

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

A riqueza (considerando apenas a com maior liquidez) dos indivíduos se mantém na forma de moeda e de títulos. Moeda e títulos são ativos, mas com diferentes liquidez e rentabilidade.

- **Moeda (M_1):** papel-moeda em poder do público mais os depósitos à vista.
- Os ativos que proporcionam retorno ao seu possuidor e que não podem ser usados diretamente como meio de troca são os títulos.
- Razões para haver demanda de moeda:
 - Para fins de transação (moeda para transação) e
 - Para fins de especulação (moeda especulativa).

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- Quanto maior é a renda, maior é a quantidade de moeda necessária para as transações.
- Em termos reais, a demanda de moeda para transação = $k(y)$, em que $\frac{dk}{dy} > 0$

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- Os indivíduos podem aplicar parte de sua riqueza em títulos, que pagam um rendimento fixo por unidade de tempo.
- No Brasil, havia até os anos 1990 os bônus do Banco Central (BBC) e atualmente há as letras do Tesouro Nacional (LTN) no Tesouro Direto.
- O governo fala que o valor final do título é PF e o oferece ao preço PI (preço atual do título).

- Assim, $PF = (1 + r)^n \cdot PI \Rightarrow \frac{PF}{PI} = (1 + r)^n$

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

$$\frac{PF}{PI} = (1 + r)^n, \text{ sendo } n = 1$$

$$\frac{PF}{PI} = 1 + r$$

- Considere um título (LTN) de 30 dias cujo $PF = 100$ e $PI = 95$. Em 2004, havia LTN com prazo de 30 dias.
- A taxa de juros é de 5,26% em um período (mês ou ano).
- Se o preço do título subir (como, por exemplo, $PI = 97$) a taxa de juros cai ($r = 3,09\%$); e se o preço do título cair (como, por exemplo, $PI = 93$), a taxa de juros sobe ($r = 7,53\%$).

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

$$\frac{PF}{PI} = 1 + r$$

Se $PI \uparrow \Rightarrow r \downarrow$

ou

Se $PI \downarrow \Rightarrow r \uparrow$

Há uma relação inversa entre o preço atual do título e a taxa de juros real esperada.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

$$\frac{PF}{PI} = 1 + r$$

Se $PI \downarrow \Rightarrow r \uparrow$ ou se $PI \uparrow \Rightarrow r \downarrow$

- Observe que quando há muita oferta de títulos, o seu preço atual (PI) cai e a taxa de juros sobe.
 - Com isso, os agentes econômicos colocarão maior parcela de suas riquezas em títulos e não em moeda.
- Mas quando o preço do título sobe ($PI \uparrow$), a taxa de juros cai.
 - Os agentes econômicos preferem manter a moeda, à espera dos preços dos títulos caírem.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- A demanda especulativa por moeda é igual a $l(r)$, sendo $\frac{dl}{dr} < 0$.
- A demanda por saldos reais de moeda é

$$\frac{M^d}{P} = l(r) + k(y)$$

- Ou

$$\frac{M^d}{P} = m(r, y)$$

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- Considerando a oferta de moeda M^s como sendo fixada exogenamente ao modelo, então a oferta real de saldos monetários é $\frac{M^s}{P} = \frac{\bar{M}}{P}$.
- O equilíbrio no mercado monetário é:

$$\frac{\bar{M}}{P} = m(r, y) \approx l(r) + k(y) \quad \text{Curva LM}$$

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- O modelo IS/LM considera que, estando o mercado de moedas em equilíbrio, o mercado de títulos também estará em equilíbrio.
- O modelo supõe que a riqueza total dos indivíduos (\bar{W}) é colocada sob a forma de moeda (M) ou de títulos (B). $\bar{W} = M^d + D B$

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

$$\bar{w} = M^d + D B$$

$$\bar{w} = M^s + O B$$

$$M^d + D B = M^s + O B$$

$$M^d - M^s = O B - D B$$

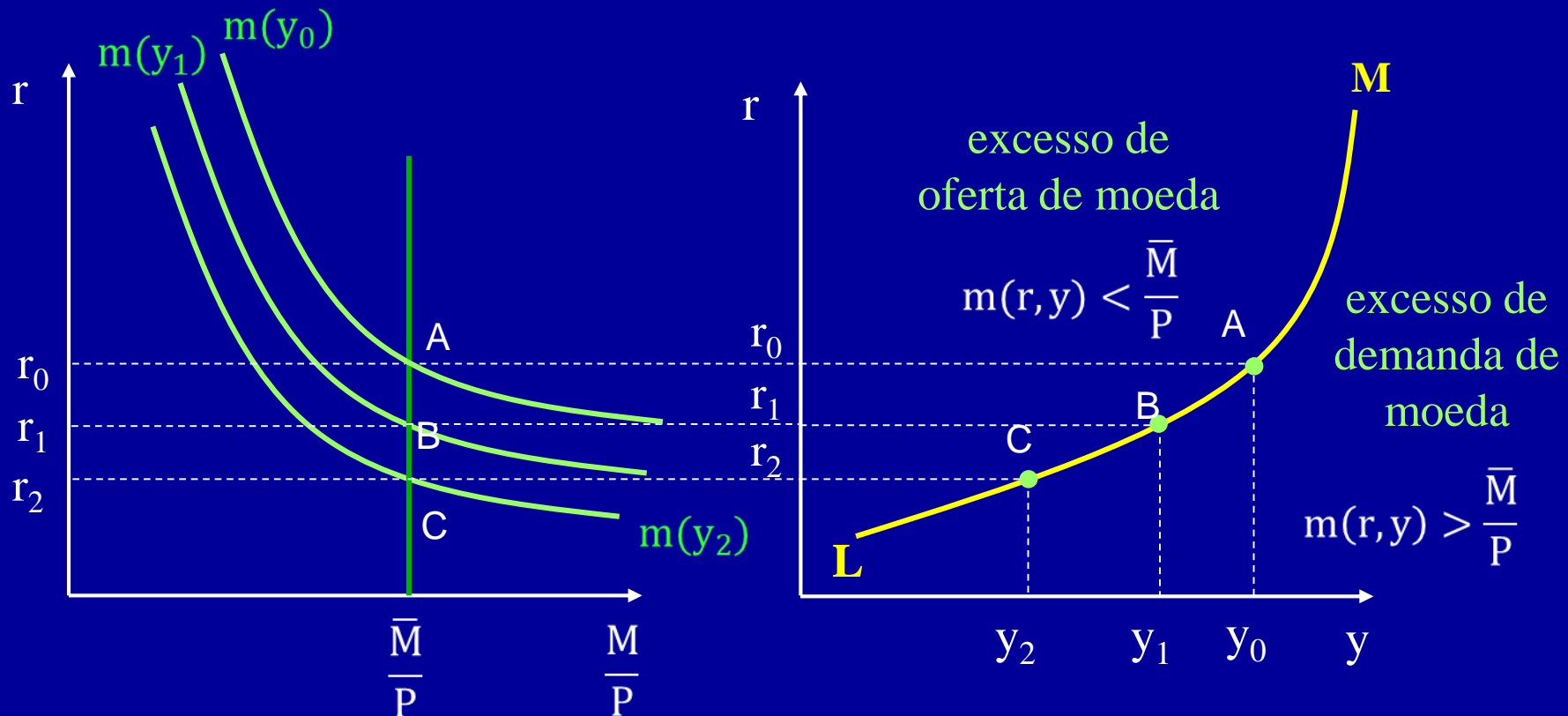
5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

Sabe-se que $M^d - M^s = OB - DB$

Portanto:

- **Se: $M^d > M^s \Rightarrow OB > DB$** (excesso de demanda de moeda implica excesso de oferta de títulos)
- **Se: $M^d < M^s \Rightarrow OB < DB$** (excesso de oferta de moeda implica excesso de demanda de títulos)
- **Se: $M^d = M^s \Rightarrow OB = DB$** (igualdade entre oferta e demanda de moeda implica igualdade entre oferta e demanda de títulos)

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos (p. 107)



Pontos (y, r) ao longo da curva LM implicam demanda de moeda = oferta de moeda.
 Pontos (y, r) à direita da curva LM implicam excesso de demanda de moeda e
 pontos (y, r) à esquerda da curva LM implicam excesso de oferta de moeda.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

A curva LM representa as combinações de renda (y) e de taxa de juros (r) que manterão o mercado de moedas e, também, o mercado de títulos em equilíbrio para um nível dado de oferta nominal de moeda, \bar{M} , e em um nível dado de preço P .

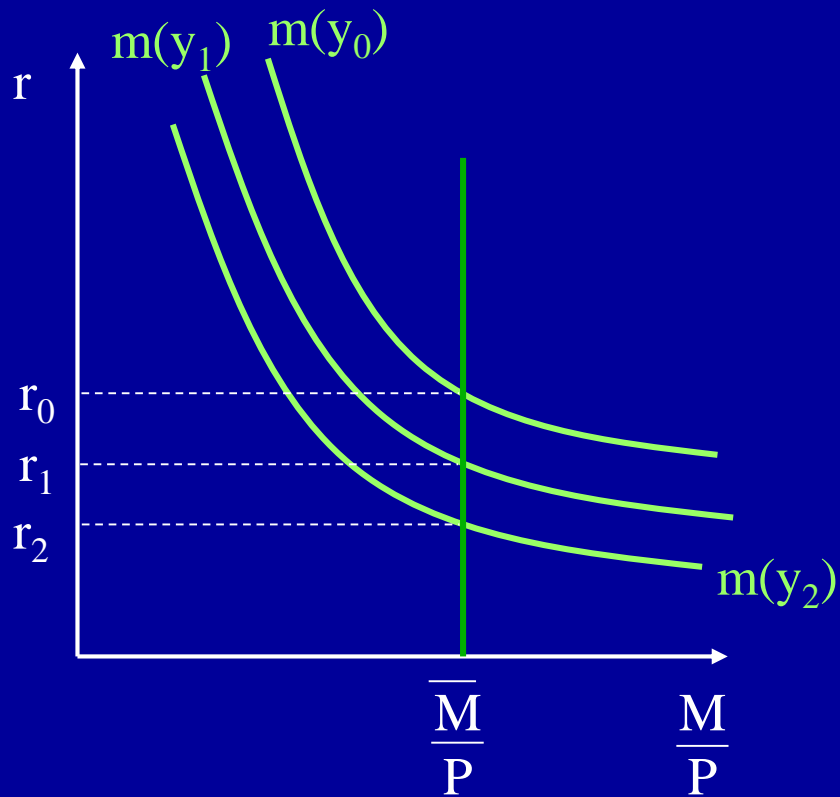
5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- Cada ponto da curva LM implica o equilíbrio simultâneo dos mercados de moeda e de títulos.
- Se por alguma razão a renda diminuir e a taxa de juros permanecer inalterada, ocorrerá um excesso de oferta de moeda (pontos à esquerda da curva LM).
- Como os indivíduos possuirão mais moedas do que desejam, haverá o interesse, por parte dos indivíduos, em trocar esse excesso de moeda por títulos. Haverá o aumento da demanda de títulos.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- Desse modo, no mercado de títulos, tem-se um aumento do preço dos títulos (aumento de PI , devido ao deslocamento da curva de demanda de títulos para a direita), o que gera a redução da taxa de juros.
- Essa taxa de juros reduzirá até que os mercados de moeda e de títulos fiquem novamente em equilíbrio.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos



- Quando a taxa de juros é muito elevada, a demanda de moeda atinge um nível mínimo que pouco se altera quando a taxa de juros eleva-se ainda mais (é o mínimo necessário a ser retido de moeda para transações).

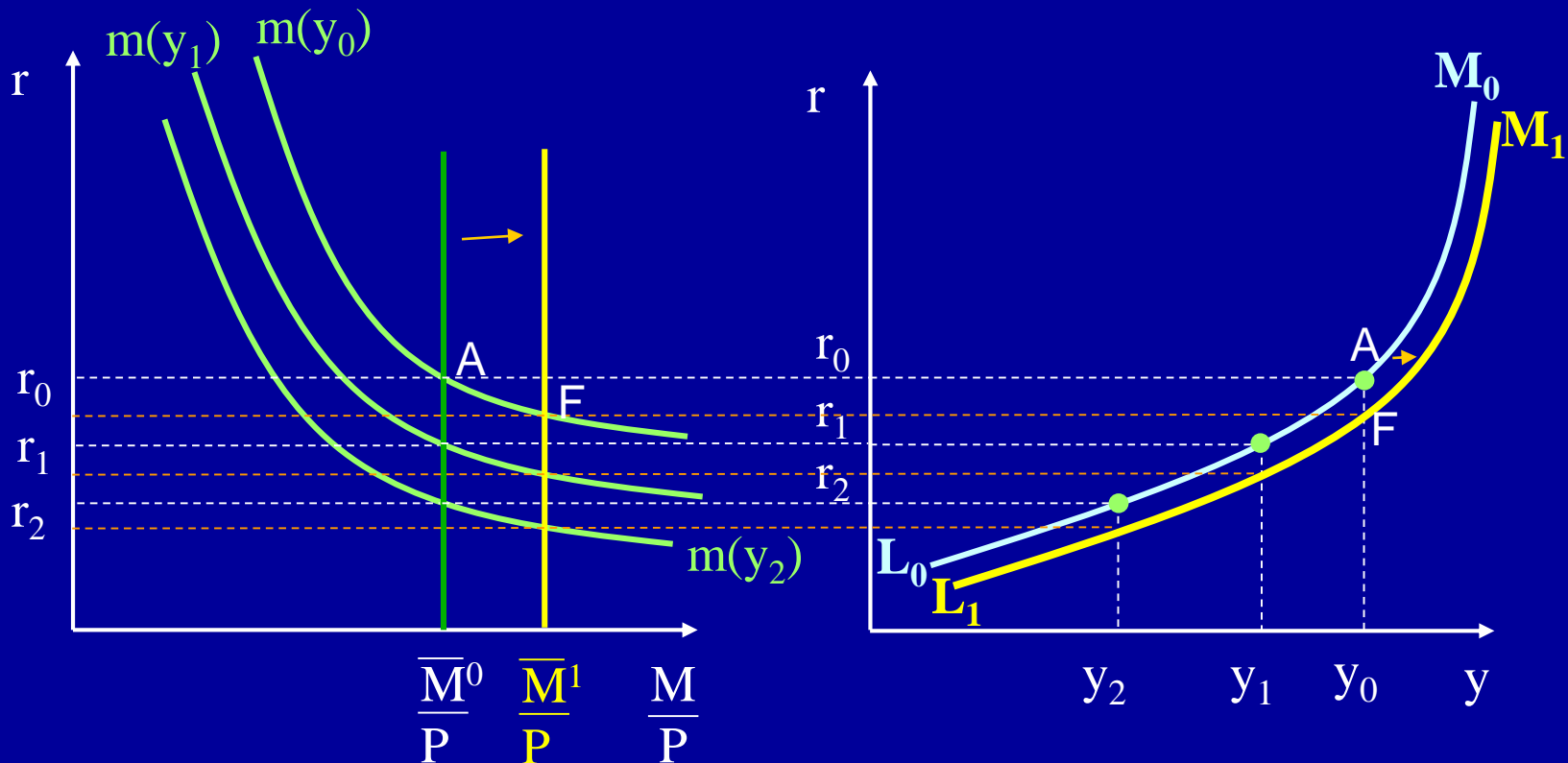
5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

- Do mesmo modo, existe uma taxa de juros mínima a partir da qual a demanda de moeda é perfeitamente elástica.
- Isto se reflete nas inclinações da curva LM nos seus extremos e terá reflexos no exame das políticas fiscal e monetária.

5.1.2 Os deslocamentos da curva LM

- A curva LM pode se deslocar quando variamos a oferta nominal de moeda ou o nível de preços.
- Se a oferta nominal de moeda aumentar ou o nível de preços cair, a curva LM se desloca para a direita no plano cartesiano y *versus* r.
- Se a oferta nominal de moeda diminuir ou o nível de preços subir, a curva LM se desloca para a esquerda no plano cartesiano y *versus* r.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos

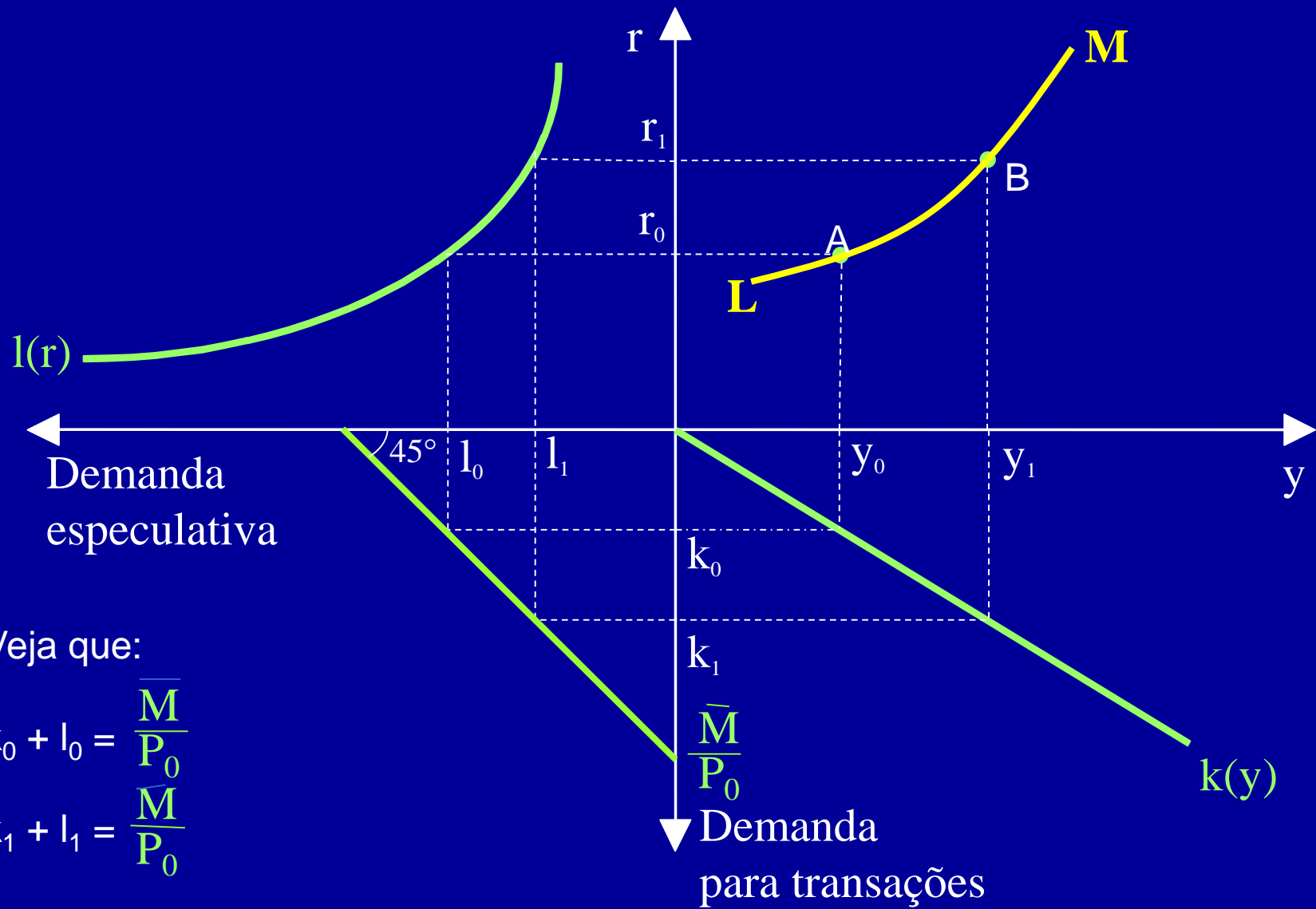


Se a oferta nominal de moeda aumentar, a curva LM desloca-se para a direita no plano cartesiano *versus* r .

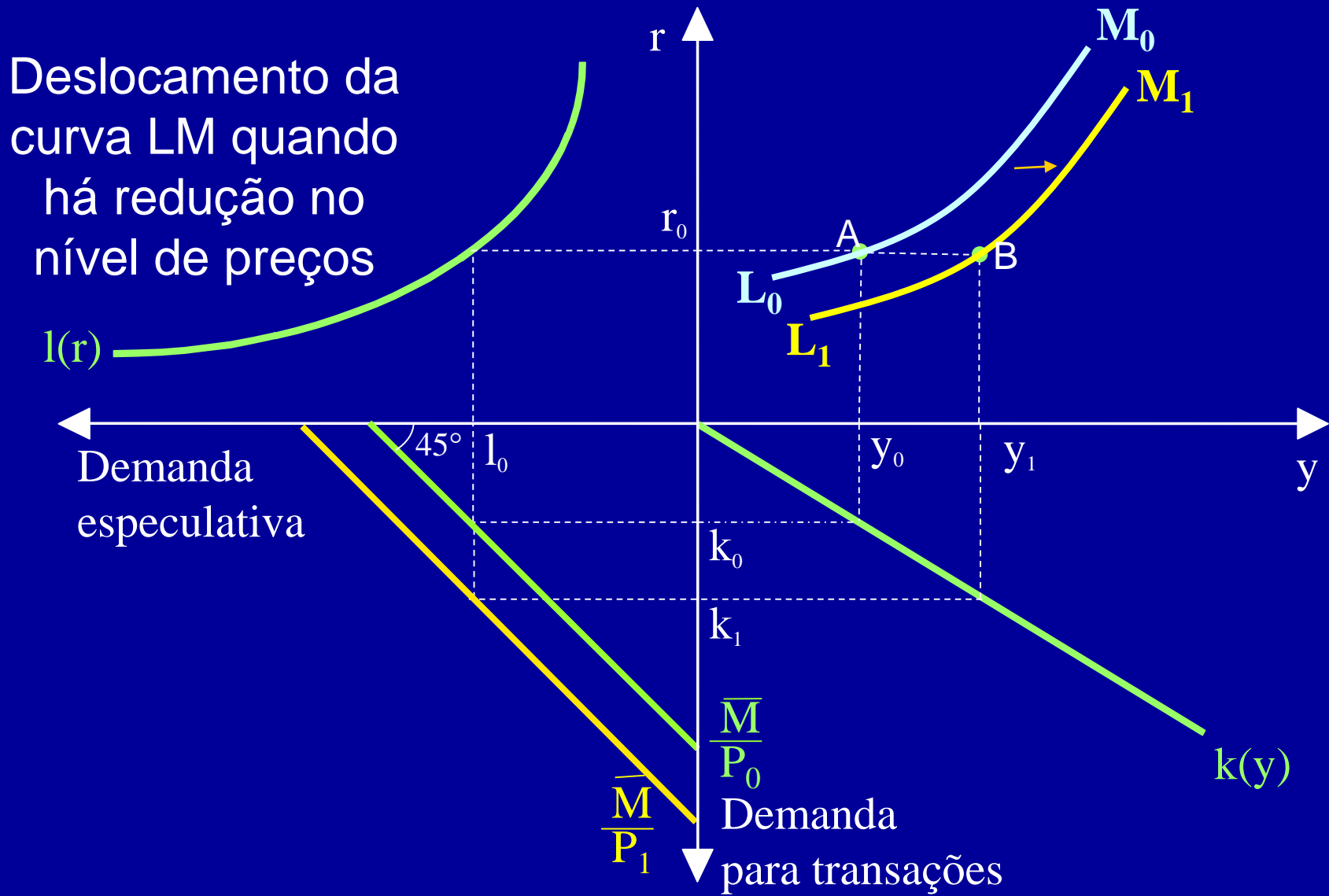
Gráfico de quatro quadrantes para deduzir a curva LM

- Considere, inicialmente, a função demanda de moeda para transações, $m^d_T = k(y)$. Ela implica uma reta positivamente inclinada no plano cartesiano renda (y) *versus* demanda de moeda para transações, sendo que esta reta parte da origem dos eixos cartesianos.
- Considere a função demanda de moeda para especulação, $m^d_E = I(r)$. Ela implica uma curva negativamente inclinada no plano cartesiano demanda de moeda para especulação *versus* taxa de juros.
- O equilíbrio no mercado de moeda implica a oferta total de moeda = $m^d_T + m^d_E$. Trata-se de uma reta negativamente inclinada no plano cartesiano m^d_T *versus* m^d_E com 45° de ângulo em cada eixo, ou seja, forma-se um triângulo isósceles.

5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos (p. 110)



5.1.2 A curva LM – o equilíbrio no mercado de moedas e títulos (p. 111)



Exercício 5.3

- Usando um gráfico de quatro quadrantes como os das figuras 29 e 30 das páginas 110 e 111, respectivamente, explique e desenhe o deslocamento da curva LM no plano cartesiano y *versus* r quando:
 - 1) a demanda de moeda para especulação aumenta a cada taxa de juros, ou seja, a curva $l(r)$ se distancia da origem dos eixos cartesianos demanda especulativa *versus* taxa de juros.
 - 2) a demanda de moeda para transação aumenta a cada nível de renda, ou seja, a curva $k(y)$ se distancia do eixo y no plano cartesiano y *versus* demanda para transações.

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

Fórmula geral da curva LM:

$$\frac{\bar{M}}{P} = m(r, y) \approx l(r) + k(y)$$

Fórmula específica da curva LM:

$$\frac{\bar{M}}{P} = e_1 \cdot y + e_2 \cdot r$$

- Em que:

$e_1 > 0$ (e_1 = sensibilidade da demanda de saldos reais de moeda em relação a variações na renda)

$e_2 < 0$ (e_2 = sensibilidade da demanda de saldos reais de moeda em relação a variações na taxa de juros real esperada)

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

$$\frac{\bar{M}}{P} = e_1 \cdot y + e_2 \cdot r$$

$$e_2 \cdot r = \frac{\bar{M}}{P} - e_1 \cdot y$$

$$r = \frac{1}{e_2} \cdot \frac{\bar{M}}{P} - \frac{e_1}{e_2} \cdot y$$

Expressão algébrica linear da curva LM

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

$$r = \frac{1}{e_2} \cdot \frac{\bar{M}}{P} - \frac{e_1}{e_2} \cdot y$$

A tangente da inclinação da curva LM é:

$$\frac{\partial r}{\partial y} = -\frac{e_1}{e_2}$$

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

$$\frac{\partial r}{\partial y} = -\frac{e_1}{e_2}$$

Como $e_1 > 0$ e $e_2 < 0$:

$$\left(-\frac{e_1}{e_2}\right) > 0$$

Por exemplo, se $e_1 = 0,1625$ e $e_2 = -1.000$, tem-se:

$$r = \frac{1}{e_2} \cdot \frac{\bar{M}}{P} - \frac{e_1}{e_2} \cdot y = \frac{1}{-1.000} \cdot \frac{\bar{M}}{P} + \frac{0,1625}{1.000} \cdot y$$

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

$$\frac{\partial r}{\partial y} = -\frac{e_1}{e_2}$$

Como $e_1 > 0$ e $e_2 < 0$:

$$\left(-\frac{e_1}{e_2}\right) > 0$$

$$r = \frac{1}{e_2} \cdot \frac{\bar{M}}{P} - \frac{e_1}{e_2} \cdot y$$

LM é positivamente inclinada no plano cartesiano *y versus r*

Exercício 5.4

- Desenhe no plano cartesiano *y* versus *r* a curva LM quando:
 - 1) $e_1 = 0,1825$ e $e_2 = -1.000$
 - 2) $e_1 = 0,1825$ e $e_2 = -2.000$
 - 3) $e_1 = 0,2075$ e $e_2 = -1.000$

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

A inclinação (positiva) da curva LM depende:

- 1. Da sensibilidade da demanda de moeda em relação à taxa de juros, ou seja, do valor de e_2 .**

Quanto maior for e_2 em valores absolutos, menos inclinada é a curva LM.

⇒ Nesse caso, um pequeno aumento da taxa de juros reduz muito a demanda por moeda para especulação e requer um grande aumento compensatório da renda (de modo a aumentar a demanda de moeda para transação)

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

A inclinação (positiva) da curva LM depende:

- 1. Da sensibilidade da demanda de moeda em relação à taxa de juros, ou seja, do valor de e_2 .**
- 2. Da sensibilidade da demanda de moeda em relação à renda, ou seja, do valor de e_1 .**

Quanto maior for e_1 , mais inclinada é a curva LM.

⇒ Nesse caso, um pequeno aumento da renda eleva muito a demanda por moeda para transação. É necessário diminuir a demanda especulativa por moeda (elevando bastante a taxa de juros).

5.1.2.1 Expressão algébrica da curva LM

$$r = \frac{1}{e_2} \cdot \frac{\bar{M}}{P} - \frac{e_1}{e_2} \cdot y$$

- Se P reduzir, tem-se um r menor para um mesmo y , isto é, ocorrerá o deslocamento da curva LM para a direita no plano cartesiano y *versus* r .
- Se a oferta nominal de moeda (\bar{M}) subir, haverá um r menor para um mesmo y , isto é, ocorrerá o deslocamento da curva LM para direita.