



## TEORIA MACROECONÔMICA II

### ECO1217

Aula 12

TEMA:

Igualdade entre poupança e investimento na economia aberta  
Arbitragem Internacional de Ativos Financeiros

15/04/2007



## Poupança, Investimento e Déficits Comerciais: Conta Consolidada de Capital

Da equação de equilíbrio no mercado de bens temos que:

$$Y = C + I + G - \varepsilon Q + X$$

Subtraindo  $(C + T)$  de ambos os lados e usando o fato de que a poupança privada é dada por  $S = (Y - T) - C$ .

$$Y - (C + T) = -T + I + G - \varepsilon Q + X$$
$$S = I + (G - T) + (X - \varepsilon Q) = I + (G - T) + NX$$

Rearranjando os termos, reescreve-se a conta consolidada de Capital do Sistema de Contas Nacionais (fontes e usos da poupança) como condição de equilíbrio no mercado de bens:

$$I = S + (T - G) - NX, \text{ ou}$$

$$\mathbf{NX = S + (T - G) - I.}$$



## Financiamento do Déficit Externo

Esta condição diz que, em equilíbrio, a balança comercial (NX) tem que ser igual à poupança interna (privada (S) e pública (T-G)) menos o investimento (I). Assim, um superávit comercial tem que corresponder ao excesso de poupança sobre o investimento; um déficit comercial tem que corresponder a um excesso de investimento sobre a poupança.

Essa relação ilustra que um déficit comercial implica no resto do mundo emprestar ao país, e um superávit comercial implica no país emprestar ao resto do mundo.



## Poupança, Investimento e Hiato de Recursos

Se o país investe mais do que poupa, de sorte que

$S + (T - G) < I$ , estará tomando emprestado do resto do mundo, o que equivale a dizer que importa liquidamente recursos reais do exterior.

A condição  $NX = S - I + (T - G)$  (19.5) costuma ser utilizada como base para modelos que projetam **requisitos de poupança externa** (chamados modelos de hiatos).



## Vejamos o que diz e o que não diz a equação (19.5)

O que ela diz:

- Um aumento no investimento deve se refletir num aumento da poupança privada ou pública, ou em uma deterioração da balança comercial.
- Um aumento no déficit fiscal deve se refletir em um aumento da poupança privada, ou em uma diminuição do investimento, ou em deterioração da balança comercial.
- O país que tem alta taxa de poupança doméstica (privada e pública), deve que ter uma alta taxa de investimento ou um grande superávit comercial.



## O que a equação não diz

Ela não diz se e sob quais condições um déficit fiscal se refletirá em um déficit comercial, ou em um aumento da poupança privada, ou em uma queda do investimento.

Para responder tais perguntas, devemos resolver explicitamente para o produto e seus componentes, usando as hipóteses que fizemos sobre o consumo, investimento, exportações e importações.

Para tal pode-se usar tanto:

$$(19.4): Y = C(Y-T) + I(Y,r) + G - \varepsilon Q(Y,\varepsilon) + X(Y^*,\varepsilon)$$

Quanto

$$(19.5): NX = S + (T-G) - I$$

Pois ambas se equivalem. A equação (19.5), contudo, pode levar a mal entendidos, vejamos:



## Argumento Falacioso

$$(19.5): NX = S + (T-G) - I$$

“É claro que um país não pode reduzir seu déficit comercial através de uma depreciação. Veja a equação (19.5). Ela mostra que o déficit comercial é igual ao investimento menos a poupança, pública e privada. Por que uma depreciação deveria afetar o investimento ou a poupança? Se não afeta nem  $I$  nem  $S+(T-G)$ , como então afetará  $NX$ ?”

O argumento soa bem, mas sabemos que é falso, pois, quando vale a condição de Marshall-Lerner, uma depreciação leva a um aumento no produto e a uma melhora na balança comercial ( $NX$  sobe).



## O que está errado com o argumento?

Uma depreciação afeta sim a poupança e o investimento. Ela o faz ao afetar positivamente a demanda por bens domésticos, elevando o produto. Um produto maior leva ao aumento da poupança em relação ao investimento e redução do déficit comercial. Este é o outro lado da correção do déficit comercial.

Vejamos isso com um exemplo algébrico:

$$Y = C(Y-T) + I(Y, r) + G - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) + X(Y^*, \varepsilon)$$



## Exemplo Algébrico

Usemos:

$$C=c_0+c_1(Y-T), I=b_0+b_1Y-b_2r, Q=q_1Y-q_2\varepsilon, X=x_1Y^*+x_2\varepsilon$$

$$Y(1-c_1-b_1+\varepsilon q_1)=c_0+b_0-b_2r+G-c_1T+q_2\varepsilon^2+x_1Y^*+x_2\varepsilon$$

$$Y=(c_0+b_0-b_2r+G-c_1T+q_2\varepsilon^2+x_1Y^*+x_2\varepsilon)/(1-c_1-b_1+\varepsilon q_1)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial \varepsilon} = \frac{(x_2 + 2q_2\varepsilon)}{(1 - c_1 - b_1 + \varepsilon q_1)} - \frac{q_1 Y}{(1 - c_1 - b_1 + \varepsilon q_1)} = \frac{(x_2 + 2q_2\varepsilon - q_1 Y)}{(1 - c_1 - b_1 + \varepsilon q_1)}$$



O que ocorre com a poupança e com o investimento?

$$S = Y - (C + T) = Y - c_0 - c_1(Y - T) - T = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T)$$

$$\Delta \varepsilon \rightarrow \Delta Y \rightarrow \Delta S$$

$$\frac{\partial S}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial S}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon} = (1 - c_1) \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}$$



$$I = b_0 + b_1 Y - b_2 r$$

$$\frac{\partial I}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial I}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon} = (b_1) \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}$$

$$\frac{\partial NX}{\partial \varepsilon} = \frac{\partial S}{\partial \varepsilon} - \frac{\partial I}{\partial \varepsilon} = [(1 - c_1) - b_1] \frac{\partial Y}{\partial \varepsilon}$$

Mas  $1 - c_1 - b_1 > 0$  ou o multiplicador seria negativo.

Logo: um aumento do produto por conta da depreciação ocasiona um aumento da poupança privada para além do investimento (que também aumenta, porém menos.)



## Mercado de Ativos

Uma novidade do final do século XX foi o aumento das transações internacionais com ativos. O grau de abertura financeira internacional voltou a ser quase tão significativa quanto no início do século, mas a quantidade de instrumentos de dívida transacionados tornou os movimentos de capitais mais importantes.

Em 1997, o volume **diário** das transações de câmbio no mundo era de US\$ 2,5 trilhões (80% envolvendo dólares), enquanto que a média **anual** da soma das exportações e importações dos EUA era de US\$ 1,8 trilhões ( em média, 6 bilhões diários ou 0,3% do volume de transações com dólar).



## Economia Financeiramente Aberta

A maior parte das transações cambiais atualmente referem-se a transações financeiras, ou seja, aquisição de ativos de residentes por não-residentes e vice-versa. Uma economia financeiramente aberta pode financiar seus déficits em transações correntes (que agora podem ser muito diferentes dos déficits comerciais) no resto do mundo ou usar seus saldos positivos para adquirir ativos externos, ou seja, financiar o resto do mundo.

A abertura financeira permite a um país tomar emprestado (e emprestar) isolando seu consumo de choques na sua produção. Empréstimos em moeda e vendas de títulos privados de dívida tornam-se instrumentos corriqueiros no mercado de câmbio.



## Balanço de Pagamentos

Saldo do BP = Variação de Reservas = Soma algébrica do saldo em conta-corrente + saldo na conta de capitais

A conta corrente registra os pagamentos de rendimentos entre residentes e não-residentes:

Exportações - Importações de bens e serviços + Rendas de investimento recebidas – Rendas de investimento Pagas + Transferências unilaterais recebidas - Transferências unilaterais pagas.

A conta capital registra os movimentos de capitais, ou seja trocas de ativos financeiros (dívidas) entre residentes e não-residentes= IED líquido + Investimentos em carteira + Empréstimos+Outros (FMI, crédito de fornecedores, etc).



## A escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

Sob perfeita mobilidade de capitais, e supondo que só a moeda doméstica serve para liquidar transações no país, os detentores de ativos devem escolher entre dois tipos de aplicação em ativos de renda fixa (que rendem juros):

Título doméstico x Título estrangeiro



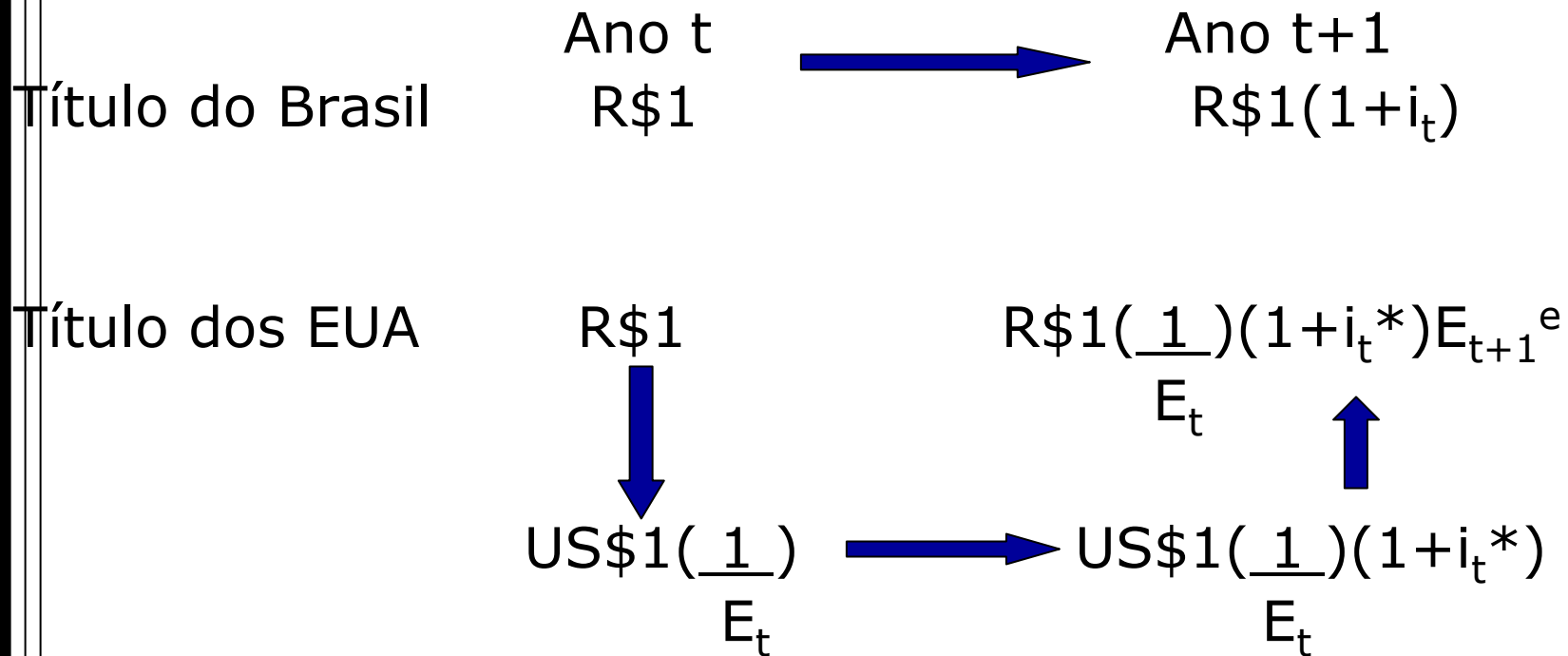
## A escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

- Suponha que você decida ter títulos do seu país que rendem  $i_t$ . Então, para cada real aplicado em títulos, você ganha  $(1+i_{t+1})$ .
- Se você decidir ter títulos no exterior, para comprar títulos americanos você precisa trocar seus reais por dólares. Para cada real, você recebe  $1/E_t$  dólares. Seja  $i_t^*$  a taxa de juros americana. No ano seguinte, você espera receber  $\underline{1}(1+i_{t+1}^*)E_{t+1}^e$  reais para cada real investido.

$E_t$



## A escolha entre ativos domésticos e estrangeiros





## A escolha entre ativos domésticos e estrangeiros

Supondo a livre movimentação de capitais e indiferença entre ativos (de mesmo risco), em equilíbrio, se tanto o bônus doméstico quanto o bônus estrangeiro fazem parte da carteira, ambos devem ter o mesmo rendimento. Assim, pela lei de preço único vale a seguinte relação de (não) arbitragem:

$$1+i_t=(1/E_t)(1+i_t^*)E_{t+1}^e$$

Esta é a **condição de paridade *não coberta* das taxas de juros.**



## Paridade descoberta da taxa de juros

Ao nos atermos somente à hipótese de que os investidores optam única e exclusivamente pelos bônus que têm taxas de juros mais altas, desconsideramos:

1. custos de transação;
2. risco (cambial, crédito etc., que é o que denominamos de hipótese de indiferença de ativos)



## Paridade descoberta da taxa de juros

Vamos analisar detidamente a relação de paridade:

$$1+i_t=(1+i_t^*)(1+(E_{t+1}^e-E_t)/E_t)$$

Onde o último termo corresponderia a taxa esperada de depreciação da moeda doméstica.

Usando aproximação logarítmica:

$$i_t \approx i_t^* + (E_{t+1}^e - E_t)/E_t$$

Esta relação de arbitragem significa que a menos que os países estejam dispostos a tolerar grandes variações na taxa de câmbio, as taxas de juros dos países tendem a se mover em conjunto.

## Arbitragem de Taxas de Juros

Mobilidade perfeita de capitais + ausência de risco de crédito  
+ indiferença ao risco



Igualação dos retornos das diversas taxas de juros  
quando medidos na mesma moeda:

$$\ln(1+i_t) = \ln(1+i_t^*) + \ln(E_t(s_{t+1})/s_t) \quad (\text{PDTJ=UIP})$$

$$i \approx i^* + (\text{expectativa de depreciação})$$

Mercado Futuro de Câmbio  $\rightarrow f_t$ .

Aversão ao Risco  $\rightarrow f_t \neq E_t(s_{t+1})$ .



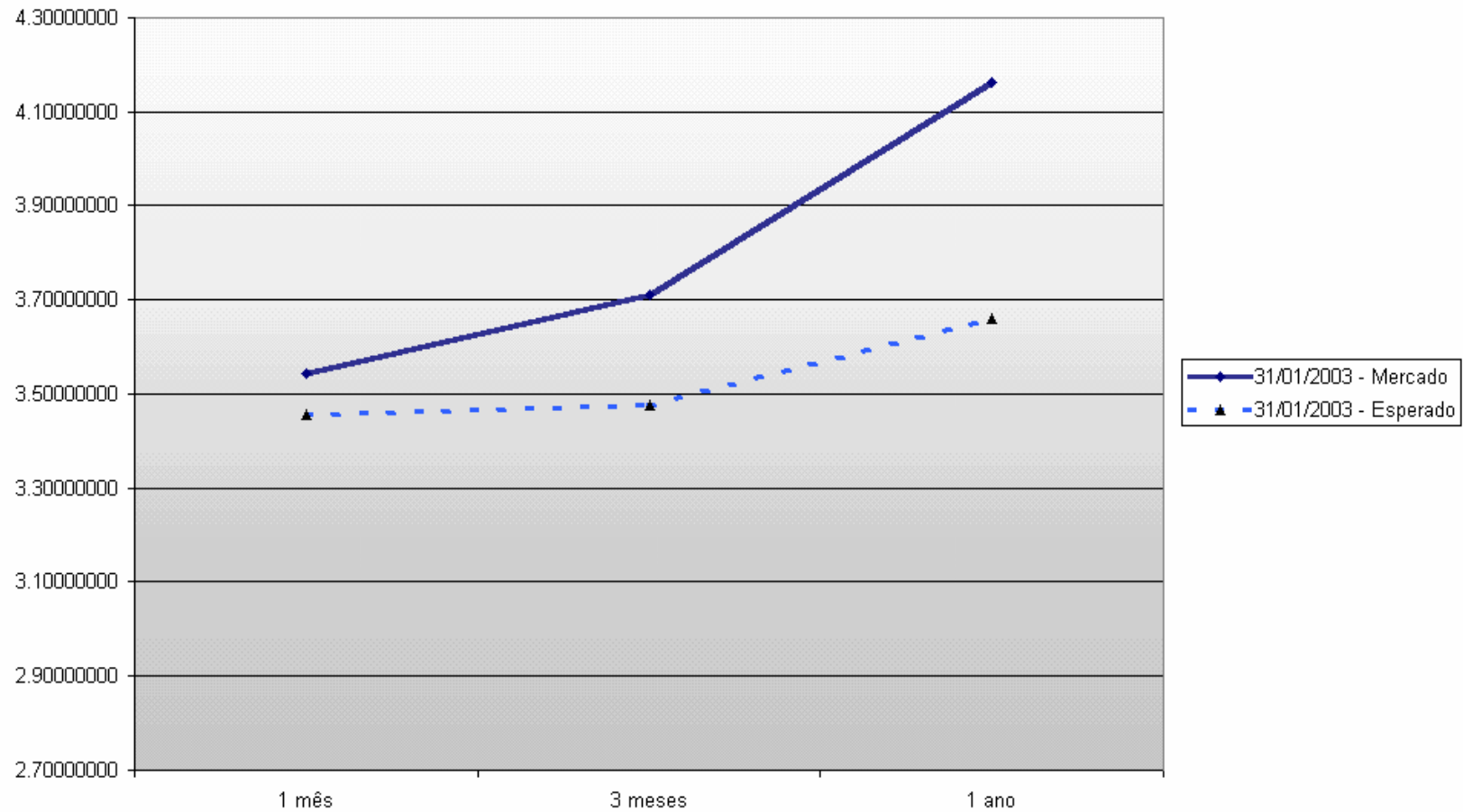
$$\ln(1+i_t) = \ln(1+i_t^*) + \ln(f_t/s_t) \quad (\text{PCTJ=CIP})$$

$$i \approx i^* + (\text{prêmio a termo});$$

(prêmio a termo) = (exp dep) + (prêmio de risco cambial)

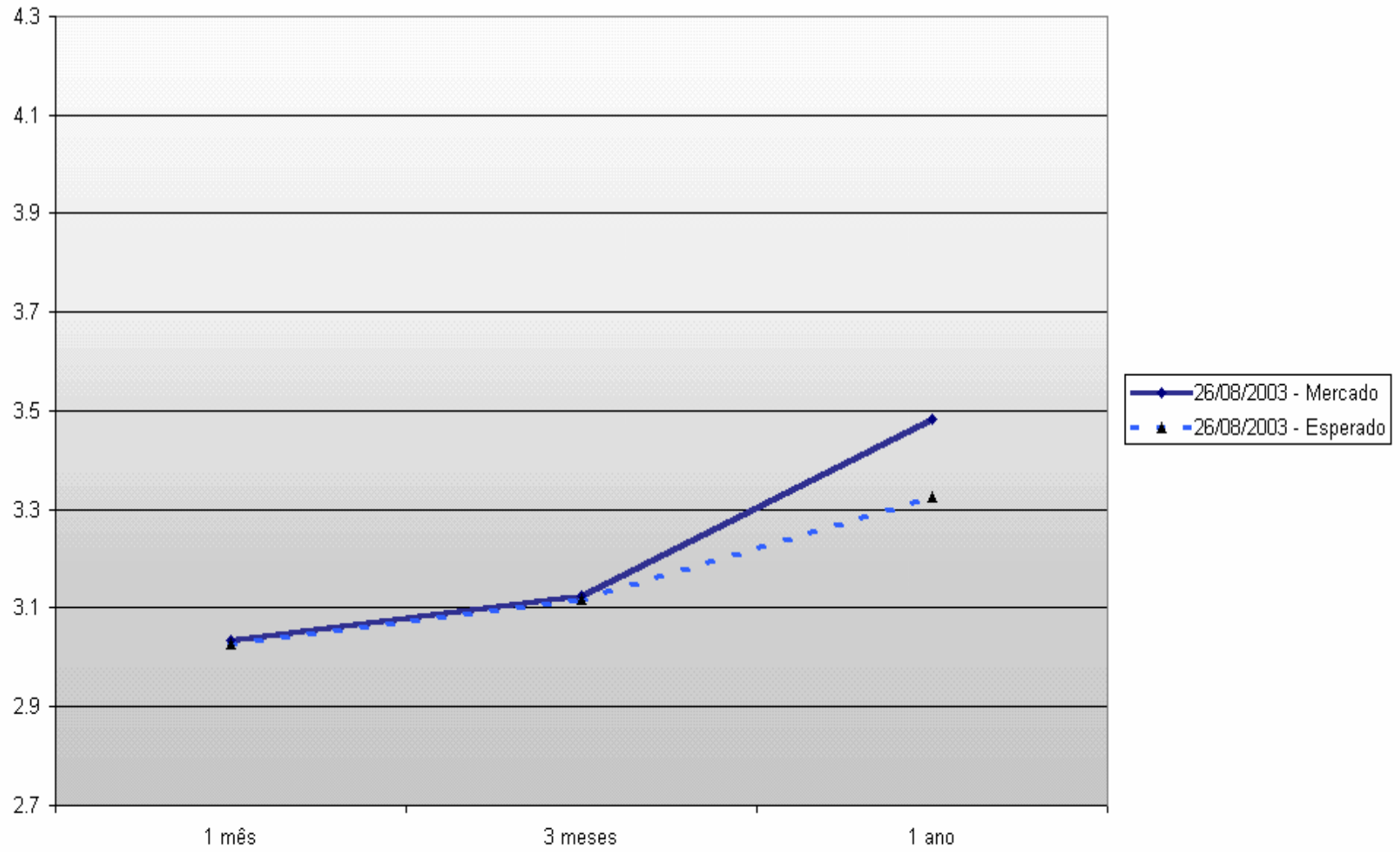


Dólar Futuro vs. Dólar Esperado no Futuro



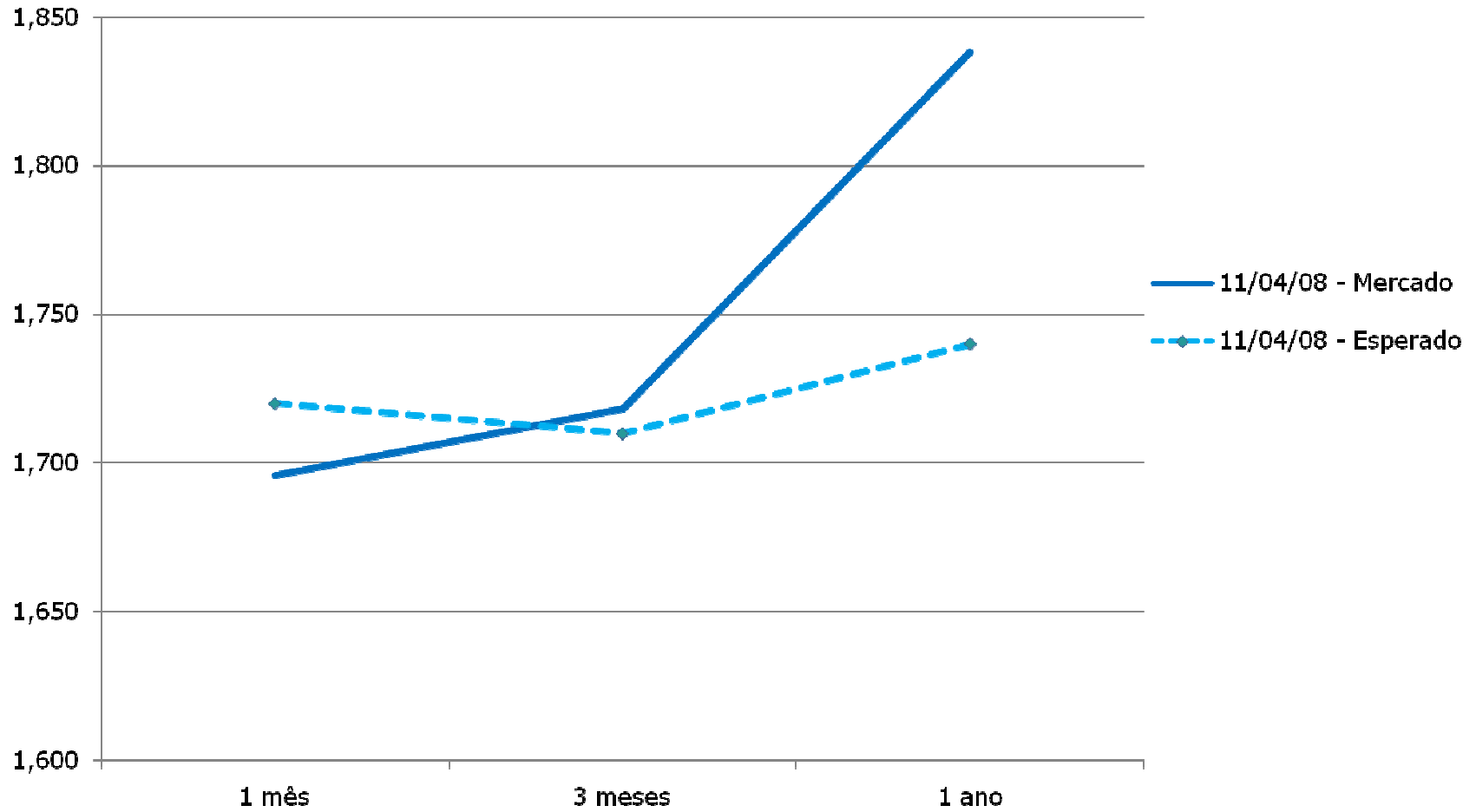


### Dólar Futuro vs. Dólar Esperado no Futuro



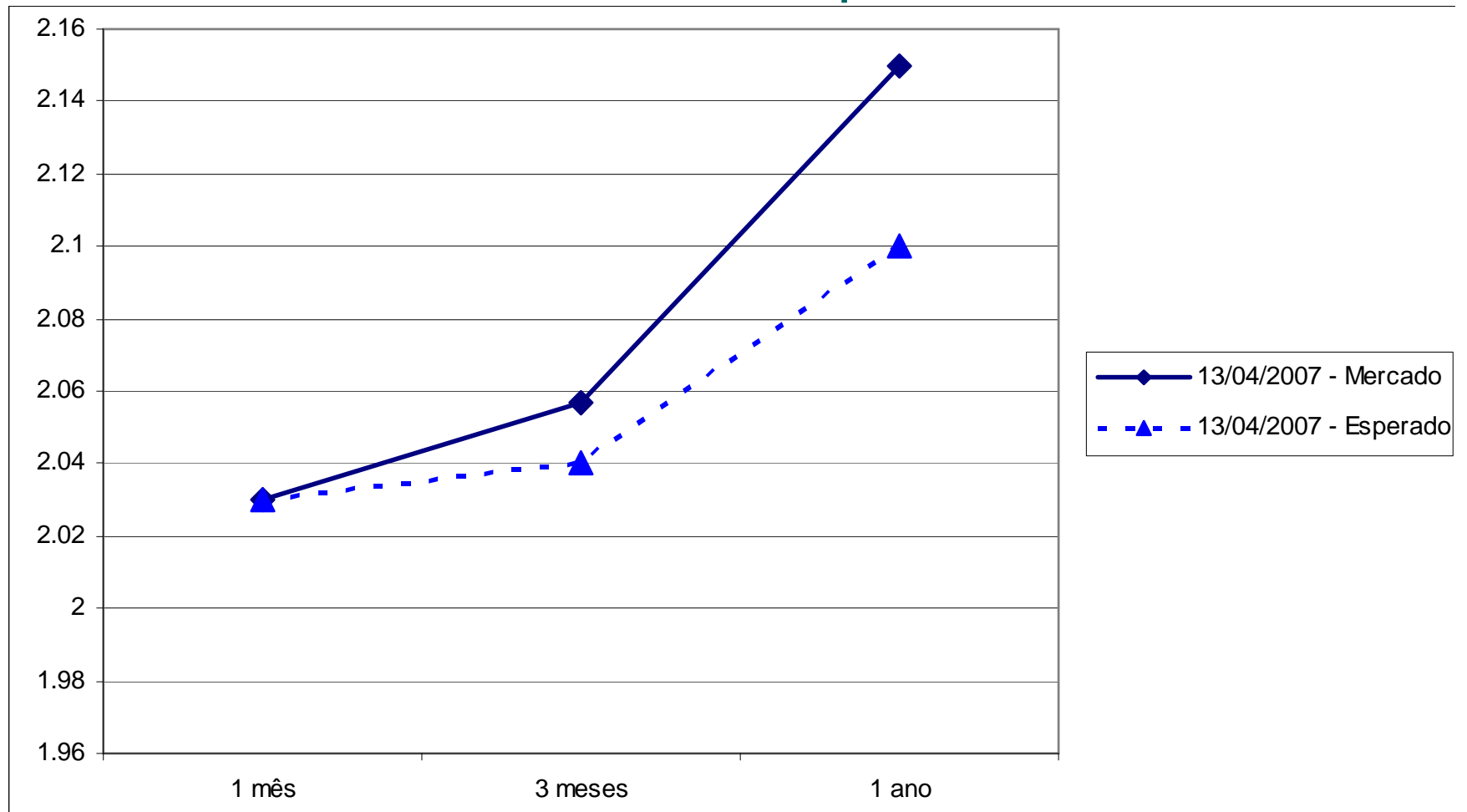


### Dólar Futuro vs. Dólar Esperado no Futuro





## Dólar Futuro vs. Dólar Esperado No Futuro





## Arbitragem de Taxas de Juros

Com risco de crédito, temos:

$$\ln(1+i_t) = \ln(1+i_t^*) + \ln(f_t/s_t) + \ln(1+\theta_t)$$

$$\theta_t \approx \text{Risco-País}$$

$$\ln(f_t/s_t) = \text{Prêmio a Termo (Forward Premium)}$$

Reagrupando termos:

$$\ln(1+i_t) = \ln[(1+i_t^*) \cdot (1+\theta_t)] + \ln(f_t/s_t)$$

$$[(1+i_t^*) \cdot (1+\theta_t) - 1] = \text{Cupom Cambial}$$



## Principais Mercados de Derivativos Domésticos (BM&F: [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br))

- **Mercado futuro de DI x Pré:** permite observar a taxa doméstica de juros;
- **Mercado futuro de dólar:** permite calcular o prêmio a termo (*forward premium*);
- **Mercado de FRA de cupom:** permite observar o cupom cambial.

Observação:

- O cupom cambial igualará (estará arbitrado com) a “diferença” entre a taxa do DI x Pré e o prêmio a termo (*forward premium*), segundo a equação:  $(1+i_t) = (1+i_t^*) (1+\theta_t) f_t/s_t$

# Interest Rate Decomposition

