



TEORIA MACROECONÔMICA II

ECO1217

Aula 20 – 07/novembro/2006

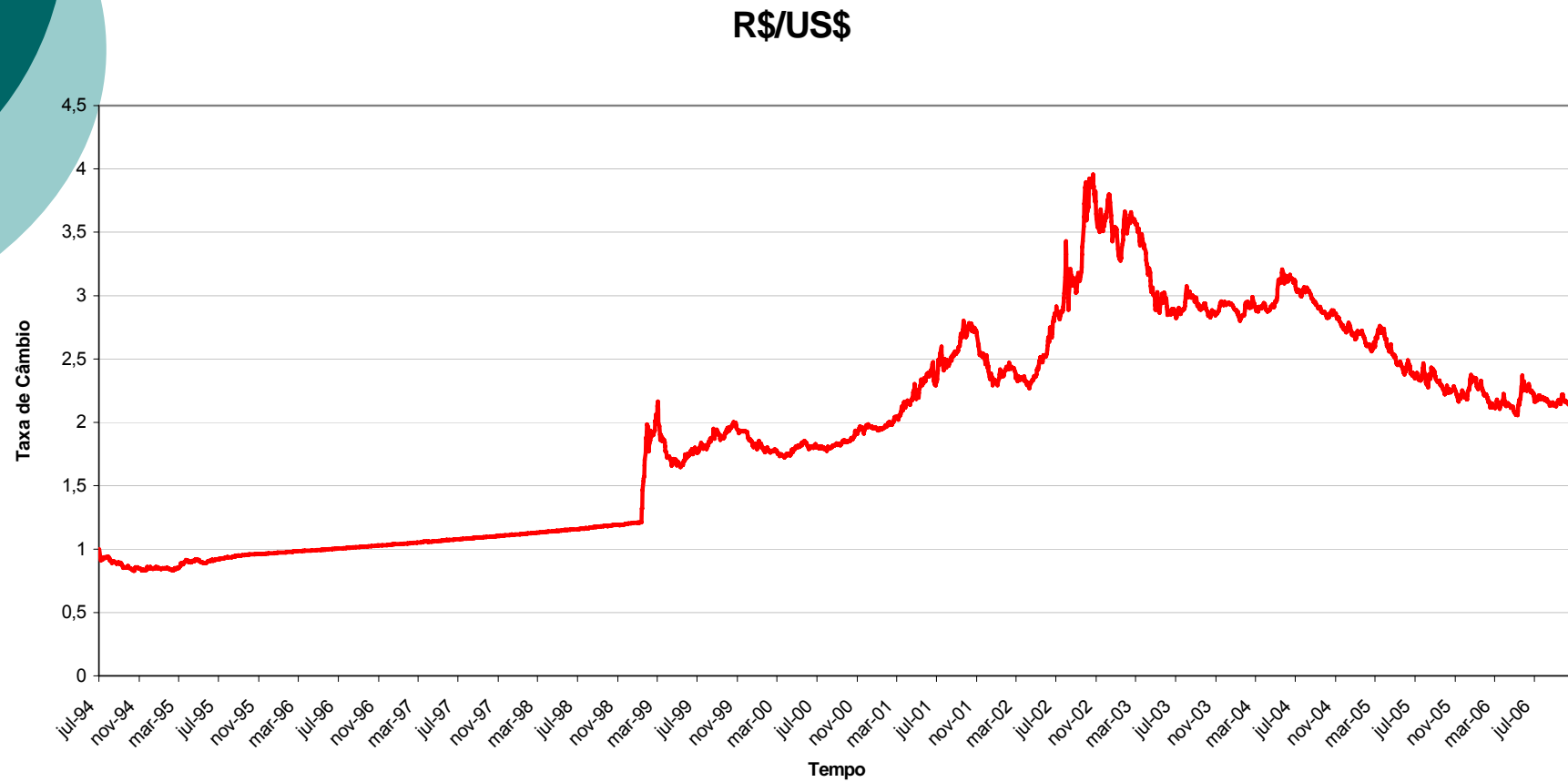
Professor:

Márcio Gomes Pinto Garcia

Monitor:

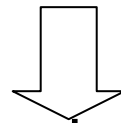
Fernanda Lima – fegcl@yahoo.com

Taxa de Câmbio Nominal Brasileira



Arbitragem de Taxas de Juros

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

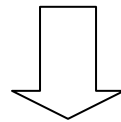


Igualação dos retornos das diversas taxas de juros
quando medidos na mesma moeda:

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

Mercado Futuro de Câmbio $\rightarrow f_t$.

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

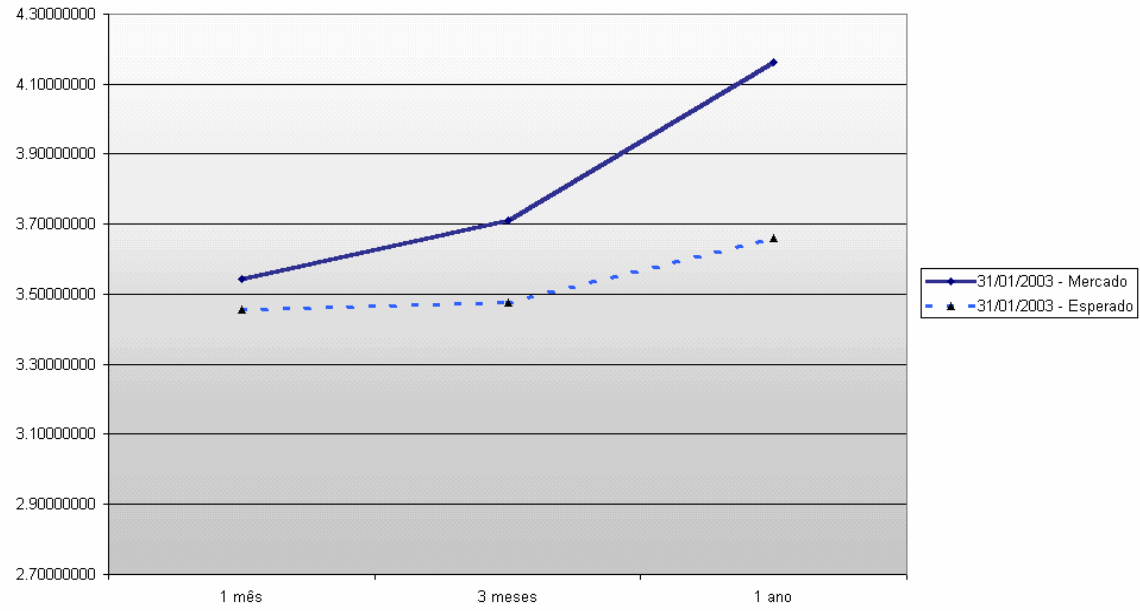


$$\ln(1+i_t) = \ln(1+i_t^*) + \ln(f_t/s_t) \quad (\text{PCTJ=CIP})$$
$$i \approx i^* + (\text{prêmio a termo});$$

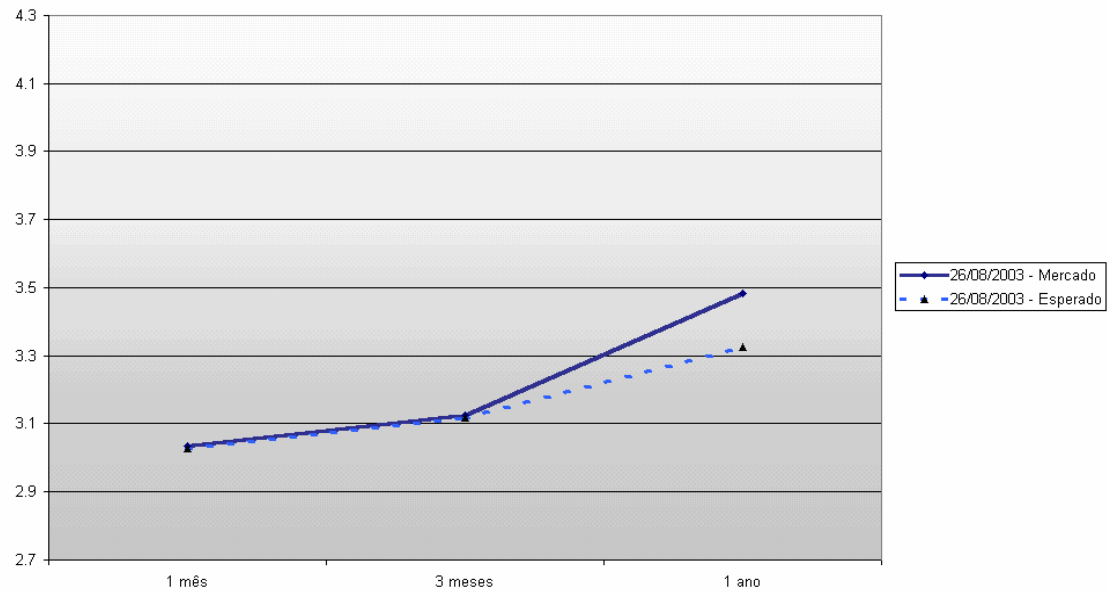
(prêmio a termo) = (exp dep) + (prêmio de risco cambial) 3



Dólar Futuro vs. Dólar Esperado no Futuro



Dólar Futuro vs. Dólar Esperado no Futuro





Arbitragem de Taxas de Juros

Com risco de crédito, temos:

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

$\theta_t \approx$ Risco-País

$\ln(f_t/s_t) =$ Prêmio a Termo (*Forward Premium*)

Reagrupando termos:

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

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



Equation (1)

$$i_t = i_t^* + fp_t = i_t^* + E_t(\ln(S_T / S_0)) + CUR_t$$

i_t : domestic interest rate

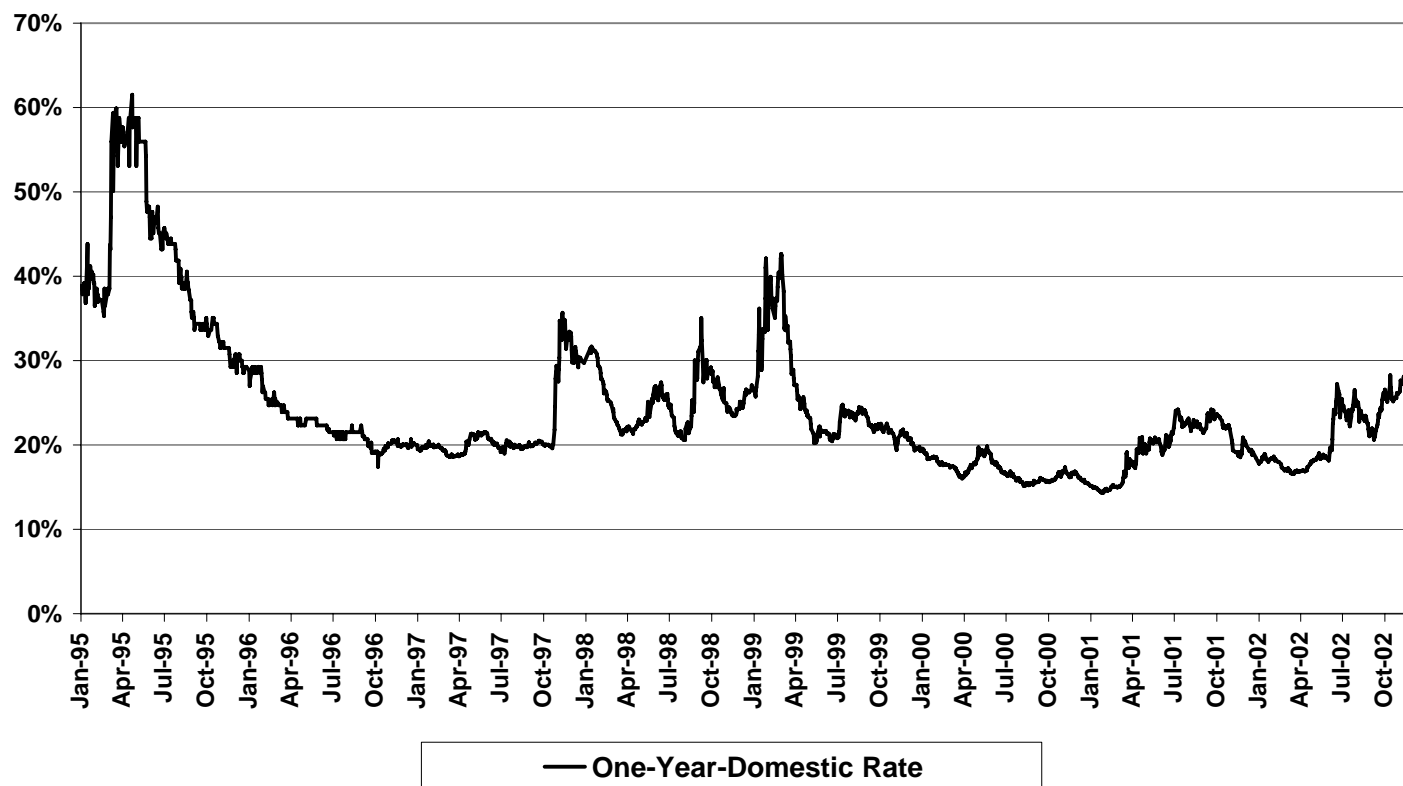
i_t^* : international interest rate

fp_t : forward premium

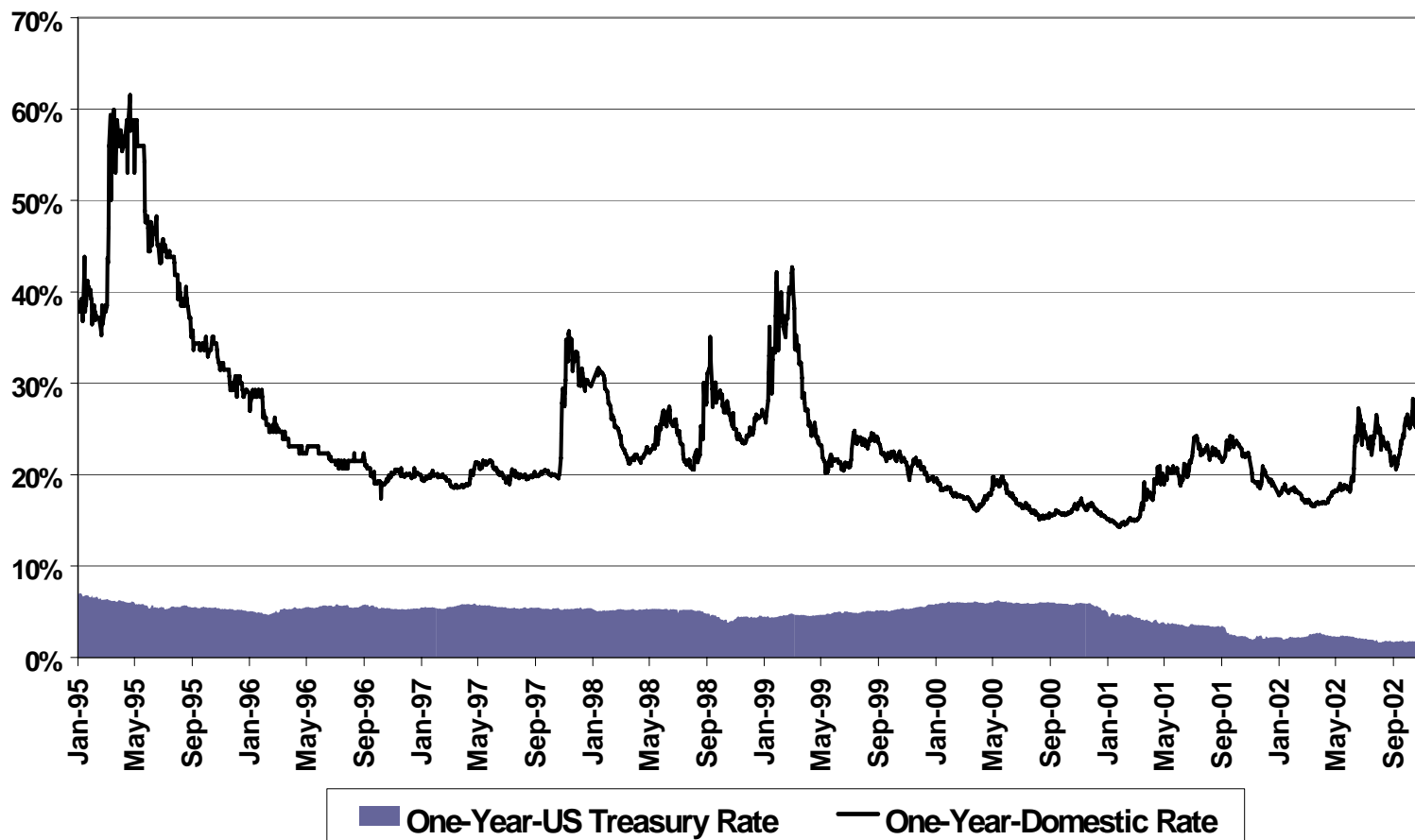
$E_t(\ln(S_T/S_0))$: expected depreciation

CUR_t : currency risk premium

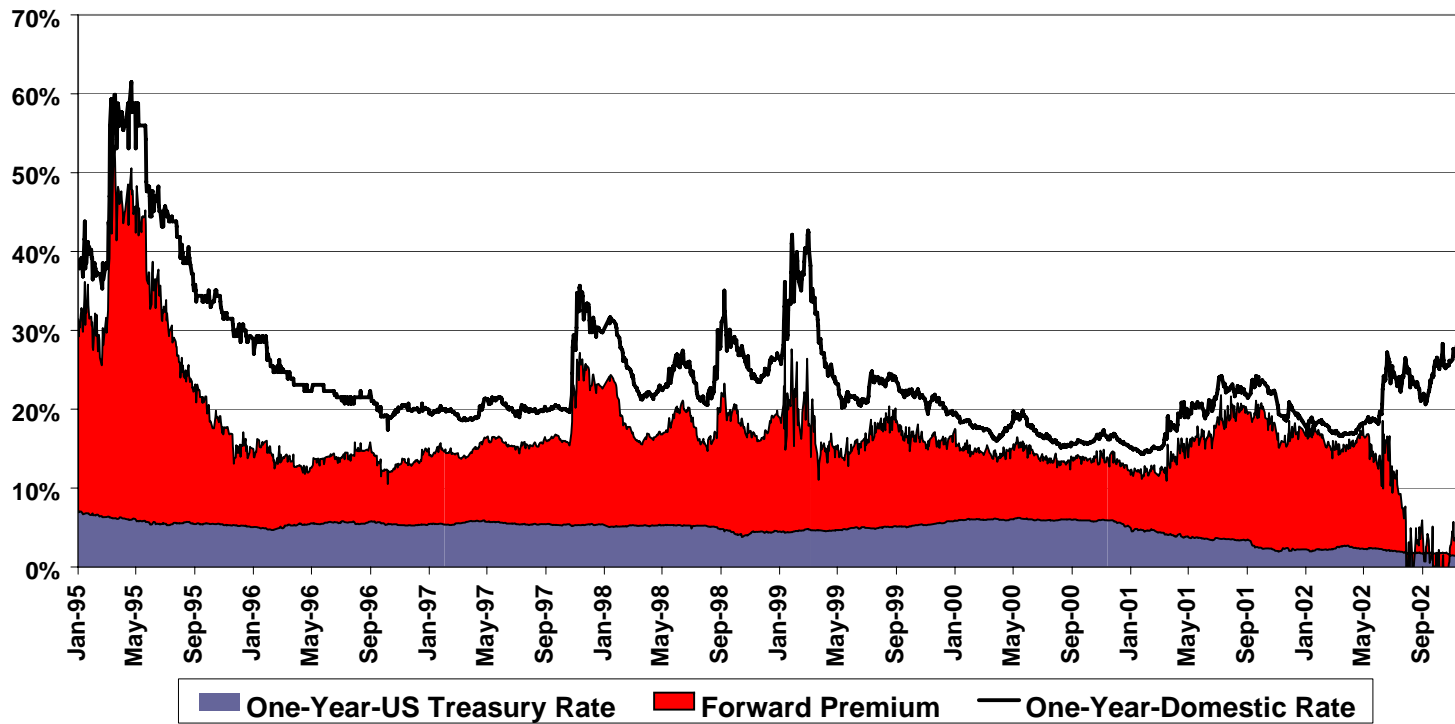
Decomposição da Taxa de Juros



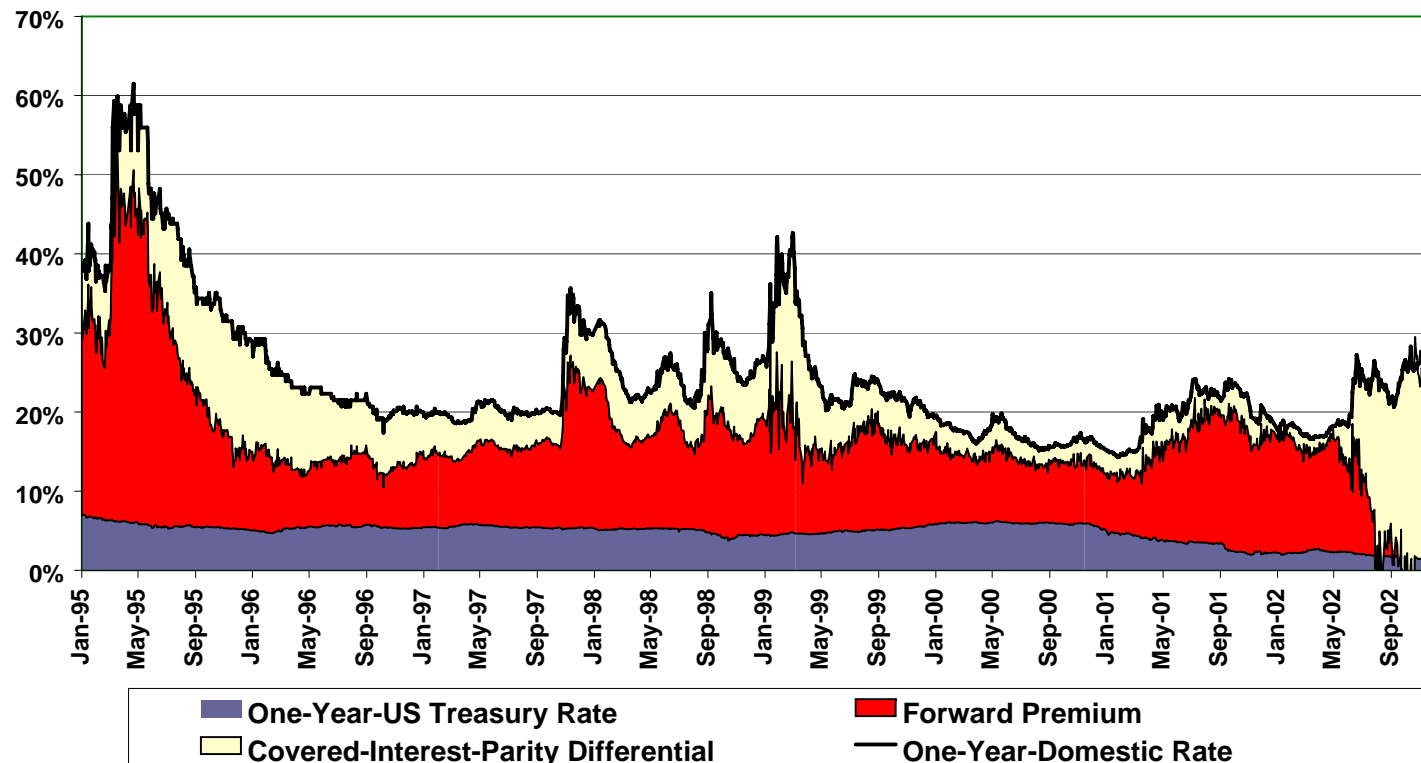
Decomposição da Taxa de Juros



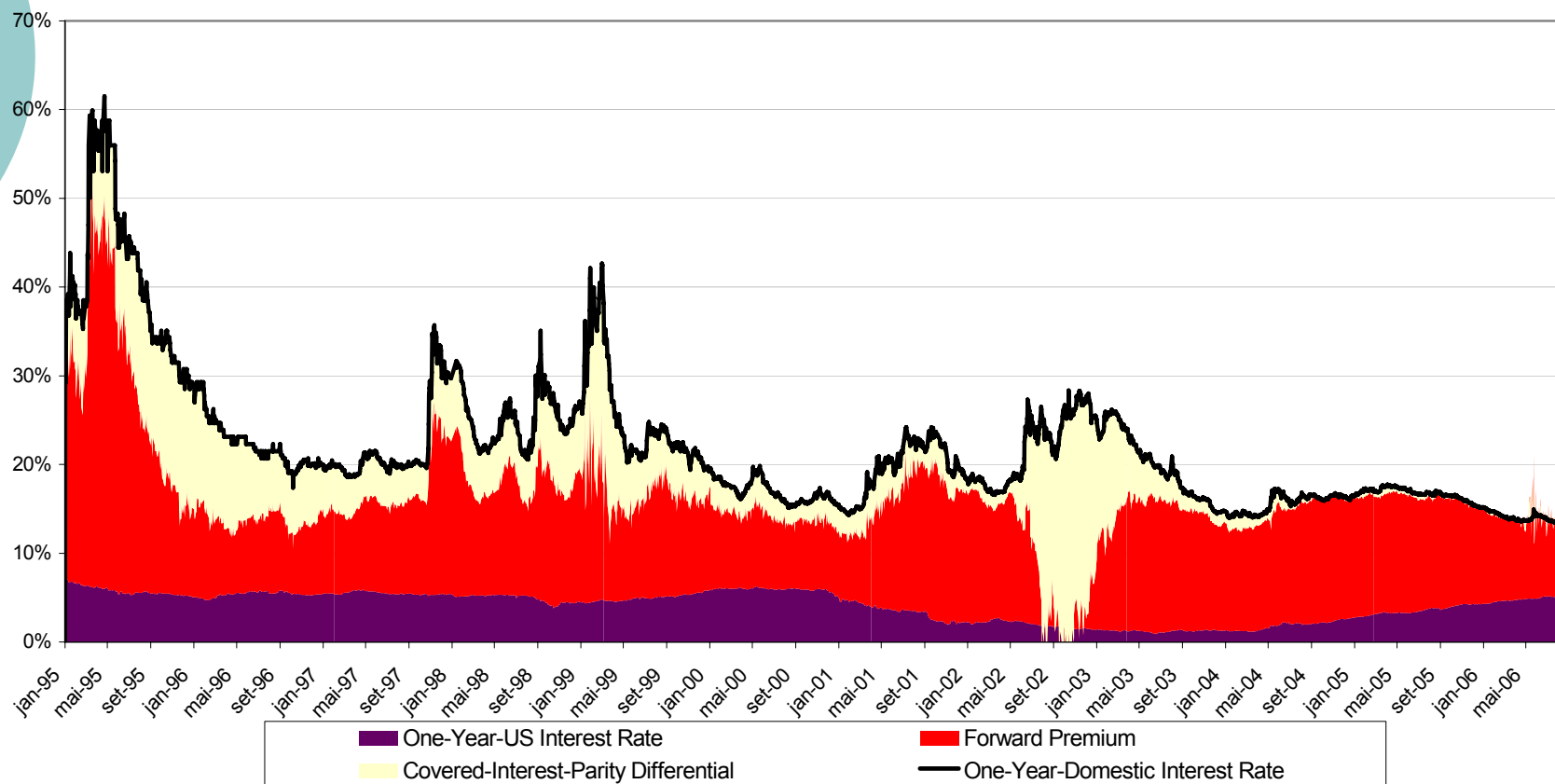
Decomposição da Taxa de Juros



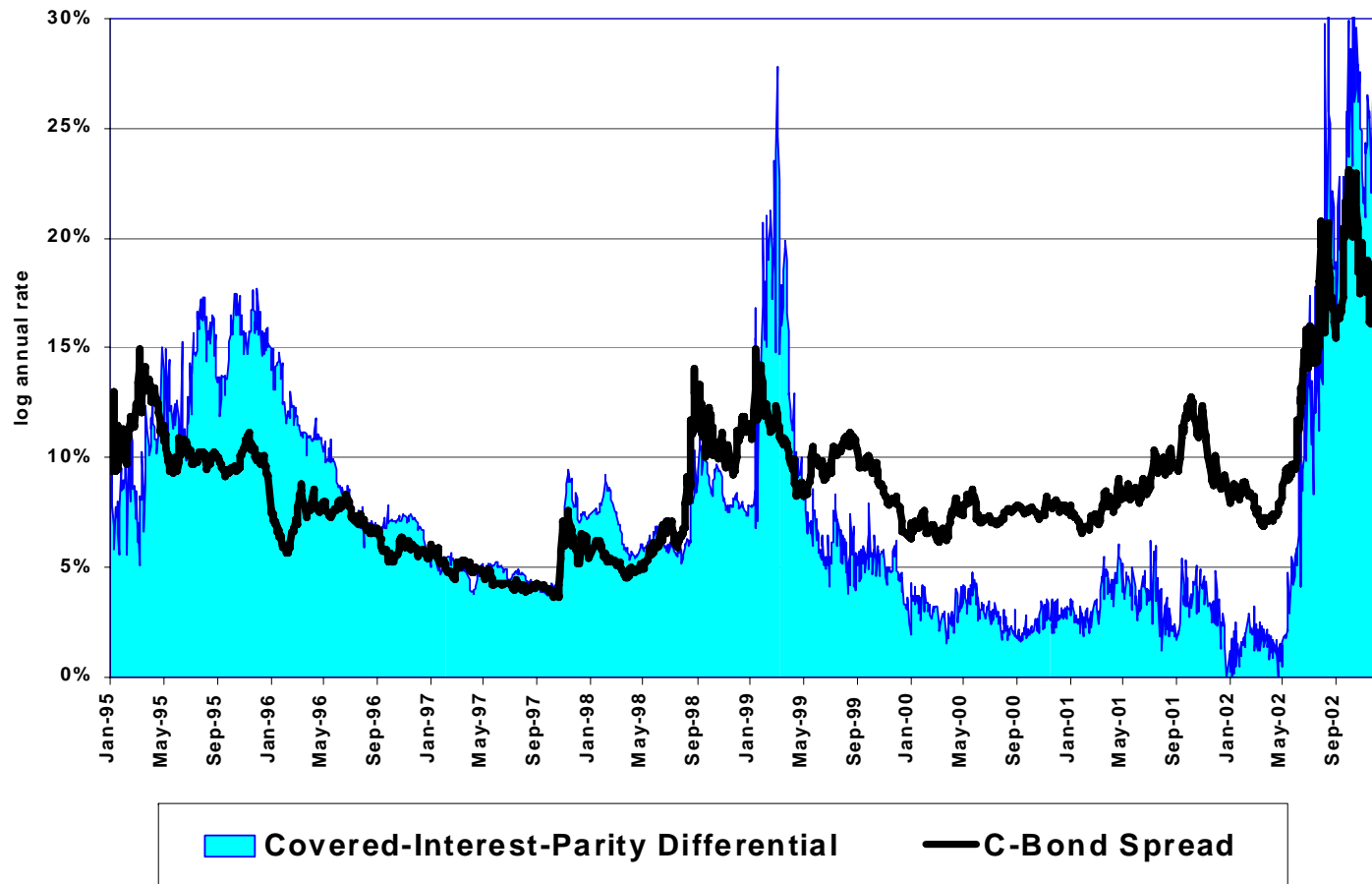
Decomposição da Taxa de Juros



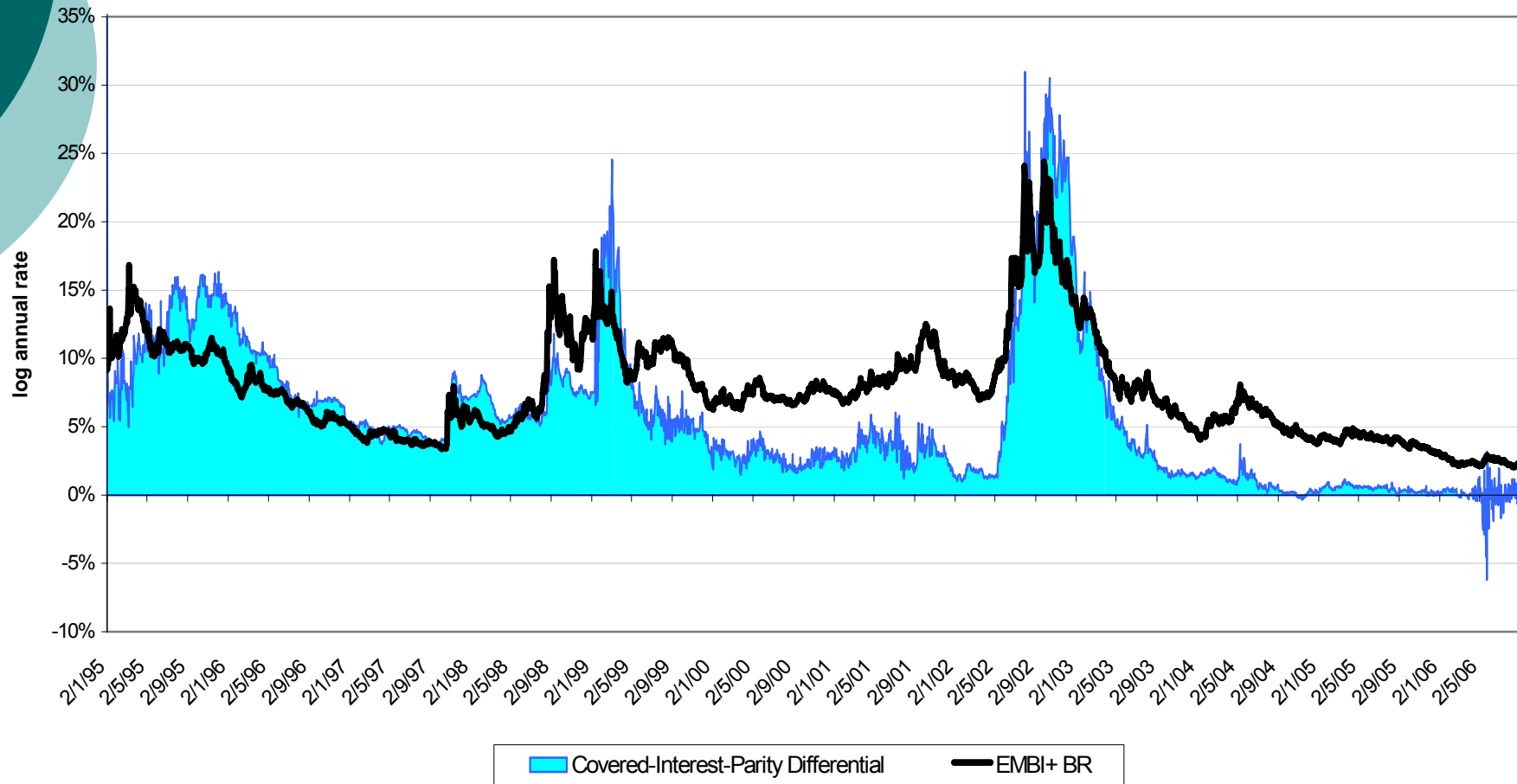
Decomposição da Taxa de Juros



Measures of Country Risk Premium for Brazil



Interest Rate Decomposition





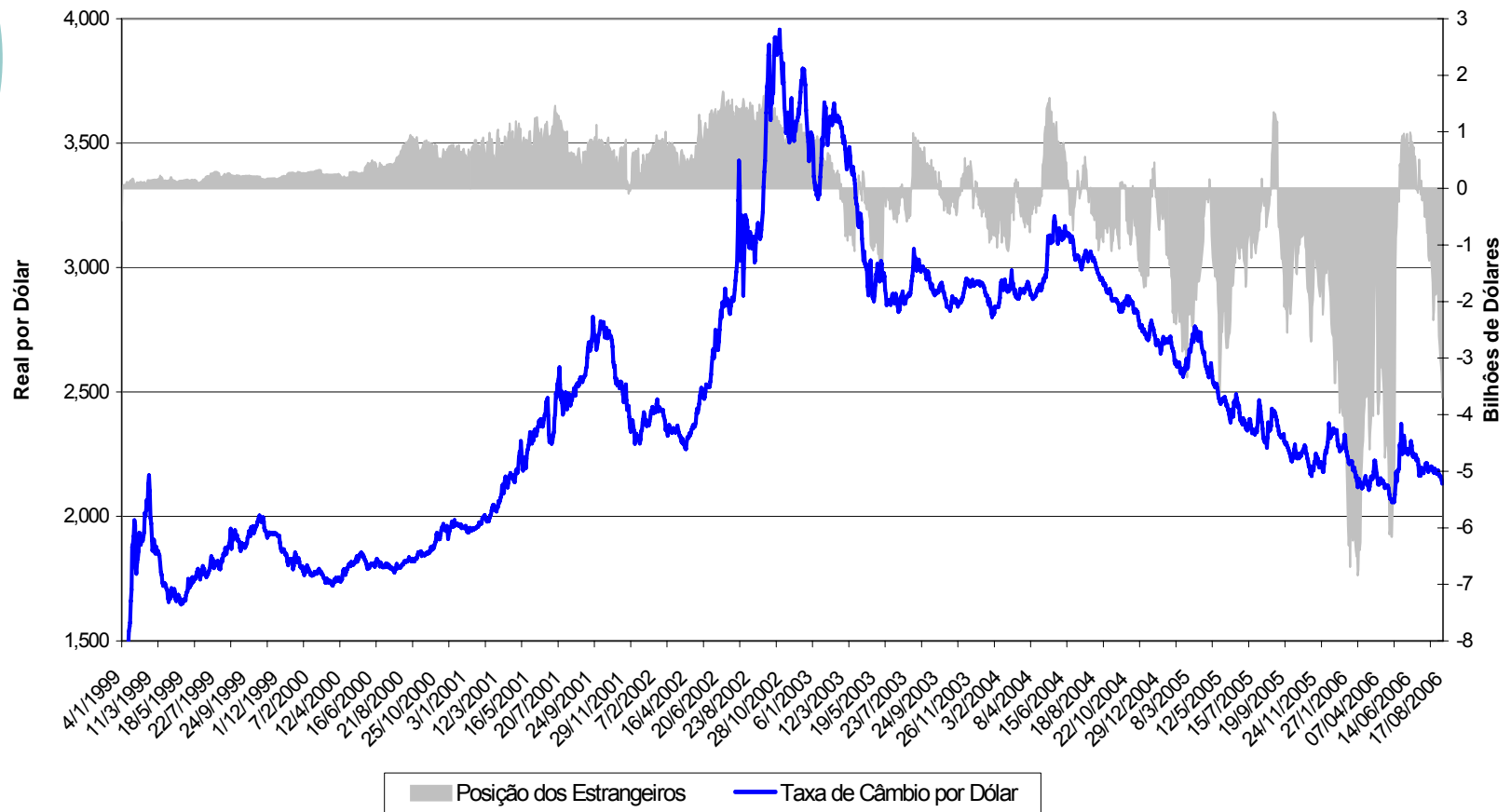
Principais Mercados de Derivativos Domésticos (BM&F: www.bmf.com.br)

- **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.

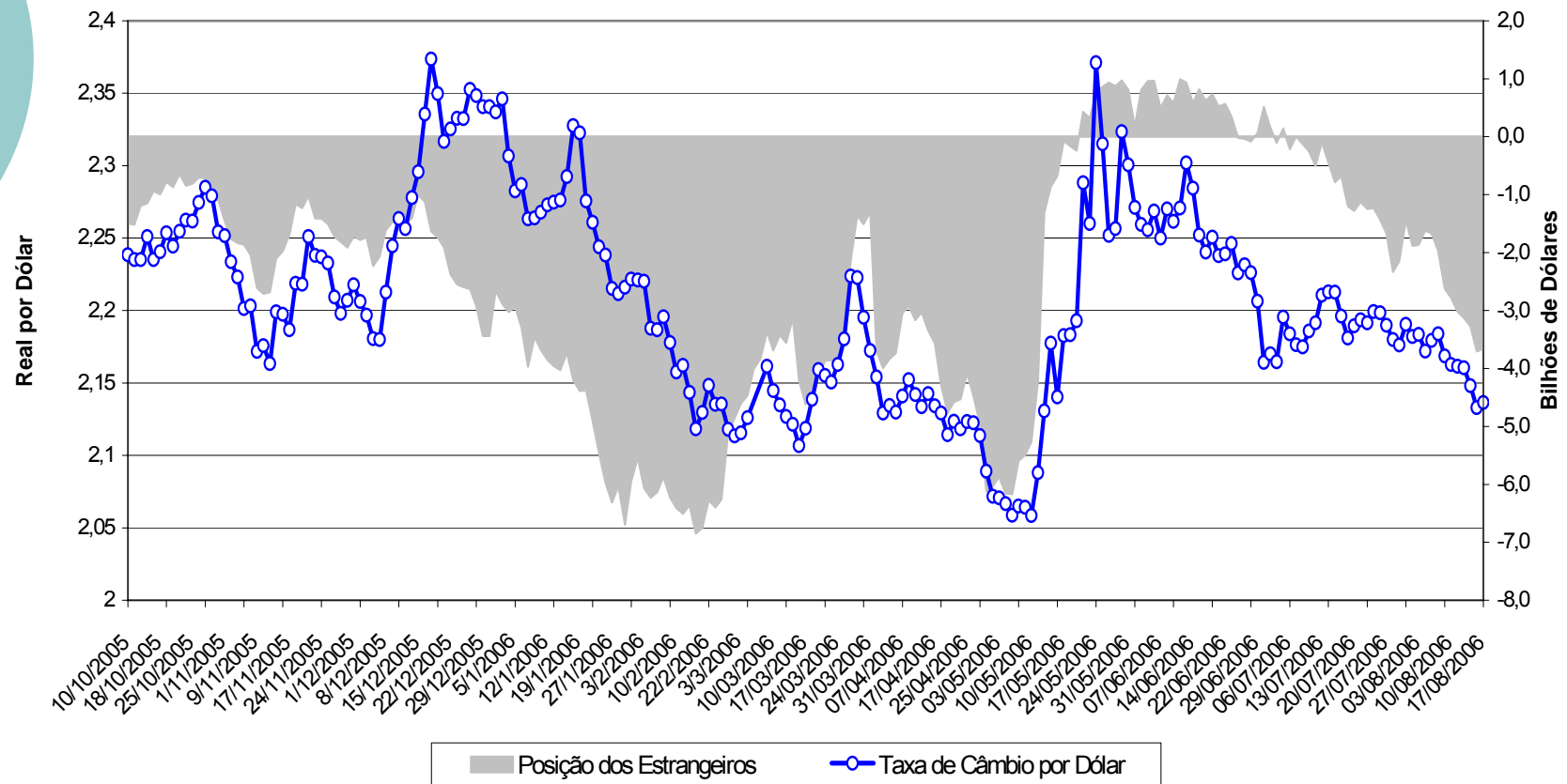
Observações:

- 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: $(1+i_t) = (1+i_t^*) (1+\theta_t) f_t/s_t$
- O investidor estrangeiro pode investir (e de fato investe) em todos esses mercados. No DIxPré não há exposição cambial (do montante nominal). Nos outros dois, há exposição cambial.

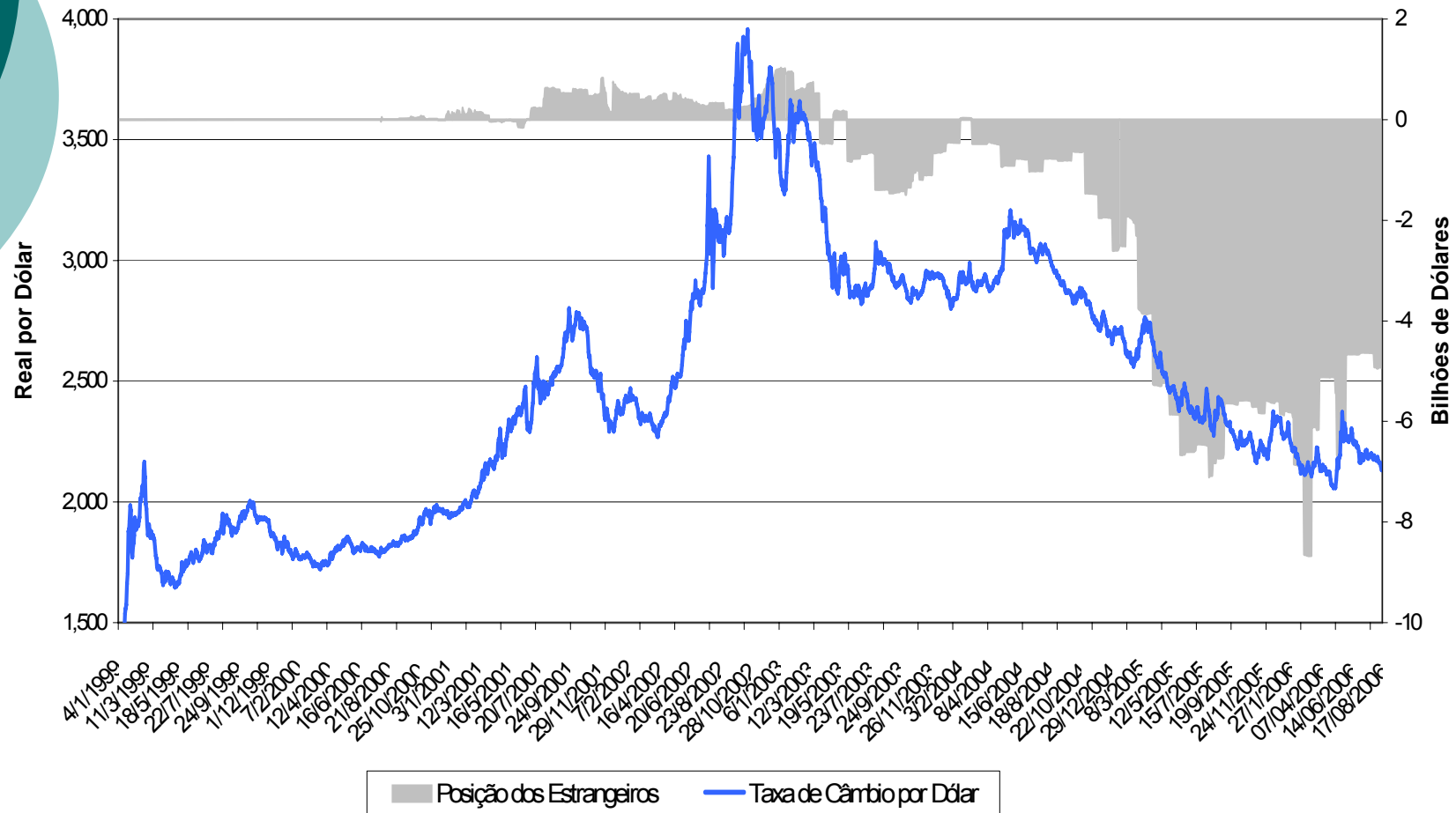
POSIÇÃO DOS INVESTIDORES ESTRANGEIROS NO MERCADO DE DÓLAR FUTURO



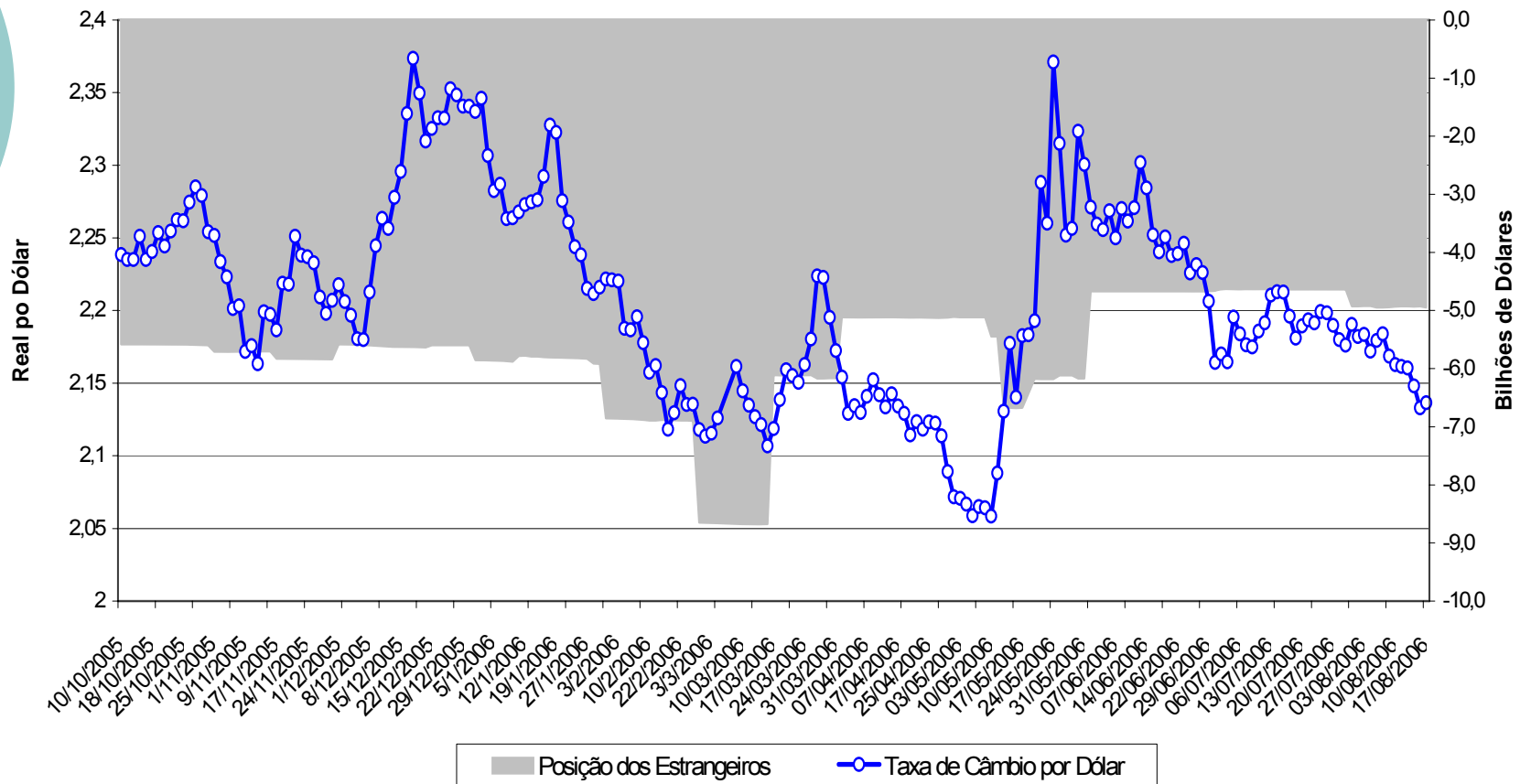
POSIÇÃO DOS INVESTIDORES ESTRANGEIROS NO MERCADO DE DÓLAR FUTURO



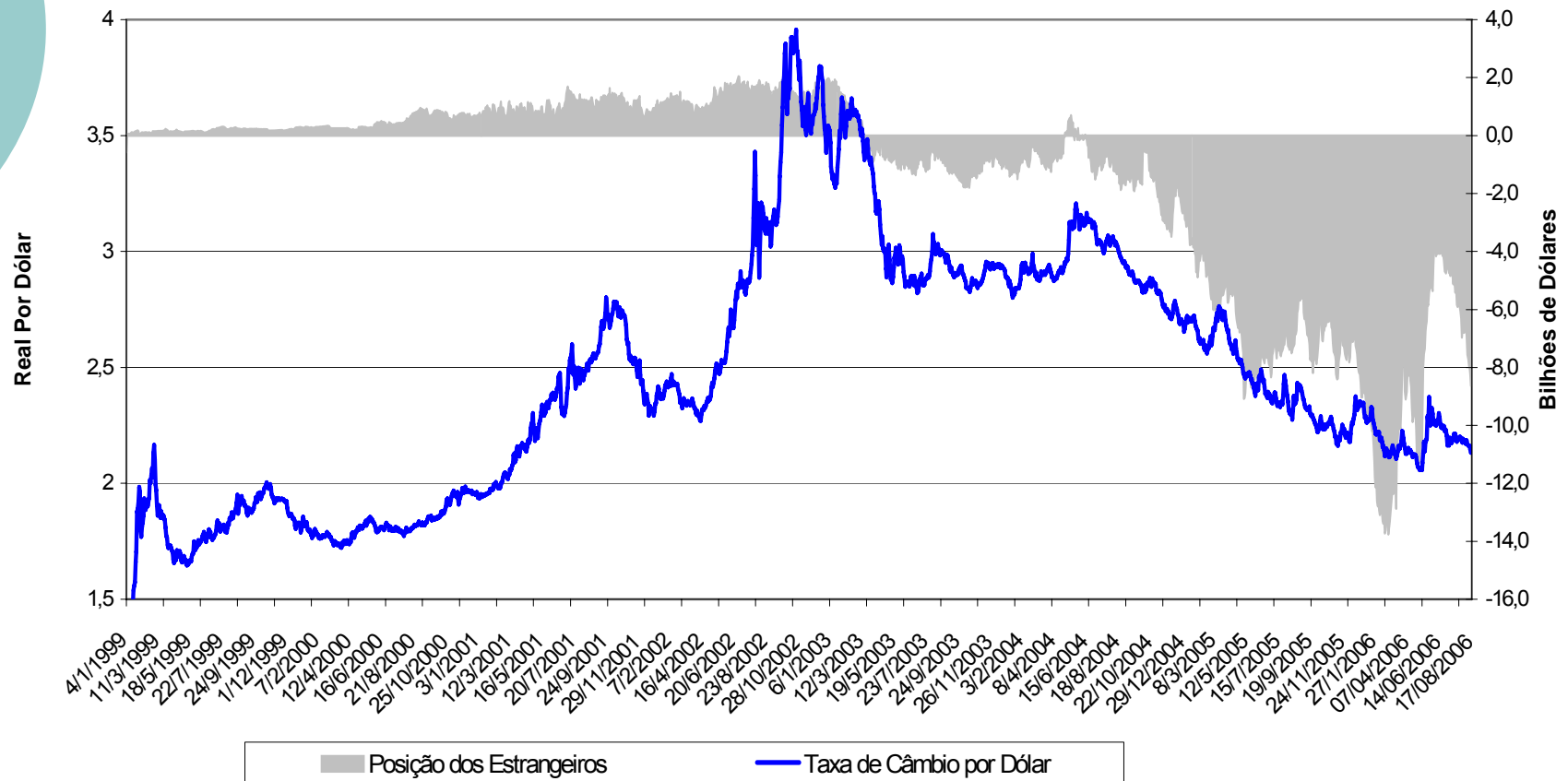
POSIÇÃO DOS INVESTIDORES ESTRANGEIROS NO MERCADO DE CUPOM CAMBIAL



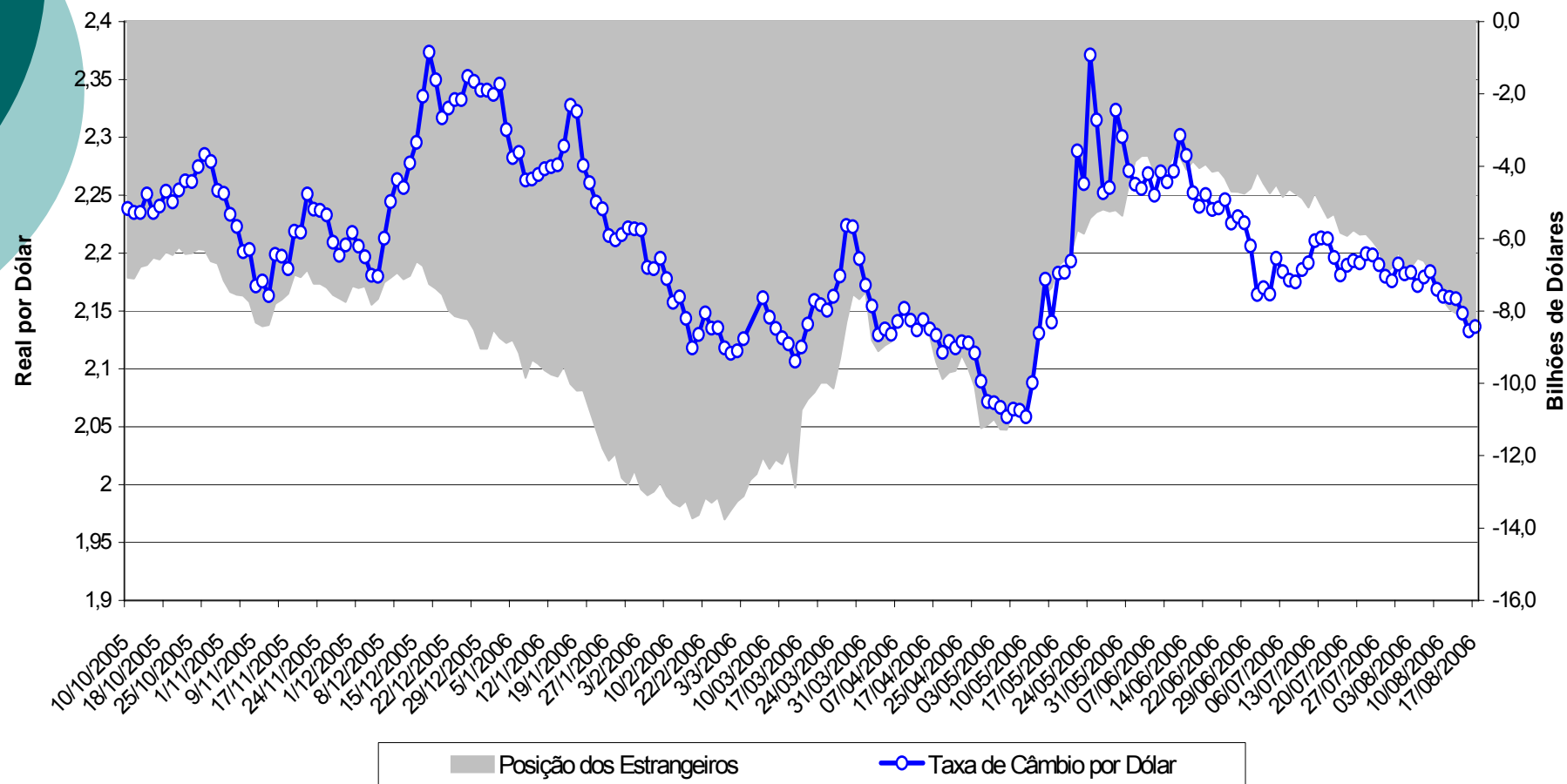
POSIÇÃO DOS INVESTIDORES ESTRANGEIROS NO MERCADO DE CUPOM CAMBIAL



POSIÇÃO DOS INVESTIDORES ESTRANGEIROS NO MERCADO DE DÓLAR FUTURO E CUPOM CAMBIAL



POSIÇÃO DOS INVESTIDORES ESTRANGEIROS NO MERCADO DE DÓLAR FUTURO E CUPOM CAMBIAL





Principais Derivativos no Exterior

- **Notas estruturadas:** preferidas pelos “real-money investors” que têm limitações a operar com derivativos. Têm risco de crédito e de transferência;
- **Opções;**
- **NDFs de reais** (*non-deliverable forwards*: contratos a termo sem entrega física) são contratos futuros de real negociados no exterior. Ao comprarem tais contratos futuros, investidores internacionais auferem ganhos semelhantes aos que obteriam caso trouxessem o dinheiro para investir em renda fixa no Brasil, sem a necessidade de aportarem os recursos ao Brasil.



Principais Derivativos no Exterior e Repercussões Domésticas

- Os instrumentos negociados pelos bancos no exterior dão origem a operações reversas que visam imunizar o agregado das operações (os “books” dos bancos) dos diversos riscos.
- Assim, via de regra, são geradas operações nos mercados domésticos de derivativos que espelham a operação inicial do investidor estrangeiro.
- P.ex., um banco que vende um *NDF* de real vai vender dólar futuro na BM&F para se imunizar contra o risco de câmbio (no caso, um risco de apreciação cambial).



Principais Derivativos no Exterior e Repercussões Domésticas

- O banco que vende ao investidor o contrato futuro de real (*NDF*) ganha com a intermediação (arbitragem): o banco vende real futuro no exterior (equivalente a comprar dólar futuro no exterior) e vende dólar futuro no Brasil, ganhando com a diferença de preço (*spread*);
- Quando o banco vende dólar futuro no Brasil, o preço do dólar futuro cai, ou, equivalentemente, (dado o juro doméstico) o cupom cambial (a taxa em dólar no Brasil) eleva-se, tornando lucrativa outra arbitragem: a que é feita entre o custo de captação de dólares (*Libor* + risco de transferência) e o cupom cambial;
- A forma de o banco aplicar recursos no cupom cambial é a seguinte: captar recursos fora, vender os dólares no mercado spot, aplicar os reais ao juro doméstico, e comprar dólar futuro para garantir o rendimento em dólar;
- Em suma, ao comprar o *NDF* no exterior, o investidor estrangeiro dá origem a duas operações de arbitragem que dão origem à venda de dólar à vista no mercado cambial. A venda de dólar à vista é similar à que ocorreria se o investidor estrangeiro trouxesse de fato seus recursos para investir em renda fixa no Brasil.



Intervenções nos Mercados de Câmbio

- **Compras no mercado spot pelo Tesouro (para saldar compromissos futuros) e pelo BC (para acumular reservas);**
- **Venda de “swaps reversos”: são semelhantes à compra de dólar futuro pelo BC.**

Obs: Em ambos os casos, trata-se de intervenções esterilizadas, uma vez que não se altera a taxa de juros doméstica. A literatura é inconclusiva quanto à eficácia de intervenções esterilizadas para alterar a taxa cambial.



Intervenções nos Mercados de Câmbio

Examinemos a mecânica de uma compra de dólar à vista pelo BC:

- 1) Quando o BC compra dólar, injeta reais que são esterilizados via colocação de títulos públicos;
- 2) Essa compra de dólar eleva o dólar à vista, diminuindo o prêmio a termo (*forward premium*);
- 3) Como a taxa doméstica de juros não se alterou, sobe o cupom cambial;
- 4) Com o aumento do cupom cambial, os bancos passam a captar mais dólares no exterior para aplicá-los aqui no cupom mais alto;
- 5) O resultado final da intervenção do BC é atrair mais dólares, o que coloca em dúvida a eficácia da intervenção em alterar a taxa de câmbio.



Intervenções nos Mercados de Câmbio

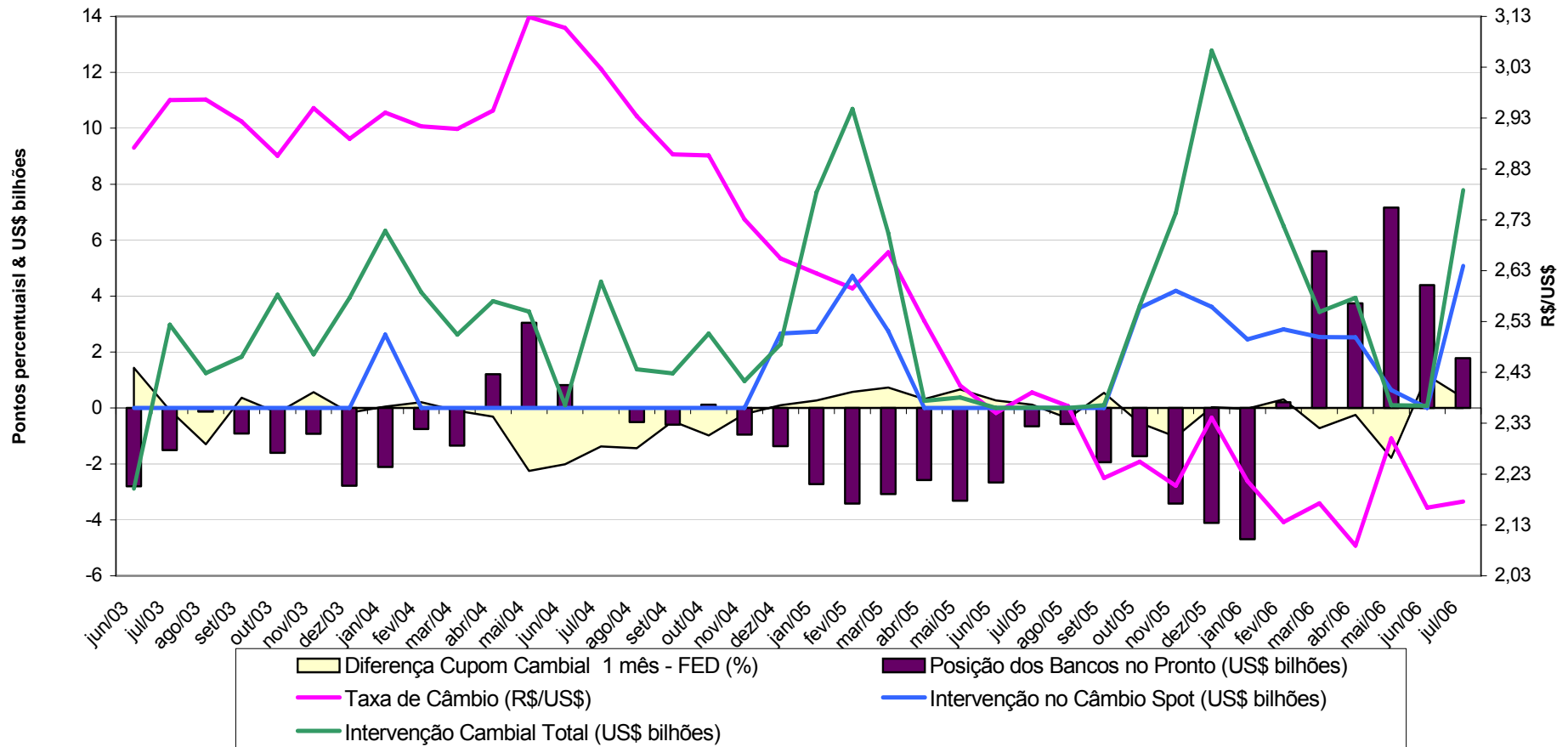
- Examinemos agora a mecânica de uma compra de dólar à vista pelo BC *cum* venda de swap reversos:
 - 1) Quando o BC compra dólar, injeta reais que são esterilizados;
 - 2) Essa compra de dólar eleva o dólar à vista, tendendo a reduzir o prêmio a termo;
 - 3) Ao vender o swap reverso (=comprar dólar futuro), o BC também eleva o dólar futuro, assim evitando a queda do prêmio a termo e a elevação do cupom cambial.



Intervenções nos Mercados de Câmbio

- Como o mercado de derivativos é muito maior e mais líquido do que o mercado de câmbio à vista, o segundo tipo de intervenção esterilizada (combinando a compra de dólar spot com venda de *swaps* reversos) têm mais chance de alterar a taxa de câmbio.
- Vejamos a evidência empírica.

Intervenção Cambial (1 Mês)

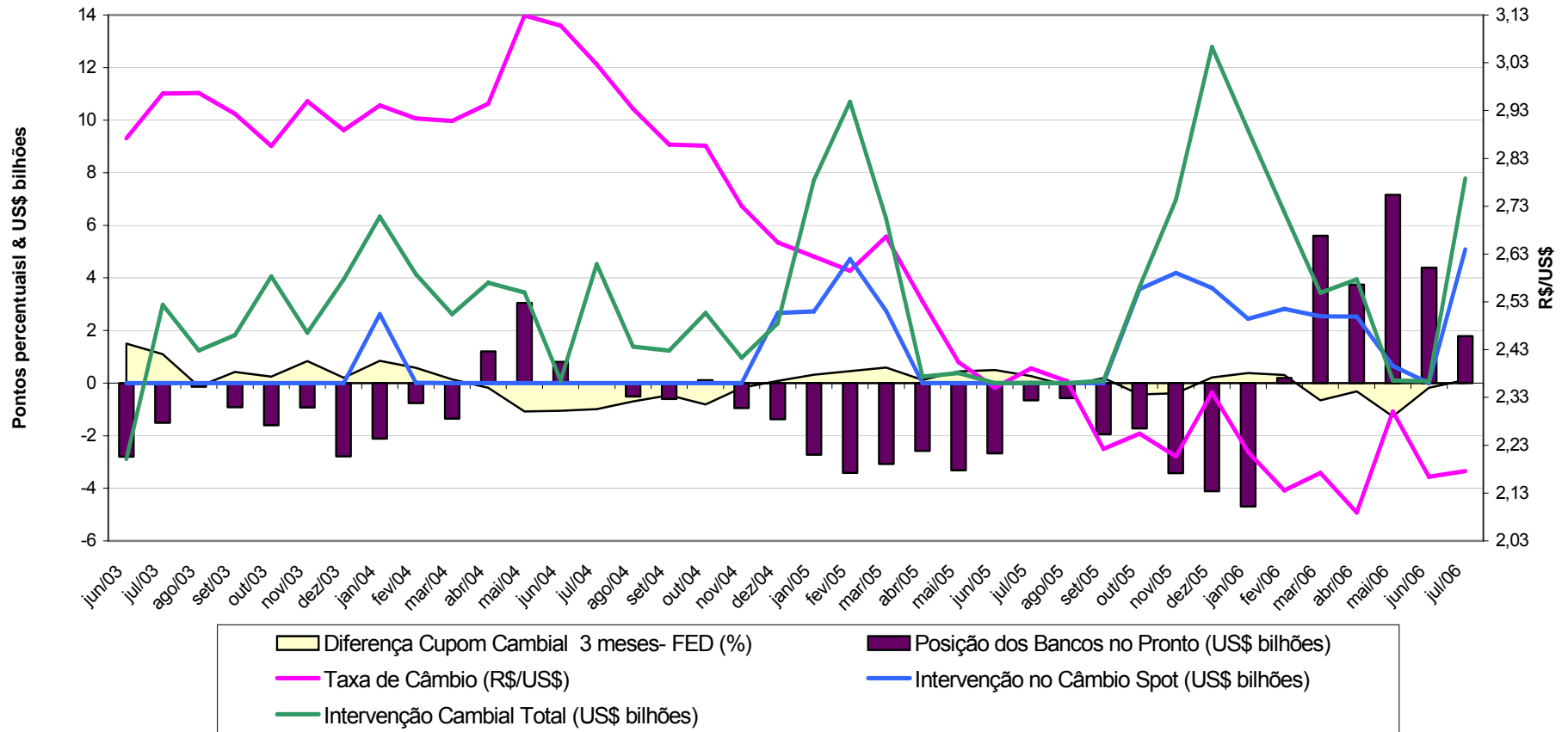


Variável Dependente: Posição Cambial dos Bancos
Variável Explicativa: Diferença entre o Cupom Cambial e a LIBOR de 1 mês

Dependent Variable: PB
 Method: Least Squares
 Date: 08/18/06 Time: 18:34
 Sample: 2003:06 2006:07
 Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.710990	0.421496	-1.686825	0.1003
DCC1MD	10.61506	6.838824	1.552177	0.1294
R-squared	0.062726	Mean dependent var		-0.659538
Adjusted R-squared	0.036690	S.D. dependent var		2.639095
S.E. of regression	2.590228	Akaike info criterion		4.792565
Sum squared resid	241.5341	Schwarz criterion		4.878753
Log likelihood	-89.05873	F-statistic		2.409253
Durbin-Watson stat	0.685404	Prob(F-statistic)		0.129368

Intervenção Cambial (3 Meses)





Variável Dependente: Posição Cambial dos Bancos
Variável Explicativa: Diferença entre o Cupom Cambial e a LIBOR de 3 meses

Dependent Variable: PB
 Method: Least Squares
 Date: 08/10/06 Time: 19:59
 Sample: 2003:06 2006:07
 Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.994646	0.392516	-2.534024	0.0158
DCC3MD	-11.38072	3.414782	-3.332780	0.0020
R-squared	0.235789	Mean dependent var	-0.659538	
Adjusted R-squared	0.214561	S.D. dependent var	2.639095	
S.E. of regression	2.338898	Akaike info criterion	4.588433	
Sum squared resid	196.9359	Schwarz criterion	4.674621	
Log likelihood	-85.18022	F-statistic	11.10742	
Durbin-Watson stat	0.866332	Prob(F-statistic)	0.001999	



Intervenções nos Mercados de Câmbio

- Ambas as formas de operar (compra só no mercado *spot*, e compra combinada nos mercados *spot* e no futuro) geram altos custos fiscais:
 - O acúmulo de reservas cambiais custa o significativo diferencial de juros mais a eventual apreciação;
 - A venda de swaps reversos é análoga à troca de uma NTN cambial por uma LFT. Isto causa dois problemas:
 - As LFTs têm sido mais caras por causa da apreciação cambial (mas esta é uma crítica “ex post”);
 - A indexação à taxa Selic é o grande risco atual da nossa dívida pública. Os swaps reversos aumentam tal risco.



Conclusões sobre Intervenções nos Mercados de Câmbio

- Não é claro que as intervenções nos mercados de câmbio spot e futuro consigam alterar a trajetória da taxa de câmbio sem que os juros caiam (bom teste empírico!);
- Se o objetivo das intervenções é acumular reservas/retirar dívida externa e interna cambial para diminuir a vulnerabilidade externa, os benefícios de redução de risco devem ser comparados aos custos fiscais decorrentes.
- Com a continuidade das intervenções, aumentam os custos e caem os benefícios, indicando claramente que o ponto ótimo será (ou já foi) atingido.