



# Teoria Económica - Aula 5

## Moeda e Política Monetária

### Bibliografia:

Frank e Bernanke (2011), cap. 12

*Nota: estes diapositivos baseiam-se no material de apoio da UC do ISEG/UL - Economia II*



## Procura de moeda

### A política monetária:

pode ser alterada rapidamente;

é mais flexível que a política orçamental;

tende a ser mais utilizada que a política orçamental para estabilizar a economia.

### Variação da oferta de moeda

Induz a variação da taxa de juro

A taxa de juro nominal é o “preço do dinheiro”



## Mas o que é “moeda”?

### Definição funcional de Moeda

*Money is what money does...*

...“Moeda” são os activos que cumprem as funções de moeda.

#### Quais são essas funções?

Intermediário da troca:

serve para efectuar transacções porque tem aceitação geral.

Reserva de valor:

constitui uma das formas de detenção de riqueza.

Unidade de conta – padrão:

todos os valores são expressos em u.m.



#### Activos que constituem moeda:

Circulação monetária = M0

moeda metálica;  
notas.

Depósitos à ordem + M0 = M1

#### Existem conceitos mais latos de moeda:

Depósitos a prazo até 2 anos + Depósitos com pré-aviso até 3 meses + M1 = M2

Acordos de recompra + Fundos e títulos do mercado monetário + Títulos da dívida até 2 anos + M2 = M3

#### Não são moeda:

cartões de crédito ou débito;  
cheques;  
acções;  
ouro (foi, no passado).



## Contribuição Nacional para os Agregados Monetários da Zona Euro (10<sup>9</sup> euros)

|             | <b>M0</b>                    |                   | <b>M1</b>   |                              |                               | <b>M2</b>    |                     |                              | <b>M3</b>    |
|-------------|------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------|--------------|
|             | Notas e moedas em circulação | Depósitos à Ordem |             | Depósitos a prazo até 2 anos | Dep. c/ pré-aviso até 3 meses |              | Acordos de recompra | Títulos de dívida até 2 anos |              |
| <b>2006</b> | <b>13.1</b>                  | 58.1              | <b>71.1</b> | 84.8                         | 0.3                           | <b>156.3</b> | 0.3                 | 0.5                          | <b>157.1</b> |
| <b>2007</b> | <b>14.1</b>                  | 56.5              | <b>70.6</b> | 97.6                         | 0.4                           | <b>168.7</b> | 0.0                 | 1.1                          | <b>169.8</b> |
| <b>2008</b> | <b>16.0</b>                  | 54.4              | <b>70.4</b> | 112.4                        | 0.5                           | <b>183.3</b> | 0.0                 | 8.5                          | <b>191.7</b> |
| <b>2009</b> | <b>17.3</b>                  | 54.5              | <b>71.8</b> | 102.7                        | 0.7                           | <b>175.2</b> | 0.0                 | 11.9                         | <b>187.1</b> |
| <b>2010</b> | <b>18.2</b>                  | 53.5              | <b>71.7</b> | 104.7                        | 0.7                           | <b>177.1</b> | 0.8                 | 3.6                          | <b>181.4</b> |

Fonte: Banco de Portugal (2011)



## Procura de moeda

Parte da riqueza que um indivíduo escolhe deter sob a forma de moeda.

Um critério de custo-benefício indica-nos que um indivíduo deve aumentar a detenção de moeda se os benefícios adicionais excederem o custo.

Vantagens na detenção de moeda:

a moeda é útil para efectuar transacções.

Custos de detenção da moeda:

custo de oportunidade...

... juros que poderiam ter sido ganhos se se tivesse alternativamente detido activos que auferem juro;

obrigações e acções auferem um rendimento nominal positivo;

os juros auferidos pela moeda são nulos ou muito reduzidos.



## Principais factores que afectam a escolha entre moeda e outros activos:

### Taxa de juro nominal ( $i$ )

Afecta o custo de detenção de moeda.

Quanto maior a taxa de juro, menores são as intenções de deter moeda...

... ou seja, maiores as intenções de deter títulos que auferem juros.

Esta “taxa de juro nominal” é uma média das diversas taxas de juro nominais.

Existe um grande número de activos com taxas de rentabilidade diferentes.

As taxas de juro tendem a variar em conjunto (os activos são substitutos próximos).



### Produto real ( $Y$ )

Afecta os benefícios da detenção de moeda.

Quanto maior o produto, maior é o volume de transacções...

... quanto maior é o volume de transacções, maiores são as intenções de deter moeda.

### Nível de preços ( $P$ )

Afecta os benefícios da detenção de moeda.

Quanto maior o nível de preços, maiores são as intenções de detenção de moeda...

... para realizar o mesmo volume de transacções.



## A função de procura de moeda apresenta as seguintes características:

Pretende modelizar as intenções de detenção de moeda (a preços correntes).

Assume que a taxa de juro nominal, o produto real e o índice de preços são os principais determinantes deste comportamento (pode-se ignorar os outros).

Impõe restrições sobre a reacção de  $M^d$  a  $i$ ,  $Y$  e  $P$ .



## Hipóteses sobre os comportamentos:

1) Trata-se de uma função contínua e diferenciável:

$$M^d = M^d(i, Y, P)$$

2) Esta função só tem sentido económico para um valor positivo da procura de moeda:

$$M^d(i, Y, P) > 0$$

3) Quanto maior a taxa de juro nominal (dados o produto e o nível de preços), menores serão as intenções de detenção de riqueza sob a forma de moeda:

$$\frac{\partial M^d}{\partial i} < 0$$



4) Quanto maior o produto real (dados a taxa de juro nominal e o nível de preços), maiores serão as intenções de detenção de riqueza sob a forma de moeda:

$$\frac{\partial M^d}{\partial Y} > 0$$

5) Quanto maior o nível de preços (dados a taxa de juro nominal e o produto), maiores serão as intenções de detenção de riqueza sob a forma de moeda:

$$\frac{\partial M^d}{\partial P} > 0$$



Muitas vezes assume-se que a procura de moeda é multiplicativa (homogénea de grau 1) no nível geral de preços:

$$M^d = P \cdot L(i, Y)$$

Uma duplicação dos preços leva a uma duplicação das intenções de procura de moeda.

Ao rácio entre a procura de moeda e o nível de preços ( $L$ ) chama-se:

Procura de liquidez ou...

... procura de “encaixes” reais ou...

... procura de moeda real.

Esta é uma procura de capacidade aquisitiva de moeda.



Para simplificar, vamos utilizar uma aproximação linear em  $i$  e  $Y$ , e multiplicativa em  $P$ , à função geral:

$$M^d = P \cdot (k \cdot Y - h \cdot i) \quad k, h \geq 0$$

$M^d$  – intenções de detenção de moeda – é um stock.

$i$  – taxa de juro nominal

$Y$  – produto real

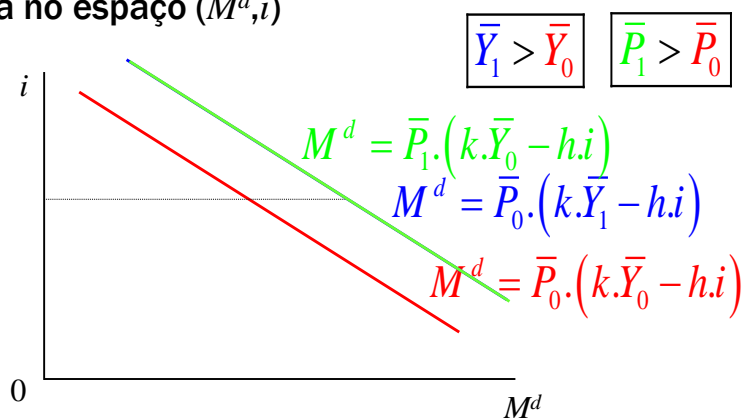
$P$  – índice de preços

$k$  – sensibilidade da procura de moeda ao produto

$h$  – sensibilidade da procura de moeda à taxa de juro



Representação gráfica da função de procura de moeda no espaço  $(M^d, i)$





## Oferta de moeda e equilíbrio no mercado monetário

Uma função de oferta de moeda representa as intenções de colocação de moeda em circulação pelos agentes que a fornecem.

E quem são esses agentes?

O Banco Central ( $M0$ ).

Os bancos comerciais (depósitos).

O Banco Central pode influenciar o comportamento dos bancos comerciais através de:

Regras legais (e.g. reservas obrigatórias).

Condições de empréstimo (e.g. taxa de juro directora).



Vamos supôr que o Banco Central controla as intenções de oferta de moeda (directa e indirectamente):

Controlando a quantidade (*stock*) de moeda em circulação ( $M$ ).

Controlando o “preço” da moeda ( $i$ ).

Não é possível controlar preço e quantidade simultaneamente.





## **Hipótese 1 – O Banco Central controla a quantidade de moeda em circulação**

Nesta hipótese 1 a função de comportamento do Banco Central é dada por:

$$M^s = \bar{M}$$

$M^s$  – intenções de colocação de moeda em circulação, medidas em u.m. – é um *stock*.

Trata-se de uma equação de comportamento.

Não dependem de outras variáveis do modelo, pelo que são explicadas por factores exógenos ao modelo.

Sendo controlada pelo Banco Central, esta variável pode ser utilizada como instrumento de política económica.



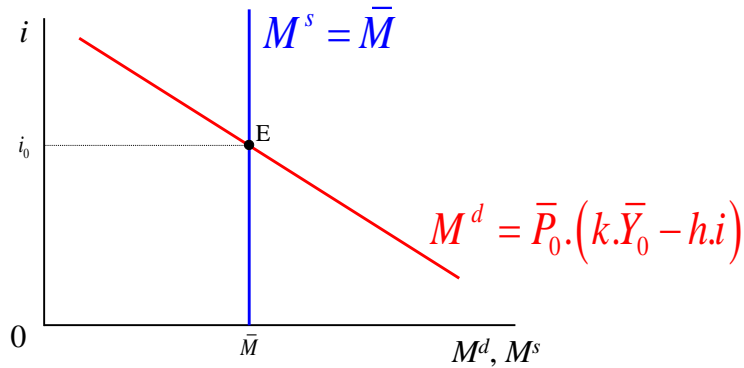
O equilíbrio no mercado monetário dá-se quando as intenções de procura igualam as intenções de oferta de moeda:

$$M^d = M^s$$

Neste caso a quantidade de moeda é determinada pelo comportamento do Banco Central e...

... o preço é determinado pelos agentes que desejam deter moeda.

## Representação gráfica do equilíbrio no mercado monetário no espaço $(M^d, i)$



**Quando o Banco Central (e.g. o Banco Central Europeu) faz variar a oferta de moeda...**

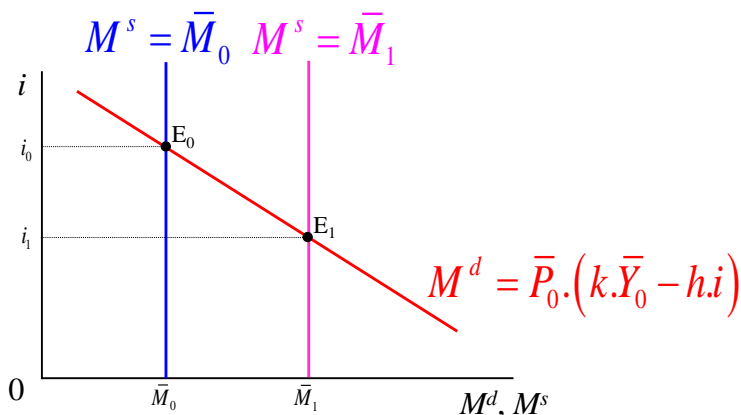
... altera-se a taxa de juro nominal de equilíbrio.

**Principal instrumento do BCE:**

**Operações em mercado aberto:**

Compra títulos (e dá moeda em troca) - aumenta a oferta de moeda.

Vende títulos (e recebe moeda em troca) - diminui a oferta de moeda.



Uma expansão monetária provoca uma redução da taxa de juro nominal.

Uma contracção monetária provoca um aumento da taxa de juro nominal.

### Hipótese 2 – O Banco Central controla a taxa de juro nominal

Nesta hipótese 2 a função de comportamento do Banco Central é dada por:

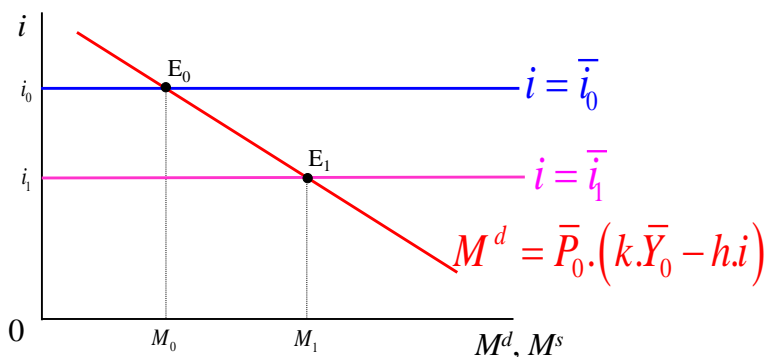
$$i = \bar{i}$$

$i$  – taxa de juro nominal

Também se trata de uma equação de comportamento.

Não depende de outras variáveis do modelo, pelo que é explicada por factores exógenos ao modelo.

Sendo controlada pelo Banco Central, esta variável pode ser utilizada como instrumento de política económica.



Uma redução da taxa de juro provoca um aumento da quantidade de moeda em circulação.

Um aumento da taxa de juro provoca uma redução da quantidade de moeda em circulação.

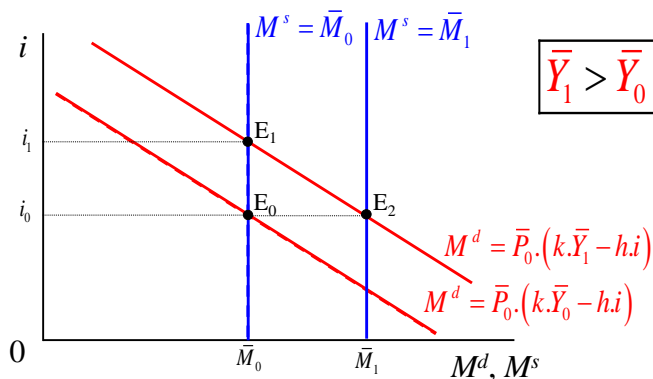
## Taxa de juro e procura agregada

Supondo que o Banco Central (BC) controla a massa monetária (hipótese 1).

O que acontecerá à taxa de juro se o produto aumentar?

Este aumento da actividade económica estimula a procura de moeda, já que se regista um maior volume de transacções na economia.

Se o Banco Central não alterar a oferta de moeda...



... a taxa de juro sobe!

E se o BC quiser mantê-la?

Então deve aumentar a oferta de moeda!

Usando a oferta de moeda como instrumento:

O BC pode controlar a taxa de juro nominal.

No entanto, decisões económicas importantes dependem da taxa de juro real.

Decisões que dizem respeito à poupança e ao investimento.

Pelo menos no curto prazo, o BC influencia fortemente a taxa de juro real:

$$r \approx i - \pi^e$$

O BC determina a taxa de juro nominal ( $i$ ) de forma bastante precisa.

As expectativas de inflação ( $\pi^e$ ) reagem lentamente às alterações de política monetária.



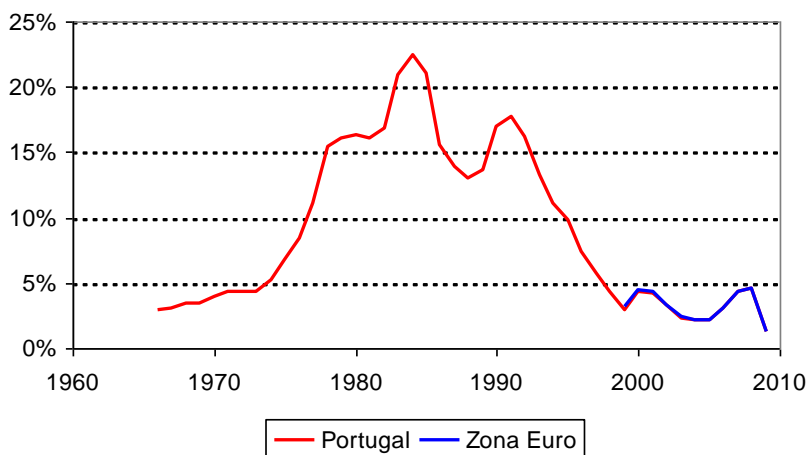
## Como as expectativas de inflação variam lentamente:

Variações na taxa de juro nominal constituem variações de igual montante na taxa de juro real.

No entanto, a taxa de juro real de longo prazo é determinada pelo equilíbrio entre a poupança (total) e o investimento (total).



### Taxa de Juro Anual Nominal de Curto Prazo



Fonte: Comissão Europeia (2010)



A procura agregada (ou despesa interna,  $D$ ) depende negativamente da taxa de juro real ( $r$ ).

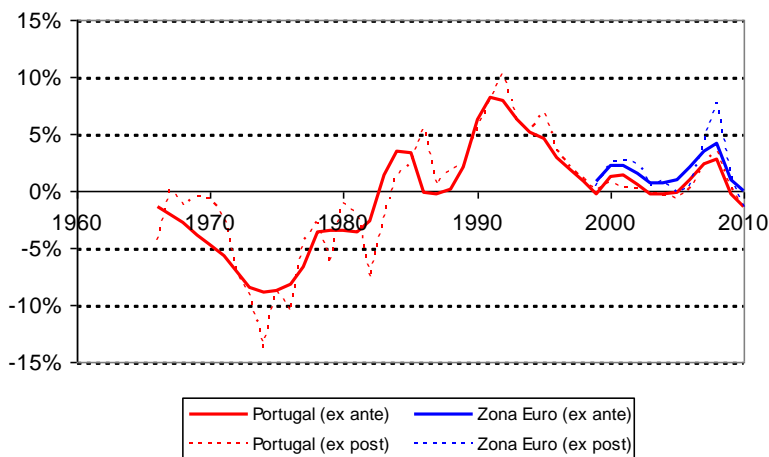
Esta dependência faz-se, acima de tudo, através das intenções de investimento:

$$I = I(r) \quad \text{com} \quad I'(r) < 0$$

Uma taxa de juro mais baixa incentiva uma maior procura agregada.



Taxa de Juro Anual Real de Curto Prazo



Fonte: Comissão Europeia (2010)



### Taxas de juro mais altas:

Aumentam o custo de oportunidade de investir (formação bruta de capital).

O investimento diminui.

Em modelos mais avançados, também temos:

$$S = S(Y_d, r) \quad \text{com} \quad \frac{\partial S}{\partial r} > 0$$

As intenções de poupança privada aumentam com a taxa de juro real, pelo que...



... as intenções de consumo privado diminuem com a taxa de juro real:

$$C \equiv Y_d - S = C(Y_d, r) \quad \text{com} \quad \frac{\partial C}{\partial r} < 0$$

Também por este motivo, uma taxa de juro mais baixa incentiva uma maior procura agregada.

Note-se que para haver esta influência através do consumo (e poupança), temos que “saltar” do modelo estudado anteriormente.



## E como actua o Banco Central na condução da sua política económica?

Em face de um desvio recessivo ( $Y < Y_p$ ):

O banco central actua de forma a reduzir a taxa de juro nominal...

... estimulando  $I$  (e  $C$  num modelo mais geral)...

... aumentando a procura agregada ( $D$ )...

... aumentando o produto e o emprego.

Esta é uma política monetária expansionista (ou expansão monetária)

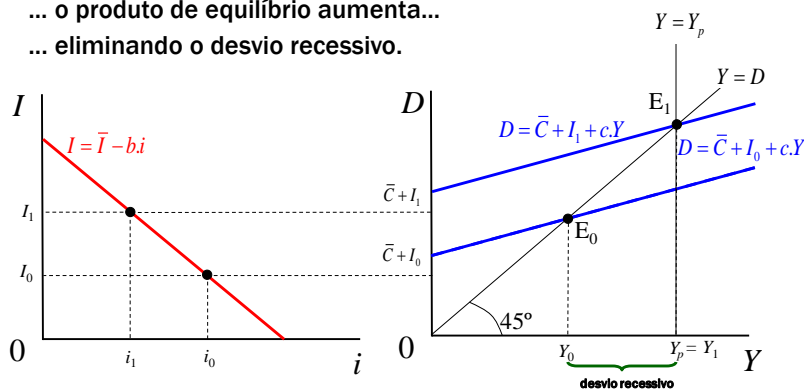
O banco central faz baixar as taxas de juro com a intenção de reduzir o desvio recessivo.

## Equilíbrio no mercado de bens e serviços e política monetária no modelo de economia fechada e sem Estado.

Reduzindo a taxa de juro...

... o produto de equilíbrio aumenta...

... eliminando o desvio recessivo.





### E em face de um desvio expansionista ( $Y > Y_p$ ):

O banco central actua de forma a aumentar a taxa de juro nominal...

... reduzindo  $I$  (e  $C$  num modelo mais geral)...

... diminuindo a procura agregada ( $D$ )...

... reduzindo o produto e o emprego.

Esta é uma política monetária contracccionista (ou contracção monetária)

O banco central faz subir as taxas de juro com a intenção de reduzir o desvio recessivo.

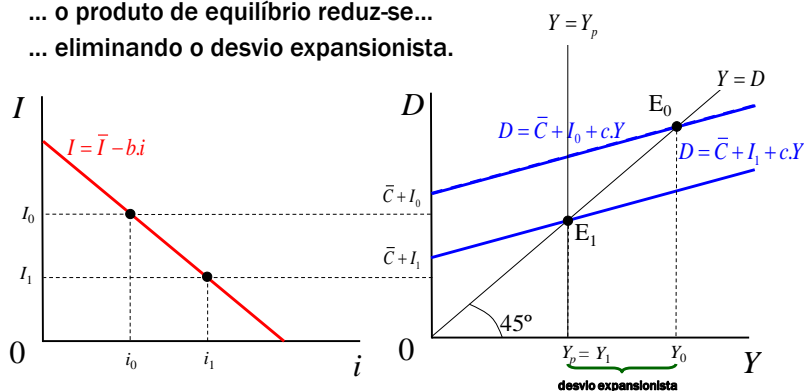


### Equilíbrio no mercado de bens e serviços e política monetária no modelo de economia fechada e sem Estado.

Aumentando a taxa de juro...

... o produto de equilíbrio reduz-se...

... eliminando o desvio expansionista.





## A manipulação de modelos sobrestima a precisão da política monetária.

O mundo real é complexo e o conhecimento sobre a economia é imperfeito.

Os decisores políticos apenas têm uma ideia aproximada sobre as variações da procura agregada, do produto e do emprego resultantes de alterações da taxa de juro real.

Os bancos centrais atuam de forma prudente, evitando grandes variações das taxas de juro de uma só vez.

## Exercício 1

Suponha que, em determinada economia, a procura de moeda é dada pela expressão  $M = P(0,5Y - 4000i)$ .

- Explique por que é que a procura de moeda depende positivamente de  $Y$ , o produto real.
- Explique por que é que a procura de moeda depende negativamente de  $i$ , a taxa de juro nominal.
- Que acontece à procura de moeda nominal quando, *ceteris paribus*, o nível de preços,  $P$ , aumenta? Escreva a expressão da procura de liquidez (capacidade aquisitiva da moeda) e interprete-a.

## Exercício 1 (res.)

- a) Explique por que é que a procura de moeda depende positivamente de  $Y$ , o produto real
  - A procura de moeda para transações (moeda enquanto meio de troca) varia em sentido direto com o nível da atividade económica
- b) Explique por que é que a procura de moeda depende negativamente de  $i$ , a taxa de juro nominal
  - O aumento de  $i$  implica um aumento do custo de oportunidade de deter moeda (moeda enquanto meio de reserva de valor) porque aumenta a rentabilidade de aplicações alternativas (depósitos a prazo e outras aplicações financeiras)

38

## Exercício 1 (res.)

c) Que acontece à procura de moeda nominal quando, *ceteris paribus*, o nível de preços,  $P$ , aumenta? Escreva a expressão da procura real de moeda e interprete-a.

**A procura de moeda aumenta na mesma proporção.**

$$L = \frac{M}{P} = 0,5Y - 4000i .$$

39

## Exercício 2

Considerando ainda a expressão da procura de moeda do anterior exercício, suponha que  $P=1$  e que  $Y=1000$ .

a) Calcule o valor da oferta de moeda por parte do banco central se este resolver fixar a taxa de juro em 5%. Represente graficamente esta solução no plano  $(M, i)$ .

b) Suponha que o banco central pretende aumentar a taxa de juro em 3 pontos percentuais. Qual deverá ser o novo valor da oferta de moeda? Trata-se de uma expansão ou de uma contracção monetária? Represente estas alterações no gráfico que desenhou anteriormente.

c) Parta do princípio que o banco central pretende manter a taxa de juro nominal fixa em 8%. Em quanto deverá variar a oferta de moeda num cenário em que o produto real aumenta 3% e a inflação é igual a 2%?

d) Represente graficamente a evolução da alínea anterior no plano  $(M, i)$ .

40

## Exercício 2 - res. a)

- $M = 0,5 \times 1000 - 4000 \times 0,05 = \mathbf{300}$
- *Representação gráfica: ver FB (equilíbrio no mercado monetário)*

## Exercício 2 - res. b)

- $i' = 0,08$
- $M' = 0,5 \times 1000 - 4000 \times 0,08 = \mathbf{180}$
- **CONTRACÇÃO MONETÁRIA**
  - *Representação gráfica: ver FB (deslocação de  $M^s$  para a esquerda)*

42

## Exercício 2 - res. c)

- $i = 0,08$
- $Y = 1000 \times 1,03 = 1030$
- $P = 1,02$
- $M = 1,02 (0,5 \times 1030 - 4000 \times 0,08) = 198,9$
- **A oferta de moeda deve aumentar 18,9**

43

## Exercício 2 - res. d)

- Represente graficamente a evolução da alínea anterior no plano  $(M, i)$ .
  - *Representação gráfica: ver FB*