- Multiplicador será:
- $k_1 = 1/(1-c+ct)$, onde c = propensão marginal a consumir, ou por:
- $k_1 = \Delta Y/\Delta DA$, onde "A" é o gasto autônomo.
- Note que $k_1 < k_0$ pois em uma economia com governo há "vazamento de renda" da iniciativa privada via tributação.

Economia com Governo e setor externo

- a introdução do resto do mundo acrescenta um elemento de demanda, as exportações, e um elemento de vazamento de renda, as importações.
- As exportações correspondem a demanda do resto do mundo por produtos feito no País.
- As importações correspondem a demanda de residentes por produtos feitos no exterior. Consideraremos as exportações exógenas, ou seja, não dependem do nível de renda interna.

Economia com Governo e setor externo

- Nesse modelo consideramos as importações dependente da renda numa proporção fixa chamada de propensão marginal a importar.

- Modelo:

$$C = Co + cYd$$

$$M = mY$$

$$T = tY$$

- Modelo:

- $Y = Co + CYd + I + G + X - M$

Economia com Governo e setor externo

- Resolvendo:
- $Y = 1/(1-c + ct + m) * (Co + I + G + X)$
- Multiplicador:
- $k_2 = 1/(1-c+ct+m)$, onde c = propensão marginal a consumir, t = carga tributaria e m = propensão marginal a importar, ou por:
- $k_2 = \Delta Y/\Delta DA$, onde "A" é o gasto autônomo.
- Onde vale a seguinte relação:
- $k_2 < k_1 < k_0$

Questão 1 - (ESAF - 2003)

Considere os seguintes dados para uma economia fechada com governo:

$$Y = 1000; C = C_0 + 0,7 Y; I = 200; G = 50$$

onde: Y = produto agregado; C = consumo agregado; C_0 = consumo autônomo agregado; I = investimento autônomo agregado; e G = gastos do governo.

Com base nessas informações, é correto afirmar que o consumo autônomo agregado é igual a:

- a) 70
- b) 50
- c) 20
- d) zero
- e) 85

Questão 2 - (ESAF - 2003)

Considere os seguintes dados:

$$C = 100 + 0,7.Y; I = 100; G = 30; X = 20; M = 10$$

onde: C = consumo agregado; Y = produto agregado; I = investimento autônomo agregado; G = gastos do governo; X = exportações; e M = importações. Com base nessas informações, o nível do produto agregado de equilíbrio é de:

- a) 800
- b) 810
- c) 790
- d) 780
- e) 820

Questão 3 - (ESAF - 2009)

Considere o modelo de determinação da renda com as seguintes informações, em unidades monetárias (quando for o caso):

$$C = 100 + 0,8.Y$$

$$M = 50 + m.Y$$

$$X = 100$$

$$G = 100$$

$$I = 200$$

Questão 3 - (ESAF - 2009)

onde:

Y = produto agregado; C = consumo agregado; G = gastos do governo; I = investimento agregado; X = exportações; M = importações; e "m" uma constante positiva.

Considerando uma renda agregada de equilíbrio igual a 900, a propensão marginal a importar será igual a:

- a) 0,15; b) 0,50; c) 0,20; d) 0,30; e) 0,25

Questão 4 - (APO - ESAF - 2003)

Considere as seguintes informações:

$Y = 1000$; $C = 600$; $I = 300$; $G = 100$; $X = 50$; $M = 50$
onde Y = produto agregado; C = consumo agregado; I = investimento agregado; G = gastos do governo; X = exportações; e M = importações. Supondo que o consumo autônomo foi igual a 100 e que a função consumo agregado é do tipo $C = C_a + c.Y$, onde C_a representa o consumo autônomo e é igual a 100, pode-se afirmar, com base nos dados apresentados, que a propensão marginal a consumir é igual a:
a) 0,50; b) 0,70; c) 0,90; d) 0,85; e) 0,30

Questão 5 - (APO - ESAF - 2005)

Considere:

$$Y = C(Y) + I + G + X - M(Y)$$

$$C(Y) = C_o + 0,7.Y$$

$$M(Y) = M_o + 0,5.Y$$

$$I = 700; G = 200; X = 300; C_o = 500; M_o = 100$$

Onde Y = produto; I = investimento; G = gastos do governo; X = exportações; M = importações; C_o = consumo autônomo; M_o = importações autônomas.

Questão 5 - (APO - ESAF - 2005)

Com base nessas informações, é incorreto afirmar que

- a) $\Delta Y/\Delta C_o = 1,5$.
- b) no equilíbrio, $Y = 2.000$.
- c) no equilíbrio, $C = 1.900$.
- d) no equilíbrio, $M = 1.100$.
- e) se $\Delta G = 100$, então $\Delta Y = 125$.

Questão 6 - (ESAF - 2006)

Considere que a propensão marginal a consumir no modelo seja igual a 0,75. Modelo: $Y = C + I + G$.

Onde:

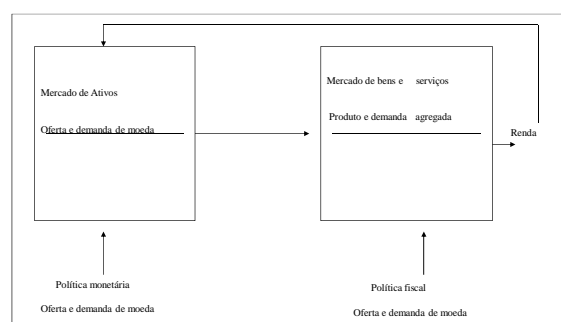
Y = renda; C = função consumo keynesiana; I = investimento; G = gastos do governo. Se as despesas governamentais aumentarem em 100 unidades monetárias, a variação na renda de equilíbrio será de

- a) 133.
- b) 400.
- c) 57.
- d) 500.
- e) 250.

Modelo IS-LM

- Este modelo origina de um artigo clássico de Hichs (1937), Mr. Keynes and the classics, no qual o autor sintetiza as contribuições de Keynes.
- No modelo IS/LM incorporamos o mercado de ativos e a determinação da taxa de juros à análise, com esta passando a influir na determinação da renda através do investimento.
- Nesse modelo, temos a determinação simultânea da taxa de juros e da renda que equilibram o mercado de bens e ativos.

Estrutura do modelo



Modelo IS-LM

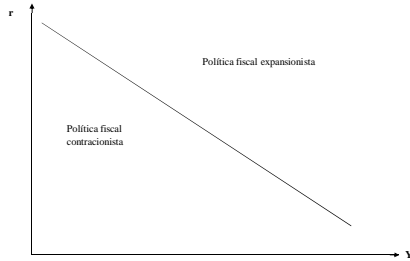
- De acordo com essa estrutura, o mercado de ativos representado pela oferta e demanda de moeda determina a taxa de juros.
- O investimento agregado é afetado pela taxa de juros.
- Assim, a taxa de juros determinada no mercado de ativo, afeta a demanda agregada por meio dos investimentos e, portanto, nível do produto na economia.

Modelo IS-LM

- A curva IS (Investment-Saving) mostra as condições de equilíbrio no Mercado de Bens.
- Hipóteses preliminares:
 - i) Trabalharemos com um modelo fechado;
 - ii) O investimento é uma função da taxa de juros, $I = f(r)$; Nosso modelo para investimento pode ser da forma: $I = 500 - 100 \cdot r$.
- A curva IS é o lócus dos pares de renda e taxa de juros que equilibram o mercado de bens.
- Ela será negativamente inclinada dado que quanto maior a taxa de juros menor o investimento, conseqüentemente, menor a demanda agregada, menor a renda de equilíbrio.

Modelo IS-LM

- Curva IS



Deslocamentos da IS: Política Fiscal

- O aumento dos gastos do governo ou aumento da renda disponível, redução de tributo, desloca a IS para a direita e aumenta o produto para uma dada taxa de juros.
- Podemos visualizar isso pela seguinte equação $Y = c_0 + Y_d + G + I$.
- Por outro lado, uma redução dos gastos do governo ou redução da renda disponível, aumento de tributo, desloca a IS para a esquerda e reduz o produto para uma dada taxa de juros.

Quadro Resumo da Política Fiscal

Política Fiscal	Gastos Governo (G)	Tributos (T)
Expansionista	↑	↓
Contracionista	↓	↑

Curva LM: Equilíbrio no Mercado Monetário

- A curva LM (Liquidity Money) representa o equilíbrio no mercado de ativos.
- Para simplificar vamos supor que existam dois tipos de ativos na economia, nos quais os indivíduos alocam sua riqueza: moeda e títulos.
- A característica do primeiro é possuir liquidez absoluta, mas não rende qualquer juro.
- Já os títulos rendem juros, mas não possuem uma liquidez inferior à moeda, isto é, existe um custo para transformá-los em poder de compra.

Oferta de Moeda - Ms/P

- Olhando primeiramente para a oferta, sabemos que o Banco Central possui instrumentos para controlá-la.
- Assim consideramos a oferta de moeda como exógena, isto é, como dada.
- Os instrumentos clássicos de controle do Banco Central são: i) operações de open market, redescontos e depósito compulsório.

Demanda por Moeda – Md/P

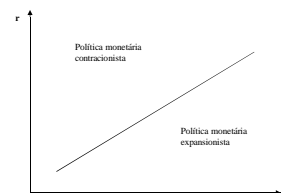
- Quanto à demanda por moeda sabemos que existem dois motivos para a coletividade manter moeda: motivo transação e motivo portfólio.
- Motivo Transação: a demanda por moeda está diretamente relacionada ao nível de renda da economia. Quanto maior o nível do produto maior será o nível de transações e, portanto, maior será a quantidade demandada de moeda.
- Motivo portfólio: o indivíduo, ao tomar a decisão de como alocar sua riqueza, compara o diferencial entre os diferentes ativos.

Demanda por Moeda – Md/P

- Como a moeda não rende juros, carregar moeda tem um custo de oportunidade. Assim a demanda de moeda diminui conforme aumenta a taxa de juros.
- Equação: $Md/P = kY - hi$

Curva LM

- A LM é positivamente inclinada, pois reflete a posição que, com uma certa oferta monetária, um aumento na renda ocasiona um incremento na demanda por moeda o que leva a um aumento na taxa de juros.



Os fatores que deslocam a LM

- O deslocamento da LM depende da oferta de moeda.
- Um aumento na oferta de moeda (política monetária expansionista) desloca a LM para direita (para baixo)
- Uma redução de moeda (política monetária contracionista) desloca para esquerda (para cima).

Caso da armadilha da liquidez

- Caso da armadilha da liquidez ou caso keynesiano:
- A demanda de moeda é infinitamente elástica em relação a taxa de juros, com a LM horizontal.
- O efeito equivale ao caso keynesiano simples, uma vez que a taxa de juros não afeta investimento.
- Caso de máxima eficácia da política fiscal.

Caso clássico

- A demanda de moeda é infinitamente inelástica, ou seja, a LM é totalmente "em pé".
- O maior gasto público não leva a qualquer alteração na renda, apenas gerando uma alteração na taxa de juros.
- Substituição dos gastos privados pelos gastos públicos.

Questão 7 - Gestor

A demanda real de moeda é expressa por $(M/P) = 0,3Y - 40r$, onde Y representa a renda real e r a taxa de juros.

A curva IS é dada por $Y = 600 - 800r$, a renda real de pleno emprego é 400, enquanto o nível de preços se mantém igual a 1. Indique o valor da oferta de moeda necessária para o pleno emprego.

- a) 80
- b) 90
- c) 100
- d) 110
- e) 120

Questão 8 - AFRF

Considere: M_d = demanda por moeda; P = nível geral de preços; Y = renda agregada; r = taxa de juros;
Considere ainda: Demanda real por moeda: $M_d/P = 0,3.Y - 20r$; Relação IS: $Y = 650 - 1000r$; Renda real de pleno emprego = 600

Considerando todas essas informações e supondo ainda que o nível geral de preços seja igual a 1, pode-se afirmar que a oferta real de moeda no equilíbrio de pleno emprego é igual a:

- a) 183; b) 139; c) 123; d) 97; e) 179

Questão 9 - Gestor

No modelo IS-LM um aumento dos gastos públicos (política fiscal expansionista) promove um deslocamento da curva IS e um aumento da oferta de moeda (política monetária expansionista) promove um deslocamento da curva LM, respectivamente, para:

- a) direita e direita
b) esquerda e esquerda
c) direita e esquerda
d) esquerda e direita
e) baixo e cima

Questão 10 - Gestor

No modelo IS-LM para uma economia fechada, indique as consequências de um aumento dos gastos públicos, *coeteris paribus*, sobre o deslocamento da curva IS (IS), sobre a renda real (Y) e sobre a taxa real de juros (i).

- a) IS – esquerda; Y – redução e i – elevação
b) IS – direita; Y – elevação e i – elevação
c) IS – esquerda; Y – elevação e i – redução
d) IS – direita; Y – redução e i – redução
e) IS – esquerda; Y – elevação e i – elevação

Questão 11 – AFC - 2008

Considerando o modelo IS/LM sem os denominados casos clássicos e da armadilha da liquidez, é incorreto afirmar que:

- a) um aumento das aquisições de bens de capital, por parte dos empresários, eleva a taxa de juros.
b) uma política monetária expansionista reduz a taxa de juros de equilíbrio.
c) o equilíbrio de curto prazo do modelo IS/LM não precisa ser o de pleno emprego.
d) considerando uma função consumo linear do tipo $C = C_0 + a.Y$, com $0 < a < 1$, um aumento de C_0 reduz a taxa de juros.
e) uma política fiscal contracionista reduz a taxa de juros.

Questão 12 - AFRF

Com relação ao modelo IS/LM, é incorreto afirmar que

- a) quanto maior a taxa de juros, menor é a demanda por moeda.
- b) na ausência dos casos clássico e da armadilha da liquidez, uma política fiscal expansionista eleva a taxa de juros.
- c) na ausência dos casos clássico e da armadilha da liquidez, uma política fiscal expansionista eleva a renda.
- d) no caso da armadilha da liquidez, uma política fiscal expansionista não aumenta o nível de renda.
- e) quanto maior a renda, maior é a demanda por moeda.

Questão 13 – AFRF - 2009

Considere o modelo IS/LM sem os casos clássico e da armadilha da liquidez. É incorreto afirmar que:

- a) quanto maior a taxa de juros, menor a demanda por moeda.
- b) um aumento da base monetária reduz a taxa de juros.
- c) uma política fiscal expansionista reduz a demanda por moeda.
- d) quanto maior a renda, maior a demanda por moeda.
- e) um aumento dos gastos do governo eleva a taxa de juros.

Gabarito

1 – B ; 2 – A; 3 – D; 4 – A; 5- A; 6 – B; 7 – D; 8 – E ;
9 – A; 10 – B; 11 – D; 12 – D; 13 – C.