

ISCTE – Licenciatura de Finanças  
Investimentos 2001-2002 – Exame 1ª Época

13/07/2002

Duração: 2.5h + 0.5h

**CASO 1 (2x1.5=3 valores)**

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

- Comente a seguinte afirmação e classifique-a como sendo verdadeira ou falsa: “Quando o M-squared de uma carteira é nulo, então o seu índice de Sharpe é igual a 1”.
- Comente a seguinte afirmação e classifique-a como sendo verdadeira ou falsa: “O modelo de Gordon não pode ser aplicado quando a *security market line* possui inclinação negativa”.
- Admita existirem Bilhetes do Tesouro a 1 e 2 anos, cotados a 97.09% e 93.35%, respectivamente. Formule uma estratégia de cobertura para um contracto que promete pagar daqui a 2 anos o valor da Euribor a 1 ano a vigorar daqui a 1 ano sobre um capital de EUR100,000. Qual o custo de implementação de tal estratégia?

**CASO 2 (7 valores)**

Ontem (12/07/02; 6ª feira) foram estimadas as seguintes taxas de juro sem risco para o EUR:

Prazos	3 meses	6 meses	1 ano	2 anos	3 anos
Taxas	2.75%	3%	3.5%	4%	4.25%

Nota: taxas efectivas anuais (base de calendário: actual/actual).

Considere ainda que o *credit spread* de equilíbrio entre os mercados monetário e do Tesouro é actualmente igual a 0.15%.

Pretende-se que:

- Formule uma decisão de *trading* para uma obrigação do Tesouro com um cupão anual de 3.75% (ACT/ACT), vencimento no dia 15/09/04 e reembolso *bullet*. Para o efeito, atenda ao facto de o número de dias de juros vencidos ser igual a 305 dias (ACT) e de a obrigação estar cotada a 99.30%-99.40%.
- Calcule a duração da obrigação da alínea anterior.
- Admita ter comprado a obrigação da alínea anterior para a vender no dia 15/09/03 (imediatamente após o recebimento do cupão). Qual terá de ser o valor de cotação mínimo de venda para que seja possível assegurar uma taxa de rentabilidade efectiva anual igual a 4%?
- Admita ter constituído, há 1 ano atrás, uma carteira de obrigações com um valor de mercado de EUR1,813,204 destinada a imunizar uma responsabilidade vencível daqui a 1.5 anos e no valor de EUR2,000,000. Hoje, a carteira de obrigações apresenta um valor de mercado igual a EUR1,893,000 e uma duração de 1.2 anos. Pretende-se que verifique a exequibilidade da estratégia de imunização, sugira medidas correctivas e estime a rentabilidade final da estratégia.
- Avalie uma obrigação do Tesouro com vencimento no dia 15/09/2003 e com uma taxa de cupão igual à Euribor a 6 meses menos 20 *basis points* (cupão semestral na base de calendário ACT/360). A taxa do próximo cupão é igual a 2.75% e o reembolso é *bullet*. NOTA: nº dias de calendário entre 15/03/2002 e 15/09/2002 é igual a 184 dias.

### **CASO 3 (6 valores)**

O Fundo de Pensões GN pretende otimizar a decomposição da sua carteira de activos em quatro áreas de negócios: obrigações, acções, imobiliário e liquidez. O quadro seguinte resume as previsões efectuadas sobre a evolução dos quatro segmentos de mercado durante o próximo ano bem como a actual composição da carteira do Fundo GN.

	Obrigações	Acções	Imobiliário	Liquidez
Taxa de rentabilidade esperada	4.0%	-10%	5%	2%
Desvio-padrão da taxa de rentabilidade	3.0%	20%	5%	0%
Composição actual da carteira	50%	10%	30%	10%

As correlações históricas entre as taxas de rentabilidade dos diversos mercados são iguais a:

	Obrigações	Acções	Imobiliário
Obrigações	1		
Acções	-0.1	1	
Imobiliário	0	0.05	1

Com base nos elementos anteriores, deduziu-se a seguinte equação para a *portfolio frontier* associada aos 3 primeiros segmentos de mercado:

$$\sigma_p^2 = 1.820013E(r_p)^2 - 0.142642E(r_p) + 0.003434.$$

Pretende-se que:

- Caracterize a actual composição da carteira em termos de rentabilidade e risco.
- Analise a eficiência da actual composição da carteira do Fundo GN, sabendo que a única carteira eficiente de activos com risco possui a seguinte composição: 67.65% de obrigações; -9.5% de acções; e 41.85% de imobiliário.
- Defina a composição óptima da carteira para um nível de rentabilidade esperada igual a 7% ao ano.
- Sabendo que o índice de Treynor do segmento accionista do Fundo GN é igual a  $-0.15$  e que o desvio-padrão da taxa de rentabilidade do respectivo *benchmark* (Eurostoxx50) é igual a 18%, determine o nível de risco específico de tal segmento.

### **CASO 4 (4 valores)**

A acção EVN está actualmente cotada, em mercado secundário, a EUR7.17 e possui um parâmetro beta (face ao índice PSI20) igual a 0.6.

Os analistas de mercado prevêem um dividendo por acção igual a EUR0.2 e EUR0.25 daqui a 1 e 2 anos, respectivamente. Considere um prémio de risco do mercado accionista igual a 4% ao ano e uma taxa de juro sem risco igual a 3% ao ano. O desvio-padrão da taxa de rentabilidade do índice PSI20 é igual a 22%.

Pretende-se que:

- Estime a taxa de crescimento constante dos dividendos implícita à cotação de mercado da acção EVN.
- Considere um investidor com uma carteira de acções completamente diversificada. Admita que esse mesmo investidor considera indiferente investir na acção EVN ou na acção ESC, a qual possui um parâmetro beta igual a 0.8. Assumindo a função de utilidade  $U_p = \ln \left[ E(r_p) - \frac{A}{2} \sigma_p^2 \right]$ , que ilações retira relativamente ao perfil de risco do investidor.
- Defina a composição óptima da carteira associada ao investidor da alínea anterior.