

Mercados e Investimentos Financeiros

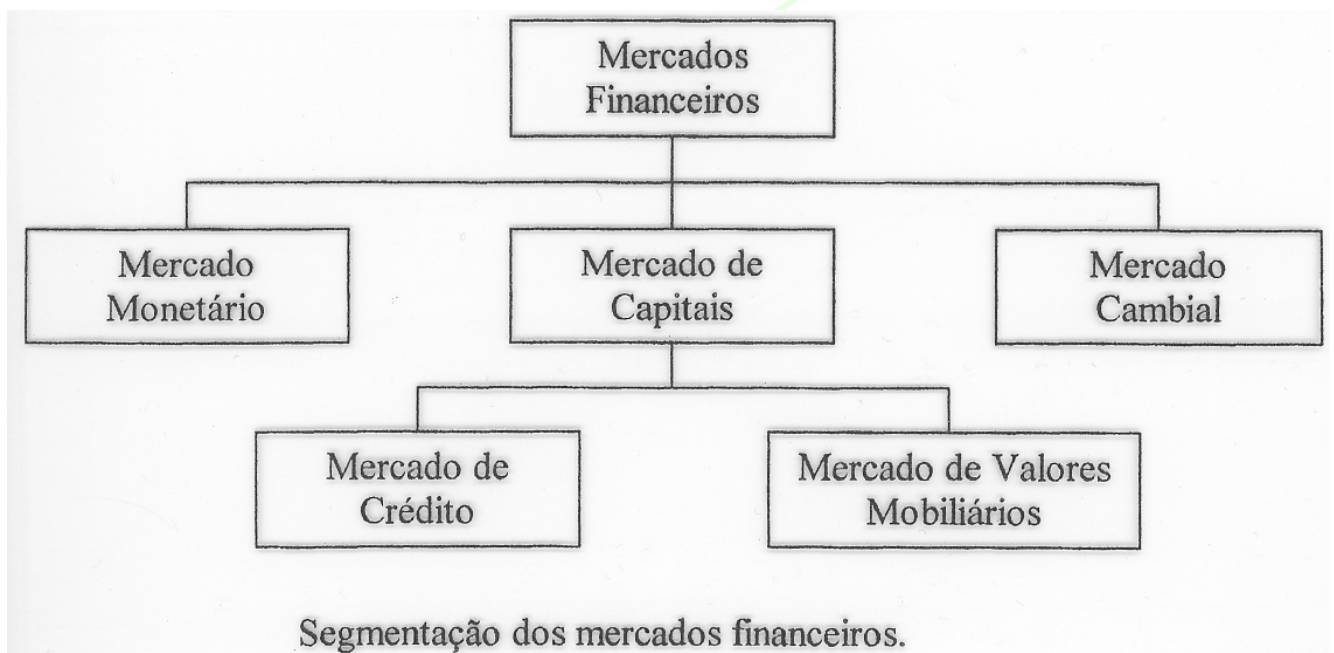
Introdução aos mercados acionistas



Finanças Empresariais

DOCENTE : Luís Fernandes Rodrigues

O Mercado Financeiro



O Mercado Monetário Interbancário (MMI) é um mercado organizado, onde as instituições participantes trocam entre si fundos representados por depósitos no Banco de Central, com o objectivo de equilibrar os seus excedentes e as suas necessidades de moeda.

Nem todos os agentes económicos podem fazer parte deste mercado. De facto, apenas podem operar no MMI as instituições classificadas como contrapartes elegíveis, isto é, as instituições que sejam devidamente autorizadas pelo Banco de Portugal, que tenham estabelecimento em território português, estejam sujeitas ao regime de reservas mínimas do SEBC e aquelas que, pela natureza da sua actividade, assumam relevância no mercado monetário.

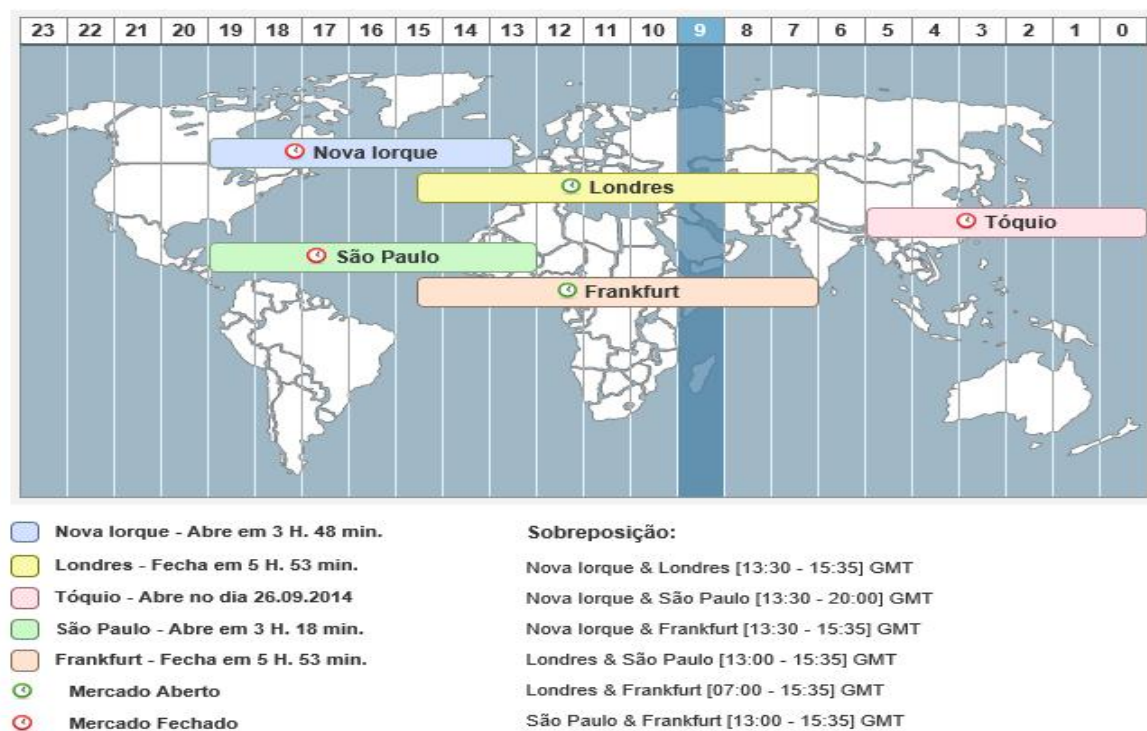
A EURONEXT e o MERCADO DE ACÇÕES GLOBAL

A Euronext, fundado em 22 de Setembro de 2000, é uma holding de direito holandês que resulta da fusão entre as bolsas de Paris, Amsterdão e Bruxelas, integrando os respectivos mercado a contado e de derivados dando origem à primeira bolsa de características pan-europeias. Pela primeira vez a nível mundial, três mercados de bolsa de três países diferentes concordaram numa fusão onde cada accionista da BVLP recebeu, por cada acção BVLP detida, 0,806475 acções Euronext e 5,833333 euros. A Euronext, particularmente após a sua associação com a Bolsa de Nova Iorque (NYSE) passou a constituir um dos mercados bolsistas mais importantes quer ao nível de volumes transaccionados, quer ao nível de capitalização bolsista.

Presentemente, temos empresas que transacionam quase 24 horas pois tem o seu capital distribuído pelas principais praças mundiais (ver figura seguinte). Londres continua porém a ser o principal centro financeiro mundial.

Horário de Mercado De Ações Mundial

Hora: 25.09.14 09:43 GMT



A NEGOCIAÇÃO EM BOLSA E AS ORDENS DE BOLSA

As ordens que são efectuadas para a execução das operações de compra ou de venda em bolsa de quaisquer valores mobiliários denominam-se ordens de bolsa e podem ser transmitidas directamente pelos investidores aos membros da Euronext ou aos intermediários financeiros autorizados a receber ordens de bolsa do público.

Actualmente Euronext Lisboa tem o horário normal de funcionamento é das 8h00m às 16h35m. No entanto, as ordens de compra e venda podem ser colocadas a partir das 7h00m, num período de consolidação de ofertas que se convencionou designar por pré-abertura. Por outro lado, entre as 16h30m e as 16h35m não há transacções, existindo um novo período de consolidação de ofertas que se convencionou designar por pré-fecho ou leilão de fecho. O fecho propriamente dito dá-se às 16h35m, havendo ainda um período adicional de 5 min (até às 16h40m) durante o qual podem ser efectuadas transacções ao preço de fecho. Estas regras são idênticas em todas as praças Euronext

Relativamente ao funcionamento das operações de bolsa, o primeiro passo consiste na emissão pelos investidores das ordens de compra e venda aos corretores.

Essas ordens devem incluir todas as instruções necessárias para que o corretor proceda à execução do negócio, nomeadamente:

- a identificação do cliente, a natureza da transacção (de compra ou de venda),
- a identificação do valor mobiliário e respectiva quantidade,
- o preço, o período de validade e a bolsa em que devem ser executadas, se os valores mobiliários não são transaccionados num âmbito nacional e/ou estiverem cotados em mais do que uma bolsa.

No momento da transmissão da ordem, o investidor deverá disponibilizar ao intermediário os montantes necessários para concretizar a aquisição (no caso de se tratar de uma ordem de compra) ou os valores mobiliários que pretende vender (no caso de se tratar de uma ordem de venda).

No segundo passo, os intermediários introduzem as ordens numa plataforma informática única que, de forma totalmente automática, confronta todas as ofertas introduzidas.

No caso do negócio ser concretizado, segue-se o terceiro passo, que consiste na liquidação financeira da transacção entre os corretores e, posteriormente, destes com os respectivos clientes.

O mercado em contínuo e o mercado por chamada

Num **mercado em contínuo** todas as ordens de compra e venda para cada título podem interferir umas com as outras, gerando operações contínuas e um número indeterminado de preços ao longo de uma sessão. As transacções são realizadas à medida em que as propostas de compra e venda se vão compatibilizando entre si. A concretização dos negócios no mercado em contínuo apenas implica o cumprimento da regra da prioridade-preço e da regra da prioridade-tempo, mas não da regra da maior quantidade transaccionável (esta regra é satisfeita ao longo da sessão de bolsa através dos sucessivos preços que vão sendo estabelecidos, visto que cada negociação é feita directamente entre corretores.

Num **mercado por chamada**, as transacções sobre cada título apenas se realizam após a confrontação de todas as ordens de compra e de venda existentes nos intermediários financeiros (cada confrontação de toda a oferta e de toda a procura define uma sessão de bolsa, na qual é estabelecido um único preço para o título). Neste tipo de mercado verificam-se as três regras de funcionamento anteriormente mencionadas.

Em Portugal, a negociação em contínuo atravessa duas fases: na denominada pré-abertura, os preços são estabelecidos em regime de chamada (esta fase deve-se à necessidade de um período inicial que permita incidir sobre os preços toda a informação relevante divulgada pós-fecho da sessão anterior).

Tipos de ordens de bolsa

Relativamente aos diversos tipos de ordens de bolsa, pode-se dizer que as ordens de compra e venda de títulos transmitidas pelos investidores aos intermediários financeiros podem ser dadas basicamente de três formas: ao melhor, com limite de preço e com limite de preço e menção de stop.

Uma ordem de compra (ou venda) dada **ao melhor** significa que o comprador (ou vendedor) está disposto a comprar (ou vender) qualquer que venha a ser o preço estabelecido na bolsa para o título em questão.

Uma ordem de compra (ou venda) com **limite de preço** significa que o comprador (ou vendedor) estabelece um valor máximo (mínimo) para o preço que está disposto a pagar (receber) pelo título. Assim, suponhamos que um investidor dá uma ordem de compra com limite de preço de 10 euros. Isto quer dizer que apenas estará disposto a comprar títulos até ao ponto em que estes atinjam o preço de 10 euros (se o preço continuar a subir, não se comprarão mais títulos). Suponhamos agora que um investidor dá uma ordem de venda com limite de preço de 10 euros. Tal quer dizer que este investidor apenas estará disposto a vender títulos até ao ponto em que estes atinjam o preço de 10 euros (abaixo desse preço não se venderão mais títulos).

Em relação à ordem de compra (venda) com **limite de preço e menção de stop**, a menção de stop corresponde a um valor superior (inferior) a esse limite a partir do qual essa ordem se transforma numa ordem ao melhor. Vejamos com um exemplo.

Suponhamos que um investidor dá ao seu corretor uma ordem de compra com limite de preço de 10 euros e menção de stop de 11,50 euros. Isto quer dizer que este investidor apenas estará disposto a comprar títulos até ao limite de preço de 10 euros; porém, se o preço do título atingir valores superiores a 11,50 euros deixa-se de comprar títulos com limite de preço para se passar a comprar ao melhor (tal pode acontecer, por exemplo, quando se espera uma tendência de alta acentuada para o preço do título). Inversamente, uma ordem de venda com limite de preço de 10 euros e menção de stop de 8,50 euros, significa que o investidor apenas estará disposto a vender títulos até ao limite de preço de 10 euros; porém, se o preço do título continuar a descer e se descer para um preço inferior a 8,50 euros, deixa-se de vender títulos com limite de preço para se passar a vender ao melhor (tal poderá suceder, por exemplo, quando se espera uma tendência de baixa acentuada para o preço do título).

Além destes tipos de ordens, podemos ainda considerar outro tipo de ordens: as **ordens casadas (ou ligadas)**. Este tipo de ordens verifica-se quando se dá simultaneamente uma ordem de compra e uma ordem de venda relativas a valores mobiliários diferentes, estipulando que a execução de uma depende da execução da outra, podendo especificar ou não qual delas deverá ser executada em primeiro lugar.

As regras para formação do preço nas bolsas de valores

As regras fundamentais de funcionamento a respeitar numa bolsa de valores, independentemente do sistema de negociação e do modo de formação das cotações, são as seguintes:

- regra da maior quantidade transaccionável;
- regra da prioridade-preço;
- regra da prioridade-tempo.

De acordo com a regra **da maior quantidade transaccionável**, a cotação fixada deve ser aquela que mais aproxima a oferta (ordens de venda) da procura (ordens de compra) por forma a assegurar a maior quantidade transaccionadas. Vejam-se, apenas a título de curiosidade, algumas situações excepcionais que poderão ocorrer no âmbito desta regra. Em caso de empate, isto é, se existirem vários preços que asseguram a maior quantidade transaccionada, deve-se escolher o preço que deixar uma menor quantidade por transaccionar. Se ainda assim, existir mais do que um preço que deixe a mesma quantidade por transaccionar, escolhe-se o preço que provocar menor variação face ao último preço de fecho da sessão de bolsa anterior. Se não existir o último preço de fecho, será escolhido o preço que provocar menor variação face a um preço de referência. Não sendo viáveis as situações anteriores, selecciona-se o preço mais baixo.

A **regra da prioridade preço** diz-nos que, após ser estabelecido o preço de negociação, a sequência em que deverão ser satisfeitas as ordens de venda começa pelas ordens dadas ao melhor, seguindo-se as ordens com limites de preço sucessivamente mais elevados. Por sua vez, a sequência em que deverão ser satisfeitas as ordens de compra, começa também pelas ordens dadas ao melhor, seguindo-se as que têm limites de preço cada vez mais baixos.

Esta regra é, de facto, intuitiva. Suponhamos, por exemplo, a existência de uma ordem de venda com limite de preço de 2 euros e uma ordem de venda com limite de preço de 2,50 euros (ambas sobre o mesmo título). Uma vez que quem se encontra interessado em comprar (e, portanto, transmite ordens de compra), deseja fazê-lo ao menor preço possível, a ordem de venda que seria satisfeita em primeiro lugar seria a ordem com limite de preço de 2 euros e só depois seria satisfeita a ordem de venda com limite de preço de 2,50 euros (daí que a sequência em que são satisfeitas as ordens de venda comece pelas ordens dadas ao melhor a que se seguem as ordens com limites de preço sucessivamente mais altos). Por outro lado, entre uma ordem de compra com limite de 2 euros e uma ordem de compra com limite de 2,50 euros (ambas sobre o mesmo título), seria satisfeita em primeiro lugar a ordem de compra com limite de preço de 2,50 euros e só depois a ordem de compra com limite de preço de 2 euros, pois quem está interessado em vender (e, como tal, transmite ordens de venda) deseja fazê-lo sempre ao maior preço possível (daí que a sequência em que são satisfeitas as ordens de compra

comece pelas ordens dadas ao melhor a que se seguem as ordens com limites de preço sucessivamente mais baixos).

Finalmente, a **regra da prioridade-tempo** diz-nos que quando duas ordens de compra (ou duas ordens de venda) com o mesmo limite de preço não podem ser simultaneamente satisfeitas, a prioridade é dada àquela que possui a data mais antiga

Exercícios propostos:

1 - Determine a cotação e as ordens de compra e venda satisfeitas, num mercado por chamada, de um título relativamente ao qual se verificaram as seguintes ordens de compra e venda:

Ordens de compra	
Quantidade	Limite de Preço (em Euros)
30	25
45	25,35
50	26
20	25,25
75	ao melhor

Ordens de Venda	
Quantidade	Limite de Preço (em Euros)
40	25,25
60	25,05
50	25,50
15	26
80	ao melhor

2 - Determine a cotação, num mercado por chamada, de um título relativamente ao qual se verificaram as seguintes ordens de compra e venda:

Ordens de compra	
Quantidade	Limite de Preço (em Euros)
40	12
55	12,5
30	12,2
75	12,3
100	11,95
190	ao melhor

Ordens de Venda	
Quantidade	Limite de Preço (em Euros)
70	12,15
80	12,10
100	12,20
40	12,40
110	ao melhor

3 - Em determinada altura de uma sessão de bolsa no Mercado de Cotações Oficiais da Euronext Lisboa (negociação em contínuo), verificava-se a seguinte situação em termos de ordens de compra e de venda pendentes no sistema para as acções BETA (preços em euros):

Ordens de	Cotação	Ordens de
	5,35	250
	5,32	350
	5,23	150
	5,20	100
50	5,17	
150	5,10	
200	5,05	
200	4,90	

Última cotação verificada: 5,20 euros.

3.1 - Suponha que era introduzida uma ordem de compra de 300 acções "BETA" com limite de preço de 5,25 €. Como iria interagir esta ordem com as já existentes.

3.2 - Suponha que era agora introduzida, após a ocorrência anterior, introduzia uma ordem de venda ao melhor de 200 acções. Como iria interagir esta ordem com as já existentes?

4 - Em determinada altura de uma sessão de bolsa no Mercado de Cotações Oficiais da Euronext Lisboa (negociação em contínuo), verificava-se a seguinte situação em termos de ordens de compra e de venda pendentes no sistema para as acções ALFA (preços em euros):

Ordens de Compra	Cotação	Ordens de Venda
200	4,05	
150	4,10	
50	4,16	
	4,20	100
	4,24	150
	4,30	250

Última cotação verificada: 4,20 euros.

Suponha que era introduzida uma ordem de compra de 300 acções "ALFA" com limite de preço de 4,25 euros. Tendo em conta as regras de funcionamento das bolsas de valores, diga como iria interagir esta ordem com as já existentes no sistema.

- a.) Seriam transaccionadas: 200 acções a 4,05 euros e 100 acções a 4,10 euros.
- b.) Seriam transaccionadas: 250 acções a 4,30 euros e 50 acções a 4,24 euros.
- c.) Seriam transaccionadas: 100 acções a 4,20 euros, 150 acções a 4,24 euros e ficariam por satisfazer 50 acções.
- d.) Seriam transaccionadas: 50 acções a 4,16 euros, 150 acções a 4,10 euros e ficariam por satisfazer 100 acções.



Finanças Empresariais

DIVERSIFICAÇÃO SEGUNDO MARKOWITZ

Exercício nº1

Um investidor planeia investir os seus recursos em valores mobiliários de rendimento variável. Estão disponíveis dois títulos, **i** e **j**, e o investidor pode aplicar os seus recursos em qualquer um deles ou numa carteira formada por ambos. Para cada estado de natureza, o investidor estima as probabilidades e rentabilidades de cada título, a saber:

Título i			Título j		
Estado	Probabilidade	$R(r_i)$	Estado	Probabilidade	$R(r_j)$
1	0,1	-5%	1	0,1	0%
2	0,2	0%	2	0,2	3%
3	0,4	8,25%	3	0,4	6,75%
4	0,2	10%	4	0,2	5%
5	0,1	15%	5	0,1	10%

O investidor decidiu constituir uma carteira em que cada título tem uma ponderação de 50%.

Pedidos:

1. Calcule as rentabilidades esperadas de cada título, bem como os desvios padrões respectivos.
2. Calcule a rentabilidade esperada da carteira e o desvio padrão respectivo.
3. Calcule a média ponderada do desvio padrão dos títulos constitutivos da carteira.
4. Calcule o valor da redução do risco, medido pelo desvio padrão da carteira, devido ao efeito da diversificação.
5. Efectue a representação gráfica da carteira constituída só pelo título 1, só pelo título 2, por ambos, e evidencie o efeito da diversificação.
6. Se o investidor decidir investir 75% dos seus recursos financeiros no título i e 25% no título j, calcule a rentabilidade e o risco esperado da carteira, bem como o impacto do efeito da diversificação.

Exercício nº2

A empresa “XXX” investe 60% do seu capital em na acção 1 e o restante na acção 2. O desvio padrão da acção 1 é de 10% e o da acção 2 é de 20%. Calcule a variância no portefólio constituído por estas 2 acções, assumindo que:

- a) a correlação entre elas é de 1
- b) a correlação é de 0,5

c) a correlação é de 0

Exercício nº3

Quantas variâncias e co-variâncias precisamos de calcular para um portefólio constituído por 100 acções?

b) Suponha que todas as acções têm um desvio padrão de 30% e uma correlação entre eles de 0,4. Qual é o desvio padrão de um investimento num portefólio constituído por 50 acções?

c) Qual é o desvio padrão de um portefólio totalmente diversificado?

Exemplo do efeito da diversificação em carteiras de títulos

Suponha que o desvio padrão dos ganhos de uma acção é de 0,4 (ou 40%) ano. A correlação entre um par de acções é de 0,3.

a) Calcule a variância e o desvio padrão num portefólio que seja constituído por igual valor, com 2 acções, 3 acções, até um portefólio constituído por 10 acções.

b) Usando as estimativas, desenhe um gráfico desses valores. Que tamanho terá a curva do risco não diversificado?

Resposta:

a) Para cada portefólio, temos um peso relativo de cada acção que nos é dado pelo desvio padrão de cada acção, que é de 0,40. A correlação entre os pares é de 0,3. Assim temos n valor na diagonal de termos e $(n^2 - n)$ na fora de diagonal. Temos o seguinte:

$$\text{Variância} = n \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 \times (0,4)^2 + (n^2 - n) \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 \times (0,3) \times (0,4) \times (0,4)$$

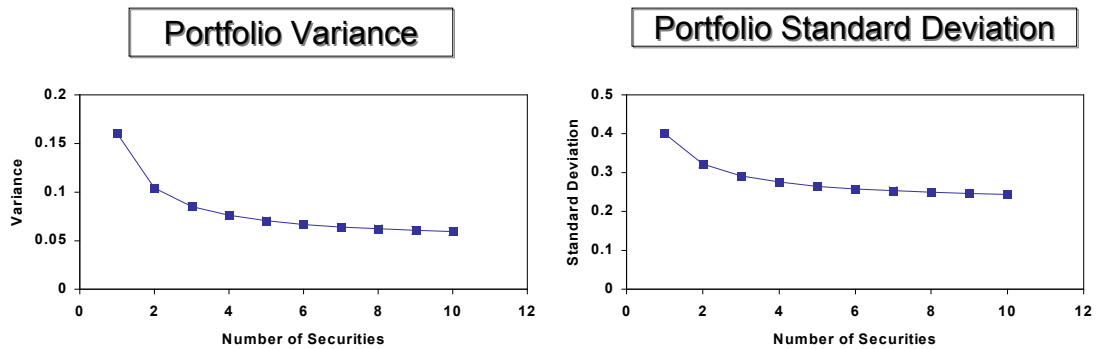
Para uma acção:

$$\text{Variância} = 1 \times (1)^2 \times (0,4)^2 + 0 = 0,160000$$

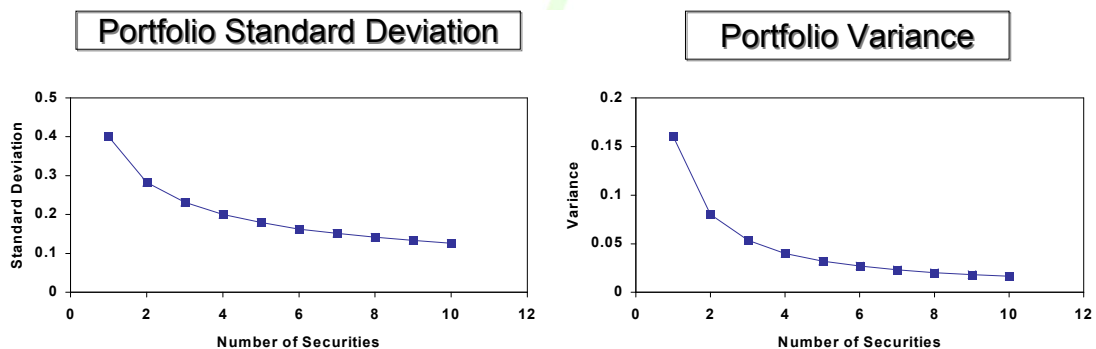
Para duas acções:

$$\text{Variância} = 2 \times (0,5)^2 \times (0,4)^2 + 2 \times (0,5)^2 \times (0,3) \times (0,4) \times (0,4) = 0,104000$$

Os resultados estão resumidos na última coluna da tabela seguinte.



Gráficos da alínea c)



b) O risco não diversificado é calculado no segundo membro da formula da variância:

$$\text{risco de mercado subjacente} = (n^2 - n) \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 \times (0,3) \times (0,4) \times (0,4)$$

Assim, um incremento em $(n^2 - n) \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = \frac{(n-1)}{n}$ fica próximo de 1, assim o risco de mercado

$$\text{é: } (0,3) \times (0,4) \times (0,4) = 0,048$$