

GESTÃO DE ACTIVOS E PASSIVOS
PÓS-GRADUAÇÃO EM MERCADOS E ACTIVOS FINANCEIROS
EXAME

13/03/03

Duração: 2.5 horas

CASO 1 (2x1.5=3 valores)

Responda (sucinta e objectivamente) a somente duas das seguintes questões:

- a) Mencione dois problemas associados à utilização do *duration method* para calcular o número de futuros sobre obrigações a utilizar numa estratégia de *hedging*.
- b) Comente a seguinte afirmação e classifique-a como sendo verdadeira ou falsa: “A existência de uma *implied repo rate* superior à taxa de financiamento pode não justificar a implementação de uma estratégia de *cash-and-carry*”.
- c) Deduza a regra de imunização multi-período via aplicação da regra de imunização convencional uniperíodo a um conjunto de *carteiras dedicadas*.
- d) Demonstre que uma *put* Americana sobre futuros com *futures-style margining* pode ser avaliada com sendo uma opção Europeia.

CASO 2 (5 valores)

Tome como *settlement date* o dia 13/Mar/03 e considere que as taxas de juro *spot* foram estimadas com base numa amostra de obrigações do Tesouro Alemão (preços *ask*) e através do método de *Nelson-Siegel*:

beta0	-0.2388
beta1	-0.2557
beta2	-0.461
beta3	30.51

O quadro seguinte apresenta algumas taxas de juro *spot* (efectivas anuais) calculadas com base nos parâmetros anteriores:

Prazos:	7 anos	8 anos
Taxas:	3.576%	3.766%

Admita estar somente interessado em transaccionar as obrigações do Tesouro (com cupão anual e reembolso *bullet* e ao par) descritas no quadro seguinte:

	Taxa de cupão	Data vencimento	Valor de cotação	Juros vencidos ⁽¹⁾	Duration de FW	Índice de dispersão ⁽²⁾
DBR 2012	5%	04/Jul/2012	109.45 (<i>bid</i>) 109.49 (<i>ask</i>)	3.45%	7.47 anos	8.68
DBR 2013	4.5%	04/Jan/2013	105.50 (<i>bid</i>) 105.54 (<i>ask</i>)	0.84%	8.08 anos	8.38

(1) À data de 13/Mar/03.

(2) Calculado em torno de uma duração de 7.79 anos.

Pretende-se que:

- Calcule a taxa de juro *spot* sem risco (efectiva anual) a 2 anos.
- É possível garantir hoje o pagamento de duas responsabilidades no valor de EUR500,000 e EUR1,980,000, e vencíveis daqui a 7 e 8 anos, respectivamente? Em caso afirmativo, determine a composição da carteira de obrigações a constituir.

CASO 3 (7 valores)

Considere as seguintes condições de mercado para a *settlement date* de 13/Mar/03:

- Taxas de juro interbancárias (nominais anuais; base de calendário ACT/360):

Prazos:	3 meses	6 meses
Taxas:	2.50%(<i>bid</i>)-2.53%(<i>ask</i>)	2.40%(<i>bid</i>)-2.43%(<i>ask</i>)

- Despreze o *credit spread* entre o mercado monetário e o mercado de dívida pública;
- *Settlement price* do EUREX Euro-Bund Future Setembro/03: 116.15% (*delivery day*: 10/Setembro/2003; *contract size* = EUR100,000);
- Nº dias de calendário entre 13/Mar/03 e 10/Setembro/2003: 181 dias;
- Nº dias de calendário entre 04/Julho/2003 e 10/Setembro/2003: 68 dias;
- Nº dias de calendário entre 04/Jan/03 e 13/Mar/03: 68 dias;
- Cotação FRA 4x6 (ACT/360)= 2.41% (*bid*) – 2.43% (*ask*);
- Obrigações de liquidação do futuro (com cupão anual na base de calendário ACT/ACT):

	Taxa cupão	Data vencimento	Cotação (<i>ask</i>)	Juros vencidos ⁽¹⁾	Factor Conv.	YTM	Duration de Macaulay
DBR 2012	5%	04/Jul/2012	109.49%	3.45%	0.932838	3.77%	7.52 anos
DBR 2013	4.5%	04/Jan/2013	105.54%	0.84%	0.894974	3.81%	8.14 anos

(1) À data de 13/Mar/03.

Pretende-se que:

- Determine a obrigação de menor custo.
- Calcule o valor de equilíbrio do futuro.
- Caso o DBR 5% 04/Jan/2011 fosse também uma obrigação de liquidação do futuro em apreço, qual deveria ser o seu factor de conversão?

d) Considere o seguinte balanço (simplificado) de um Fundo de Pensões (a valores de mercado):

Activo			Passivo + Sit. líquida		
	Valor (10 ⁶ EUR)	Duração (anos)		Valor (10 ⁶ EUR)	Duração (anos)
Depósitos	10	0.02	Pensões	595	12
Obrigações	500	7	Credores	5	0
Acções	60	0			
Imobiliário	130	15	Sit. Líquida	100	
total	700		total	700	

Pretende-se imunizar o valor dos capitais próprios do fundo face ao risco de taxa de juro sabendo que $\frac{\Delta y_F}{1 + y_F} = 0.00003 + 0.94 \frac{\Delta y_{OMC}}{1 + y_{OMC}}$, onde Δy_F e Δy_{OMC} representam as variações históricas das *yield to maturity* da carteira de activos do fundo e da obrigação de menor custo, respectivamente. Defina a posição contractual a assumir no mercado de futuros.

CASO 4 (5 valores)

Considere as condições de mercado descritas no enunciado do caso 3 e admita ainda que no dia 13/03/2003 (*settlement date*) se verificaram, na EUREX, os seguintes *settlement prices* de opções (com *futures-style margining*) sobre *Euro-Bund futures* e com vencimento no dia 23/06/2003 (Julho/03):

Strike	CALLS		PUTS	
	<i>bid</i>	<i>ask</i>	<i>bid</i>	<i>ask</i>
110.00	6.27	6.29	0.12	0.13
115.00	2.33	2.35	1.18	1.19
120.00	0.44	0.45	4.29	4.31

Pretende-se que:

- Admita pretender adquirir, no dia 10/Setembro/2003, DBRs 4.5% 04/Jan/2013 com um valor nominal de EUR10,000,000. Qual deverá ser a posição contratual a assumir e o número de contratos a transaccionar, caso se pretenda garantir um preço de compra unitário não superior a 107.00%, minimizando o custo da cobertura? NOTA: assumo um *yield beta* unitário.
- Avalie uma *call* Americana e *at-the-money* sobre *Euro-Bund futures* e com vencimento no dia 23/06/2003. Para o efeito, considere que o número de dias de calendário entre 13/03/2003 e 23/06/2003 é igual a 102 dias e que o desvio-padrão histórico das taxas de rentabilidade semanais do futuro Euro-Bund Setembro/03 é igual a 0.971% (ACT/365).