

**EXISTE UM ÚNICO PREMIO DE RISCO DE MERCADO? EVIDENCIA EM PORTUGAL (1994-2011)**

**Sónia Patrícia Basto Carvalho**

Eq. Assistente 1º triénio, aluna de doutoramento  
Instituto Politécnico de Viana do Castelo -Escola Superior de Ciências Empresariais

**Ángel Barajas**

Profesor Contratado Doctor  
Fac. CC Empresariais e Turismo, Universidade de Vigo

**Área Temática:** VALORACIÓN Y FINANZAS

**Palavras-Chave:** CAPM, prémio de risco histórico, prémio de risco esperado e exigido, prémio de risco implícito.

## EXISTE UM ÚNICO PREMIO DE RISCO DE MERCADO? EVIDENCIA EM PORTUGAL (1994-2011)

### Resumo

O prémio de risco (PR) é um aspecto fundamental para a determinação da rentabilidade dos capitais próprios, bem como para a determinação do custo médio ponderado de capitais através do método dos *cash -flows* descontados.

A literatura refere quatro conceitos associados ao PR: histórico, esperado, exigido e implícito. Quando se pretende estimar o PR o que interessa é o PR exigido, contudo, o mais utilizado é o PR histórico.

Neste estudo analisa-se a evolução do PR histórico em Portugal (1994-2011) e observa-se que dependendo do período analisado, do índice e da abordagem da média utilizada se obtêm PR bastantes distintos, registando em alguns períodos retornos anormais negativos variando entre -12,86% e 21,17%. O PR de mercado para Portugal pode ser estimado sobre um activo isento de risco alemão; se não existe risco de câmbio ao utilizar a mesma moeda deve-se utilizar o PR do país sem *default*, quando existe risco de *default* os PR diminuem significativamente.

### Resumen

La prima de riesgo (PR) es un aspecto clave para determinar la rentabilidad de los recursos propios, así como para determinar el coste medio ponderado de capital a emplear en la valoración por descuento de flujos de caja.

La literatura considera cuatro conceptos relacionados con la PR: histórica, esperada, exigida e implícitas. Cuando se desea calcular la PR, la más útil sería la exigida, sin embargo, la más empleada es la histórica.

Este estudio analiza la evolución de la Prima de riesgo histórica en Portugal (1994-2011) y se observa que, dependiendo del periodo analizado, el contenido y el método utilizado para obtener el promedio de PR los valores son muy diferentes. Algunos periodos los retornos son muy anormales y negativos oscilando desde el 21,17% hasta -12,86%. La PR de mercado en Portugal, se puede estimar sobre el activo libre de riesgo alemán, sino hay riesgo de tipo de cambio al usar la misma moneda se debe utilizar la PR del país sin default, cuando hay riesgo de default las PR disminuyen significativamente.

## 1. INTRODUÇÃO

A literatura descreve vários modelos para determinar o valor de uma organização: métodos patrimoniais, múltiplos, gestão de valor, opções reais e cash-flows descontados. A verdade é que em função do modelo usado se obtêm valores distintos para a mesma empresa. Assim, a realidade tem demonstrado que mais do que encontrar o valor da empresa se deve determinar o intervalo de valores para a empresa. Apesar desta limitação, o modelo que agrega maior consenso no meio académico é o método dos cash-flows descontado, uma vez que o valor da empresa em continuidade, e conseqüente valor das acções, advém da capacidade que a empresa tem de gerar fluxos futuros para os accionistas. Vários têm sido os estudos realizados através deste modelo, destacando-se os de: Modigliani & Miller, (1958), Miller & Modigliani, (1961), Modigliani & Miller, (1963), Myers, (1974), Arditti & Levy., (1977), Kaplan & Ruback, (1995), Luehrman, (1997), Copeland, et al. (2002, 2000), (Fernández, 2008).

Matematicamente, o modelo dos cash flows descontados pode ser expresso

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{CF_{t+1}}{(r-g)(1+r)^n}$$

Onde,

V – representa o valor da empresa;

CF<sub>t</sub> – representa o cash flow no período t;

CF<sub>t+1</sub> – representa o cash flow no período t+1, na perpetuidade;

r – representa a taxa de desconto;

g – taxa de crescimento dos CF na perpetuidade.

Como se pode observar para a obtenção de V, são necessários um conjunto de elementos que vão desde a projecção dos fluxos de caixa directamente relacionados com a informação financeira disponibilizada pela empresa, à taxa de desconto dos cash flows, à taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade e ao horizonte temporal. Deste modo, o valor da empresa é determinado pelo valor presente dos cash flows gerados, descontados a uma taxa que reflecta o risco associado ao negócio.

No que concerne à taxa de desconto dos cash flows, esta deveter em consideração a taxa isenta de risco (rf), o prémio de risco (rm-rf) e o Beta (β) que mede o risco sistemático de acordo com o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Markowitz (1952) começou por definir como medir o risco. Para tal utilizou a variância sobre a rentabilidade de um dado investimento como medida de incerteza. Posteriormente desenvolveu a teoria da carteira eficiente, onde explica como criar carteiras eficientes, ou seja, estabelece o binómio rentabilidade e risco, tendo considerado que todos os investidores têm dois objectivos comuns que são: a maximização do retorno podendo variar o conceito de retorno. Contudo, considera que todos os investidores preferem mais retorno a menos retorno; e, que todos os investidores pretendem que o seu retorno seja estável, confiável, e não sujeito a incertezas. Assim, ele considera que todos os investidores em idênticas condições preferem a certeza à incerteza.

Markowitz (1952, 1959) demonstrou que um investidor pode reduzir o seu risco através de uma carteira diversificada. Já que o risco pode ser dividido em risco sistemático que deriva de factores externos associados à economia e que afectam todos os sectores não existindo forma de o eliminar (p.e. aumento da taxa de juro mercado) e risco não sistemático directamente associado ao negócio da empresa (p.e. lançamento de um produto novo) podendo ser eliminados ou substancialmente reduzidos.

Estes factos contribuíram para o surgimento do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desenvolvido por Sharpe em (1964), Lintner em (1965), considerado como o motor das finanças empresariais para

determinar a rentabilidade esperada de um activo. Este estudo resultou num prémio Nobel para Sharpe em 1990.

O objectivo deste estudo é quantificar o prémio de risco para Portugal em seis diferentes períodos temporais. O período temporal está compreendido entre 01 de Janeiro de 1994 e 31 de Dezembro de 2011, o qual será subdividido em sub-períodos mais curtos de modo a perceber as variações ocorridas. Nesse sentido procede-se ao cálculo da rentabilidade média anualizada para os índices PSI20 e PSI Geral, bem como, para títulos de dívida pública de curto, médio e longo prazo, utilizando-se para o efeito, bilhetes de tesouro a 6 meses e 1 ano, obrigações do tesouro a 4, 5, 7 e 10 anos, respectivamente.

Para além da introdução, este artigo está dividido da seguinte forma: o ponto 2 apresenta o CAPM e suas variáveis. No ponto 3 as quatro acepções do prémio de risco. No ponto 4 descreve-se a metodologia e amostra do estudo realizado. O ponto cinco descreve os resultados e no ponto 6 as conclusões.

## 2. CAPM E SUAS VARIÁVEIS

Este método assume um conjunto de princípios básicos que são: o objectivo dos investidores é maximizar a utilidade esperada em cada período; os investidores tomam as suas decisões tendo em conta o retorno esperado dos activos e a sua variância; os investidores são avessos ao risco; os investidores têm o mesmo horizonte temporal de investimento e apresentam expectativas homogéneas acerca do risco e do retorno dos activos; não existem custos de transacção nem impostos e a informação está acessível a todos os investidores; todos os activos são infinitamente divisíveis; existe uma taxa isenta de risco, idêntica para todos os investidores e à qual podem aplicar ou pedir capital emprestado; o mercado de capitais está em equilíbrio.

Apesar de criticado no meio académico devido a alguns pressupostos serem irreais, continua a ser o modelo mais utilizado quando se pretende estimar a rentabilidade exigida pelos accionistas e avaliar a performance de carteiras. Este facto pode ser observado através dos resultados obtidos tanto por Welch, (2008) que conclui que 265 dos 360 (75%) professores que responderam ao questionário continuam a recomendar o uso do CAPM para estimar o custo de capital, bem como, Fernández, (2010) que conclui que em 150 livros analisados 119 (80%) recomendam a utilização explícita do modelo na determinação da rentabilidade exigida pelos accionistas e Graham & Harvey, (2001) concluem que no estudo realizado a directores financeiros 73,5% dos inquiridos assumem utilizar o CAPM. Bem como o legendário investidor Warren Buffett considera o modelo como *“seductively precise”*.

De acordo com os pressupostos assumidos no CAPM, partindo dos preços históricos de mercado de cada um dos activos em análise, o cálculo da rentabilidade esperada resulta da junção de três factores a saber: taxa de rentabilidade de um activo isento de risco ( $r_f$ ), beta ( $\beta$ )<sup>1</sup> e prémio de risco ( $r_m - r_f$ ) que resulta da diferença entre a rentabilidade do mercado e a taxa de rentabilidade do activo isento de risco.

Matematicamente,

$$E(R_j) = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Em que:

---

<sup>1</sup>O Beta apesar de ser um elemento também fundamental, não é objecto de análise neste artigo, dado já ter sido desenvolvido pelos autores “que beta é o correcto? Análise no mercado português”, apresentado em Ourense, em Novembro de 2010.

$E (R_i)$  – representa a taxa de rentabilidade esperada de um activo;  
 $r_f$  - representa a taxa de rentabilidade de um activo isento de risco;  
 $\beta$  – representa o risco não diversificável, também denominado de sistemático;  
 $r_m$  – representa a taxa de rentabilidade da carteira de mercado;  
 $(r_m - r_f)$  – representa o prémio de risco do mercado.

Damodaran (2004) define o activo isento de risco como sendo um activo que tem um retorno esperado conhecido aquando a realização do investimento.

Vieito & Maquiera (2010) definem que o activo isento de risco representa a rentabilidade exigida para um activo com liquidez total e sem volatilidade no seu retorno, sendo conhecido desde o início do investimento bem como o valor a receber.

Para que um activo seja considerado isento de risco deverá cumprir duas premissas: não existir risco de não pagamento/incumprimento (*default*), nem incerteza quanto ao reinvestimento.

No mercado existem títulos que são vistos como activos isentos de risco tais como, bilhetes de tesouro (BT's) e obrigações do tesouro (OT's). A diferença entre ambos reside no horizonte temporal, dado que os BT's têm uma maturidade de curto prazo até 1 ano, enquanto as OT's são instrumentos de médio e longo prazo e podem ter uma maturidade de 50 anos<sup>2</sup>. Não obstante, o Estado geralmente emite OT's com uma maturidade até 30 anos. Assim, será o horizonte temporal a utilizar um aspecto fundamental aquando da selecção do título.

No contexto actual, é evidente que nem todos os títulos do Estado são isentos de risco dado que alguns países podem entrar em incumprimento, colocando em descrédito a existência de activos isentos de risco. Assim, esta temática deve ser observada com algumas reservas.

Contudo, quando estas situações ocorrem (risco de *default* por parte do país), Damodaran (2004) apresenta alternativas para tentar resolver a questão: ignorar a questão de uma taxa isenta de risco e fazer a análise numa moeda diferente; encontrar a taxa a que a maioria das grandes empresas se financiam no longo prazo em moeda local e diminui-la através da utilização de um prémio de risco reduzido, para utilizá-la como activo isento de risco, ou aplicar taxas de activos de curto prazo do estado, por não existirem taxas de longo prazo.

O prémio de risco é um elemento fundamental na determinação da rentabilidade esperada de um activo. Quanto maior for o prémio de risco, maior será a rentabilidade exigida, já que os investidores são avessos ao risco em contexto de incerteza. Um investidor racional ao escolher entre dois activos que apresentem o mesmo nível de risco optará pelo que apresenta maior rentabilidade esperada e apenas estará disposto a investir num activo com risco se o retorno compensar. Alguns estudos foram desenvolvidos no sentido de determinar quão avesso ao risco é o investidor, onde se concluiu, que em geral as mulheres são mais avessas ao risco do que os homens; que os jovens e os solteiros são menos avessos ao risco que os mais velhos e casados, aumentando o grau de aversão com a idade; que os inexperientes são mais avessos que os experientes. Damodaran (2011) considera vários determinantes que afectam o prémio de risco, assumindo como mais crítico a aversão ao risco, e como variáveis que mais alteram no tempo, a idade dos investidores (quanto mais velho, maior a aversão ao risco, conseqüentemente, maior prémio de risco exigido) e a preferência pelo consumo actual (o prémio de risco será inferior em mercados de aforradores líquidos do que em mercados de consumidores líquidos). O risco económico, a qualidade e quantidade da informação disponível, a liquidez dos activos/mercados, os riscos de catástrofes e os comportamentos irracionais dos investidores são outros determinantes que influenciam o prémio de risco exigido.

---

<sup>2</sup>Instituto de Gestão da Tesouraria e de Crédito Público <http://www.igcp.pt/gca/?id=57>, acedido em 28-10-2011.

De acordo com o contexto actual em que a Europa vive, parece relevante começar por definir catástrofe. Damodaran (2011) define catástrofe como acontecimento/evento de “rara” frequência mas que pode causar quebras significativas no mercado, como ocorreu em 2007/2008 com a crise financeira/bancária dos EUA que se alastrou a toda a Europa, a recente crise da Grécia que se alastrou a toda a zona Euro e se faz sentir actualmente. Outros acontecimentos relevantes foram a grande depressão dos anos 1929/30 nos EUA, e o colapso do Japão no final da década de 80.

Neste contexto o risco está directamente relacionado com a incerteza do retorno que obterá com o investimento por eles realizado.

Fernández desenvolveu vários estudos sobre o prémio de risco entre os quais: Fernández (2007), onde aborda os quatro conceitos de prémio de risco e observa que existe grande confusão relativamente aos mesmos, e apesar de, se poder considerar que o prémio de risco histórico é igual para todos os investidores o mesmo não se regista relativamente aos outros conceitos. Representando cada um deles uma realidade diferente em função das distintas expectativas dos investidores. O próprio prémio de risco apenas será igual para todos numa acepção teórica, já que em termos práticos se registam resultados distintos. Este facto pode resultar de quatro aspectos fundamentais que são: o período temporal e a respectiva frequência de dados, o activo isento de risco e o índice de mercado. Fernández (2011, 2010) analisa 150 livros sobre finanças corporativas e avaliação e observa que os autores utilizam distintos prémios de risco ao longo do mesmo livro, que a confusão relativamente aos conceitos persiste, recomendando que os clarifiquem com a integração dos distintos conceitos; Fernandez, et al. (2011) analisam o prémio de risco em 56 países, para o qual elaboraram um inquérito com três questões onde obtiveram 6014 respostas. No entanto apenas consideram 3874 respostas, já que 2130 foram excluídas; Fernández et al. (2011a) no qual elaboram um estudo para identificar qual o prémio de risco de mercado para Espanha em 2011, para o efeito realizaram um inquérito ao qual obtiveram 1502 respostas de directores de empresas, analistas e professores. Os resultados mais relevantes foram: que existe grande dispersão das respostas, elevado número de empresas não utilizam o prémio de risco, que o prémio de risco médio utilizado pelas empresas é superior ao usado pelos professores e analistas, sendo que muitos professores e directores justificam o prémio de risco através de livros e artigos publicados.

Deste modo, pode-se falar em prémio de risco de mercado histórico, prémio de risco de mercado esperado, prémio de risco de mercado exigido e prémio de risco de mercado implícito. Recorde-se que de acordo com o CAPM o prémio de risco de mercado esperado e exigido são um só e por isso iguais.

### 3. AS QUATRO ACEPÇÕES DO PRÉMIO DE RISCO

Em 1985, Mehra & Prescott, demonstraram que nos EUA o prémio de risco histórico era superior ao obtido quando se aplicava o modelo teórico. O prémio de risco histórico resulta da diferença entre a rentabilidade histórica de um índice de mercado e da rentabilidade de um activo sem risco. Este é assim fácil de determinar e os investidores deverão obter o mesmo resultado no caso de utilizarem a mesma informação de base (índice de mercado, instrumento de dívida isento de risco, período temporal e média aritmética<sup>3</sup> ou geométrica<sup>4</sup>), no entanto o que se observa pela tabela 1 é que o

<sup>3</sup>A média aritmética é obtida através dos retornos anuais para o período em análise.

<sup>4</sup>Segundo Damodaran (2011), a média geométrica resulta do retorno anual capitalizado no mesmo período, sendo determinada através da expressão matemática  $r = \left( \frac{P_n}{P_0} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$ . O mesmo indica que esta expressão é uma rentabilidade composta ao longo do período de n anos.

Em períodos de recessão, quando se parte de um valor elevado do índice, pode dar valores extraordinariamente negativos. É lógico aplicar essa aproximação quando durante o período em estudo há vários exercícios com rentabilidades negativas dado que a média geométrica não se poderia estimar directamente. Contudo, como os valores da rentabilidade no fundo são taxas de crescimento, o problema dos números negativos pode-se resolver, somando 100 (ao trabalhar em percentagem) a cada taxa de rendimento. Assim, todos os valores se convertem em positivos. Sobre estes calcula-se a média geométrica e ao valor obtido retira-se 100. Este é o sistema que

prémio de risco histórico varia entre 4% (WJ) e 11,2% (Shiller), que a média aritmética apresenta prémios de risco superiores nos períodos analisados, que não existe consenso nos resultados obtidos pelos diversos autores apesar de analisarem os mesmos períodos.

Tabela 1: Prémios de Risco históricos nos EUA com base em diferentes autores

			Ibbotson	Shiller	WJ	Damodaran	Siegel	Max-Min
PRH vs OT'S	Média Geométrica	1926-2005	4,9%	5,5%	4,4%	5,1%	4,6%	1,0%
		1926-1957	6,0%	7,3%	5,1%	5,8%	_____	2,2%
		1958-2005	4,1%	4,2%	4,0%	4,5%	_____	0,6%
	Média Aritmética	1926-2005	6,5%	7,0%	5,8%	6,7%	6,1%	1,2%
		1926-1957	8,8%	10,1%	7,6%	8,7%	_____	2,5%
		1958-2005	4,9%	5,0%	4,7%	5,4%	_____	0,7%
PRH vs BT'S	Média Geométrica	1926-2005	6,7%	6,0%	6,2%	6,3%	6,2%	0,7%
		1926-1957	8,2%	8,4%	7,3%	7,6%	_____	1,1%
		1958-2005	5,6%	4,3%	5,4%	5,4%	_____	1,3%
	Média Aritmética	1926-2005	8,5%	7,7%	7,9%	8,2%	8,2%	0,8%
		1926-1957	11,1%	11,2%	9,9%	10,5%	_____	1,4%
		1958-2005	6,8%	5,4%	6,6%	6,6%		1,5%

Fonte: Extraído de Fernández, (2007)

Apesar de todos utilizarem o mesmo período temporal, os mesmos instrumentos de dívida (BT'S e OT'S), a mesma forma de cálculo para as médias, os resultados obtidos são distintos podendo este facto estar associado à frequência de dados utilizado, ao índice e até mesmo à fórmula de cálculo das rentabilidades.

Damodaran, (2009, 2011) procede ao cálculo do prémio de risco para os EUA para diferentes séries temporais como se pode observar na tabela 2

Tabela 2 - Prémio de risco nos EUA em diferentes períodos

	Média Aritmética		Média Geométrica	
1928-2008	7,30%	5,65%	5,32%	3,88%
1967-2008	5,14%	3,33%	3,77%	2,29%
1997-2008	-2,52%	-6,26%	-4,52%	-7,95%
1928-2010	7,62%	5,67%	6,03%	4,31%
1960-2010	5,83%	4,44%	4,13%	3,09%

temos seguido para a estimação das médias geométricas das rentabilidades dos índices. No caso das OT's não é necessário dado registarem sempre valores positivos e a média geométrica calculou-se directamente.

2000-2010	1,37%	0,79%	-2,26%	-4,11%
-----------	-------	-------	--------	--------

Fonte: Extraído de Damodaran, (2009)(2011)

Através da tabela acima exposta constata-se que o prémio de risco varia entre -7,95% e 7,62% em função das séries temporais analisadas. Damodaran (2009, 2011) observa ainda que se tivesse limitado o período 1928- 2007 obteria um prémio de risco através da média geométrica 4,79% em vez de 3,88% , como para os restantes períodos seriam superiores aos obtidos. Uma justificação para este facto foi a crise económica vivida em 2008 resultante da crise do subprime, já que o ano de 2008 foi um ano péssimo para o mercado de acções e excelente para o mercado de obrigações fazendo com que os prémios de risco obtidos diminuam drasticamente.

O prémio de risco esperado corresponde ao retorno que pretende obter pelo facto de investir em accções em detrimento de activos isentos de risco. Welch (2000) obteve 226 respostas no inquérito realizado nos anos de 1997 e 1998 a professores de economia e finanças no qual constatou consenso para um prémio de risco estimado de 7% ao ano para 10 e 30 anos, e 6-7% de 1 a 5 anos através da média aritmética. Em 2001 fez um update tendo recebido 597 respostas das quais exclui 87 em que obteve uma média de 5,5% por ano a 30 anos e 3% a 1 ano. Welch (2008) fez novo update e observou que no final de 2007 os professores consideravam um prémio de risco geométrico de 5% a 30 anos, sendo que nas suas aulas têm por costume utilizar valores entre os 4% e os 7%, com uma média de 6%. Verifica ainda que em termos aritméticos o prémio de risco a 30 anos será cerca de 75 pontos base superior, considerando o retorno de mercado de 9%.

O prémio de risco exigido corresponde ao retorno acrescido que o investidor exige acima do retorno do activo isento de risco para investir numa carteira de activos diversificada. Este será variável em função das expectativas dos investidores e estas variam em função do tempo. Contudo é fundamental dado permitir obter a rentabilidade dos capitais próprios para determinar o custo médio ponderado de capitais através do método dos cash flows descontados. Fernández, (2010, 2011) observa que 129 dos 150 autores, admitem a igualdade entre o prémio de risco esperado e o exigido, e 82 assumem a igualdade entre o prémio de risco histórico, esperado e exigido, considerando assim que os dados históricos são um bom elemento para prever os dados futuros a longo prazo. Para que este aspecto corresponda à realidade há a necessidade das expectativas dos investidores serem constantes e homogêneas ao longo do tempo. Considera ainda que nas suas avaliações usa um prémio de risco exigido compreendido entre 3,8% e os 4,3 % para a Europa e EUA.

Fernandez et al. (2011) enviou um email a professores de economia e finanças, analistas e gestores de empresas de forma a saber qual o prémio de risco exigido em diferentes países e quais as fontes de que se socorriam para justificar o prémio de risco utilizado.

Relativamente a Portugal obtiveram um total de 33 respostas que se podem observar na tabela abaixo.

Tabela 3 - Prémio de risco de mercado em Portugal em 2011

	Professores	Analistas	Gestores
Nº respostas	6	24	3
Média	8,0	6,0	7,2
Mediana	6,9	6,1	6,5
Desvio padrão	3,2	1,0	1,2
Média	6,5		
Mediana	6,1		
Desvio-padrão	1,7		

Fonte: Adaptado de (Fernandez, Aguirreamalloa, & Corres, 2011)

Observa-se assim que cerca de 73% dos inquiridos foram analistas, sendo também os que exigem menor prémio de risco, 6% em média, enquanto os professores consideram em média 8%. Os autores verificaram ainda quais as fontes utilizadas sendo as mais referidas: Ibbotson/Morningstar e Damodaran com um total de 476 respostas, mencionadas maioritariamente pelos gestores e professores, enquanto os analistas optam maioritariamente pela estimação própria ou Bloomberg. No entanto não se consegue identificar através deste estudo quais as fontes usadas pelos professores, analistas e gestores nacionais.

O prémio de risco implícito corresponde ao prémio de risco exigido do mercado por considerar que o mercado é correcto. Deste modo, para o seu cálculo determinam-se as rentabilidades esperadas dos títulos (acções ou índices) por via da sua cotação, sendo para o efeito necessária a utilização de um modelo de avaliação. O modelo mais utilizado para a sua determinação é o de modelo de Gordon (1962), também denominado de modelo de dividendos descontados, em que  $P_0$  corresponde ao preço de uma acção, que não é mais do que o valor actual dos dividendos descontados a uma taxa de rentabilidade exigida pelos accionistas.

Matematicamente:

$$P_0 = \frac{D_t}{(re-g)}$$

Em que:

$P_0$  – preço da acção ou índice;

$D_t$  – dividendo no período t

re- rentabilidade exigida pelo investidor

g – taxa de crescimento do dividendo

Para se calcular este prémio de risco existe a necessidade de se assumir um conjunto de “pressupostos” entre os quais: os investidores apresentarem expectativas homogêneas, o preço de mercado das acções corresponder ao valor teórico e existir um crescimento constante dos dividendos pelo mercado. Com base nestes elementos pode-se assumir que apenas uma variável é desconhecida e desenvolve-se a equação em função à taxa de rentabilidade exigida pelo investidor. Desenvolvendo matematicamente:

$$re = \frac{D_t}{P_0} + g$$

Dado a rentabilidade exigida pelo investidor dever ser coincidente com a rentabilidade esperada do mercado para uma carteira diversificada.

$$re = rf + PR$$

Em que:

rf – taxa do activo isento de risco

PR – prémio de risco

Substituindo,

$$rf + PR = \frac{D_t}{P_0} + g$$

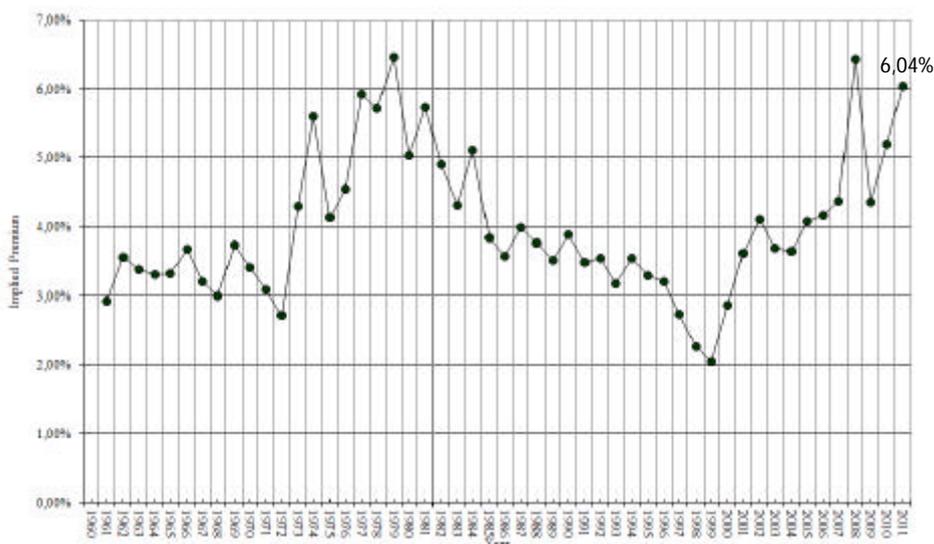
$$PR = \frac{D_t}{P_0} + g - rf$$

Fernandez et al. (2011) consideram que para um investidor particular o prémio de risco esperado é igual ao implícito, contudo não será igual ao exigido a menos que o preço de mercado seja igual ao

valor da acção, situação que não se verifica dado que existem investidores a venderem os activos, outros a comprarem e outros a manterem-nos, o que significa que uns investidores em dado momento estão a considerar os activos sobreavaliados, outros subavaliados e outros que traduz o correcto valor.

Damodaran<sup>5</sup>determina mensalmente o prémio de risco implícito para os EUA desde 1960 observando-se no gráfico 1 a sua evolução até 2011,ano que regista um prémio de 6,04%.O máximo foi registado em 1979 e o mínimo em 1999, sendo respectivamente 6,45% e 2,05%.

Gráfico 1 - Prémio de Risco Implícito para o mercado accionista dos EUA de 1960-2011



Fonte: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> acedido a 20-02-2012

Dimson et al. (2011) determinam o prémio de risco em Janeiro de 2011 para vários mercados obtendo para o Japão 6,8%, Europa e Reino Unido 6,1%, EUA 5,1% e para os países emergentes o prémio de risco de 2,7%.

Harris et al. (2003) analisam para o período de 1983-1998 o prémio de risco implícito médio para o mercado doméstico (índice S&P 500) e o prémio de risco implícito médio para o mercado global (MSCI), obtendo respectivamente, 7,3% e 9,7%. Fama & French, (2002) apresentam os resultados para o prémio de risco implícito para os períodos de 1872-1950 de 4,17% e de 1951- 2000 compreendido entre 2,55% e 4,32%. Se comparados com o prémio de risco histórico observa-se que para o primeiro período é muito similar 4,4% ,enquanto que, para a segunda série temporal os valores são bastante inferiores aos obtidos 7,43%. Goedhart et al. (2002) determinaram o prémio de risco implícito para os EUA e Reino Unido, sendo de aproximadamente 5% para ambos os países para o período de 1962 - 1979, enquanto que para a última década de 90 o prémio de risco implícito obtido para cada um dos mercados foi de 3,6% e 3%, respectivamente. Ritter & Warr, (2002) analisaram o período de 1978-1997 e observam que nos finais da década de 70 e início da década de 80 o prémio de risco implícito estava compreendido entre os 5% e os 12%, diminuindo significativamente nos finais dos anos 90, registando valores inferiores a 0%.

Assim, é natural que o prémio de risco implícito obtido por cada autor seja diferente, já que a taxa de crescimento de dividendos esperada e exigida não será igual para os distintos investidores e pelo facto de considerarem períodos temporais distintos .

#### 4. METODOLOGIA E AMOSTRA

<sup>5</sup><http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, acedido em 20-02-2012

## 4.1 Objectivo base

Em Portugal o prémio de risco não tem sido muito desenvolvido, assim, o objectivo desta investigação é analisar a evolução do prémio de risco de mercado ( $R_m - R_f$ ) em Portugal.

Dado que Portugal está no Euro existe a livre circulação de capitais na zona Euro, o prémio de risco de mercado pode ser estimado sobre o activo isento de risco mais sólido da zona Euro?

Deveria utilizar-se o prémio de risco do país de referência (sem default) quando não existe risco do tipo de câmbio ao utilizar a mesma moeda?

Qual o efeito da utilização de um activo isento de risco ( $r_f$ ) de um país quando existe risco de default?

Numa primeira fase, analisa-se cada um dos elementos que compõem o prémio de risco, quantificando-se a evolução dos índices PSI20 e PSI Geral no período de Janeiro de 1994 a Dezembro de 2011 e identificando-se os ciclos financeiros e as crises. Posteriormente, analisam-se as rentabilidades médias anuais proporcionadas tanto no mercado de acções, bem como, no mercado da dívida. No referente ao mercado da dívida utilizaram-se títulos de dívida pública de curto prazo e de médio/longo prazo do mercado português e mercado alemão. Assim, é pretensão desta investigação comparar as rentabilidades proporcionadas pelos títulos de dívida pública portuguesa e alemã. Para posteriormente comparar o prémio de risco do país, utilizando para o efeito um activo isento de risco de Portugal e da Alemanha.

Neste artigo são identificados, quantificados e analisados os parâmetros do prémio de risco tendo em consideração as possibilidades de cálculo diário e mensal e distintos horizontes temporais.

Assim sendo, nesta fase de investigação, apresenta-se uma análise comparativa dos diferentes prémios de risco obtidos tendo em conta as frequências diárias e mensais, e distintos períodos em análise tendo-se trabalhado com períodos que vão desde os quatro aos dezoito anos.

Neste sentido e seguindo Damodaran (2011) e o modelo CAPM irá determinar-se o prémio de risco de mercado, com base no prémio de risco histórico em Portugal para distintos períodos.

## 4.2 Seleção da Amostra

Nesta investigação o estudo é elaborado tendo por base o modelo do CAPM para calcular o prémio de risco de mercado em Portugal para distintos períodos.

O universo da aplicação são os índices nacionais e os instrumentos de dívida pública da Zona Euro. Para o efeito, consideram-se obrigações de tesouro e bilhetes de tesouro com distintas maturidades. Em função dos índices implícitos considera-se como universo possível o momento a partir do qual eles existem, ou seja Janeiro de 1988 no caso do índice PSI Geral e 31 de Dezembro de 1992 no caso do PSI20.

Neves (2002, p. 118) admite que de acordo com a teoria financeira o índice deve apresentar as características: a carteira de mercado deve ser composta pelo maior número de investimentos; o índice deve ser ajustado de dividendos; o índice não deve resultar de uma média simples, mas sim de uma média ponderada dos valores dos activos existentes no mercado.

Conseguir agregar num único índice a rentabilidade média de todos os investimentos existentes no mercado não é tarefa fácil, senão mesmo, impossível. Assim, o que habitualmente é efectuado é utilizar-se um índice representativo do mercado. Considerando o mercado Português, a opção recai sobre o Índice PSI Geral ou sobre o índice PSI 20.

Para a selecção dos activos isentos de risco consideraram-se os seguintes aspectos: de entre os países da zona Euro escolheram-se os instrumentos de dívida do país que apresenta melhor performance para além da utilização dos instrumentos de dívida nacionais; utilizarem-se instrumentos de curto e médio e longo prazo.

A escolha do período a analisar incidiu de 1 de Janeiro de 1994 a 31 de Dezembro de 2011 pelos seguintes motivos: os índices nacionais serem relativamente recentes - o PSI Geral foi colocado no

mercado a 5 de Janeiro de 1988 (1000 pontos) e PSI20 a 31 de Dezembro de 1992 (3000 pontos); o facto de o ano de 1993 não registar qualquer transacção relativamente a obrigações de tesouro no mercado nacional a 5 anos, e a 10 anos apenas se registaram emissões a partir de Julho.

A amostra é limitada aos índices nacionais - PSI20 e PSI Geral e como instrumentos de dívida utilizam-se obrigações do tesouro e bilhetes de tesouro portugueses e alemães.

Não existe consenso quanto ao período temporal que deve ser utilizado para a estimação do prémio de risco histórico existindo defensores de longas séries temporais e de períodos mais curtos. Damodaran (2011) afirma que os analistas defensores de períodos mais curtos consideram que a aversão média ao risco dos investidores varia com o tempo, assim, obter-se-ão dados mais actualizados. No entanto, Damodaran admite que o facto de o standard error para períodos de 10, 20 anos ser bastante elevado, esmaga as eventuais vantagens de prémios de riscos mais actuais. Relembrando no entanto, que a utilização de dados históricos longínquos acarreta dois aspectos fundamentais e que podem ser considerados menos favoráveis que são: o facto dos dados serem menos confiáveis e a própria alteração do mercado poder originar prémios de riscos que não se adequam à realidade actual.

Apesar do inconveniente apontado por Damodaran (2011) na utilização de períodos de 10, 20 anos, a nossa amostra limita-se a um período de 18 anos, resultando como referido anteriormente dos índices nacionais serem relativamente recentes e o ano de 1993 não registar qualquer transacção relativamente a obrigações de tesouro a 5 anos, e a 10 anos apenas se registaram emissões a partir de Julho. Tendo desde já a noção que estes factos se traduzem em limitações da análise.

Os períodos de investigação para a determinação do prémio de risco histórico são: 1994-2011, 1994-2008, 1994-2007 e ainda os sub-períodos 2004-2011, 2004-2008 e 2004-2007.

A análise das séries temporais até 2007 e 2008 resultam do facto de Damodaran (2011), observar que o prémio de risco histórico através da media geométrica no caso de optar por terminar a serie temporal em 2007 seria de 4,79% , contra os 3,88% obtidos na série até 2008, facto explicado pelo péssimo ano de 2008 para as acções e muito bom para os activos isentos de risco. Assim, no presente estudo também se pretende verificar qual a variação ocorrida.

Para os estudos iniciados em 1994 apenas se utilizam obrigações do Tesouro a 5 anos e a 10 anos nacionais e alemãs. Nos sub períodos de 2004-2007, 2004-2008 e 2004-2011, utilizam-se ainda instrumentos de dívida de igual período, 4 anos, 5anos e 7 anos, respectivamente, para além dos 10 anos. Para os mesmos sub-períodos serão ainda calculados os respetivos prémios de risco utilizando os BT's a 6 meses e 1 ano tanto portugueses como alemães. É de salientar o facto de os BT's terem sido criados em 1985 e até 1998 terem tido um papel fundamental no financiamento do Estado, estiveram suspensos de 1999 a 2003, ano em que se reiniciou a sua emissão e a partir do qual foi possível a recolha de dados.

No estudo sobre o comportamento do prémio de risco, tornou-se necessário quantificar a periodicidade dos dados. Estando dependente da possibilidade de obtenção da informação. Assim consideram-se os valores de fecho diários de cada Índice – PSI20 e PSI Geral e a taxa de juro fixa diária inerente a cada instrumento de dívida pública. No referente aos dados mensais, consideraram-se os valores de fecho obtidos em cada umas das variáveis no último dia de cada mês.

Para este trabalho houve necessidade de recolher dados de informação de forma a quantificar a capacidade explicativa do comportamento de cada uma das variáveis. O método de recolha de dados foi através de fontes secundárias.

A base de dados foi obtida através do Banco de Portugal (BdP) e do Instituto de Gestão da Tesouraria e do Crédito Público, I.P. (IGCP).

Através do BdP<sup>6</sup> obtiveram-se as cotações de fecho diárias tanto dos Índices PSI20 e PSI Geral, bem como, as rentabilidades das Obrigações do Tesouro a 4, 5, 7 e 10 anos para Portugal para o período de 03 de Janeiro 1994 a 31 de Dezembro 2011. Através do IGCP obtiveram-se as informações relativas aos Bilhetes de Tesouro a 6 meses e 1 ano tanto para Portugal como para a Alemanha, bem como, as Obrigações do Tesouro a 5 e 10 anos para a Alemanha, com a frequência de dados diária.

---

<sup>6</sup>[http://www.bportugal.pt/EstatisticasWEB/\(S\(oongxmnmcxnd1zodxdwef45\)\)/SeriesCronologicas.aspx](http://www.bportugal.pt/EstatisticasWEB/(S(oongxmnmcxnd1zodxdwef45))/SeriesCronologicas.aspx) acedido em 15-10-2011

O primeiro passo foi a compilação de dados cedidos pelo BdPe IGCP relativos às cotações dos Índices e das rentabilidades dos títulos de dívidas no referente ao período 1994-2011 no que diz respeito às cotações/rentabilidades diárias e mensais, de modo a poder elaborar um quadro que permitisse visualizar os dados relativos ao período em análise.

O cálculo das rentabilidades dos Índices foi obtido através do quociente entre o preço de n e de n -1, deduzido de um. Matematicamente seria,

$$R_{j,n} = \frac{P_n - P_{n-1}}{P_{n-1}} \Leftrightarrow R_{j,n} = \frac{P_n}{P_{n-1}} - 1$$

Em que,

$R_{j,n}$  – rentabilidade do título j em cada período n

$P_{j,n}$  – representa o preço do título j em cada período n

$P_{j,n-1}$  – representa o preço do título j em cada período anterior a n

Uma vez que este estudo incide sobre o prémio de risco parece-nos importante perceber numa primeira fase a evolução dos Índices nacionais PSI 20 e PSI Geral e qual o que proporciona maior retorno por um lado, e se os investidores têm conseguido obter um retorno positivo em termos históricos no mercado de acções português por outro de acordo com os períodos analisados.

Para que fosse possível comparar as rentabilidades obtidas em cada um dos dezoito anos houve a necessidade de se transformar as rentabilidades diárias e mensais em rentabilidades médias anuais. Para o efeito, considerou-se o número de sessões de acordo com a frequência diária e mensal. Relativamente às rentabilidades diárias multiplicou-se pelo número total de sessões realizadas em cada um dos anos. Quanto às cotações mensais multiplicou-se pelo número total de meses de modo a obter as rentabilidades médias anuais.

Posteriormente analisam-se as rentabilidades das obrigações do tesouro comparando-as com a Alemanha, para se verificar se faz sentido utilizar os títulos portugueses ou alemães.

Para o efeito procedeu-se ao cálculo das rentabilidades médias anuais para os índices, para as obrigações de tesouro e para os bilhetes de tesouro para cada um dos anos em análise. Seguidamente procedeu-se ao cálculo das médias aritméticas e geométricas<sup>7</sup> tendo por base cada um dos horizontes temporais definidos anteriormente. Desenvolvendo-se ainda um resumo estatístico para cada uma das variáveis observadas.

Finalmente, apresentar-se-ão os resultados relativos ao prémio de risco, resultando da diferença das rentabilidades dos índices e dos títulos de dívida.

## 5. RESULTADOS

No gráfico2 observa-se a evolução dos índices PSI 20 e PSI geral no período de 1994 a 2011 em valores absolutos demonstrando que não existe uma tendência clara em termos de mercado.

---

<sup>7</sup> Seguindo a metodologia explicada na nota de rodapé n° 4.

Gráfico 2 - Evolução do Índices no período de Janeiro de 1994 a Dezembro de 2011



Fonte: Elaboração própria

Nota: as observações foram recolhidas a 01 de Janeiro de cada ano. PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral

Na medida de validade desta percepção, a análise da evolução cíclica dos índices no período analisado demonstra que os valores mínimos coincidem com os períodos 1994-1995, 2000-2002, 2008, 2010-2011. Estes anos são coincidentes com crises que afectaram negativamente os mercados em termos globais.

Segundo Abreu (1999) Portugal viveu cinco crises cambiais do escudo no período de 1992 a 1995, tendo-se registado a primeira entre Setembro e Novembro de 1992, a segunda e a terceira em 1993 entre Fevereiro - Maio e Julho, respectivamente. Entre Fevereiro e Julho de 1994 registou-se a crise cambial mais prolongada no período em análise e teve como causas acontecimentos apenas nacionais. Em Março de 1995 regista-se a última crise no período atingiu um conjunto de moedas mediterrânicas.

No ano 2000 começou a crise do NASDAQ, associado às novas tecnologias (DOT.com), tendo-se registado um período de contracção até finais de 2002, e recuperado até 2006. O ano de 2007 já reflecte o início da crise *subprime* que ainda afecta, actualmente, a economia nacional, sentindo-se gravemente o impacto da crise no ano de 2008 encerrando o ano com valores nos níveis de 2003. Em sequência da crise do subprime, os anos de 2010 e 2011 também se traduzem como anos de crise, crise da dívida Soberana, em que houve necessidade de Portugal se socorrer ao Fundo Monetário Internacional.

Araújo (2011) no seu estudo sobre os ciclos financeiros nos últimos 100 anos, através das bolsas observa vários períodos temporais que os índices: Ibex35 de Espanha, All shares da Grã-Bretanha, SBF 250 de França, CDAX da Alemanha, Dow Jones (EUA) e Nikkei do Japão conclui que as fases de contracção e recuperação são, em média, de 3-4 anos e 7-8 anos, respectivamente. No período de 1999 a 2007 registam-se contracções de três anos e recuperações de quatro anos em todos os índices analisados com excepção do índice alemão que apresenta um período de recuperação de 5 anos.

Gráfico 3 - Comportamentos dos índices em períodos de crise

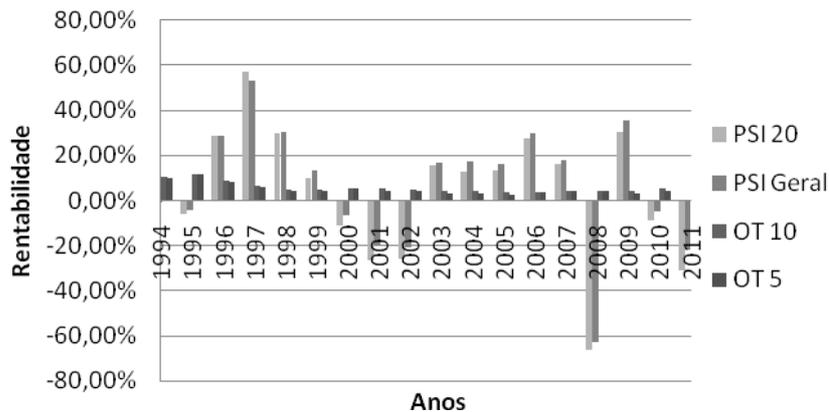


Fonte: Elaboração própria

Nota: as observações foram recolhidas a 01 de Janeiro de cada ano. PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral

No mercado português observa-se que no período em análise os ciclos bolsistas têm uma duração aproximada de 10 anos, registando-se períodos de contração de 3 e 4 anos, enquanto que em termos de recuperação os períodos são de 5 e 7 anos. Se analisado o período de 1999 a 2007, regista-se a par com a Alemanha um período de contração de 3 anos e 5 anos de recuperação.

Gráfico 4- Rentabilidade média anual (base mensal) dos Índices OT's no período de 1994-2011



Fonte: Elaboração própria

Nota: PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 – Obrigações do Tesouro a 10 anos; OT5 – Obrigações do Tesouro a 5 anos.

O gráfico 4 apresenta a relação entre os anos e as rentabilidades no mercado de ações nacional. Verifica-se rentabilidades negativas nos anos de 1994 e 1995, 2000 a 2002, no ano de 2008, 2010 e 2011 como referido anteriormente coincidentes com as crises: cambial, do NASDAQ tecnológica, a crise do subprime, e mais recentemente com a crise de dívida soberana que se vive. Observa-se, ainda, que o índice PSI Geral consegue um retorno superior em todos os períodos em análise. Esta realidade pode-se dever não só ao facto de o Índice PSI Geral agregar cerca de 60 empresas e mais sectores de actividade do que o PSI20, bem como, por ser menos líquido. Daí a importância da diversificação global e em diferentes classes de activos. O gráfico demonstra, assim, o quão volátil o mercado Português é.

Tabela 4- Rentabilidades médias dos índices e das OT's para Portugal e Alemanha

Rentabilidades Diárias Anuais												
Períodos	PSI20		PSI Geral		OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
1994-2011	3,74%	-1,22%	8,64%	4,47%	5,94%	5,91%	5,52%	5,49%	4,54%	4,53%	3,95%	3,94%
1994-2008	4,96%	-0,35%	9,65%	5,15%	5,80%	5,77%	5,31%	5,28%	4,87%	4,87%	4,34%	4,34%
1994-2007	10,05%	7,69%	14,85%	13,36%	5,89%	5,86%	5,39%	5,36%	4,93%	4,93%	4,39%	4,38%
Rentabilidades Mensais Anuais												
Períodos	PSI20		PSI Geral		OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
1994-2011	2,87%	-2,08%	6,54%	2,28%	5,93%	5,90%	5,54%	5,50%	4,53%	4,52%	3,91%	3,91%
1994-2008	4,08%	-1,18%	7,25%	2,69%	5,99%	5,77%	5,56%	5,30%	4,86%	4,86%	4,30%	4,29%
1994-2007	9,11%	6,71%	12,27%	10,46%	6,08%	5,86%	5,65%	5,38%	4,93%	4,92%	4,34%	4,34%

Fonte: Elaboração própria

Nota: PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 – PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 – PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM – Obrigações do Tesouro a 10 anos alemãs; OT5 DEM – Obrigações do Tesouro a 5 anos alemãs; M.A. – Média aritmética; M. G. – Média geométrica.

Tabela 5- Rentabilidades médias dos Índices, BT'se OT's para Portugal e Alemanha

Rentabilidades Diárias Anuais												
Períodos	PSI20		PSI Geral		OT10 - PT		OT5-PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	0,93%	-6,38%	5,46%	-1,40%	5,04%	5,02%	4,74%	4,70%	3,52%	3,52%	2,95%	2,95%
2004-2008	2,90%	-6,92%	6,55%	-2,90%	4,09%	4,09%	3,63%	3,63%	3,89%	3,89%	3,52%	3,51%
2004-2007	20,22%	20,07%	24,00%	23,82%	3,98%	3,98%	3,50%	3,50%	3,87%	3,86%	3,47%	3,47%
Períodos	OT7 - PT		OT4 - PT		BT'S 6M - PT		BT'S 1 A- PT		BT'S 6M - DEM		BT'S 1 A- DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	4,90%	4,87%	*		2,85%	2,84%	3,13%	3,12%	2,07%	2,06%	2,22%	2,21%
2004-2008	3,81%	3,81%			3,04%	3,03%	3,14%	3,14%	2,97%	2,96%	3,10%	3,10%
2004-2007	*		3,36%	3,36%	2,85%	2,85%	2,98%	2,97%	2,83%	2,83%	2,97%	2,97%
Rentabilidades Mensais Anuais												
Períodos	PSI20		PSI Geral		OT10 - PT		OT5-PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	-0,82%	-7,84%	3,40%	-3,08%	5,04%	5,02%	4,74%	4,70%	3,51%	3,50%	2,94%	2,94%
2004-2008	0,61%	-8,65%	3,66%	-5,04%	4,06%	4,09%	3,60%	3,63%	3,88%	3,88%	3,51%	3,51%
2004-2007	17,33%	17,18%	20,33%	20,22%	3,98%	3,98%	3,50%	3,50%	3,86%	3,86%	3,48%	3,48%
Períodos	OT7 - PT		OT4 - PT		BT'S 6M - PT		BT'S 1 A- PT		BT'S 6M - DEM		BT'S 1 A- DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	4,89%	4,86%	*		2,83%	2,82%	3,14%	3,13%	2,05%	2,04%	2,21%	2,20%
2004-2008	3,04%	3,03%			3,04%	3,03%	3,16%	3,15%	2,96%	2,95%	3,10%	3,09%
2004-2007	*		3,36%	3,36%	2,87%	2,86%	3,01%	3,01%	2,84%	2,84%	2,99%	2,98%

Fonte: Elaboração própria

Notas: PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 – PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 – PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 10 anos; OT5 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 5 anos; OT7 – PT- Obrigações do Tesouro a 7 anos portuguesas; OT4 – PT- Obrigações do Tesouro a 4 anos portuguesas; BT'S6M -PT – Bilhetes de Tesouro a 6 meses portugueses; BT'S1A - PT – Bilhetes de Tesouro a 1 ano portugueses; BT'S6M -DEM– Bilhetes de Tesouro a 6 meses alemãs; BT'S1A - DEM – Bilhetes de Tesouro a 1 ano alemãs M.A. – Média aritmética; M. G. – Média geométrica.\*Não contém resultados.

Nas tabelas 4 e 5 observa-se que existem diferenças significativas nas rentabilidades médias obtidas em função dos períodos em estudo (1994 – 2011, 1994-2008, 1994-2007, 2004 – 2011, 2004-2008, 2004-2007), da frequência de dados (diária ou mensal) e da média utilizada (aritmética ou geométrica), principalmente nos Índices, variando entre -8,65% e 24%. No tocante aos BT's e OT's observa-se que as rentabilidades variam entre 2,04% e os 6,08%. É de salientar ainda o facto de nos períodos de 2004-2007e 2004-2008 (frequência mensal) Portugal e Alemanha apresentarem retornos médios muito próximos.

O PSI Geral é o índice que apresenta rentabilidades superiores em todos os períodos em análise tanto através da média aritmética bem como geométrica.

Em teoria, as acções apresentam um retorno esperado superior aos activos isentos de risco, dado o seu risco, contudo, se analisadas as rentabilidades proporcionadas pelo PSI20 este facto apenas ocorre nos períodos de 1994-2007 e 2004-2007.

Nas tabelas6 e 7 apresentam-se os resumos estatísticos relativo aos índices PSI20, PSI Geral, OT's e BT's paraos distintos períodos temporais.

Tabela 6 - Resumo estatístico dos Índices e Obrigações do tesouro de 1994-2011

Diária						
1994-2011	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM
Mínimo	-66,39%	-63,28%	3,44%	2,85%	2,65%	1,79%
Máximo	55,39%	51,60%	11,48%	12,23%	6,84%	6,26%
Mediana	11,16%	14,81%	4,94%	4,35%	4,37%	4,01%
Correlação PSI20	*		-0,173	-0,074	0,107	0,021
Correlação PSI Geral			-0,171	-0,079	0,107	0,024
1994-2008	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM
Mínimo	-66,39%	-63,28%	3,44%	2,85%	6,84%	2,84%
Máximo	55,39%	51,60%	11,48%	11,76%	4,87%	6,26%
Mediana	12,46%	16,54%	4,88%	4,41%	2,23%	4,19%
Correlação PSI20	*		-0,026	-0,032	0,022	-0,120
Correlação PSI Geral			-0,027	-0,043	0,029	-0,108
1994-2007	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM
Mínimo	-28,00%	-21,93%	3,44%	2,85%	3,38%	2,84%
Máximo	55,39%	51,60%	11,48%	11,76%	6,84%	6,26%
Mediana	13,94%	16,77%	4,94%	4,42%	4,68%	4,27%
Correlação PSI20			-0,165	-0,155	-0,173	-0,331
Correlação PSI Geral			-0,094	-0,092	-0,210	-0,373
Mensal						
1994-2011	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM
Mínimo	-66,27%	-63,03%	3,44%	2,84%	2,65%	1,76%
Máximo	57,05%	53,12%	11,47%	12,21%	6,91%	6,35%
Mediana	11,15%	14,73%	4,94%	4,35%	4,38%	4,03%
Correlação PSI20	*		-0,190	-0,224	0,054	0,108
Correlação PSI Geral			-0,166	-0,202	0,049	0,103
1994-2008	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM
Mínimo	-66,27%	-63,03%	3,44%	2,84%	3,36%	2,84%
Máximo	57,05%	53,12%	11,47%	11,75%	6,91%	6,35%
Mediana	12,59%	16,36%	4,88%	4,42%	4,55%	4,15%
Correlação PSI20	*		-0,044	-0,045	0,024	-0,068
Correlação PSI Geral			-0,025	-0,032	0,045	-0,041
1994-2007	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM
Mínimo	-26,51%	-20,54%	3,44%	2,84%	3,36%	2,84%
Máximo	57,05%	53,12%	11,47%	11,75%	6,91%	6,35%
Mediana	12,88%	16,51%	4,94%	4,43%	4,65%	4,19%
Correlação PSI20	*		-0,184	-0,168	-0,257	-0,171
Correlação PSI Geral			-0,179	-0,168	-0,246	-0,167

Fonte: Elaboração própria

Nota: PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 – PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 – PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 10 anos; OT5 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 5 anos; M.A. – Média aritmética; M. G. – Média geométrica.\*Não contém resultados.

De acordo com os dados estatísticos apresentados na tabela 6 observa-se que os índices são voláteis apresentando grande amplitude entre os valores mínimos e máximos registados em 2008 e 1997 (-66,39% 55,39%) respectivamente, segundo frequência de dados diária, enquanto que a frequência de dados mensal regista valores a variar entre -66,27% e 57,05%. As correlações são muito baixas e negativas.

Tabela 7 - Resumo estatístico dos Índices e Obrigações do tesouro de 2004-2011

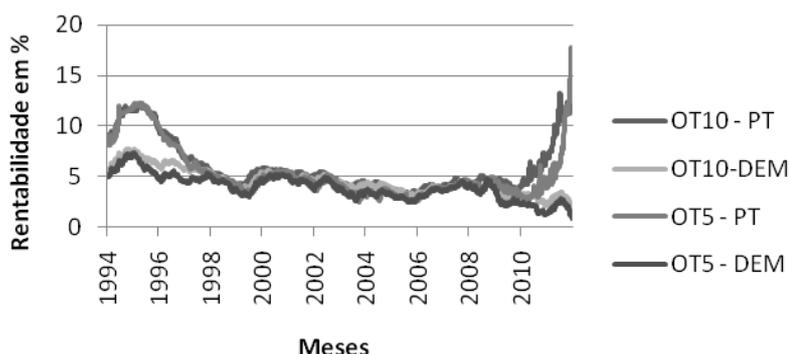
Diária											
2004-2011	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM	OT7-PT	BT6M-PT	BT1A-PT	BT6M-DEM	BT1A-DEM
Mínimo	-66,39%	-63,28%	3,44%	2,85%	2,65%	1,79%	3,08%	0,80%	1,04%	0,42%	0,56%
Máximo	30,62%	35,17%	10,26%	12,23%	4,23%	4,14%	11,59%	5,08%	5,85%	3,97%	4,13%
Mediana	14,26%	17,41%	4,32%	3,92%	3,58%	3,07%	3,99%	2,66%	2,86%	2,13%	2,23%
Correlação PSI20	*		-0,465	-0,234	0,100	0,070	-0,450	-0,559	-0,566	-0,067	-0,066
Correlação PSI Geral			-0,418	-0,192	0,050	0,019	-0,403	-0,550	-0,549	-0,115	-0,113
2004-2008	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM	*	BT6M-PT	BT1A-PT	BT6M-DEM	BT1A-DEM
Mínimo	-66,39%	-63,28%	3,44%	2,85%	3,38%	2,84%		2,13%	2,21%	2,09%	2,20%
Máximo	26,81%	31,82%	4,53%	4,23%	4,23%	4,14%		28,98%	3,96%	3,97%	4,13%
Mediana	16,05%	17,81%	4,14%	3,69%	4,00%	3,60%		3,07%	3,28%	3,09%	3,29%
Correlação PSI20	*		-0,646	-0,520	-0,297	-0,254		-0,504	-0,446	-0,371	-0,350
Correlação PSI Geral			-0,674	-0,557	-0,328	-0,295		-0,539	-0,483	-0,407	-0,387
2004-2007	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM	OT4-PT	BT6M-PT	BT1A-PT	BT6M-DEM	BT1A-DEM
Mínimo	12,46%	17,01%	3,44%	2,85%	3,38%	2,84%	2,70%	2,13%	2,21%	2,09%	2,20%
Máximo	26,81%	31,82%	4,43%	4,23%	4,23%	4,14%	4,21%	3,96%	4,06%	3,97%	4,13%
Mediana	20,81%	23,59%	4,03%	3,47%	17,32%	3,92%	3,28%	2,66%	2,82%	2,77%	17,74%
Correlação PSI20	*		-0,726	-0,267	-0,789	-0,353	-0,178	-0,131	-0,101	-0,043	-0,030
Correlação PSI Geral			-0,879	-0,502	-0,921	-0,579	-0,416	-0,363	-0,340	-0,276	-0,267
Mensal											
2004-2011	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM	OT7-PT	BT6M-PT	BT1A-PT	BT6M-DEM	BT1A-DEM
Mínimo	-66,27%	-63,03%	3,44%	2,84%	2,65%	1,76%	3,08%	0,74%	1,00%	2,08%	2,20%
Máximo	30,48%	35,49%	10,24%	12,21%	4,24%	4,15%	11,56%	4,85%	5,77%	3,97%	4,13%
Mediana	12,88%	16,73%	4,32%	3,92%	3,58%	3,07%	3,99%	2,15%	2,25%	3,14%	3,34%
Correlação PSI20	*		-0,453	-0,400	0,148	0,116	-0,198	0,045	0,062	-0,030	-0,029
Correlação PSI Geral			-0,443	-0,392	0,101	0,066	-0,147	0,049	0,072	-0,082	-0,080
2004-2008	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM	*	BT6M-PT	BT1A-PT	BT6M-DEM	BT1A-DEM
Mínimo	-66,27%	-63,03%	3,44%	2,84%	3,36%	2,84%		2,15%	2,25%	2,08%	2,20%
Máximo	27,34%	29,70%	4,52%	4,23%	4,24%	4,15%		3,98%	4,11%	3,97%	4,13%
Mediana	13,18%	17,10%	4,14%	3,69%	3,96%	3,62%		3,11%	3,34%	3,14%	3,34%
Correlação PSI20	*		-0,543	-0,549	-0,130	-0,087		-0,381	-0,400	-0,240	-0,218
Correlação PSI Geral			-0,424	-0,440	-0,133	-0,103		-0,304	-0,325	-0,262	-0,154
2004-2007	PSI20	PSI Geral	OT10-PT	OT 5-PT	OT10-DEM	OT5-DEM	OT4-PT	BT6M-PT	BT1A-PT	BT6M-DEM	BT1A-DEM
Mínimo	12,59%	16,36%	3,44%	2,84%	3,36%	2,84%	2,70%	2,15%	2,25%	2,08%	2,20%
Máximo	27,34%	29,70%	4,42%	4,23%	4,24%	4,15%	4,20%	3,98%	4,11%	3,97%	4,13%
Mediana	14,70%	17,64%	4,03%	3,47%	3,46%	10,90%	3,28%	2,67%	2,84%	2,81%	11,62%
Correlação PSI20	*		0,039	0,411	0,005	0,370	0,427	0,405	0,293	0,439	0,470
Correlação PSI Geral			0,008	0,326	-0,014	0,291	0,329	0,459	0,220	0,322	0,381

Fonte: elaboração própria

Notas: PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 – PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 – PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 10 anos; OT5 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 5 anos; OT7 – PT- Obrigações do Tesouro a 7 anos portuguesas; OT4 – PT- Obrigações do Tesouro a 4 anos potuguesas; BT'S6M -PT – Bilhetes de Tesouro a 6 meses portugueses; BT'S1A - PT – Bilhetes de Tesouro a 1 ano portugueses; BT'S6M -DEM– Bilhetes de Tesouro a 6 meses alemãs; BT'S1A - DEM – Bilhetes de Tesouro a 1 ano alemãs M.A. – Média aritmética; M. G. – Média geométrica.\*Não contém resultados.

Nos sub períodos com início em 2004 verifica-se que os índices continuam a registar grande amplitude entre os valores mínimos e máximos. Verifica-se que os activos isentos de risco nacionais estão inversamente correlacionados com os Índices. No entanto, é de salientar a elevada correlaçãonegativa que existe no período 2004-2007entre o PSI Geral e as OT 10 portuguesas e OT 10 alemãs. A correlação entre as variáveis é superior utilizando dados diários para os períodos de 2004-2007 e 2004-2008 em detrimento da utilização dos dados mensais.

Gráfico 5. Rentabilidade das OT's para Portugal e Alemanha entre 1994-2011



Fonte: Elaboração própria

Notas: OT10 - PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 - PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM - Obrigações do tesouro Alemãs a 10 anos; OT5 DEM - Obrigações do tesouro Alemãs a 5 anos.

O gráfico acima apresenta os retornos proporcionados pelas Obrigações do Tesouro (OT's) a taxa fixa com maturidades de 5 e 10 anos portuguesas e alemãs, constatando-se que o comportamento das OT's são similares entre 1998-2008. A crise do subprime e da dívida soberana registaram um impacto mais negativo ao nível das OT's nacionais do que nas Alemãs observando-se a partir de início de 2009 diferenças substanciais nos retornos dos activos. O diferencial existente no ano 2011 deve-se ao facto de Portugal necessitar de ajuda externa, existindo o risco de *default*.

Após analisadas as rentabilidades dos índices e das obrigações do tesouro a 5 e 10 anos, apresentam-se os prémios de risco históricos obtidos para Portugal nos distintos períodos para os Índices nacionais calculados com base nas OT's e BT's.

Tabela 8 - Prémios de risco históricos para Portugal, valores em percentagem

Períodos	Prémios de risco -PSI20, dados diários								Prémios de risco -PSI GERAL, dados diários							
	OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM		OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
1994-2011	-2,20%	-7,13%	-1,79%	-6,71%	-0,80%	-0,80%	-0,21%	-5,17%	2,71%	-1,44%	3,12%	-1,02%	4,10%	-0,06%	4,69%	0,53%
1994-2008	-0,84%	-6,13%	-0,35%	-5,64%	0,09%	0,09%	0,61%	-4,69%	3,85%	-0,62%	4,34%	-0,13%	4,77%	0,28%	5,30%	0,81%
1994-2007	4,16%	1,83%	4,66%	2,33%	5,12%	5,12%	5,66%	3,30%	8,97%	7,50%	9,46%	7,99%	9,92%	8,43%	10,47%	8,97%
Períodos	Prémios de Risco -PSI20, dados mensais								Prémios de Risco -PSI GERAL, dados mensais							
	OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM		OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
1994-2011	-3,06%	-7,99%	-2,67%	-7,58%	-1,66%	-1,66%	-1,04%	-5,99%	0,61%	-3,62%	1,00%	-3,21%	2,01%	-2,24%	2,63%	-1,62%
1994-2008	-1,90%	-6,95%	-1,48%	-6,48%	-0,78%	-0,77%	-0,21%	-5,47%	1,26%	-3,08%	1,69%	-2,61%	2,39%	-2,17%	2,96%	-1,60%
1994-2007	3,03%	0,85%	3,46%	1,32%	4,18%	4,19%	4,77%	2,37%	6,19%	4,60%	6,62%	5,08%	7,35%	5,54%	7,93%	6,12%

Fonte: Elaboração própria

Notas: PSI20 - Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 - PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 - PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM - Obrigações do tesouro Alemãs a 10 anos; OT5 DEM - Obrigações do tesouro Alemãs a 5 anos; M. A. - Média aritmética; M. G. - Média geométrica.

Verifica-se que apenas com três séries temporais e não muito distantes se obtêm prémios de risco históricos entre os -7,99% e os 10,47%, esta amplitude resulta de se analisarem distintos: índices, activos isentos de risco, cálculo de médias e frequência de dados.

Tabela 9 – Prêmios de Risco para Portugal utilizando OT's e BT's

Prêmios de Risco - PSI20, dados diários												
Períodos	OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM		OT7 - PT		OT4 - PT	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	-4,11%	-11,40%	-3,81%	-11,08%	-2,59%	-2,59%	-2,02%	-9,32%	-3,97%	-11,24%	*	
2004-2008	-1,19%	-11,01%	-0,73%	-10,56%	-0,99%	-0,99%	-0,61%	-10,44%	-0,91%	-10,73%		
2004-2007	16,24%	16,09%	16,72%	16,56%	16,36%	16,36%	16,75%	16,60%	*		16,86%	16,70%
Prêmios de Risco - PSI20, dados diários												
Períodos	BT6M - PT		BT1A - PT		BT6M-DEM		BT1A-DEM		*			
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.				
2004-2011	-1,92%	-8,44%	-1,29%	-8,59%	-1,14%	-8,44%	-1,29%	-8,59%				
2004-2008	-0,14%	-9,89%	-0,20%	-10,02%	-0,07%	-9,89%	-0,20%	-10,02%				
2004-2007	17,37%	17,24%	17,26%	17,10%	17,39%	17,24%	17,26%	17,10%				
Prêmios de Risco - PSI20, dados mensais												
Períodos	OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM		OT7 - PT		OT4 - PT	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	-5,86%	-12,86%	-5,56%	-12,54%	-4,33%	-4,32%	-3,76%	-10,78%	-5,71%	-12,70%	*	
2004-2008	-3,45%	-12,74%	-3,00%	-12,29%	-3,27%	-3,27%	-2,90%	-12,16%	-2,43%	-11,68%		
2004-2007	13,35%	13,20%	13,83%	13,68%	13,47%	13,47%	13,85%	13,71%	*		13,97%	13,82%
Prêmios de Risco - PSI20, dados mensais												
Períodos	BT6M - PT		BT1A - PT		BT6M-DEM		BT1A-DEM		*			
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.				
2004-2011	-3,65%	-10,66%	-3,96%	-10,98%	-2,87%	-2,04%	-3,03%	-7,84%				
2004-2008	-2,43%	-11,68%	-2,55%	-11,80%	-2,35%	-2,95%	-2,49%	-8,65%				
2004-2007	14,46%	14,32%	14,32%	14,17%	14,49%	-2,84%	14,34%	17,18%				
Prêmios de risco - PSI GERAL, dados diários												
Períodos	OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM		OT7 - PT		OT4 - PT	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	0,41%	-6,43%	0,71%	-6,11%	1,94%	-4,92%	2,51%	-4,35%	0,56%	-6,27%	*	
2004-2008	2,46%	-6,99%	2,91%	-6,53%	2,65%	-6,79%	3,03%	-6,41%	2,74%	-6,71%		
2004-2007	20,02%	19,84%	20,50%	20,32%	20,14%	19,96%	20,53%	20,35%	*		20,64%	20,46%
Prêmios de risco - PSI GERAL, dados diários												
Períodos	BT6M - PT		BT1A - PT		BT6M-DEM		BT1A-DEM		*			
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.				
2004-2011	2,61%	-4,25%	2,33%	-4,52%	3,38%	-3,47%	3,23%	-3,62%				
2004-2008	3,51%	-5,93%	3,41%	-6,04%	3,58%	-5,86%	3,44%	-6,00%				
2004-2007	21,15%	20,98%	21,03%	20,85%	21,17%	21,00%	21,03%	20,86%				
Prêmios de Risco -PSI GERAL, dados mensais												
Períodos	OT10 - PT		OT5 - PT		OT10 - DEM		OT5 - DEM		OT7 - PT		OT4 - PT	
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.
2004-2011	-1,63%	-8,09%	-1,34%	-7,77%	-0,11%	-6,58%	0,46%	-6,01%	-1,49%	-7,94%	*	
2004-2008	-0,39%	-9,13%	0,06%	-8,67%	-0,22%	-8,92%	0,15%	-8,55%	0,62%	-8,07%		
2004-2007	16,35%	16,24%	16,83%	16,71%	16,47%	16,35%	16,86%	16,74%	*		16,97%	16,85%
Prêmios de Risco - PSI GERAL, dados mensais												
Períodos	BT6M - PT		BT1A - PT		BT6M-DEM		BT1A-DEM		*			
	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.	M. A.	M. G.				
2004-2011	0,58%	-5,89%	0,26%	-6,21%	1,35%	-5,12%	1,19%	-5,28%				
2004-2008	0,62%	-8,07%	0,50%	-8,19%	0,71%	-7,99%	0,57%	-8,13%				
2004-2007	17,47%	17,35%	17,32%	17,20%	17,49%	17,37%	17,35%	17,23%				

Fonte: Elaboração própria

Notas: PSI20 – Portuguese Stock Index 20; PSI Geral - Portuguese Stock Geral; OT10 – PT - Obrigações do Tesouro a 10 anos portuguesas; OT5 – PT - Obrigações do Tesouro a 5 anos portuguesas; OT10 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 10

anos; OT5 DEM – Obrigações do tesouro Alemãs a 5 anos; OT7 – PT- Obrigações do Tesouro a 7 anos portuguesas; OT4 – PT- Obrigações do Tesouro a 4 anos portuguesas; BT'S6M -PT – Bilhetes de Tesouro a 6 meses portuguesas; BT'S1A - PT – Bilhetes de Tesouro a 1 ano portuguesas; BT'S6M -DEM– Bilhetes de Tesouro a 6 meses alemães; BT'S1A - DEM – Bilhetes de Tesouro a 1 ano alemães M.A. – Média aritmética; M. G. – Média geométrica.\*Não contém resultados.

## 6. CONCLUSÕES

O prémio de risco é um aspecto fundamental para a determinação da rentabilidade dos capitais próprios de uma organização, bem como para a determinação do custo médio ponderado de capitais através do método dos *cash -flows* descontados, comumente utilizado em avaliação de empresas.

A literatura descreve quatro abordagens do prémio de risco: o histórico, o exigido, o esperado e o implícito. O mais utilizado é o prémio de risco histórico.

Neste estudo analisou-se a evolução do prémio de risco histórico em Portugal (1994-2011).

Relativamente aos resultados obtidos verificou-se que o mercado nacional é volátil, registando oscilações significativas em períodos de crise. Observando-se que os anos de 1994 e 1995, 2000 a 2002 e 2008, 2010 e 2011 os índices PSI20 e PSI Geral registaram rentabilidades anuais negativas. Em termos médios observou-se ainda que as rentabilidades para os índices nos distintos horizontes temporais variaram entre -8,65% e 24%, enquanto que as Obrigações do Tesouro (OT'S) e Bilhetes do Tesouro (BT'S) variaram entre 2,04% e os 6,08%. A média aritmética foi a que registou retornos superiores.

A correlação entre os índices e as obrigações são negativas e baixas ao longo dos períodos, com excepção do período de 2004-2007 registando-se correlações de (87,9%) entre o PSI Geral e as OT'S10 portuguesas e (92,1%) com as OT'S10 alemãs.

Relativamente aos prémios de risco para Portugal constatou-se que variaram entre -12,86% e 21,17%. O PSI20 regista prémios de risco inferiores aos registados no PSI Geral.

Existe grande dispersão em termos dos prémios de risco obtidos para Portugal. Este facto pode ser justificado pela utilização de diferentes períodos temporais, pelo índice de mercado utilizado e activos isentos de risco e por último, mas não menos importante, o método de cálculo dos retornos no período em análise: média aritmética ou a média geométrica.

Conclui-se assim que o prémio de risco de mercado para Portugal pode ser estimado sobre um activo isento de risco mais sólido da zona Euro – alemão; também se verifica que quando não existe risco de câmbio ao utilizar a mesma moeda se deve utilizar o prémio de risco do país de referência sem *default*; e finalmente, quando existe o risco de default num país os prémios de risco diminuem significativamente.

## 7. Bibliografia

Abreu, M. (1999). As Crises Cambiais do Escudo entre 1992 e 1995. Boletim de Ciências de Económicas.

Arditti, F., & Levy, H. (1977). The Weighted Average Cost of Capital as a Cutoff Rate: A Critical Examination of the Classical Textbook Weighted Average. *Financial Management (Fall)*, 24-34.

Damodaran, A. (2011). *Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – the 2011 Edition*.

Damodaran, A. (2009). *Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications - a Post-Crisis Update*.

Damodaran, A., . (2004). *Finanças Corporativas: Teoria e Prática*. Porto Alegre: Bookman.

Dimson, E., Marsh, P., Staunton, M. (2011). *Credit Suisse Global Investment Returns*. Switzerland: Credit Suisse Research Institute.

Dimson, E., Marsh, P., Staunton, M. (2008). The Worldwide Equity Premium: a Smaller Puzzle.

Fama, E., & French, K. (2002). The Equity Risk Premium. *Journal of Finance* 57, nº 2, 637-659.

Fernández, P. (2011). The Magnitude and Concept of the Equity Premium in 150 Textbooks.

Fernández, P. (2010). The Equity Premium in 150 Textbooks.

Fernández, P. (2009). The Equity Premium in 100 Textbooks.

Fernández, P. (2008). *Valuing Companies by Cash Flow Discounting: Ten Methods and Nine Theories*. IESE Business School, University of Navarra .

Fernández, P. (2007). Equity Premium: Historical, Expected, Required and Implied.

Fernandez, P., Aguirreamalloa, J., & Corres, L. (2011). Market Risk Premium in 56 Countries in 2011: a Survey With 6014 Answers.

Fernández, P., Aguirreamalloa, C., & Corres, L. (2011 a). *Prima de Riesgo del Mercado Utilizada en España: encuesta 2011*.

Goedhart, M. H., Koller, T. M., & Williams, Z. D. (2002, ). The Real Cost of Equity. *McKinsey & Company*, 11-15.

Gordon, M. J.. (1962) *The Investment, Financing and Valuation of the Corporation*. Homewood, Ill. Irwin.

Graham, J., & Harvey, C. (2001). The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence From the Field. *Journal of Financial Economics* 60 , 187-243.

Harris, R., Marston, F., Mishra, D., & O'Brien, T. (2003). EX Ante Cost of Equity Estimates of S&P 500 Firms: the Choice Between Global and Domestic CAPM. *Financial Management*, Vol. 4, No 2,, 46-61.

Kaplan, S., & Ruback, R. (1995). The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis. *Journal of Finance*, Vol 50, No 4, September.

Lintner, John (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics* 47, pp. 13-37.

Luehrman, T. A. (1997). What's It Worth: A General Manager's Guide to Valuation, and Using APV: A Better Tool for Valuing Operations. *Harvard Business Review*, (May-June) , 132-154.

Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*. 7:1 , 77-99.

Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Monograph 16.

Mehra, R., & Prescott, E. (1985). The Equity Premium: a Puzzle. *Journal of monetary economics*, Vol. 15(2) , 145-161.

Miller, M., & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares. *The Journal of Business* , 411-433.

Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review* 48 , 261-297.

Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Review* , 433-443.

Myers, S. C. (1974). Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions - Implications for Capital Budgeting. *Journal of Finance*, V.29 , 1-25.

Ritter, J. R., & Warr, R. S. (2002), The Decline of Inflation and the Bull Market of 1982 – 1999. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 37, No 1, March, 29-61.

Sharpe, William F. (1964). Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *Journal of Finance* 19, pp. 425-442.

Vieito, J., & Maquiera, C. P. (2010). *Finanças Empresariais - Teoria e Prática*. Lisboa: Escolar Editora.

Welch, I. (2008). The Consensus Estimate for the Equity Premium. *Academic Financial Economists*, Unpublished Working paper. Brown University.

Welch, I. (2001). The Equity Premium Forecast Revisited. *Cowles Foundation Discussion Paper nº 1325*, Yale School of Management.

Welch, I. (2000). Views of Financial Economists on the Equity Premium and Other Issues. *Journal of Business*, Vol.73 , 501-537.