

Departamento de Finanças

**Mercado Imobiliário Português:  
Performance, Ciclos e Tendências**

**Manuel do Carmo Lopes Fanico**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Finanças

Orientador:  
Doutor Rui Alpalhão, Professor Auxiliar Convidado,  
ISCTE-IUL

Setembro, 2009



## RESUMO

A actividade imobiliária e os activos que a compõem representam uma das bases da sociedade actual, com os edifícios a apresentarem-se como um bem essencial a qualquer actividade humana. Esta característica implica a intervenção de muitos agentes que actuam desde o planeamento até à manutenção dos imóveis provocando assim o envolvimento de variados sectores da actividade económica. Esta característica de universalidade, atribui ao sector imobiliário uma função de indicador de desenvolvimento de um país ou região.

Sendo necessariamente um investimento de médio-longo prazo, o activo imobiliário está sujeito às grandes variações macroeconómicas pelo que se torna essencial uma visão alargada dos ciclos económicos para assim se poder analisar o comportamento da rendibilidade do sector. Ao longo dos 27 anos analisados, a economia conheceu fases de crescimento e de expansão, mas sobretudo assistimos a uma tendência generalizada de crescimento do produto e de recuo da inflação e de aumento do consumo, o que proporcionou estabilidade aos mercados.

O mercado português reflectiu fielmente as condições económicas proporcionando condições ao desenvolvimento do sector e à especialização dos agentes, provocada pela especificidade dos activos.

As séries analisadas permitiram analisar e identificar o comportamento da rendibilidade nos três segmentos analisados, verificando a existência de estabilidade no retorno imobiliário.

Da conjugação das séries analisadas com as variáveis macroeconómicas utilizadas constatamos que o mercado imobiliário em Portugal apresenta uma fraca sensibilidade às variações da conjuntura, o que lhe atribui a característica de activo de refúgio e bem assim uma alternativa eficaz para os investidores.

**Palavras-Chave:** Portugal, imobiliário, rendibilidade, variáveis macroeconómicas

**Classificação J.E.L.:** E30, G12

## **ABSTRACT**

One of the foundations of today's society is the real estate business and its assets. The buildings come forward as a key to any human activity. This feature requires the involvement of many agents, from the planning until the maintenance of buildings, involving various sectors of the economic activity. This universality characteristic makes the property sector one development indicator of a country or region.

Being a medium to long term investment, the real estate assets are affected by the large macro-economic changes. This makes a broader view of business cycles essential, in order to analyze the behavior of profitability of the sector. Over the 27 years examined, the economy had stages of growth and expansion, but above all we assisted to a general trend of output growth, decrease of inflation and rise of consumption, which provided stability to the markets.

The Portuguese market faithfully reflected the economic situation providing conditions for industry development and staff specialization, caused by the assets specificity.

The studied series allowed the analysis and the identification of profitability behavior in the three analyzed segments, confirming the existence of stability in return real estate.

From the combination of the series analyzed with the used macroeconomic variables we came to the conclusion that the property market in Portugal has a low sensitivity to changing circumstances, which gives it the characteristic of an asset of refuge as well as an effective alternative for investors.

**Keywords:** Portugal, real estate, profitability, macro economic variables

**J.E.L. Classification:** E30, G12

Dedicamos agora algum espaço a todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para que este trabalho fosse possível.

Em primeiro lugar à Escola de Gestão do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, que me concedeu a possibilidade de frequentar o Mestrado em Finanças, e assim aumentar o meu leque de conhecimentos sobre a área, sem o qual nunca teria avançado para este trabalho.

Em especial, ao meu orientador de dissertação de mestrado, Professor Doutor Rui Alpalhão que, para além do seu apoio, empenho e incentivo, me abriu a porta e me deu a conhecer o mundo das finanças imobiliárias.

À Dra. Cristina Arouca, da CB Richard Ellis Portugal, que me disponibilizou os dados quantitativos de base para a execução deste trabalho, e sem os quais nada teria sido possível.

À Dra. Marta Leote, da Cushman & Wakefield Portugal, que me disponibilizou os dados quantitativos de base para a execução deste trabalho, e sem os quais nada teria sido possível.

À Rita D'Oliveira Martins pelo apoio que nos prestou à revisão técnica de documentos em inglês.

Ao maravilhoso mundo da Internet que, perante a dificuldade em obter informação, se disponibilizou a procurar todas as referências possíveis sobre o tema.

Finalmente, mas não com menor importância, à Rita e à Mariana pelo incentivo e pelo tempo que deixaram de passar comigo para que me pudesse dedicar a este trabalho.

<i>Índice de Figuras</i>	vii
<i>Índice de Gráficos</i>	viii
<i>Índice de Quadros</i>	x
<i>Lista de Abreviaturas</i>	xii
1. Introdução .....	1
2. O Mercado Imobiliário.....	3
2.1 Características dos Activos Imobiliários .....	3
2.2 Características do Mercado Imobiliário Global.....	4
2.3 Aspectos Económicos.....	8
2.4 O Mercado Imobiliário Português – Aspectos Gerais.....	20
2.5 O Mercado Imobiliário Português – Análise por Segmento.....	25
2.5.1 Segmento Residencial .....	26
2.5.2 Segmento de Escritórios.....	27
2.5.3 Segmento Comercial .....	29
2.5.4 Segmento Industrial e Logístico.....	31
2.5.5 Segmento de Hotéis.....	33
3. Análise estratégica do mercado imobiliário .....	34
3.1 Potencial de novas entradas .....	35
3.2 Pressão de produtos substitutos .....	35
3.3 Poder negocial dos fornecedores .....	36
3.4 Poder negocial dos clientes.....	37
3.5 Rivalidade entre concorrentes actuais .....	37
4. Caracterização fiscal do mercado imobiliário.....	39
4.1 Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas (IRC) – Taxas Genéricas.....	39
4.2 Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRS).....	39
4.3 Derrama .....	40
4.4 Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA).....	40

4.5	Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI) .....	40
4.6	Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis (IMT).....	41
4.7	Imposto do Selo (IS).....	42
4.8	Custos de Registo e Notariado.....	42
4.9	Arrendamento Comercial .....	42
5.	Análise da Série de Rendimentos do Mercado Imobiliário Português .....	43
5.1	Dados .....	43
5.2	Análise descritiva dos valores reais.....	51
5.2.1	Segmento de Escritórios.....	53
5.2.2	Segmento de Centros Comerciais .....	57
5.2.3	Segmento de Indústria.....	59
5.3	Análise descritiva dos valores nominais.....	60
5.3.1	Segmento de Escritórios.....	62
5.3.2	Segmento de Centros Comerciais .....	65
5.3.3	Segmento de Indústria.....	67
5.4	Teste à normalidade das distribuições .....	69
5.5	Análise de correlação entre séries/ segmentos .....	72
5.5.1	Análise de correlação entre segmentos na mesma série.....	73
5.5.2	Análise de correlação entre segmentos em séries diferentes.....	74
6.	O efeito das variáveis macroeconómicas na Série de Rendimentos .....	75
6.1	Análise de correlação.....	75
6.1.1	Segmento de escritórios .....	78
6.1.2	Segmento de centros comerciais .....	79
6.1.3	Segmento de indústria .....	80
6.1.4	Evidência global dos três segmentos.....	82
6.2	Análise factorial.....	82
6.2.1	Análise factorial com a inclusão da Euribor .....	83

6.2.2	Análise factorial com a exclusão da Euribor.....	85
6.3	Análise de regressão múltipla das variáveis .....	87
7.	Comparação da Série de Rendimentos com o IPD .....	95
8.	Comparação entre o retorno dos activos imobiliários e o retorno de outras classes de activos .....	102
9.	Conclusão: performance e tendências do mercado imobiliário Português .....	109
	BIBLIOGRAFIA.....	113
	ANEXO I - Dados Económicos .....	116
	ANEXO II - Escritórios Grande Lisboa - Zonas.....	124
	ANEXO III - Industrial e Logístico Grande Lisboa - Zonas.....	125
	ANEXO IV - Arrendamento Comercial – Resumo .....	126
	ANEXO V - Análise de correlação entre segmentos na mesma série.....	129
	ANEXO VI - Correlação entre segmentos em séries diferentes .....	132
	ANEXO VII - Resultados da Regressão .....	135
	ANEXO VIII - Correlações Paramétricas e Não Paramétricas.....	137



***Índice de Figuras***

2.1	Quadrante 1- A função procura no mercado de espaços	22
2.2	Quadrante 2- A função de avaliação	23
2.3	Quadrante 3- A função de construção	23
2.4	Quadrante 4- Ajustamento de <i>stock</i>	24
2.5	Modelo dos quatro quadrantes – Interacções do mercado	24
3.1	Modelo das Cinco Forças de Porter	34

*Índice de Gráficos*

2.1	Comparação do PIB por Zonas Geográficas Mundiais; Valores em Biliões de Dólares	5
2.2	Crescimento do PIB Mundial nos anos de 1980 a 2007	5
2.3	Comparação do PIB da Zona Euro com os Estados Unidos da América; Valores em Biliões de Dólares	6
2.4	Comparação do PIB da Zona Ásia/ Pacífico; Valores em Biliões de Dólares	7
2.5	Crescimento do PIB da Zona Euro com os Estados Unidos da América	7
2.6	Índice das vendas de cimento em Portugal; Ano base 1990=100	10
2.7	Capacidade produtiva no sector da construção; valores em percentagem do total	11
2.8	Valor em milhões de euros de obras públicas adjudicada	12
2.9	Comparação entre o número total de licenças de construção atribuídas e o número de novas licenças	13
2.10	Taxa de variação média dos últimos 12 meses - IPC	17
2.11	Taxa de variação homóloga - Índice de preços no consumidor	18
2.12	Taxas de juro	19
2.13	Evolução do PIB a preços correntes; valores trimestrais em milhões de euros	19
2.14	Licenças de construção e obras concluídas no segmento residencial para os anos de 2000 a 2008	27
2.15	ABL Actual por região - 2008 - Todos os Formatos; % da ABL Total	30
2.16	Distribuição do stock por zonas; valores em % do total	32
5.1	Evolução do retorno total estimado do segmento de escritórios para o período de 1981 a 2008; valores em %	46
5.2	Evolução do retorno total estimado deflacionado do segmento de escritórios para o período do de 1981 a 2008; valores em %	47
5.3	Evolução do retorno total estimado do segmento de centros comerciais para o período de 1997 a 2008; valores em %	48
5.4	Evolução do retorno total estimado deflacionado do segmento de centros comerciais para o período de 1997 a 2008; valores em %	49
5.5	Evolução do retorno total estimado do segmento de indústria para o período de 1985 a 2008; valores em %	49

5.6	Evolução do retorno total estimado deflacionado do segmento de indústria para o período de 1985 a 2008; valores em %	50
7.1	Rendibilidade das quatro séries para o segmento escritórios nos anos 2000 a 2006	96
7.2	Rendibilidade das quatro séries para o segmento centros comerciais nos anos 2000 a 2006	96
7.3	Rendibilidade das quatro séries para o segmento de indústria nos anos 2000 a 2006	97
7.4	Rendibilidade entre os três segmentos da série do IPD nos anos 2000 a 2006	100
8.1	Performance do PSI 20, OT's e comparação com o IPC	103
8.2	Comparação entre a performance do PSI 20, OT's, IPC e o segmento de escritórios para as três séries em análise	104
8.3	Comparação entre a performance do PSI 20, OT's, IPC e o segmento de centros comerciais para as três séries em análise	105
8.4	Comparação entre a performance do PSI 20, OT's, IPC e o segmento de indústria para as três séries em análise	106

*Índice de Quadros*

2.1	Rendas <i>Prime</i> nos Escritórios – Zona Euro; valores em €/m <sup>2</sup> /ano	26
2.2	Rendas <i>Prime</i> nos Escritórios – Zona Euro; valores em €/m <sup>2</sup> /ano	28
2.3	Rendas <i>Pime</i> por Formato Comercial	30
2.4	Top 10 - Zonas Industriais Mais Caras	32
3.1	Matriz de Classificação do Modelo das Cinco Forças de Porter	38
3.2	Matriz de Classificação dos Factores Críticos e Sucesso	38
4.1	Taxas Genéricas de IRC	39
4.2	Taxas sobre o valor patrimonial	40
4.3	Taxas sobre transmissões onerosas de imóveis de habitação permanente	41
4.4	Taxas sobre transmissões onerosas de imóveis de habitação permanente	41
5.1	Resumo dos indicadores de estatística descritiva do SPSS para o segmento de Escritórios	54
5.2	<i>z-scores</i> para o segmento de Escritórios	56
5.3	Resumo dos indicadores de estatística descritiva do SPSS para o segmento de Centros Comerciais	58
5.4	<i>z-scores</i> para o segmento de Centros Comerciais	58
5.5	Resumo dos indicadores de estatística descritiva do SPSS para o segmento de Industria	59
5.6	<i>z-scores</i> para o segmento de Industria	60
5.7	Resumo dos indicadores de estatística descritiva para valores nominais do segmento de Escritórios	62
5.8	<i>z-scores</i> para o segmento de Escritórios	64
5.9	Resumo dos indicadores de estatística descritiva para valores nominais do segmento de Centros Comerciais	66
5.10	<i>z-scores</i> para o segmento de Centros Comerciais	67
5.11	Resumo dos indicadores de estatística descritiva para valores nominais do segmento de Industria	68
5.12	<i>z-scores</i> para o segmento de Industria	69
5.13	Resultados do teste à normalidade das três séries para valores RTED dos três segmentos	71
5.14	Resultados do teste à normalidade para valores RTE dos três segmentos	72

6.1	Coeficiente de correlação entre as variáveis macroeconómicas utilizadas na série da CBRE e C2	77
6.2	2 Coeficiente de correlação entre as variáveis macroeconómicas utilizadas na série da CW	77
6.3	Comparação dos coeficientes de correlação das três séries com as variáveis macroeconómicas no segmento de escritórios	79
6.4	Comparação dos coeficientes de correlação das três séries com as variáveis macroeconómicas no segmento de centros comerciais	80
6.5	Comparação dos coeficientes de correlação das três séries com as variáveis macroeconómicas no segmento de indústria	81
6.6	Teste à normalidade das variáveis macroeconómicas	84
6.7	Resultados do teste de KMO e Bartlett	84
6.8	Componentes da matriz de rotação	85
6.9	Teste à normalidade das variáveis macroeconómicas na ausência da variável Euribor	85
6.10	Resultados do teste de KMO e Bartlett nas observações sem Euribor	86
6.11	Componentes da matriz de rotação nas observações sem Euribor	86
6.12	Coeficientes de determinação ajustados com RTED como variável dependente	88
6.13	Análise de regressão por ordem e frequência de variáveis independentes	89
6.14	Análise dos resultados do teste F para validação do modelo	93
6.15	Análise dos resultados do teste de Durbin-Watson	94
7.1	Média e desvio padrão da série do IPD	95
7.2	Média e desvio padrão das séries CBRE, CW e C2	97
7.3	Resultados do teste à normalidade das séries IPD, CBRE, CW e C2 para os três segmentos, com resultados anuais para o período de 2000 a 2006	98
8.1	Média e desvio padrão das obrigações do tesouro, da variação do índice de acções PSI 20 e da inflação para o período de 1993 a 2008	103
8.2	Média e desvio padrão dos três segmentos do mercado imobiliário para as três séries analisadas	105
8.3	Teste de normalidade dos três segmentos do mercado imobiliário para as três séries analisadas	107
8.4	Coeficientes de correlação entre as diferentes classes de activo analisadas	108

*Lista de Abreviaturas*

ABL	Área Bruta Locável
AFCP	Análise Factorial pelo Método das Componentes Principais
BCE	Banco Central Europeu
C2	Média Aritmética das Séries da CBRE e da CW
CBRE	CB Richard Ellis
CI	Consumo Interno
CW	Cushman & Wakefield
D	Desemprego
E	Euribor
EURIBOR	Euro Interbank Offered Rate
FBCF	Formação Bruta de Capital Fixo
I	IPC
I&D	Investigação e Desenvolvimento
IHPC	Índice Harmonizado de Preços no Consumidor
IMI	Imposto Municipal sobre Imóveis
IMT	Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPC	Índice de Preços no Consumidor
IPD	Investment Property Databank
IRC	Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas
IRS	Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares
IS	Imposto de Selo
IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado
KMO	Teste de Kaiser-Meyer-Olkin para adequação da amostra
KS	Teste à Normalidade de Kolmogorov-Smirnof
L	Licenças de Construção
M <sup>2</sup>	Metros Quadrados
N/C	Não Conclusivo
N/D	Não Disponível
NRAU	Novo Regime de Arrendamento Urbano
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OT's	Obrigações do Tesouro
P	PIB
PIB	Produto Interno Bruto a preços correntes
PSI	Portuguese Share Indice
RTE	Retorno Total Estimado
RTED	Retorno Total Estimado Deflacionado
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SW	Teste à Normalidade de Shapiro-Wilk
UE	União Europeia
UEM	União Económica e Monetária
VC	Vendas de Cimento
VIF	Variance Inflation Factor

## 1. Introdução

Enquadrado no Mestrado em Finanças da Escola de Gestão do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, o presente trabalho de investigação assume não só o carácter de elemento necessário para a obtenção do Grau de Mestre como também de veículo para o desenvolvimento pessoal em métodos, técnicas e conhecimentos relacionados com esta classe de activos.

A opção do autor pelo tema do trabalho resultou essencialmente de dois factores, por um lado o interesse pelo domínio das finanças empresariais em geral e, por outro o interesse pessoal pelos activos imobiliários que são uma classe relativamente conhecida mas desprezada no ponto de vista teórico/ académico face aos restantes activos existentes no mercado.

O principal desafio resultou assim da recolha e tratamento de informação que, por se encontrar dispersa e pouco sistematizada levou a um trabalho adicional de verificação da sua qualidade e valor científico.

Concretamente, e no que respeita ao tema proposto a saber, “Mercado Imobiliário Português: Performance, Ciclos e Tendências”, assume-se o ónus de desenvolver um trabalho de análise numa área onde a informação existente se apresenta de forma bastante dispersa e pouco homogénea, sendo estas as principais dificuldades, mas também incentivos para a criação de uma obra que se pretende com dupla funcionalidade: 1) Trabalho académico, 2) Ferramenta de apoio ao mercado imobiliário português.

Considerando o tema proposto, pretende-se analisar o Mercado Imobiliário Português nas seguintes vertentes:

- Construção e análise de série longa de rendimentos do mercado imobiliário português;
- Análise do impacto/ influência das variáveis macroeconómicas na série de rendimentos;
- Comparação e análise crítica dos resultados obtidos com o “Índice de Referência” já existente, o “IPD” para o mercado português;
- Reflexão sobre a performance, ciclos e tendências do mercado imobiliário português;
- Correlação entre a série longa e outras classes de activos, nomeadamente acções.



Com a estrutura apresentada, e os temas em análise, este trabalho de investigação pretende contribuir, através do método científico, para o desenvolvimento, que se espera continuado, da análise científica do mercado imobiliário em Portugal, atribuindo-lhe assim conhecimentos que actualmente se encontram quase que monopolizados num único índice de referência.

Espera-se também que esta análise permita não só aferir e validar a informação existente sobre a performance do mercado imobiliário nacional, como também trazer novos pontos de discussão sobre a necessidade de conhecer mais e de forma mais profissional sobre o assunto, para que desta forma o mercado possa conhecer um desenvolvimento sustentado e sustentável.

## 2. O Mercado Imobiliário

### 2.1 Características dos Activos Imobiliários

Os activos que compõem o mercado imobiliário apresentam elementos próprios e específicos que os distinguem das restantes classes de activos, sendo o principal, o facto do produto não ser deslocável de um lugar para o outro, facto este que provoca uma maior concorrência a nível local.

Apesar da existência de concorrência no mercado imobiliário, a escolha do investidor/comprador acaba por recair num conjunto de factores como o preço, a qualidade de construção, o design, a localização, as infra-estruturas existentes, os arrendatários e o arrendamento, sendo qualquer destes factores únicos para esta classe de activos, mesmo o preço que está subjacente a qualquer activo, no mercado imobiliário apresenta a característica de um elevado valor unitário.

Estas características únicas de cada imóvel implicam que cada investimento seja único, o que necessariamente provoca uma análise de investimento bastante mais elaborada e abrangente ao nível das diversas áreas do conhecimento. Este factor também está associado à existência de assimetria na informação nos mercados imobiliários. Apesar dos elevados investimentos efectuados em imóveis, é um facto empiricamente conhecido de que normalmente não são utilizados os conhecimentos científicos no domínio das finanças para mitigar o risco de compra dos imóveis, conforme podemos observar no estudo de Garmaise e Moskowitz (1999).

Também ao nível da gestão de activos, os imóveis se destacam, pois se nas restantes classe o binómio gestão activa *versus* gestão passiva apresenta base de discussão sobre qual a melhor opção, para os activos imobiliários a gestão activa apresenta-se claramente como a melhor opção se atendermos à necessidade constante de contratos de arrendamento, manutenção e melhorias no imóvel, recriação do activo.

Uma outra característica destes activos é a possibilidade de criação do seu próprio activo. Os investidores podem optar por investir em terrenos e construir imóveis, direccionando-os para um qualquer segmento específico de mercado.

Também a organização dos mercados se apresenta diferente, pois se no caso do mercado de títulos surgiu a necessidade de organizar uma câmara de troca dos mesmos através de mercados de leilão, as “Bolsas”, no caso dos imóveis, e devido às características específicas de cada um tal não é possível, sendo por isso adoptado um mercado de balcão onde a

negociação assenta em transacções privadas e em locais não definidos. Este factor juntamente com duração intrínseca deste tipo de negociação que normalmente é demorada, está na origem da fraca qualidade e fraca quantidade da informação existente no mercado.

## **2.2 Características do Mercado Imobiliário Global**

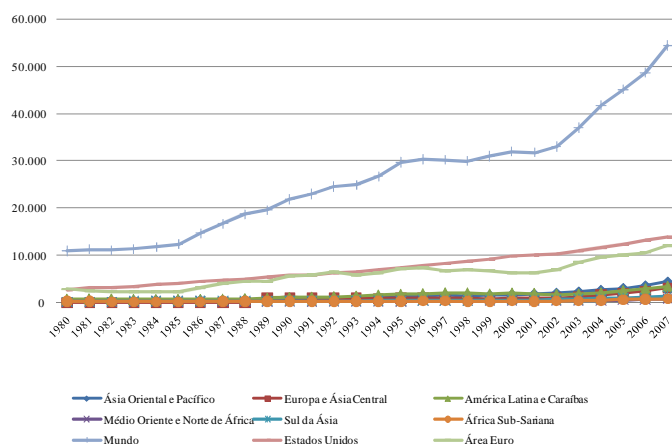
Iniciada pelos descobridores portugueses no século XV e intensificada pelas grandes potências mundiais do último quartel do século XX, a Globalização Mundial afectou todas as áreas da sociedade, à qual não escaparam os mercados de investimento, no qual está inserido o mercado imobiliário (Rodrigues e Devezas, 2007).

O acesso generalizado aos mercados dos diferentes quadrantes geográficos provocou a queda das barreiras existentes, permitindo assim, que um investidor português pudesse no limite adquirir um activo na China. O principal risco do investimento internacional, o desconhecimento do mercado de destino, caiu por terra à maior disponibilidade e difusão de informação estatística que permite aferir melhor sobre as características do risco e da rendibilidade desses mercados.

Todas estas evoluções também são aplicáveis ao investimento mobiliário que, apesar das características intrínsecas desta classe de activos continuar a apresentar algumas limitações quanto à qualidade e quantidade da informação disponível, a verdade é que hoje se sabe muito mais, possibilitando assim uma tendência de globalização.

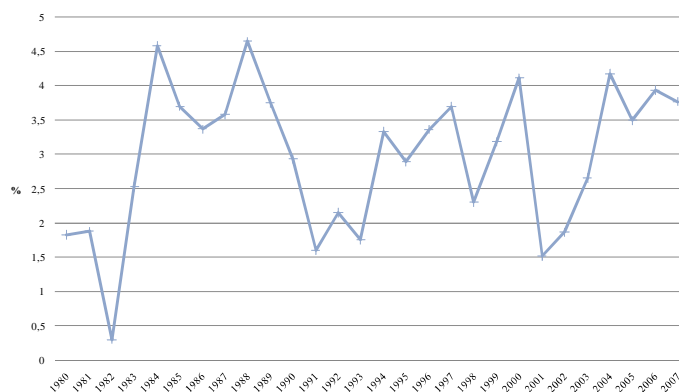
Apesar de apresentar algumas falhas, a internacionalização dos investimentos imobiliários apresentam também uma vertente de diversificação, permitindo assim eliminar o risco específico da carteira. Um exemplo empírico deste facto foram os investidores que, nos anos 90, procuraram a segurança dos mercados imobiliários internacionais assistiram ao declínio do mercado do Reino Unido e do Japão, bem como um fraco desempenho na Europa.

No entanto, actualmente tal como nos anos 90, constatamos que a diversificação internacional pode provocar alguns dissabores aos investidores, pois se um mercado como o Norte Americano entra em derrapagem, provoca um efeito global de arrasto, tornando esta constatação uma desilusão generalizada para aqueles que procuravam na globalização das suas carteiras um factor de redução de risco.



*Gráfico 2.1 Comparação do PIB por Zonas Geográficas Mundiais; Valores em Bilhões de Dólares  
Fonte: Banco Mundial (Janeiro 2009)*

Conforme podemos constatar no trabalho de Goetzmann e Rouwenhorst (1999), as correlações do mercado imobiliário internacional são surpreendentemente elevadas, apresentando uma evolução conjunta e associada a elementos de moda ou tendência. Uma reflexão mais cuidada sobre o assunto retira qualquer surpresa a este comportamento, pois a elevada dependência existente entre as economias mundiais provoca necessariamente a dependência dos seus produtos internos brutos (PIB).



*Gráfico 2.2 Crescimento do PIB Mundial nos anos de 1980 a 2007  
Fonte: Banco Mundial (Janeiro 2009)*

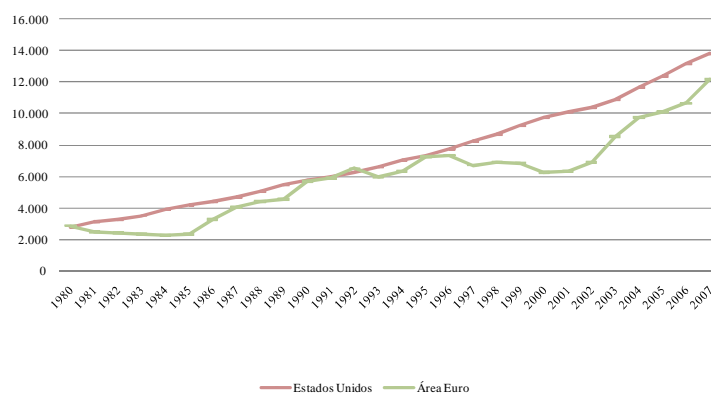
No entanto, considerando os diferentes mercados em diferentes localizações geográficas, e o conseqüente aumento da distância entre os imóveis, podemos esperar uma redução na correlação no preço destes activos, facto este que implica a ausência de arbitragem de curto prazo, uma vez que não podemos deslocalizar os imóveis de um mercado onde o preço está a cair para um mercado onde o preço está alto (Goetzmann e Rouwenhorst, 1999).

No entanto, estudos recentes, mostram que os mercados imobiliários globais não dependem apenas dos ciclos económicos mundiais, mas sim de um misto de factores económicos globais e locais (Goetzmann e Rouwenhorst, 1999).

A mensagem a reter no que concerne ao mercado imobiliário global é que as alterações no PIB e na rendibilidade do investimento imobiliário internacional estão associadas a flutuações da economia global, sendo que as mudanças no PIB de cada país ajudam a explicar melhor a variação na rendibilidade desta classe de activos. Podemos assim separar duas realidades, uma é que o imobiliário devido às suas características específicas apresenta fundamentalmente características locais, a outra é que a procura de espaços é aparentemente influenciada por mudanças na economia global (Goetzmann e Rouwenhorst, 1999).

Os imóveis estão a tornar-se cada vez mais um activo global, facto que é visível em diversos relatórios de análise e tendência produzidos por diversos consultores internacionais, e que cada vez mais, abordam este tema.

A constatação real desta assumpção surge com os acontecimentos recentes do *subprime* e do mercado de dívida norte-americano que, se inicialmente provocou o abrandamento daquela economia, hoje podemos com toda a certeza afirmar que também os mercados Europeus e Asiáticos estão a sofrer aquele impacto.



*Gráfico 2.3 Comparação do PIB da Zona Euro com os Estados Unidos da América*  
*Valores em Bilhões de Dólares*  
*Fonte: Banco Mundial (Janeiro 2009)*

Os efeitos nefastos no mercado de dívida provocam a queda de muitos negócios, pois os financiadores tornaram-se bastante mais rigorosos na concessão de empréstimos, e por sua vez estes tornaram-se mais caros.

Actualmente, muito do capital investido no sector imobiliário internacional vem do Médio Oriente, da Região da Ásia/ Pacífico e da Austrália. Assim, se por um lado verificamos o recuo das instituições americanas no investimento imobiliário, assistimos ao inverso às instituições daquelas zonas a tomar o seu lugar e a investir no mercado global. No entanto, este fluxo de recursos do Médio Oriente, da Região da Ásia/ Pacífico e da Austrália para o resto do mundo está a provocar uma redução da rendibilidade da Região da Ásia/ Pacífico.

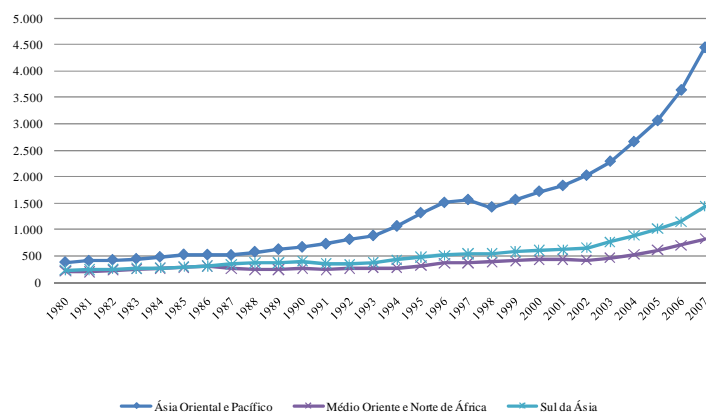


Gráfico 2.4 Comparação do PIB da Zona Ásia/ Pacífico; Valores em Bilhões de Dólares  
Fonte: Banco Mundial (Janeiro 2009)

Na Europa assistimos à deslocação dos investidores dos mercados tradicionais da Europa Central para os mercados da Europa do Leste e Rússia, como por exemplo Moscovo e Istambul, nos quais a rendibilidade é maior. A Europa está a assistir a um outro movimento, que passa pela fuga dos investidores aos investimentos convencionais e a aplicação dos seus recursos em infra-estruturas, questões ambientais e recursos humanos. As infra-estruturas ambientais são as que mais recursos concentram e incluem por exemplo estações geotérmicas, estações de tratamento de água e fontes de produção de energia renovável.

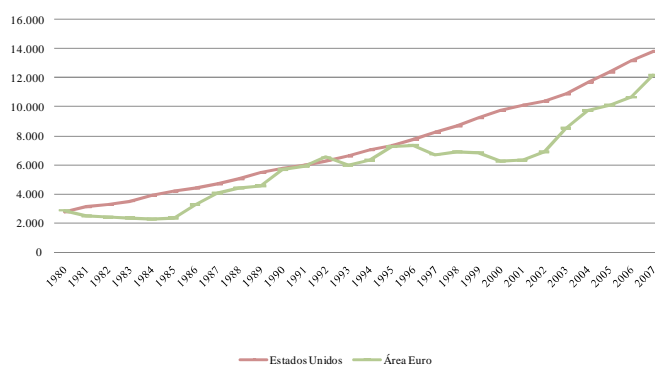


Gráfico 2.5 Crescimento do PIB da Zona Euro com os Estados Unidos da América  
Fonte: Banco Mundial (Janeiro 2009)

### 2.3 Aspectos Económicos

Considerando que o presente trabalho pretende a análise de séries de rendimentos com início em 1980 e término em 2008, o objectivo desta secção do trabalho é apresentar uma síntese da evolução económica do país ao longo destes 27 anos, com especial incidência no ano de 2008. Os dados de apoio a esta análise foram obtidos junto do Banco de Portugal e encontram-se no anexo I.

No início da década de 80, em Portugal ainda se faziam sentir os efeitos da transição do Estado Novo para um estado de democracia participativa, tentando-se corrigir deficiências e atrasos nas áreas da educação, da saúde, e da segurança social (Lopes, 1996).

A evolução do país mostrava-se lenta, com uma taxa média anual de aumento do PIB que não ia além dos 2,5%. Neste período assistimos também a um aumento da taxa de desemprego e da taxa de inflação, bem como ao desequilíbrio das contas externas, que levou à necessidade de efectuar acordos de estabilização com o Fundo Monetário Internacional.

No entanto esta situação não se deve apenas a factores de ordem interna, a nível externo, o mundo está na ressaca de duas crises petrolíferas (os choques petrolíferos de 1973-1974 e de 1979). Em resultado desta conjugação, na primeira metade da década de 80 assiste-se a taxas de crescimento médio anual do PIB que não iam além dos 2,3% com défices na ordem dos 9,6% em 1984, a taxas de desemprego de 10% e a taxas de inflação de 30%, a quebras no investimento, no consumo, e nos salários reais (Lopes, 1996).

Como se depreende deste cenário, as empresas apresentavam enormes dificuldades, associadas a um elevado custo e escassez de financiamento bancário, e ao aumento do incumprimento, o que de forma alguma não ajudou o desenvolvimento dos vários sectores da economia portuguesa, onde se inclui o imobiliário.

O ano de 1986 marca a viragem da tendência económica do país, muito em especial devido à adesão à Comunidade Económica Europeia, a qual proporcionou novas perspectivas e obrigou a alterações na estrutura económica do país. Estes anos também beneficiaram de uma conjuntura política favorável, com governo maioritário a poder assumir os destinos do país com estabilidade.

Assim, os anos entre 1985 e 1990 foram caracterizados por uma fase de expansão, com o PIB a registar um aumento da sua taxa média anual de 4,4% ao ano, o consumo privado a registar valores de 3,8%, a inflação a descer para os 8,7% e a taxa de desemprego a estabilizar em 4,1% (Lopes, 1996).

Todo este optimismo provocou um afluxo de investimento directo estrangeiro em Portugal, o qual foi aproveitado pelo sector da construção para relançar a sua actividade. Assiste-se assim a um aumento dos preços dos imóveis, marcado por uma procura superior à oferta, em grande parte financiada pelo dinamismo do sector financeiro e pela maior facilidade de acesso ao crédito.

No entanto, este período de forte melhoria da condição económica do país foi relativamente curto, pois em 1991 a tendência inverte-se e o país assiste a uma nova depressão económica, com a taxa média anual do PIB a registar valores de 1,6%, a inflação a aumentar para valores de 13,7% em 1990 (se bem que em 1994 este indicador inverte e regista valores de 5,5%), o desemprego voltou a aumentar e a produção agrícola e industrial sofreram quebras substanciais.

A economia portuguesa, entre os anos de 1996 e 1998, é marcada por uma tendência de desinflação, com a variação média do Índice de Preços no Consumidor (IPC) a registar 3,1% em 1996, 2,3% em 1997 e 2,8% em 1998. O comportamento desta variação é justificado por dois factores, o comportamento anómalo de alguns preços (como por exemplo propinas, produtos alimentares) e a evolução cambial do escudo.

O crescimento da actividade económica foi impulsionado em 1996 pela aceleração do investimento, a estabilização da taxa de desemprego, a redução do desequilíbrio orçamental e o aumento do défice na balança de transacções correntes. Esta tendência, contrariando a europeia, manteve-se até 1998 com o PIB a registar um crescimento de 4,7%, sendo uma fase caracterizada por um forte crescimento da procura interna e por um contributo negativo da procura externa. Para este crescimento, muito contribuiu o decréscimo continuado das taxas de juro resultante da participação do país na União Económica e Monetária (UEM).

Esta aceleração reflecte a aceleração quer do consumo privado quer da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF). Também as exportações de bens e serviços continuaram a aumentar a um ritmo elevado.

As reduções nas restrições de liquidez provocaram, no caso das famílias, um crescimento acentuado do consumo e das despesas em habitação, e no caso das empresas, para o forte incremento do investimento.

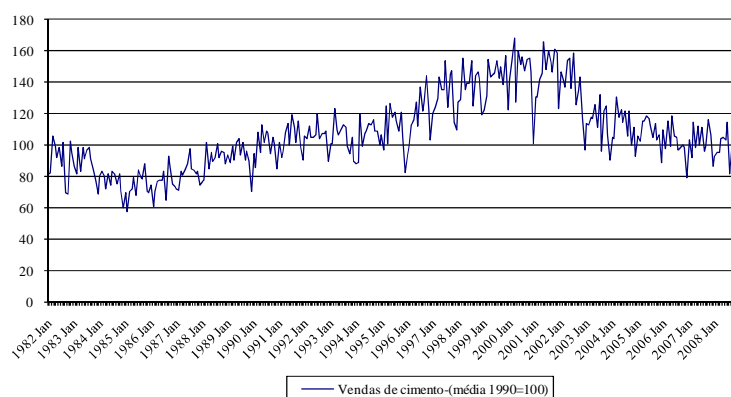
A actividade no sector da construção registou, em 1996, uma aceleração relativamente a 1995, continuando a sua tendência de crescimento significativo nos dois anos seguintes. As vendas de cimento, que são o principal indicador de actividade deste sector, registaram um acréscimo de 6,6%, após um crescimento de 4,3% em 1995, sendo que em 1997 este acréscimo foi de



11,9%, conforme se pode verificar no Gráfico 2.6. Neste ano, o elevado ritmo de construção foi comum aos subsectores da construção de edifícios residenciais e das obras públicas.

Já no ano de 1998, o subsector das obras públicas sofreu uma redução, tendo a actividade no segmento residencial registado novamente um forte crescimento, beneficiando das sucessivas reduções das taxas de juro do crédito à habitação e da expansão do rendimento disponível das famílias.

No entanto, e com a conclusão das obras da EXPO98, os dois últimos trimestres de 1998 foram marcados por uma redução da actividade no sector.



*Gráfico 2.6 Índice das vendas de cimento em Portugal;  
Ano base 1990=100*

*Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)*

No que concerne ao crédito, a evolução deste agregado também registou crescimento entre os anos 1996 e 1998, traduzido no entanto por uma redução do crédito líquido ao sector público e por um aumento do crédito a empresas e particulares. Este comportamento assenta num dinamismo de investimento resultado da redução das taxas de juro portuguesas para níveis próximos dos esperados para o início da UEM, e da facilitação das instituições de crédito no acesso a recursos financeiros.

Relativamente ao mercado de trabalho, a taxa de desemprego no Continente fixou-se em 4,7% no terceiro trimestre de 1998, apontando para uma redução da taxa de desemprego. A contribuição para o crescimento do emprego resulta essencialmente de actividade como o comércio, os hotéis e restaurantes, os transportes e as comunicações e a construção, os quais em grande parte estão associados à realização da EXPO98.

Em 1999 assistimos a uma inversão de tendência com a economia portuguesa a desacelerar registando o PIB uma taxa de crescimento de 3,4%, e que resultou de um menor crescimento

da procura interna e das exportações. Apesar da desaceleração da actividade, o emprego total continuou a registar um crescimento elevado nos três primeiros trimestres do ano.

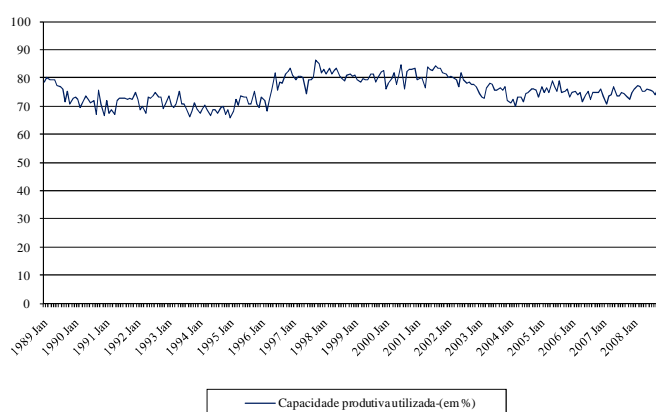
Apesar desta tendência, as famílias e as empresas continuavam a demandar financiamento, o que provocou o alargamento do diferencial entre investimento e poupança levando a um aumento dos passivos face ao exterior, das administrações públicas e dos bancos residentes. Esta crescente actividade creditícia resultou no aumento do endividamento das famílias e das empresas.

Esta constatação torna-se preocupante, uma vez que as taxas de juro dos mercados monetários e de capitais inverteram a tendência de descida.

Este ano registou ainda um outro factor desfavorável que foi o aumento do preço do petróleo nos mercados internacionais. Como resultado registou-se um aumento da taxa de inflação na zona euro. Em Portugal, ao invés, verificou-se uma redução da taxa de inflação que é explicada essencialmente pela correcção dos aumentos excessivos dos preços que se verificaram no ano anterior, e que de acordo com o IPC se fixou nos 2,3%.

No sector das obras públicas voltou a registar-se uma ligeira redução, se bem que no global o sector manteve um crescimento superior ao da área euro.

Registou-se assim uma efectiva desaceleração da actividade no sector da construção com as vendas de cimento a apresentar um menor crescimento (3,1% face aos 4,7% de 1998), que também é visível no aumento da disponibilidade de capacidade produtiva do sector.



*Gráfico 2.7 Capacidade produtiva no sector da construção; valores em percentagem do total*

*Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)*

O ano de 2000, foi marcado por um crescimento económico mundial muito elevado, quer em termos de produto quer em termos de volume de comércio, em simultâneo com o aumento do preço do petróleo que pressionou em alta os preços no consumidor.

Neste ano a economia portuguesa cresceu 3,2%, o que representa uma ligeira desaceleração face ao ano anterior, contrastando com os valores registados na área euro. O abrandamento da economia portuguesa pode ser atribuído a dois factores, por um lado o ajustamento correctivo do comportamento do sector privado após os choques de procura expansivos que afectaram a economia portuguesa nos anos anteriores e que provocaram o endividamento das famílias e das empresas, por outro a incapacidade de resposta das exportações portuguesas face ao aumento da procura externa provocando desta forma a perda de quota de mercado.

No que concerne à inflação, medida pela variação média anual do IPC, registou valores de 2,9%, a qual está a acompanhar o crescimento dos preços no consumidor registado nos restantes países da área euro. Os aumentos de preços registaram-se em especial nos bens alimentares não transformados e nos combustíveis.

Relativamente ao desemprego, este registou no ano uma taxa de 4,0%, apesar desta variação positiva ser na sua maioria justificada por contratos a termo.

A actividade no sector da construção e obras públicas acelerou ligeiramente em 2000, com as vendas de cimento no mercado interno a registarem um crescimento de 5%. Este tímido dinamismo deve-se essencialmente ao comportamento do subsector das obras públicas, conforme podemos constatar no gráfico 2.8.

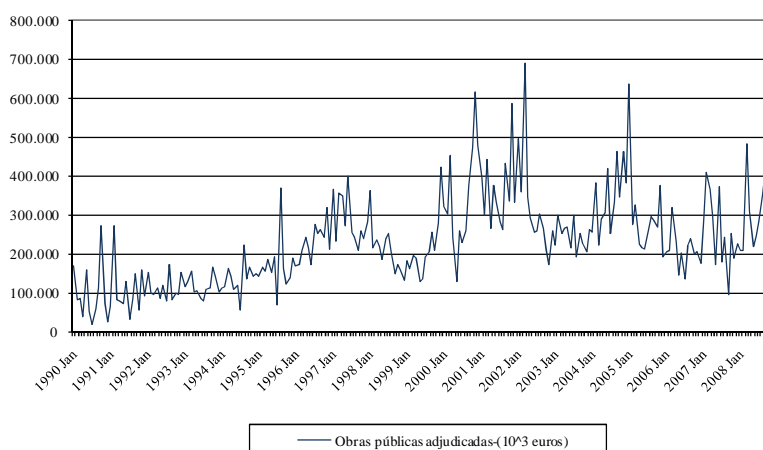


Gráfico 2.8 Valor em milhões de euros de obras públicas adjudicadas  
Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)

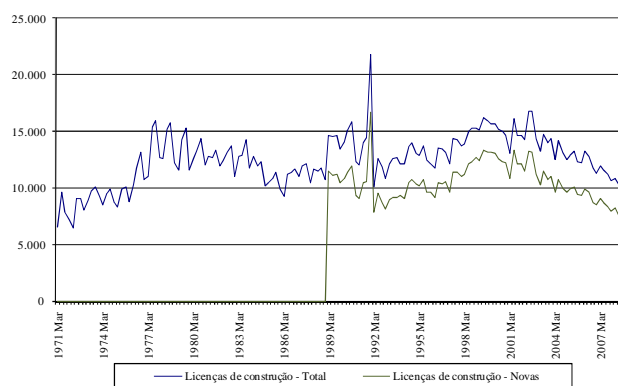
Os anos de 2001 e 2002 são marcados pela inversão da tendência de crescimento em Portugal, com o PIB a registar uma variação de 1,9% em 2001 e 0,4% em 2002, registando assim a desaceleração da economia. A origem desta inversão está atribuída ao enfraquecimento da procura externa e à continuação do processo de ajustamento da despesa interna, em especial das suas componentes privadas. O comportamento negativo da procura interna também está na origem desta situação.

A queda nas importações reflectiu a mesma tendência da procura interna, reflectindo-se em especial nos bens duradouros e na FBCF em máquinas e material de transporte.

Relativamente à inflação medida pela variação média anual do IPC, esta registou um valor de 4,4% em 2001 e 3,6% em 2002, apesar do registo dos aumentos acentuados nos preços dos serviços, associado à conversão dos preços em escudos para euros e do aumento da taxa normal do IVA. Esta variação reflecte essencialmente as variações anómalas de alguns preços como é o caso dos bens alimentares, o aumento da inflação externa que torna as importações dos bens de consumo mais caras e o crescimento das remunerações por trabalhador (em termos reais e nominais), com os aumentos dos últimos cinco anos bastante acima da produtividade.

No que concerne ao mercado de trabalho, este registou fortes crescimentos no emprego e da taxa de actividade, e uma inversão na tendência decrescente da taxa de desemprego. O aumento da taxa de desemprego, após uma queda de cinco anos consecutivos, é explicado pelo aumento do número de jovens à procura do primeiro emprego. O ano de 2002 caracterizou-se por um forte crescimento da taxa de desemprego, e por uma forte desaceleração do emprego total que apresentou um aumento praticamente nulo face ao ano anterior.

A actividade do sector da construção e das obras públicas registou em 2001 uma desaceleração, determinada pela redução da actividade no segmento de construção de habitação, tendo no entanto sido parcialmente compensada por um incremento nos segmentos da obras públicas e dos edifícios não residenciais. Neste ano as vendas de cimento tiveram um crescimento de apenas 2,0%. Em 2002 a queda foi mais acentuada, tendo as vendas de cimento diminuído 12,5% no segundo semestre do ano. Este abrandamento também é sentido pelos fluxos líquidos de crédito bancário, o qual sofre uma desaceleração.



*Gráfico 2.9 Comparação entre o número total de licenças de construção atribuídas e o número de novas licenças*  
*Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)*

O PIB em 2003 diminuiu 1,2% em termos reais, provocando novamente um diferencial de crescimento negativo face ao conjunto da área euro, associado ao comportamento da procura interna.

De ordem inversa, as exportações de bens e serviços aceleraram em termos reais que, se atendermos à redução da procura externa significa que as exportações portuguesas conseguiram ganhar quota de mercado.

Relativamente à inflação média anual medida com base no IPC, reduziu-se para 3,3%, face aos 3,6% do ano anterior. Esta variação é explicada pela contracção da actividade económica portuguesa, em especial no sector dos serviços, pela desaceleração dos salários, e pela evolução dos preços dos bens importados.

No que concerne ao mercado de trabalho foi, ao longo de 2003, condicionado pela quebra da actividade económica, observando-se uma diminuição do emprego e um agravamento do desemprego.

O sector da construção e das obras públicas sofreu neste ano um impacto negativo bastante acentuado, com as vendas de cimento a recuarem 4,4% em média anual. A diminuição da actividade foi nítida no segmento dos edifícios residenciais, ilustrada por uma redução de 10,4% na concessão de licenças para construção.

O ano de 2004 registou um crescimento da economia portuguesa, com a taxa de variação real do PIB a fixar-se em 1,1%, quando no ano anterior tinha variado na mesma percentagem mas de efeito inverso, tendo no entanto continuado, pelo terceiro ano consecutivo a registar perdas quando comparado com o PIB do conjunto na área euro. O crescimento verificado teve como base o crescimento da procura interna, reflexo da evolução do consumo privado, a variação negativa da procura externa líquida e do aumento muito elevado das importações. No que às exportações diz respeito, estas registaram um ligeiro crescimento quando comparadas com o ano de 2003.

O crescimento do produto verificado, traduz-se num novo aumento do endividamento do sector privado não financeiro (em especial dos particulares). Relativamente à inflação, a taxa de variação média anual do IPC registou 2,4%, justificada pela aceleração da procura interna e o aumento salarial de 2004, provocando o aumento dos preços dos serviços.

No que concerne ao mercado de trabalho, caracteriza-se por uma estabilidade do emprego e por um agravamento da taxa de desemprego, associada à evolução económica.

Relativamente ao sector da construção, registou-se uma nova diminuição de actividade no entanto, esta quebra apresenta-se muito menos acentuada do que no ano anterior.

A recuperação neste sector implicou uma recuperação generalizada dos seus diversos subsectores, com especial incidência nas obras públicas.

O crescimento da economia portuguesa em 2005 registou valores de 0,3%, o que implica uma perda de 0,8% face ao ano anterior. Estes valores implicam mais um ano de distanciamento face ao crescimento da actividade na área euro, o que provocou um acentuar da divergência, face à área euro, do rendimento *per capita* em Portugal.

O abrandamento da actividade está intimamente associado à queda do investimento e à redução do contributo das exportações para o crescimento do PIB (deterioração da capacidade produtiva e da competitividade do país), se bem que o consumo privado registou tendência inversa mantendo um crescimento claramente superior ao do produto interno bruto.

No que concerne à inflação, e pelo quarto ano consecutivo, assiste-se a uma redução da taxa de variação média anual do IPC, a qual registou 2,3%. O principal factor de redução está associado à dissipação dos efeitos associados à realização do Campeonato Europeu de Futebol em Junho de 2004, o qual teve um maior impacto nos preços dos serviços, assistindo-se a uma tendência ascendente na segunda metade do ano, associada ao aumento do preço do petróleo e ao aumento da taxa de IVA para 21%.

Relativamente ao mercado de trabalho, também se registou uma estagnação do emprego total e por um aumento do desemprego, ao qual está associado o aumento do desemprego de longa duração. No global, o sector da construção apresentou quebras de actividade particularmente expressivas, que estão associadas à deterioração da confiança no sector, após a grande expansão verificada na segunda metade dos anos 90.

No final do ano de 2005 foi aprovado o novo regime de arrendamento urbano, o qual tem como objectivo aproximar as rendas ao seu valor de mercado e assim contribuir para uma melhor afectação dos recursos, e eliminar o desperdício dos mesmos em novas construções quando existem imóveis devolutos.

As alterações prevêm que o valor da renda esteja relacionado com o valor patrimonial tributário calculado através dos critérios do Imposto Municipal sobre Imóveis.

Em 2006, a variação do PIB situou-se em 1,3%. Esta variação positiva deve-se essencialmente à forte expansão das exportações de bens e serviços, os quais registaram um crescimento considerável, beneficiando da evolução positiva da procura externa. No que concerne à procura interna, esta apresentou crescimento nulo.

O aumento verificado nas taxas de juro veio provocar um abrandamento no consumo das famílias (e por sua vez do consumo privado), que associado a elevados níveis de endividamento, aumento de impostos e ausência de melhoria das condições de trabalho provocaram uma redução do rendimento disponível para o consumo.

A FBCF registou reduções, associadas ao comportamento desfavorável do investimento público e à redução do investimento em habitação por parte das famílias. No que concerne ao investimento das empresas, registou uma recuperação suportada pela melhoria dos níveis de confiança do sector industrial.

A taxa de inflação inverteu a tendência, verificada desde 2001, e registou uma variação média anual do IPC de 3,1%, relacionada com o impacto nos preços no consumidor do agravamento da tributação indirecta e com o aumento dos preços de importação de produtos não energéticos.

Relativamente ao mercado de trabalho, este ano é caracterizado por uma redução na taxa de desemprego, resultante da aceleração da actividade económica, se bem que o desemprego de longa duração continua a apresentar valores crescentes.

No sector da construção, os indicadores de confiança registaram valores bastante baixos, quer no subsector de construção de edifícios (residenciais e não residenciais) que no subsector das obras públicas.

No ano de 2007 assistimos a uma tendência de recuperação da economia nacional, motivada pelo crescimento do investimento dos empresários e pelo crescimento das exportações de bens e serviços.

O ano de 2007 encerrou com o PIB a registar o valor mais alto desde 2001, cifrando-se em 1,9%, resultante em especial da recuperação das despesas de investimento e do consumo das famílias.

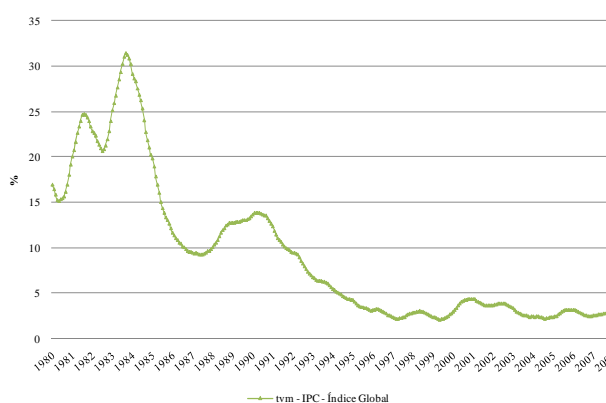
Relativamente à inflação, as expectativas assentam num crescimento deste indicador em cerca de 0,6%, facto que tem sido reafirmado pelo Banco Central Europeu (BCE) que tudo tem feito para controlar o seu crescimento, nomeadamente através do aumento da taxa de referência, facto este que tem provocado o encarecimento do recurso ao financiamento, com impacto directo e substancial na aquisição dos imóveis. Em 2007, a taxa de inflação situou-se nos 2,4%. É espectável que, com a queda do valor do petróleo, os valores da taxa de inflação possam sofrer um decréscimo de 0,4% até 2009.

No que concerne ao desemprego, o país tem assistido à fuga de muitas empresas industriais para outros países onde os custos de produção são mais baixos tendo este, sido um dos

principais factores originadores de uma taxa de desemprego de 7,7% em 2007 (Fonte: OCDE). Ainda assim, e segundo a mesma fonte, é expectável um inversão deste indicador, o qual deve apresentar valores de 7,6% em 2008 e 7,3% em 2009.

O ano de 2008 foi sem dúvida o período de maior crise económica e financeira mundial dos últimos 80 anos, as economias desenvolvidas assistiram a uma recessão sincronizada, enquanto que as economias emergentes apresentaram um abrandamento significativo. A economia portuguesa não escapou à crise e desacelerou de forma acentuada com um período recessivo iniciado no segundo semestre que se espera ser o mais profundo das últimas décadas.

Esta situação de crise mundial combinada com algumas fragilidades nacionais foram condicionar a produtividade dos factores e as solvabilidade dos agentes o que provocou que o país voltasse a registar em 2008 um dos crescimentos mais baixos entre os países da UE.



*Gráfico 2.10 Taxa de variação média dos últimos 12 meses  
- Índice de preços no consumidor*

*Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)*

A crise internacional veio assim provocar o aumento significativo do deficit externo da economia portuguesa, e que resultou essencialmente da quebra significativa da procura externa e das exportações e a evolução desfavorável dos termos de troca devido ao aumento dos preços das matérias-primas nos mercados internacionais, em especial do petróleo.

Assim, e de acordo os dados do Boletim Económico – Primavera 2009 do Banco de Portugal, o PIB registou um crescimento nulo em 2008, com uma forte desaceleração da oferta e quebra atípica da produtividade do trabalho e um crescimento moderado do emprego.

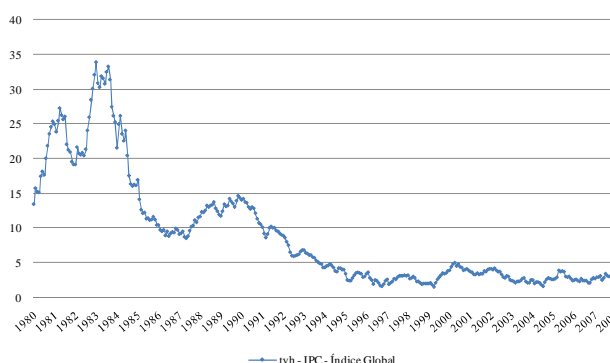
Relativamente à procura verificamos uma degradação da FBCF e das exportações, uma vez que são estes os componentes mais susceptíveis ao comportamento da economia interna e externa. Contrariando a tendência a componente de bens duradouros do consumo privado



registra um perfil de crescimento mais alisado, apoiado no crédito ao consumo e no aumento das remunerações totais.

No último trimestre de 2008, a economia portuguesa registou uma deterioração acentuada, em especial da procura interna e do investimento, resultante de um conjunto de choques financeiros nos mercados internacionais e que conduziu a uma crise de confiança sem precedentes que provocou a liquidação de activos e o aumento dos prémios de risco, liquidez e crédito. Estas constatações juntamente com o processo já em curso de desalavancagem financeira, de subida acentuada das matérias-primas e de correcção dos mercados imobiliários provocaram uma amplificação dos níveis de incerteza e de aversão ao risco o que implicou uma deterioração das perspectivas de crescimento a nível global e uma baixa da inflação esperada.

A taxa de inflação medida pela variação homóloga do IPC registou um aumento de 2,4% em 2007 para 2,6% em 2008, a qual está intimamente associada ao aumento do preço do petróleo e por consequência dos bens energéticos, impedindo assim que a variação fosse superior.



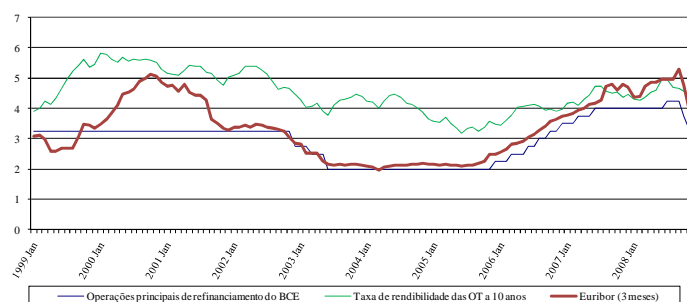
*Gráfico 2.11 Taxa de variação homóloga - Índice de preços no consumidor*

*Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)*

No ano de 2008, pode-se no entanto distinguir dois períodos com comportamentos diferenciados no comportamento da inflação. O período que vai do final do ano de 2007 até Setembro de 2008 é caracterizado pelo aumento dos preços, já de Setembro de 2008 até ao final do ano registamos uma desaceleração. Conforme já foi referido, este perfil reflecte a evolução dos preços dos bens energéticos e alimentares transformados, e que estão intimamente ligados à evolução dos preços das matérias-primas energéticas e alimentares disponíveis no mercado mundial.

Na primeira metade do ano de 2008, o BCE manteve as taxas de juro de referência inalteradas, pois as expectativas eram de manutenção da taxa de inflação e do crescimento

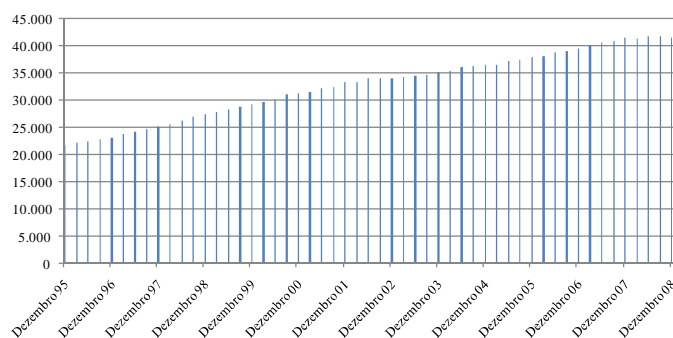
continuado do PIB. No início do segundo semestre o BCE perante o aumento da inflação procede ao aumento da taxa de referência passando a situar-se em 4,25%. No entanto, e perante os sinais evidentes de crise a ocorrerem no último trimestre do ano de 2008 o BCE por forma a dinamizar a actividade económica, procedeu à revisão das taxas de juro reduzindo as taxas das operações principais de refinanciamento em 175 p.b..



*Gráfico 2.12 Taxas de juro, valores em %  
Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Janeiro de 2009)*

A conjugação de todos estes factores levou a uma redução/ adiamento das despesas dos agentes económicos e à ruptura do comércio mundial, potenciada pela dificuldade de acesso ao crédito comercial e pela elevada especialização vertical da produção mundial.

Para fazer face ao risco sistémico, os governos e os bancos centrais de diversos países viram-se obrigados a adoptar medidas de estímulo ao sistema financeiro em particular e à actividade económica em geral.



*Gráfico 2.13 Evolução do PIB a preços correntes; valores trimestrais em milhões de euros  
Fonte: Banco de Portugal (dados recolhidos em Junho de 2009)*

## 2.4 O Mercado Imobiliário Português – Aspectos Gerais

Conforme pudemos observar no capítulo anterior, a análise efectuada à actividade económica de um país é indissociável da evolução do sector imobiliário, o qual reflecte a sua evolução, crescimento e prosperidade.

A reduzida dimensão, e a falta de maturidade do mercado estão mais uma vez na origem de um dos principais problemas que afectam este tipo de estudos, e que é a fraca quantidade e qualidade da informação disponível.

O mercado português apesar de se estender a todo o território nacional, o facto é que a informação disponível é reduzida e pouco sistematizada e apenas engloba as regiões de Lisboa e do Porto, sendo esta última bastante mais escassa que a primeira. Começamos no entanto a verificar o surgimento de alguns relatórios de consultoras internacionais, a apresentar dados e elementos sobre outros mercados como por exemplo o Algarve, em especial no segmento dos centros comerciais.

Importa no entanto referir que quando falamos de mercado imobiliário e nos seus segmentos, estes tem maior significado e estão orientados para as cidades e não para os países, estando por isso a informação disponível concentrada nas principais cidades.

Assim, e apesar de correremos o risco de limitar o presente trabalho, a análise efectuada vai assentar na sua totalidade sobre o mercado imobiliário da zona da Grande Lisboa. No entanto, e como factor atenuante podemos constatar que Lisboa é, infelizmente, apenas o único mercado imobiliário digno de alguma representatividade a nível mundial. Este facto resulta da constatação de apenas Lisboa estar presente nos boletins informativos publicados pelas empresas comerciais do sector imobiliário.

O mercado imobiliário é ainda subdividido em diversos segmentos, cada um deles com características próprias, a saber o segmento de escritórios, o segmento de retalho, o segmento industrial, o segmento de turismo, o segmento residencial.

De acordo com Suarez (2009), e de uma perspectiva económica, o mercado imobiliário urbano pode ser classificado da seguinte forma:

- Casas ocupadas pelos proprietários. Estes activos representam o objecto das transacções de compra e venda, em mercados caracterizados por uma elevada atomização a baixa transparência;
- Imobiliário comercial. Estes imóveis são transaccionados um maior número de vezes, principalmente por empresas ou entidades profissionais do sector. Normalmente têm investimentos conhecidos e rendas de mercado;

- Activos imobiliários especiais. Estes incluem todos os outros tipos de imobiliário, normalmente são propriedades com uma rotação de proprietário baixa ou inexistente, sendo exemplo disso as igrejas e os edifícios públicos.

O mercado imobiliário comercial inclui uma grande diversidade de activos. As principais propriedades considerando os critérios de valor e frequência de transacção são os escritórios, o retalho e a indústria e logística. O segmento de indústria e logística também inclui os hotéis, os blocos de apartamentos, os parques de estacionamento e as residenciais geriátricas.

O imobiliário comercial em conjunto com uma parte do mercado de casas constituem as prospecções de investimento dos investidores institucionais.

Neste trabalho, a análise vai concentrar-se nos três principais segmentos, escritórios, retalho e industrial. A actividade imobiliária surge também como um indicador de performance da actividade económica, nomeadamente através da criação de novas habitações, escritórios, instalações fabris e logísticas, centros comerciais e hotéis.

No entanto, o processo de criação imobiliária envolve diversos agentes, os quais provocam um efeito multiplicador na produção e distribuição de riqueza. De entre esses agentes pode-se identificar o promotor imobiliário, o qual é responsável pelo processo de criação e coordenação do negócio, as entidades financeiras, as empresas de construção e respectivos subempreiteiros, os arquitectos e engenheiros, os mediadores, os fundos de investimento imobiliários, e muitos outros que desempenham um papel de maior ou menor relevo no processo.

O modelo dos quatro quadrantes de Fisher-Di Pasquale-Wheaton (FWD) (DiPasquale e Wheaton, 1992) permite obter um conhecimento sobre a formação dos preços no mercado imobiliário, através da formalização das interacções entre os mercados urbanos (emprego e procura de espaços), mercado de capitais, construção anual e ajustamentos no stock anual. O resultado ou *output* de um quadrante é o *input* do quadrante seguinte.

Todas as sociedades são caracterizadas por possuir uma determinada actividade económica a qual está associada a uma linha de tendência em torno da qual circulam os ciclos económicos. Num estado de equilíbrio, a oferta e a procura de imobiliário deverão ser iguais para os diversos níveis de preços. Os preços dos activos imobiliários pagos pelos compradores são função directa da renda real, pelo que a disponibilidade de pagar um determinado nível de renda é transferido para o valor do imóvel quando o mercado de capitais antecipa uma determinada sequência de rendas a uma determinada taxa de capitalização.

A oferta de novos activos é provocada pela diferença entre o valor do imóvel e os custos de substituição, sendo que qualquer diferença entre os custos de substituição e o valor do imóvel representam um sinal para a actividade construtora.

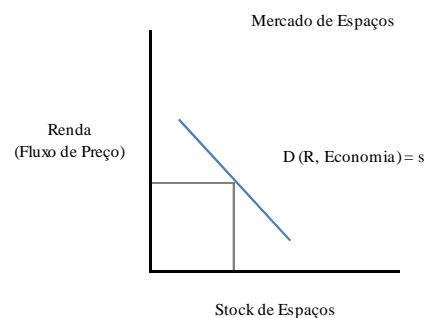
Uma outra condicionante é o facto do stock imobiliário estar sujeito a demolição ou deterioração, implica que será sempre necessário manter um determinado volume de construção para manter o stock e assim equilibrar o mercado.

Uma das principais vantagens do modelo FWD é mostrar de forma clara uma imagem da interacção entre o mercado financeiro e o mercado imobiliário, ligando a realidade económica de procura/ oferta ao valor do imobiliário.

Conforme o próprio nome indica, o modelo é composto por quatro quadrantes a saber:

- Quadrante 1: A função procura no mercado de espaços;
- Quadrante 2: A função de valorização;
- Quadrante 3: A função de construção;
- Quadrante 4: O ajustamento da oferta.

Quadrante 1: A função procura no mercado de espaços. Este quadrante apresenta-se por ser um mundo estático com a nova procura a surgir dos utilizadores que podem ser residenciais, comerciais ou industriais. Os utilizadores necessitam manter o mesmo nível de espaços os quais são susceptíveis de reduzir por demolição ou deterioração, pelo que com uma oferta estática a renda terá tendência a subir no caso da procura aumentar.



*Figura 2.1 Quadrante 1- A função procura no mercado de espaços*  
*Fonte: DiPasquale and Wheaton, 1996*

Conforme podemos verificar na figura 2.1 a curva da procura é função da renda e da economia.

Quadrante 2: A função de valorização. A renda poderá ser transformada em valor de mercado se a actualizarmos a uma determinada taxa de capitalização. Este quadrante define uma relação de equilíbrio entre a renda e o preço do activo, pois perante uma subida da taxa de juro o preço dos imóveis desce devido ao facto do acesso ao financiamento se tornar mais caro e os investidores não actuarem no mercado.

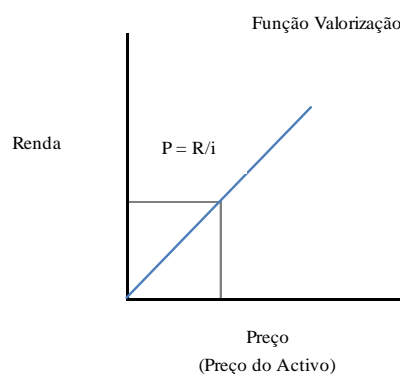


Figura 2.2 Quadrante 2- A função de avaliação  
Fonte: DiPasquale and Wheaton, 1996

Quadrante 3: A função de construção. O volume de construção é função do valor de mercado dos activos, e ocorrerá o seu incremento quando os preços de mercado estiverem acima dos custos de construção, caso contrário a construção sofrerá um abrandamento. Depende pois do preço obtido no curto prazo a definição do volume de nova construção.

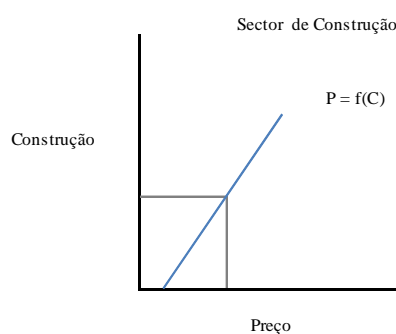


Figura 2.3 Quadrante 3- A função de construção  
Fonte: DiPasquale and Wheaton, 1996

Quadrante 4: O ajustamento da oferta. Este quadrante descreve a forma como o volume anual de construção substitui o stock actual de imóveis. A construção para substituição é uma percentagem constante do stock existente num modelo estático, e a construção anual reflecte a variação do stock. Esta é uma relação de longo prazo assente na construção provocada pelo mercado de capitais e colocada no mercado de espaços.

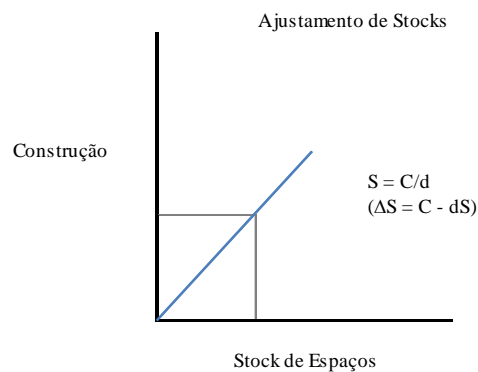


Figura 2.4 Quadrante 4- Ajustamento de stock  
Fonte: DiPasquale and Wheaton, 1996

Da figura 2.4 retiramos que “C” representa a nova construção e “S” representa o ajustamento do stock e “d” a taxa de depreciação.

No longo prazo as rendas cobradas devem gerar uma taxa de mercado na relação directa com o custo de reposição.

Devemos reter que enquanto nos quadrantes um e dois prevalece a relação rígida de curto prazo, nos quadrantes três e quatro o nível de oferta de longo prazo é totalmente elástico e relacionado com a obtenção de uma *yield* de equilíbrio.

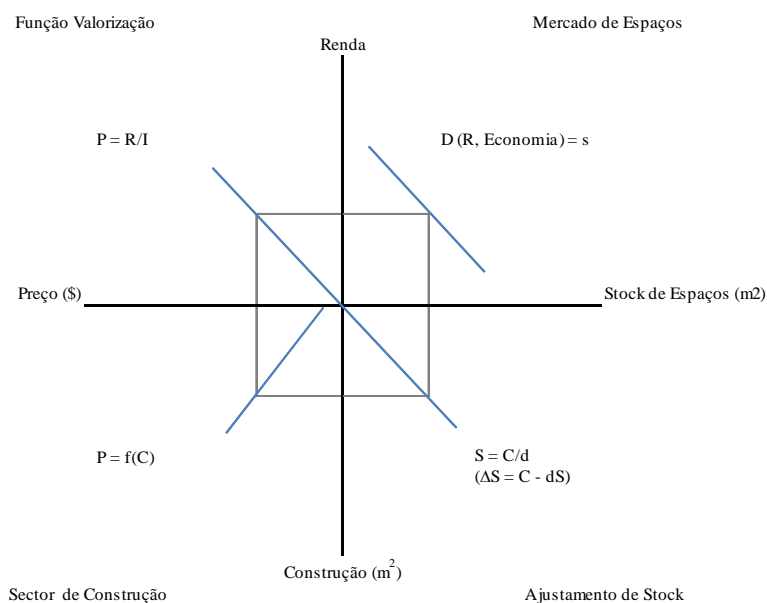


Figura 2.5 Modelo dos quatro quadrantes – Interações do mercado  
Fonte: DiPasquale and Wheaton, 1996

No entanto, e num mercado global e globalizado, que pode ser um factor positivo mas também negativo, interessa identificar se o sector imobiliário em Portugal apresenta as

competências necessárias para promover o desenvolvimento do país, ou se pelo contrário é necessário recorrer a entidades externas para concretizar o desenvolvimento necessário do sector. Da análise do gráfico 2.7 podemos retirar uma primeira conclusão, a de que a capacidade produtiva utilizada situa-se nos 80% do total, havendo por isso margem de resposta das empresas nacionais.

## 2.5 O Mercado Imobiliário Português – Análise por Segmento

Para melhor controlar e analisar o negócio imobiliário, procedeu-se à segmentação do mercado imobiliário, tendo para o efeito como critério de segmentação internacionalmente aceite o tipo de utilização que é dado ao imóvel. Os principais segmentos identificáveis de acordo com o critério de utilização são o residencial, os escritórios, o comercial, o industrial e logístico e os hotéis.

Para estes segmentos pode-se identificar um conjunto de características homogéneas que residem na natureza dos compradores, na sua forma de utilização, no contexto de compra, no modo de compra e, finalmente no objectivo de compra (Freire 1998).

Genericamente, a crise financeira internacional que surgiu em 2007, oriunda da crise no mercado hipotecário norte-americano, veio condicionar fortemente a actividade imobiliária internacional. Estes acontecimentos provocaram um encarecimento do dinheiro e a escassez de liquidez, o que torna os investimentos mais difíceis, e obriga os investidores a aumentarem o retorno exigido, isto é, assistimos ao aumento da *yield*.

Importa, no entanto, definir este conceito. O que é uma *yield*?

Empiricamente *yield* será o retorno de um investimento, no entanto existem vários conceitos associados como *running yield*, *equivalent yield*, *initial yield* e muitos mais. Considerando o âmbito deste trabalho definir-se-ão alguns conceitos de *yield* nele utilizados, não descartando no entanto a existência de definições alternativas ou compostas das agora referidas.

- *Initial yield* – Este conceito utiliza o histórico de rendas anuais, divididas pelo capital. O cálculo deste conceito poderá não levar em conta os períodos de desocupação do imóvel.
- *Investment yield* – Este conceito é muito utilizado nos relatórios das empresas e serve para medir o retorno de um portfólio.
- *Running yield* – Utilizado para medir o desempenho instantâneo da performance do ano n-1.



- *Prime yield* – Utilizada nos relatórios de mercado como *benchmark* do sector e considera imóveis inteiramente arrendados, de qualidade física superior, melhores localizações e com as melhores condições contratuais de arrendamento.
- *Equivalent yield* – O conceito assenta na comparação do *yield* de uma propriedade com o *prime yield*.

Genericamente interessa reter que o conceito de *yield* está associado ao quociente entre o rendimento do imóvel e o capital nele investido.

Ao longo do primeiro semestre de 2008, e com excepção do segmento de escritórios, assistimos a um crescimento de 0,25% na *prime yield* de todos os segmentos (fruto do aumento do risco), facto que a continuar vai provocar/agravar as perdas de muitos investidores.

Formato	2007	2008
Escritórios	5,75%	6,50%
Retalho - Centros Comerciais	5,00%	5,75%
Retalho - <i>Retail Parks</i>	5,75%	6,75%
Industrial	7,00%	8,00%

*Quadro 2.1 Prime yield para os anos de 2007 e 2008*  
*Fonte: Cushman & Wakefield*

### 2.5.1 Segmento Residencial

Este segmento incorpora todos os espaços cujo objectivo é alojar um indivíduo ou família, pelo que este segmento inclui, genericamente apartamentos e moradias.

Normalmente os compradores deste segmento são particulares, e que exigem do imóvel uma utilização destinada a habitação própria permanente, segunda habitação ou investimento para arrendamento. O contexto associado à aquisição é normalmente as mudanças na estrutura familiar e o aumento do rendimento disponível.

Para a concretização da aquisição, os indivíduos recorrem a capital próprio, a capital alheio ou o mais frequente a um misto dos dois.

O objectivo que leva os indivíduos a efectivar a compra é normalmente o efeito psicológico de proprietário, o conforto e lazer e o investimento.

O mercado residencial português tem vindo ao longo dos últimos anos a registar um desempenho cada vez mais moderado, resultado dos cenários de crescimento das taxas de juro (com a conseqüente quebra na capacidade de endividamento das famílias) e da quebra do

nível de confiança dos consumidores. Este facto é corroborado com a diminuição do número de licenciamentos concedidos para habitação e fogos concluídos.

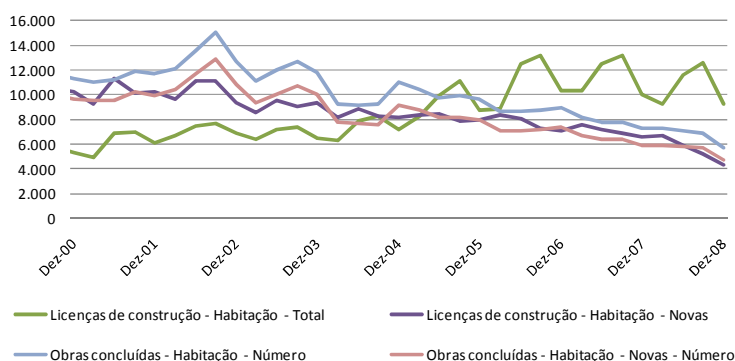


Gráfico 2.14 Licenças de construção e obras concluídas no segmento residencial para os anos de 2000 a 2008

Fonte: Banco de Portugal

Relativamente aos créditos hipotecários, os acontecimentos recentes no mercado norte-americano e o respectivo cenário de contágio globalizado, obrigou as instituições financeiras a aumentar o nível de exigência na análise da capacidade creditícia dos clientes e a rever os parâmetros utilizados na avaliação dos imóveis, tornando o processo de compra bastante mais difícil.

Perante a dificuldade de venda de imóveis deste segmento, podemos antever uma mudança na estratégia de negócio por parte dos promotores, a qual eventualmente vai passar por promover e incentivar o arrendamento.

Para dinamizar este segmento e apoiar o arrendamento de habitações para residência, o governo português, através do Decreto-Lei nº308/2007 de 3 de Setembro, criou o Programa Porta 65 Jovem, o qual atribui uma percentagem do valor da renda sob a forma de subvenção mensal.

Relativamente à oferta, segundo os dados para o 3º trimestre de 2008 da Imométrica/Lardocelar.com, existiam na Área Metropolitana de Lisboa um stock de 282.000 fogos, sendo em Lisboa o valor médio de aquisição de habitação nova de Euros 2.710 m2.

### 2.5.2 Segmento de Escritórios

No que ao segmento de escritórios concerne, inclui os espaços que servem para o exercício de uma qualquer actividade profissional, abrangendo de forma genérica os edifícios especificamente planeados e construídos para o efeito e espaços do segmento residencial

convertidos em escritórios. Relativamente aos compradores deste segmento podem-se incluir as empresas e os profissionais liberais, que os vão utilizar como sede/ sucursal da empresa ou ainda como forma de investimento através do arrendamento (Freire 1998). Por norma a aquisição do direito à fruição do imóvel pode ocorrer no momento de constituição, expansão ou deslocação da empresa.

O objectivo associado à aquisição de um direito de fruição é o de estabelecimento do local de trabalho, tendo sempre em consideração a envolvente onde está inserido. Relativamente ao modo de aquisição do direito de fruição, este pode ser feito através da aquisição, financiada por capitais próprios e alheios na proporção tida como desejável ou ainda através do arrendamento.

País	Cidade	31-12-2007	30-06-2008	Varição
Áustria	Viena	252	258	2,38%
Bélgica	Bruxelas	280	270	-3,57%
Bulgária	Sofia	192	216	12,50%
Croácia	Zagreb	222	222	0,00%
República Checa	Praga	240	258	7,50%
Estónia	Talinn	216	216	0,00%
Finlândia	Helsínquia	306	360	17,65%
França	Paris	820	800	-2,44%
Alemanha	Frankfurt	444	444	0,00%
Grecia	Atenas	312	360	15,38%
Hungria	Budapeste	252	264	4,76%
Irlanda	Dublin	646	590	-8,67%
Itália	Roma	530	550	3,77%
Letónia	Riga	216	222	2,78%
Litânia	Vilnius	204	210	2,94%
Luxemburgo	Luxemburgo	420	480	14,29%
Holanda	Amsterdão	375	375	0,00%
Noruega	Oslo	588	589	0,17%
Polónia	Varsóvia	360	360	0,00%
Portugal	Lisboa	252	240	-4,76%
Roménia	Bucareste	252	252	0,00%
Sérvia	Belgrado	216	216	0,00%
Eslováquia	Bratislava	204	228	11,76%
Espanha	Madrid	480	504	5,00%

*Quadro 2.2 Rendas Prime nos Escritórios – Zona Euro;  
valores em €/m<sup>2</sup>/ano  
Fonte: Cushman & Wakefield*

O mercado de escritórios de Lisboa (alvo desta análise), de acordo com a divisão do Lisbon Prime Index (LPI), pode ser dividido nas seguintes zonas:

- Zona 1 – Prime Central Business District (Av. Liberdade, Praça Duque de Saldanha);
- Zona 2 - Central Business District (Avenidas Novas, Amoreiras);
- Zona 3 – Zonas Novas de Escritórios (Praça de Espanha, 2ª Circular);
- Zona 4 – Zonas Secundárias de Escritórios (Almirante Reis, Áreas Históricas);
- Zona 5 – Parque das Nações;
- Zona 6 – Corredor Oeste (A5 Lisboa – Cascais).

O mapa com a divisão geográfica das zonas de escritórios da grande Lisboa pode ser observado no anexo II.

A oferta do mercado de escritórios em Lisboa é de 4,2 milhões de metros quadrados, relativamente à taxa de desocupação/ disponibilidade no mercado de Lisboa, registam-se valores de aproximadamente 310.000 m<sup>2</sup> de escritórios disponíveis.

### **2.5.3 Segmento Comercial**

O segmento comercial inclui todos os imóveis que se destinam ao exercício da actividade comercial. Neste segmento importa realçar a importância dos centros comerciais, que conheceram um grande desenvolvimento ao longo da última década (Freire 1998).

As entidades utilizadoras destes imóveis são na sua maioria empresas, que os utilizam como local de exposição e comercialização de bens e serviços, sendo a sua locação, em troca de uma renda, a forma exclusiva de colocação destes imóveis no mercado. A aquisição do imóvel pode ocorrer no momento de constituição, expansão ou deslocação da empresa.

Os principais objectivos relacionados com a aquisição destes espaços estão associados à acessibilidade do local, e ao potencial de consumo (capacidade de compra da população) da sua área de influência.

Relativamente ao modo de aquisição este pode ser feito através de capitais próprios, alheios, mistos ou ainda através do arrendamento.

Apesar da crise financeira que afecta o crédito hipotecário, a Europa tem vindo a assistir ao crescimento deste segmento, com especial incidência nos centros comerciais. Portugal apresenta-se no cenário europeu como um dos países com mais experiência neste sector.

Um dos principais problemas do sector está relacionado com a saturação do mercado, devido ao grande número de projectos em fase de comercialização, os quais não apresentam factores críticos de diferenciação entre eles.

A oferta total de conjuntos comerciais atingiu perto de 3 milhões de metros quadrados no final do primeiro semestre de 2008 o que representa um crescimento continuado da área bruta locável (ABL) instalada.

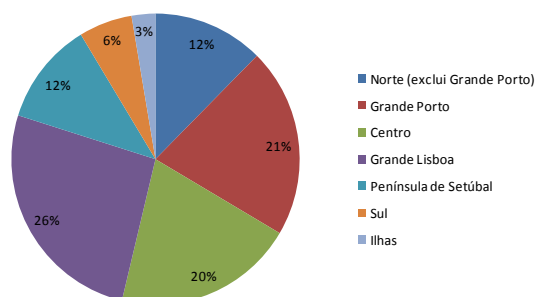


Gráfico 2.15 ABL Actual por região - 2008 - Todos os Formatos; % da ABL Total  
Fonte: Cushman & Wakefield

Ao longo da última década, este segmento foi marcado pela descentralização geográfica, pela diversificação de formatos e pelo número crescente de promotores. Até ao ano de 2002, o formato dominante eram os centros comerciais que representavam cerca de 94% da ABL total, distribuídos pela região da Grande Lisboa e do Grande Porto. Os principais promotores eram a Sonae Sierra e a Multi Development que eram responsáveis por mais de 50% da oferta.

Formato	ABL (m <sup>2</sup> )	Renda €/m <sup>2</sup> /mês
Centros comerciais	100	80
Retail Parks	1.000	12
Outlets	200	20
Comércio de Rua (Lisboa)	100	80

Quadro 2.3 Rendas Pime por Formato Comercial

Fonte: CB Richard Ellis

Entre 2002 e 2007 o panorama do segmento alterou-se, assistindo a uma alteração do formato predominante dos centros comerciais com uma redução para 84% da ABL.

No que à dispersão geográfica concerne, alterou-se o domínio por parte da região da Grande Lisboa, passando outras regiões, como é o caso do Centro, Norte e Península de Setúbal, a registar crescimentos geométricos na oferta deste tipo de imóveis.

Relativamente à promoção também se assistiu a mudanças no teatro através da entrada de grupos internacionais, empresas de distribuição alimentar e profissionais da construção civil. Este aumento de concorrência apresenta-se com duas faces, uma através dos benefícios para o mercado da concorrência, ao invés a outra resulta da falta de experiência dos novos promotores que provocou algumas falhas na colocação dos projectos.

A oferta total de centros comerciais não é suficiente para avaliar o grau de maturidade do mercado, pelo que para melhor aferir esse impacto é necessário recorrer a uma análise da

ABL por 1.000 habitantes. A média de ABL por 1.000 habitantes nos 27 países actualmente incluídos na UE é de aproximadamente 195 m<sup>2</sup>, no entanto Portugal situa-se ligeiramente acima da média da EU, com 229 m<sup>2</sup> de ABL por 1.000 habitantes.

Ao longo destes últimos anos a oferta de *retail parks* tem sido efectuada com base em projectos de áreas inferiores a 6.000 m<sup>2</sup>, os quais de acordo com a legislação em vigor não precisam de licenciamento comercial, facto que reduz os custos da operação e acelera a concretização do projecto.

Um outro conceito enquadrável neste segmento são os *factory outlets*, o qual se mantém estagnado desde o ano 2004, data em que foi inaugurado o Freeport em Alcochete.

Relativamente ao comércio de rua, as dificuldades de afirmação por que tem passado desde os anos 90, data em que os centros comerciais se começaram a afirmar se bem que o primeiro grande centro comercial, as Amoreiras, abriu em Setembro de 1985, contrasta com o actual contexto que está marcado pela necessidade de diferenciação do segmento, e que encontra neste formato o renascer de um novo conceito onde os consumidores estão a voltar a valorizar o comercial tradicional. Também ao nível da legislação este formato encontra vantagens, nomeadamente através do Novo Regime de Arrendamento Urbano que limita o conceito de *trespasse* (e os custos a ele associado).

#### **2.5.4 Segmento Industrial e Logístico**

Neste segmento podemos encontrar os imóveis destinados ao desenvolvimento, fabrico, armazenagem e distribuição de produtos, incluindo desta forma centros tecnológicos, instalações fabris, armazéns, parques industriais e centros de distribuição (Freire 1998).

A natureza das entidades que efectuem a utilização destes imóveis são empresas com actividades fabris/ tecnológicas e logísticas, utilizando essas instalações para actividade de I&D, produção industrial e ainda como centro de distribuição e logística.

A aquisição do imóvel pode ocorrer no momento de constituição, expansão ou deslocação da empresa.

Relativamente ao modo de aquisição este pode ser feito através de capitais próprios, alheios, mistos ou ainda através do arrendamento.

Os objectivos que levam as empresas a efectuar a sua compra/ arrendamento são a acessibilidade, infra-estruturas e proximidade das vias de comunicação, o custo do espaço, a proximidade de recursos naturais e humanos, as condicionantes legais e os subsídios públicos.

O mercado industrial e logístico de Lisboa (alvo desta análise), pode ser dividido nas seguintes zonas:

- Zona 1 – Alverca/ Azambuja;
- Zona 2 – Almada/ Setúbal;
- Zona 3 – Loures;
- Zona 4 – Montijo/ Alcochete;
- Zona 5 – Sintra/ Cascais;
- Zona 6 – Lisboa Cidade.

O mapa com a divisão geográfica das zonas de indústria e logística da grande Lisboa pode ser observado no anexo III.

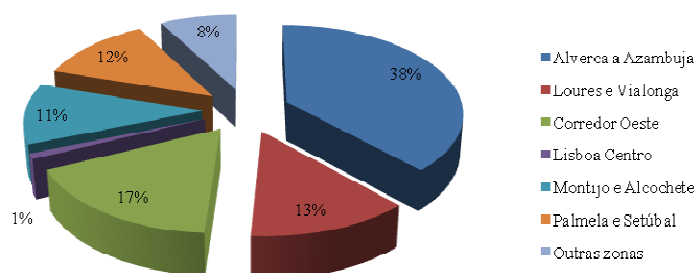


Gráfico 2.16 Distribuição do stock por zonas; valores em % do total  
Fonte: CB Richard Ellis

A título indicativo, a zona de Heathrow, em Londres, ocupa desde há uma década a posição de zona industrial mais cara do mundo, com o custo de ocupação a registar valores de Euros 211/m<sup>2</sup>/ano. A capital portuguesa ocupa a 35<sup>a</sup> posição no ranking de zonas industriais, com custos de ocupação a registarem valores de Euros 70/m<sup>2</sup>/ano.

Posição Ranking		País	Zona	Custo de Ocupação €/m <sup>2</sup> /ano
2007	2008			
1	1	Reino Unido	Londres - Heathrow	211,23
4	2	Irlanda	Dublin	159,5
3	3	Japão	Tóquio	142,63
8	4	Noruega	Oslo	134
5	5	Austrália	Sydney	132,6
2	6	Israel	Me'ouyan Soreq Rishon Le-Zion	122,21
6	7	Suécia	Estocolmo	120,55
9	8	Espanha	Barcelona	114
7	9	Suíça	Genebra	111,53
10	10	Finlândia	Helsínquia	108

Quadro 2.4 Top 10 - Zonas Industriais Mais Caras  
Fonte: Cushman & Wakefield

À semelhança dos restantes segmentos, também o subsegmento industrial está a acusar os efeitos da crise financeira internacional, a qual tem impedido a sua evolução e desempenho. Relativamente ao subsegmento logístico, o seu desenvolvimento tem estado associado ao programa do governo Portugal Logístico, o qual tem vindo a promover desde 2006 a criação de uma rede nacional de plataformas logísticas. Mais recentemente, também a decisão anunciada pelo governo de construir o novo aeroporto internacional de Lisboa em Alcochete, veio influenciar o mercado logístico que, com toda a certeza irá impulsionar as empresas a investir naquela região.

### **2.5.5 Segmento de Hotéis**

Este segmento inclui os imóveis destinados ao alojamento temporário, os quais são projectados para o efeito uma vez que incluem, na maioria dos casos, infra-estruturas de apoio específicas (Freire 1998).

As entidades que adquirem estes imóveis estão normalmente inseridas em grupos económicos cuja principal actividade é a hotelaria e a restauração, e cujo objectivo de compra se relaciona com o investimento e as sinergias do grupo onde está inserido.

A aquisição do imóvel pode ocorrer no momento de constituição, expansão ou deslocação da empresa.

Relativamente ao modo de aquisição este pode ser feito através de capitais próprios, alheios ou mistos.

O sector turístico português tem acompanhado a tendência internacional registando uma evolução positiva dos principais indicadores turísticos (movimento de passageiros, hóspedes, dormidas e proveitos da hotelaria). A região de Lisboa, foi em Portugal, a que registou melhor desempenho dos proveitos de hotelaria entre 2005 e 2008. Numa óptica internacional, Lisboa registou no primeiro semestre de 2008 um crescimento da receita média por quarto disponível de 7,3%, que a coloca na 7ª melhor região EMEA (Europa, Médio Oriente e África).

Também ao nível da taxa de ocupação, Lisboa registou o 4º maior crescimento, com valores de 3,9% face ao ano de 2007.

Esta melhoria de desempenho tem promovido, por parte de investidores, o incremento da procura de espaços em Lisboa com o objectivo de desenvolverem projectos hoteleiros.



### 3. Análise estratégica do mercado imobiliário

Com base em Freire (1998) e recorrendo ao modelo das cinco forças de Porter, podemos avaliar a atractividade dos vários segmentos do sector imobiliário através de uma análise por segmento.

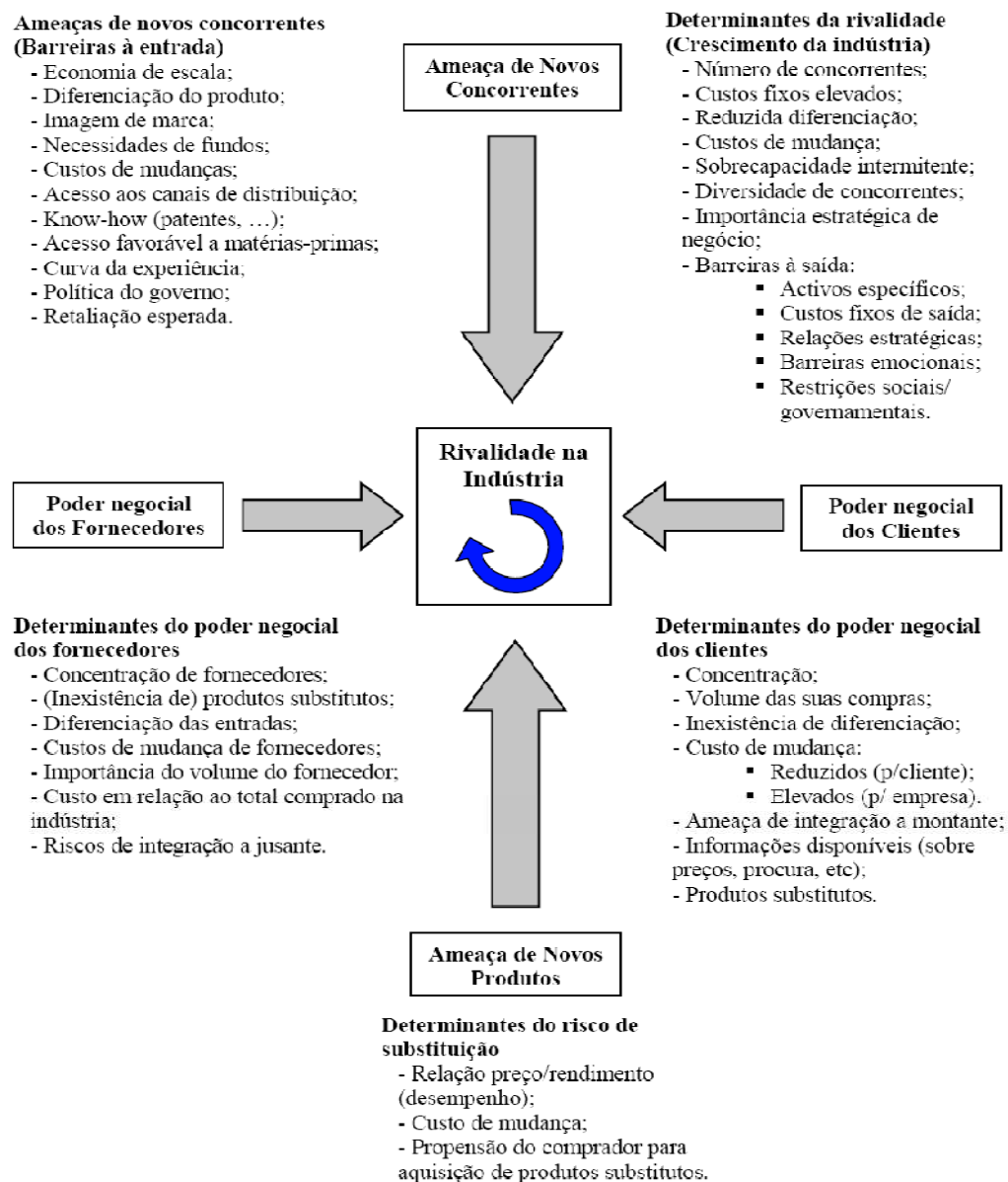


Figura 3.1 Modelo das Cinco Forças de Porter

### **3.1 Potencial de novas entradas**

Relativamente ao segmento residencial, a necessidade de investimento inicial e de conhecimentos para entrar é reduzida, o que provoca a inexistência de barreiras à entrada tornando por isso o potencial de novas entradas elevado.

No segmento de escritórios, a necessidade de investimento inicial tende a ser superior, e a disponibilidade de terrenos e autorizações para o efeito é mais reduzida, o que condiciona o potencial de novas entradas, atribuindo-lhe uma classificação média.

O segmento comercial caracteriza-se pela necessidade de conhecimentos específicos para a sua promoção, apresentando em simultâneo necessidades de investimento elevadas, pelo que se considera que o potencial de novas entradas é médio/ baixo.

No segmento de indústria, a necessidade de investimento inicial e de conhecimentos para entrar é reduzida, o que provoca a inexistência de barreiras à entrada tornando por isso o potencial de novas entradas elevado.

O segmento de hotéis está normalmente organizado em grupos económicos especializados em hotelaria e restauração. Os investimentos neste segmento são bastante elevados e exigem um conhecimento aprofundado do sector, pelo que as barreiras à entrada são elevadas, tornando por isso reduzido o potencial de novas entradas.

### **3.2 Pressão de produtos substitutos**

No segmento residencial, a oferta actual de produtos substitutos é pouco comparável, no entanto neste rol encontram-se as casa prefabricadas e as caravanas, os quais não exercem pressão directa sobre a residência standard, pelo que se considera baixa a pressão de novos produtos.

Relativamente ao segmento de escritórios apenas se consegue identificar como produto substituto o teletrabalho, pelo que se pode afirmar que a pressão de produtos substitutos é baixa.

Contrariamente aos restantes segmentos, o segmento comercial já dispõe de alternativas assentes em novas tecnologias. Entre os canais alternativos podem-se identificar a *Internet* as televendas e as vendas por catálogo, pelo que se pode concluir que a pressão de produtos substitutos é média.

No segmento de indústria os produtos substitutos são pouco comparáveis, no entanto existe a possibilidade de considerar as oficinas domésticas, as quais não exercem pressão directa sobre a indústria, pelo que se considera baixa a pressão de novos produtos.

Finalmente no que concerne ao segmento de hotéis, os produtos substitutos são os parques de campismo, as auto-caravanas, os barcos/ cruzeiros, o turismo de habitação, o turismo rural, entre outros. Assim, existem produtos alternativos com investimentos associados inferiores, pelo que se considera elevada a pressão de produtos substitutos.

### **3.3 Poder negocial dos fornecedores**

Como fornecedores podem-se identificar os proprietários do terreno, os construtores, os mediadores e a fonte de financiamento. As considerações efectuadas neste item são transversais a todos os segmentos, pois o posicionamento destes é idêntico face à relação com os fornecedores.

Se considerarmos os proprietários do terreno, o poder negocial é alto uma vez que o terreno é um bem escasso, o que lhes atribui vantagem num processo de negociação.

No que aos construtores concerne, o poder pode ser baixo se a dimensão do projecto for reduzida ou média (indústria muito fragmentada) e pode ser médio em projectos de grande dimensão.

Relativamente aos mediadores, o poder negocial acaba por ser baixo devido à dispersão desta actividade. Quanto ao poder negocial das fontes de financiamento, este apresenta-se moderado, pois aquelas tendem a minimizar o risco de crédito associado ao investimento dificultando assim a negociação com os promotores. Esta característica é no entanto atenuada com a concessão de garantias reais, as quais vão tornar o negócio mais apetecível para as fontes de financiamento, podendo levar à disputa entre elas. Este conceito está no entanto sujeito ao contexto económico sendo por isso aplicável em situações de crescimento, no entanto em situações de crise as fontes de financiamento tornam-se mais rigorosas na análise do crédito, aumentando por isso o seu poder negocial.

No global, e considerando os vários intervenientes no processo, pode-se concluir que o poder negocial dos fornecedores para os cinco segmentos analisados é baixo.

### **3.4 Poder negocial dos clientes**

Na maioria dos casos a capacidade de compra de cada cliente no segmento residencial é reduzida, pelo que se conclui que o poder negocial é baixo.

Relativamente ao segmento de escritórios, e com excepção dos edifícios comprados para utilização exclusiva de um único cliente, na maioria dos casos a capacidade de compra de cada cliente é reduzida, o que obriga que o poder negocial seja médio/ baixo.

No segmento comercial temos que distinguir dois tipos de lojas, as de pequena dimensão e as de grande dimensão. Nas primeiras o volume de compras de cada cliente é reduzido, no entanto nas segundas já se verificam aspectos estratégicos para o promotor, pelo que podemos concluir que o poder negocial é médio/ baixo. Como excepção, deve-se considerar o poder negocial das lojas âncora, o qual é extremamente elevado, pois atrai clientes para os centros comerciais, permitindo também o desejo de instalação no local de outros negócios.

O processo de abertura de uma indústria não se apresenta de forma massificada, o valor de compra representado por cada cliente é reduzido, pelo que no segmento de indústria o poder negocial dos clientes é reduzido.

Contrariamente ao verificado nos restantes segmentos, o segmento de hotéis é composto por clientes especializados no negócio, o que lhes confere um elevado poder negocial.

Tal como no poder negocial das fontes de financiamento, também o poder negocial dos clientes está sujeito às condições de mercado, sofrendo por isso alterações associadas a épocas de crescimento ou recessão económica.

### **3.5 Rivalidade entre concorrentes actuais**

No segmento residencial a rivalidade entre concorrentes actuais representa uma influência média, uma vez que quer os clientes quer os fornecedores apresentam um fraco poder negocial, mas também têm poucas barreiras à entrada. Relativamente ao segmento de escritórios e ao segmento comercial, identifica-se a existência de uma influência média/ baixa, uma vez que quer os clientes quer os fornecedores apresentam um fraco poder negocial, com poucas barreiras à entrada, no entanto em momentos de excesso de oferta assiste-se a uma maior rivalidade. No segmento de indústria, devido à necessidade de especialização do segmento, e às elevadas barreiras à entrada, a rivalidade entre os actuais concorrentes é baixa.

	Segmentos				
	Residencial	Escritórios	Comercial	Industrial	Hotéis
Potencial de Novas Entradas	Alto	Médio	Médio/ Baixo	Alto	Baixo
Pressão de Produtos Substitutos	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta
Poder Negocial dos Fornecedores	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Poder Negocial dos Clientes	Baixo	Médio/ Baixo	Médio/ Baixo	Baixo	Alto
Rivalidade Entre Concorrentes Actuais	Média	Média/ Baixa	Média/ Baixa	Média	Baixa
Conclusão sobre a Atractividade do Segmento	Média	Alta	Alta	Média	Média/ Alto

*Quadro 3.1 Matriz de Classificação do Modelo das Cinco Forças de Porter*  
 Fonte: Freire 1998

Face à análise anterior, pode-se concluir que a atractividade do negócio imobiliário é media/alta (Freire 1998). Ainda no âmbito dos factores que definem as orientações e decisões de gestão podemos enumerar um conjunto de factores críticos de sucesso, que segundo Freire (1998) são apresentados da seguinte forma:

Segmento	Factores-chave de compra	Factores de competição	Factores críticos de sucesso
<b>Residencial</b>	Localização Preço Tipologia/ Área Centralidade Acabamentos	Localização Preço Acabamentos Comunicação	Localização e dimensão Custo Conceito imobiliário Qualidade dos Materiais
<b>Escritórios</b>	Localização Preço Flexibilidade do espaço/ Áreas Acessibilidade Centralidade	Localização Flexibilidade Acessibilidade Comunicação	Localização Custo Conceito imobiliário Acessibilidade
<b>Comercial</b>	Expectativa de tráfego Localização Acessibilidade Preço Condições de utilização	Expectativa de tráfego Localização Acessibilidade	Localização Custo Conceito imobiliário Acessibilidade
<b>Industrial</b>	Preço Acessibilidade Flexibilidade Localização	Localização Flexibilidade Acessibilidade	Custo de construção reduzido Localização do terreno Conceito imobiliário

*Quadro 3.2 Matriz de Classificação dos Factores Críticos e Sucesso*  
 Fonte: Freire 1998

#### 4. Caracterização fiscal do mercado imobiliário

A acção de um Estado pode influenciar positiva e/ ou negativamente o desempenho do sector imobiliário, através de legislação relativa ao planeamento do território, legislação fiscal e orçamental, legislação comercial relacionada com o funcionamento de espaços comerciais, legislação relativa ao arrendamento, entre outras.

A fiscalidade tem um papel bastante importante no momento de tomada de decisão de efectuar investimento, especialmente num mundo globalizado. Num teatro global, os investidores incluem, e dão especial relevo, no seu processo de tomada de decisão aos aspectos fiscais, acabando por preterir ou escolher determinadas zonas/ países em função da carga fiscal associada ao investimento, sendo este também um aspecto de diferenciação importante. Numa perspectiva fiscal, as principais variáveis com impacto directo no negócio imobiliário português são apresentadas como segue:

##### 4.1 Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas (IRC) – Taxas Genéricas

Entidades residentes que não exerçam a título principal uma actividade comercial, industrial ou agrícola	20%
Entidades não residentes sem estabelecimento estável	De 15% a 35%
Entidade sujeitas/regime simplificado de tributação	20%
Restantes entidades	12,5% primeiros €12.500 e 25% sobre o restante
Região Autónoma dos Açores	8,75% primeiros €12.500 e 17,5% sobre o restante
Região Autónoma da Madeira	10% primeiros €12.500, 20% sobre restante

*Quadro 4.1 Taxas Genéricas de IRC*

*Fonte: Sistema de Informação dos Técnicos Oficiais de Contas, 106ª edição, Janeiro 2009*

##### 4.2 Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRS)

No foro do IRS, a tributação incide sobre 50% das mais-valias oriundas da alienação de imóveis, estando no entanto excluídos de tributação os ganhos relativos à alienação de imóveis destinados a habitação própria e permanente quando o valor de venda for reinvestido em outro imóvel destinado a habitação própria e permanente num prazo de 24 meses. No caso

da nova habitação própria e permanente ter sido adquirida antes da venda, esta isenção tem uma retroactividade de 12 meses.

### 4.3 Derrama

A taxa de derrama é de 1,5% do lucro tributável.

### 4.4 Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA)

A taxa geral de tributação de outros bens e serviços é de 20% no Continente e de 14% nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

Neste contexto, a venda ou o arrendamento de imóveis está isenta de IVA, no entanto a isenção pode ser renunciada nos termos definidos no código do IVA.

### 4.5 Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)

	Taxas
Prédios rústicos	0,8%
Prédios urbanos	De 0,4% a 0,7%
Prédios urbanos avaliados nos termos do Código do IMI	De 0,2% a 0,4%
Prédios detidos por entidades sujeitas a regime fiscal privilegiado	1%

*Quadro 4.2 Taxas sobre o valor patrimonial*

*Fonte: Sistema de Informação dos Técnicos Oficiais de Contas, 106ª edição, Janeiro 2009*

Relativamente ao IMI torna-se necessário tecer ainda as seguintes considerações:

- 1) As taxas previstas para os prédios urbanos e para os prédios que sejam propriedade de entidades sujeitas a regime fiscal privilegiado são elevadas para o dobro nos casos em que os imóveis estejam devolutos há mais de um ano;
- 2) São elevadas para o triplo as taxas previstas para os prédios urbanos em ruínas;
- 3) Os municípios podem conceder uma redução de 50% da taxa aplicável aos prédios considerados de interesse público;
- 4) Os municípios podem fixar por freguesia, dentro dos intervalos da tabela acima, as taxas relativas a prédios urbanos.

#### 4.6 Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis (IMT)

Este imposto é da responsabilidade do comprador do imóvel, sendo liquidado no acto da transacção. No que concerne às aquisições de prédios ou fracção autónoma de prédio urbano destinado a habitação própria e permanente, as taxas são apresentadas como segue:

Valor sobre que incide o IMT	Taxa Marginal (%)	Parcela a Abater
Até € 89.700	0	€ 0
Entre € 89.700 e € 122.700	2	€ 1.794
Entre € 122.700 e € 167.300	5	€ 5.475
Entre € 167.300 e € 278.800	7	€ 8.821
Entre € 278.800 e € 557.500	8	€ 11.609
Superior a € 557.500	Taxa única de 6%	

*Quadro 4.3 Taxas sobre transmissões onerosas de imóveis de habitação permanente*  
 Fonte: Sistema de Informação dos Técnicos Oficiais de Contas, 106ª edição, Janeiro 2009

Relativamente a aquisições de prédios ou fracção autónoma de prédio urbano destinado a habitação não enquadráveis na tabela acima, as taxas são apresentadas como segue:

Valor sobre que incide o IMT	Taxa Marginal (%)	Parcela a Abater
Até € 89.700	1	€ 0
Entre € 89.700 e € 122.700	2	€ 897
Entre € 122.700 e € 167.300	5	€ 4.578
Entre € 167.300 e € 278.800	7	€ 7.924
Entre € 278.800 e € 534.700	8	€ 10.712
Superior a € 534.700	Taxa única de 6%	

*Quadro 4.4 Taxas sobre transmissões onerosas de imóveis de habitação permanente*  
 Fonte: Sistema de Informação dos Técnicos Oficiais de Contas, 106ª edição, Janeiro 2009

Nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira, e relativamente a imóveis urbanos destinados a habitação, o valor sobre o qual incide o IMT é objecto de aplicação de um coeficiente de 1,25 (o que implica uma parcela de abatimento superior).

Na hipótese de a entidade adquirente estar sujeita a regime fiscal privilegiado, a taxa a aplicar é de 8% sobre o preço de venda. Para os casos não enquadráveis nos itens acima, a taxa a aplicar na transacção de prédios urbanos é de 6,5%, e nos prédios rústicos é de 5%.



#### **4.7 Imposto do Selo (IS)**

Este imposto é aplicado no momento da venda, e é pago pelo comprador. A incidência é de 0,8% sobre o preço de venda. No caso de se tratar de um arrendamento, o imposto é pago pelo senhorio, incidindo uma taxa de 10% sobre o valor da 1ª renda.

#### **4.8 Custos de Registo e Notariado**

Os valores relacionados com registos e notariado são variáveis, verificando-se no entanto um mínimo de Euros 300,00.

#### **4.9 Arrendamento Comercial**

A legislação que regula o arrendamento comercial é a principal variável responsável pelo dinamismo e desenvolvimento do negócio.

Uma legislação demasiado restritiva ou protectora poderá tornar o negócio pouco atractivo e provocar o desinvestimento na manutenção e recuperação de imóveis devolutos ou sem condições para os inquilinos.

No actual contexto seria de incentivar não a construção nova, mas antes a renovação de imóveis degradados para futuros arrendamentos e assim desenvolver esta vertente da economia.

No anexo IV encontra-se um resumo da legislação portuguesa que regula o arrendamento de imóveis.

## 5. Análise da Série de Rendimentos do Mercado Imobiliário Português

Desde meados dos anos 90 que o volume de investimento e os preços do mercado imobiliário aumentaram de forma considerável. O retorno positivo do sector e a reduzida correlação com o mercado de títulos, combinado com a facilidade de acesso ao mercado, encorajou muitos investidores a aumentar o peso dos activos imobiliários nos seus portfólios (Suarez, 2009).

O retorno total do investimento numa propriedade imobiliária resulta da soma do crescimento do capital (valorização) e da receita gerada por esse activo (rendas), a qual é suposto apresentar valores estáveis ao longo da série por ter origem no arrendamento das propriedades. Esta estabilidade atribui ao investimento imobiliário uma maior capacidade de endividamento, potenciando os valores dos *cash flows*.

### 5.1 Dados

Os dados relativos ao mercado imobiliário são extremamente difíceis de obter, pelo que procedemos ao contacto com empresas comerciais do sector imobiliário, nomeadamente a CB Richard Ellis (doravante “CBRE”) e a Cushman & Wakefield (doravante “CW”), as quais disponibilizaram bases de dados proprietárias, nomeadamente as rendas *prime* e as *prime yields*, relativas aos subsegmentos de escritórios, retalho em centros comerciais e industrial. Adicionalmente, e para completar as séries recorreremos também a publicações das mesmas empresas.

A informação disponibilizada apresenta as seguintes características:

- CBRE

Escritórios – 23 anos de informação em base trimestral (1985/2008) a que correspondem 94 observações efectivas de retorno total;

Centros Comerciais – 7 anos de informação em base trimestral (2001/2008) a que correspondem 31 observações efectivas de retorno total;

Industrial - 22 anos de informação em base trimestral (1986/2008) a que correspondem 92 observações efectivas de retorno total.

- CW

Escritórios – 28 anos de informação em base trimestral (1980/2008) a que correspondem 112 observações efectivas de retorno total;

Centros Comerciais – 12 anos de informação em base trimestral (1996/2008) a que correspondem 48 observações efectivas de retorno total;

Industrial - 23 anos de informação em base trimestral (1985/2008) a que correspondem 96 observações efectivas de retorno total.

Adicionalmente, criámos uma série concatenada com a informação da CBRE e com a informação da CW, designada C2 e gerada tomando a média aritmética simples dos valores das séries CBRE e CW. A série C2 apresenta as seguintes características:

Escritórios – 23 anos de informação em base trimestral (1985/2008) a que correspondem 94 observações efectivas de retorno total;

Centros Comerciais – 7 anos de informação em base trimestral (2001/2008) a que correspondem 31 observações efectivas de retorno total;

Industrial - 22 anos de informação em base trimestral (1986/2008) a que correspondem 92 observações efectivas de retorno total.

Na análise da informação, identificou-se a existência de trimestres (especialmente nos primeiros anos) onde não existiam valores, pelo que procedemos à sua correcção através da aplicação do processo de interpolação linear.

$$r(0, t^*) = r(0, t_1) + \frac{t^* - t_1}{t_2 - t_1} x[r(0, t_2) - r(0, t_1)] \quad (5.1)$$

Os negócios imobiliários são efectuados em mercados de balcão, e muitas vezes com o maior sigilo possível, pelo que o valor exacto da transacção raramente é conhecido publicamente. Assim, considerando que não dispomos de valores relativos à valorização de receita e capital procedemos à aplicação do enquadramento teórico utilizado por Goetzmann e Rouwenhorst (1999) no seu trabalho “*Global Real Estate Markets: Cycles and Fundamentals*”, no qual se utiliza a renda e a *yield* para estimar o valor de capital e de receita utilizado no modelo de cálculo de retorno total dos activos imobiliários.

A aplicação deste conceito incidiu sobre a renda *prime* e a *prime yield* dos subsegmentos de escritórios, centros comerciais e industrial, por serem aqueles em que dispúnhamos de valores comuns para as duas séries.

Assim, e de acordo com Goetzmann e Rouwenhorst (1999), procedemos ao cálculo do retorno total estimado, fundamentado na seguinte equação:

$$T_{i,t} = Y_{i,t-1} + \frac{\left[ \frac{R_t}{Y_t} \right]}{\left[ \frac{R_{t-1}}{Y_{t-1}} \right]} - 1 \quad (5.2)$$

em que

$T_{i,t}$  é o retorno total estimado para o subsegmento  $i$  no período  $t$

$Y_{i,t}$  são as *prime yields*

$R_{i,t}$  são as rendas *prime*

Esta equação assume que a perpetuidade é uma aproximação razoável ao valor de capital e receita de que não dispomos. Considerando que o valor da renda se apresenta numa periodicidade trimestral e em valores nominais, para uniformizar os dados efectuámos a deflação da renda através a aplicação da taxa média de variação homóloga do IPC, por ser aquela que apresenta séries compatíveis com a antiguidade das séries em análise.

$$1 + r_n = (1 + r_r)x(1 + \Delta) \quad (5.3)$$

$$r_r = \frac{(1+r_n)}{(1+\Delta)} - 1 \quad (5.4)$$

em que

$r_n$  é o retorno nominal

$r_r$  é o retorno real

$\Delta$  é a taxa de inflação

Para o propósito desta análise foram calculadas três séries alternativas, uma apenas com os valores fornecidos pela CBRE, a outra com os valores fornecidos pela CW, e uma terceira C2 na qual foi considerada a média aritmética simples dos valores das séries CBRE e CW. Graficamente os valores das séries de retorno total estimado (RTE) e retorno total estimado deflacionadas (RTED) são apresentados nos gráficos 5.1 a 5.6.

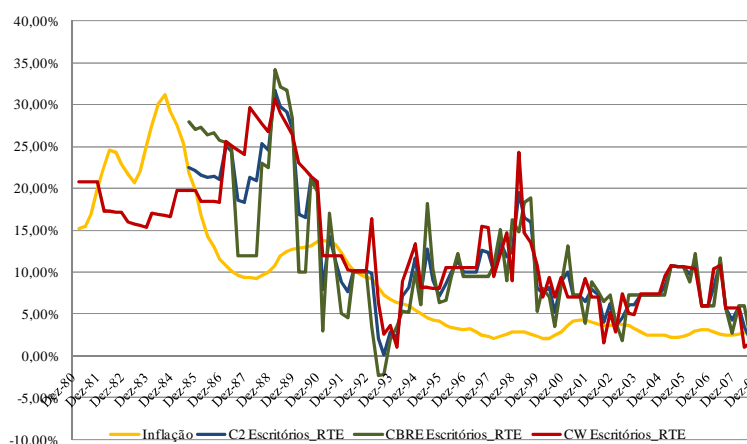


Gráfico 5.1 Evolução do retorno total estimado do segmento de escritórios para o período de 1981 a 2008; valores em %

Da análise dos valores de retorno nominal do segmento de escritórios, podemos identificar um comportamento semelhante entre as três séries estudadas. Os movimentos acentuados identificados em especial na série da CBRE, estão associados a variações positivas ou negativas bruscas da renda *prime*, com o comportamento inverso da *prime yield*, facto que pela utilização da fórmula 5.2 provoca a geração de picos de retorno.

Conseguimos no entanto identificar ciclos bem definidos em todas as séries, como são os anos de 1989/1990, nos quais assistimos ao registo mais elevado de retorno para todo o período analisado, e que é o reflexo do próprio contexto económico favorável vivido no pós adesão à CEE, conforme podemos constatar no capítulo 2.3.

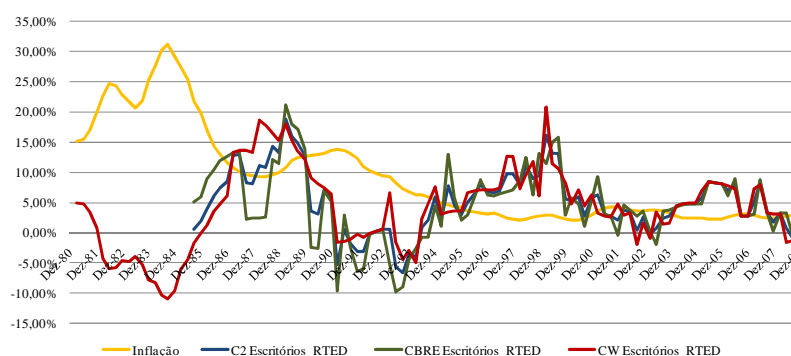
No entanto aquele comportamento de expansão não durou muito tempo, e no ano de 1991 a economia portuguesa inicia um período descendente que se reflecte no retorno total estimado, registando o seu valor mínimo no ano de 1993.

Após esta queda o retorno estimado recuperou a sua posição, voltando a registar valores bastante positivos nos anos de 1995 e 1999, anos que mais uma vez coincidem com períodos de crescimento económico, apresentando um comportamento relativamente estável até ao ano de 2007. De referir no entanto que no ano de 2003, os valores de retorno estimado voltaram a atingir um novo mínimo, sem bem que não tão acentuado como o registado 10 anos antes.

Em 2007, o segmento de escritórios iniciou uma tendência decrescente nas três séries, reflexo da crise financeira internacional iniciada nos Estados Unidos da América, precisamente no financiamento do sector imobiliário.

Uma outra conclusão que podemos retirar da observação do gráfico 5.1 é o comportamento de contínuo decréscimo da inflação, apenas interrompido entre os anos de 1988 e 1991. Podemos também observar que durante o período analisado, o retorno estimado apenas desce abaixo da

inflação nos períodos de crise económica, mantendo nos restantes períodos valores de retorno acima da inflação.



*Gráfico 5.2 Evolução do retorno total estimado deflacionado do segmento de escritórios para o período de 1981 a 2008; valores em %*

Considerando os valores de retorno deflacionado no segmento de escritórios, verificamos que o comportamento das séries é idêntico aos valores nominais, registando o mesmo comportamento perante os ciclos económicos. No entanto, e como era de esperar, verificamos uma redução dos valores de retorno total estimado deflacionado, que são agravados nos ciclos económicos de recessão, com a inflação a absorver grande parte do retorno.

Os períodos de maior impacto negativo são os anos de 1981 a 1986, com a série da CW a ser totalmente absorvida pela inflação e a registar valores negativos que ultrapassaram os 10% no ano de 1985, os anos de 1989 a 1995 nos quais se conjugaram o aumento da inflação e a quebra do retorno o que provocou uma redução em todas as séries mas com maior impacto na série da CBRE a atingir valores negativos de 10% em 1991 e 1994.

De forma inversa, os anos de 1995 a 2001 são marcados por valores de retorno positivos e acima da inflação, registando inclusive um incremento significativo em 1999.

Entre 2001 e 2003 voltamos a registar a absorção do retorno pela inflação, se bem que com um impacto mais suave que nos períodos anteriores. O ano 2008 é marcado pelo início de um novo período de recessão económica, com o retorno a registar novas perdas e a ser absorvido pela inflação.

Ao observarmos no segmento de escritórios o período de 28 anos analisados, podemos identificar ciclos mais ou menos bem definidos com períodos de 5 a 6 anos de retorno real abaixo da inflação, alternado com períodos de 4 a 5 anos de retorno real acima da inflação.

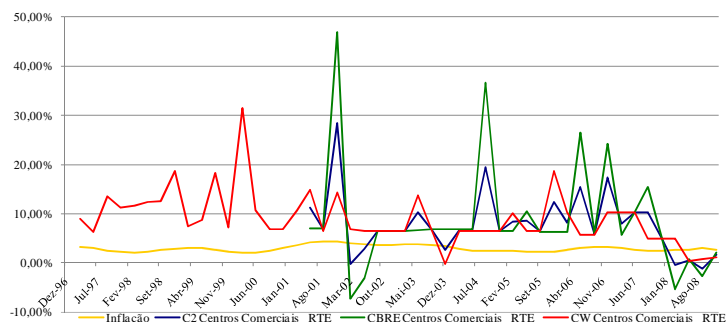


Gráfico 5.3 Evolução do retorno total estimado do segmento de centros comerciais para o período de 1997 a 2008; valores em %

O período de análise do segmento de centro comerciais é bastante mais reduzido que o de segmento de escritórios, retirando a possibilidade de analisar com mais precisão o efeito cíclico das séries. Dispomos no entanto de 12 anos de observações trimestrais, que nos vai permitir identificar o comportamento do retorno nominal do segmento de centros comerciais e ajuizar sobre a razoabilidade das séries.

A série de maior antiguidade é a da CW, sendo também aquela que apresenta maior estabilidade no comportamento, com apenas uma observação a registar um crescimento elevado e a situar-se em valores acima dos 30% de retorno registados no ano 2000, o qual registou um crescimento económico elevado.

A série da CBRE é caracterizada pelo registo de um maior número de valores extremos de retorno, quer positivos quer negativos. Especial atenção para o ano de 2002, no qual foi registado um forte abrandamento económico que a série da CBRE reflecte de forma bastante acentuada. De forma inversa os anos de 2004 a 2007 também registam picos de retorno positivo.

Conforme já referido, estas variações resultam de alterações significativas da renda *prime* associadas ao comportamento inverso da *prime yield*, provocando um comportamento mais extremo do retorno.

A série C2 como resulta da média aritmética das séries da CBRE e da CW, acaba por registar extremos menos acentuados diminuindo assim o seu impacto.

Do ponto de vista dos ciclos económicos, podemos constatar que o comportamento do segmento de centros comerciais é igual ao comportamento dos escritórios, reagindo da mesma forma, e verificando em ambos quebras nos anos de 2003 e 2008, que coincidem com períodos de recessão.

Podemos ainda constatar que no período em análise a inflação regista uma maior estabilidade face ao período analisado no segmento de escritórios.

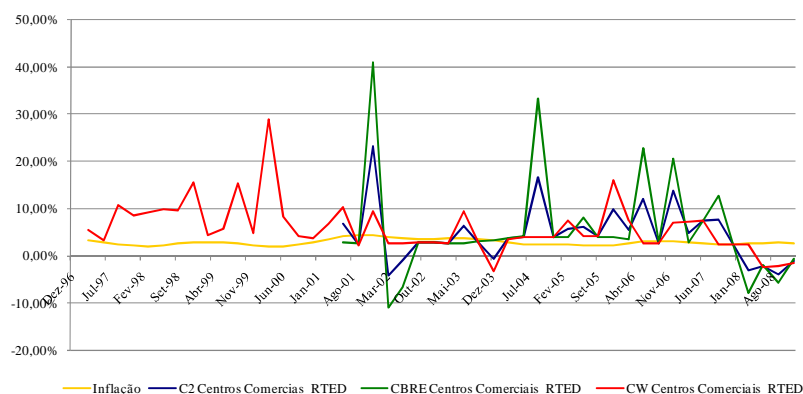


Gráfico 5.4 Evolução do retorno total estimado deflacionado do segmento de centros comerciais para o período de 1997 a 2008; valores em %

Relativamente aos valores de retorno real do segmento de centros comerciais, o comportamento cíclico relacionado com o contexto económico é idêntico ao analisado nos valores nominais, com o retorno a registar valores abaixo da inflação nos anos de 2002, 2004 e 2008.

No restante período de 12 anos, o retorno total estimado deflacionado apresenta valores acima da inflação, possibilitando inclusive em alguns anos ganhos reais bastante acentuados.

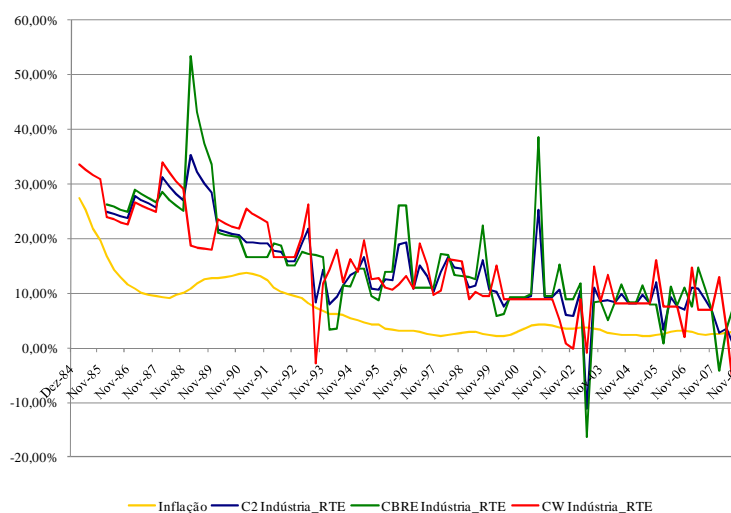


Gráfico 5.5 Evolução do retorno total estimado do segmento de indústria para o período de 1985 a 2008; valores em %

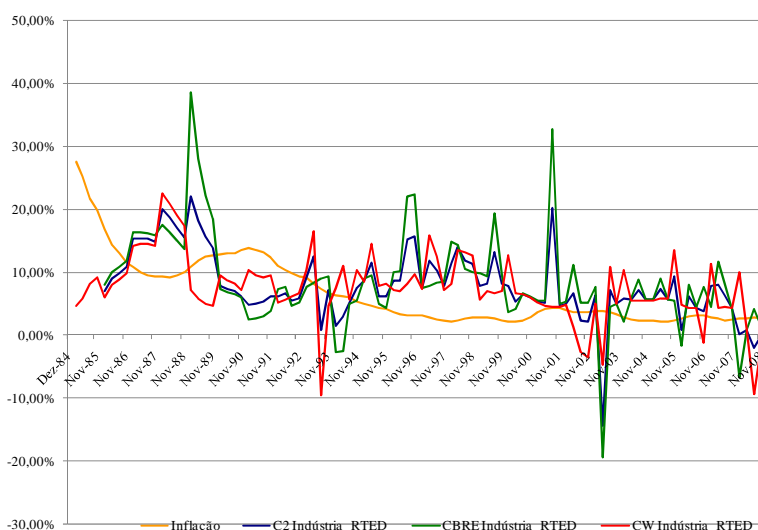


À semelhança do verificado nos segmentos de escritórios e de centros comerciais, também o segmento de indústria apresenta um retorno nominal influenciado pelos ciclos económicos, a registar comportamentos extremos em períodos de expansão e de recessão económica.

Também neste segmento, a série da CBRE é aquela que mais reage aos ciclos, registando observações extremas nos anos de 1989, 2001 e 2003. Este último ano registou inclusive um valor de retorno negativo que se aproxima dos 20%.

Nesta série dispomos de 23 anos de observações trimestrais, permitindo identificar os ciclos e tendências da série que, de uma forma global se traduzem por uma redução no retorno nominal, com períodos identificados de crescimento comum às séries da CBRE e CW em especial nos anos de 1988, 1997 e 2000, com períodos de decréscimo comum às duas séries originais nos anos de 1993/1994, 2003 e, como não podia deixar de ser em 2008.

Dos três segmentos analisados, o segmento de indústria é aquele que maior divergência apresenta entre as três séries, chegando mesmo a registar movimentos opostos nos mesmos anos.



*Gráfico 5.6 Evolução do retorno total estimado deflacionado do segmento de indústria para o período de 1985 a 2008; valores em %*

O comportamento das séries de retorno real no segmento de indústria segue os mesmos ciclos económicos já identificados nos segmentos anteriores, reagindo da mesma forma a contextos económicos semelhantes, se bem que a actividade industrial poderá estar mais sujeita aos efeitos dos ciclos por ser aquela que mais directamente está relacionada com os efeitos no consumo provocados pelas variações dos ciclos económicos.

Uma vez que as séries dispõem de 23 anos de observações, podemos claramente identificar períodos mais ou menos homogêneos no seu comportamento, com intervalos de 4 a 5 anos de

crescimento real acima da taxa de inflação, alternados com intervalos também de 4 a 5 anos de recessão nos quais o retorno total deflacionado é absorvido pela inflação.

A excepção a esta observação situa-se no período de 1994 a 2002, no qual identificamos 8 anos de retorno real com valores acima da taxa de inflação.

## **5.2 Análise descritiva dos valores reais**

Apesar do interesse institucional no negócio imobiliário, pouco se sabe sobre as características distributivas do retorno de propriedade individuais. Os estudos nesta área são sempre penalizados pela falta de informação credível, no entanto o conhecimento das características de distribuição do retorno imobiliário são de extrema importância pois assumem um papel essencial na tomada de decisão de investimento. Este é assim um trabalho pioneiro em Portugal, pois utiliza a informação disponível para criar, tanto quanto é do nosso conhecimento pela primeira vez, uma série longa de retorno que se crê representativa do comportamento do mercado imobiliário português para os segmentos analisados.

A taxa de retorno é uma das principais medidas utilizadas nas decisões de investimento e na análise económica e financeira. As principais razões da importância desta medida são as seguintes:

- É uma medida de escala livre que não depende do tamanho do investimento;
- Muitos modelos de investimento são criados com base em taxas de retorno, como exemplo temos o CAPT ou o APT, os quais foram desenvolvidos para explicar o retorno esperado;
- As características de investimento de um activo podem ser descritas em termos de características distributivas do retorno.

Sendo a estatística um conjunto de técnicas e procedimentos cientificamente comprovados que possibilitam e auxiliam a resolução de problemas, podemos recorrer a estas técnicas para analisar as séries de dados de retorno total estimado.

Nesta primeira fase interessa analisar e conhecer o comportamento de cada uma das séries para cada um dos segmentos em análise, facto que leva à aplicação de técnicas de estatística descritiva, a qual tem por objectivo a recolha, organização, análise e interpretação de dados empíricos através da criação de instrumentos adequados (Martinez e Ferreira, 2008).

Depois do tratamento das séries CBRE e CW, os dados obtidos, nomeadamente o RTED (das três séries) para os diversos segmentos em análise, foram carregados no SPSS 17, o qual foi a ferramenta informática utilizada para analisar os dados.

Durante a análise dos dados foi identificada a existência de *outliers*, os quais representam observações aberrantes existentes em amostras, podendo ser classificados como severos ou moderados, consoante o seu afastamento em relação às restantes observações seja mais ou menos pronunciado (Pestana e Gageiro, 2008).

Por *outliers* moderados são consideradas as observações situadas entre 1,5 e 3 amplitudes inter-quartis para baixo do primeiro quartil e para cima do terceiro quartil, podendo estes ser representados através da seguinte expressão:

$$Q_1 - 3a_Q < x_i < Q_1 - 1,5a_Q \quad \text{ou seja} \quad Q_3 + 1,5a_Q < x_i < Q_3 - 3a_Q \quad (5.15)$$

Onde,

$x_i$  é a observação  $i$ ;

$a_Q$  é a amplitude inter-quartil =  $Q_3 - Q_1$

Por *outliers* severos consideram-se as observações que se encontram para valores superiores ou iguais a 3 amplitudes inter-quartis para baixo do primeiro quartil ou para cima do terceiro quartil, e que podem ser representados pela seguinte expressão:

$$x_i < Q_1 - 3a_Q \quad \text{ou seja} \quad x_i \geq Q_3 - 3a_Q \quad (5.16)$$

O segmento mais afectado por *outliers* severos é o de centros comerciais da CBRE seguido do segmento de indústria também na série da CBRE, e que resulta de variações significativas entre períodos da variável renda *prime* que compõe a fórmula 5.2. De uma forma geral o segmento de centros comerciais, por apresentar um menor número de observações, é aquele que maior penalização poderá sofrer com as observações anormais.

Considerando as duas séries originais, é a CBRE que apresenta um maior número de *outliers*, com um moderado no segmento de escritórios, doze no segmento de centros comerciais (dos quais nove são extremos) e nove no segmento de indústria (dos quais quatro são extremos).

No caso da CW verificamos a existência de um *outlier* moderado no segmento de escritórios, um extremo no segmento de centros comerciais e sete moderados no segmento de indústria.

A série C2 como é constituída pela média aritmética simples das duas séries originais (CBRE e CW) origina uma nova série que podemos considerar de equilíbrio pois absorve as anomalias das séries originais. Registamos assim um *outlier* moderado no segmento de escritórios, cinco no segmento de centros comerciais (dos quais apenas um é extremo) e quatro no segmento de indústria (dos quais um é extremo). Podemos assim constatar que a série C2 elimina as observações extremas equilibrando os resultados finais.

Na análise dos *outliers* também deve ser tomado em consideração o facto das observações serem trimestrais, o que dá origem a variações mais acentuadas entre observações de renda *prime* e de *prime yield*, as quais acabam por ser potenciadas pela aplicação da fórmula de retorno total em virtude de esta resultar da variação de perpetuidades.

Analisadas estas situações, consideramos que na sua maioria representam efectivamente variações reais no mercado pelo que a sua correcção ia implicar uma modificação das séries sem aderência comprovada às reais flutuações do mercado, distorcendo desta forma o objectivo deste trabalho, que é o de apresentar dados tão reais quanto possível do retorno do mercado imobiliário português.

### 5.2.1 Segmento de Escritórios

Neste ponto pretendemos efectuar o enquadramento teórico em simultâneo com a análise descritiva dos dados e a sua interpretação. Assim, o ponto 5.3.1 é o primeiro onde os resultados do estudo de estatística descritiva vão ser analisados, pelo que serão acompanhados de um breve enquadramento teórico sobre as técnicas associadas. Na análise dos segmentos centros comerciais e indústria tal enquadramento teórico já não fará sentido ser abordado, a não ser pontualmente devido à introdução de um conceito ainda não apresentado no trabalho, restringindo-nos por isso à interpretação dos dados.

A média é provavelmente a medida estatística mais popular, sendo utilizada muitas vezes de forma vulgar e sem o conhecimento real do seu significado. A média aritmética é assim o valor único que equilibra a distribuição, uma vez que a soma dos desvios de todas as observações em relação à média é zero.

Da análise do quadro 5.1 podemos observar que a série da CBRE é a que apresenta maior valor de média, com uma taxa de retorno médio de 4,67%, a CW com uma taxa de retorno

médio de 4,03% e a série C2 com uma taxa de retorno com um valor de 5,08% representa o equilíbrio das duas séries originais.

Empiricamente no início das observações, nomeadamente entre os anos de 1980 e 1986, a série da CBRE apresenta valores inferiores quer na renda *prime* quer na *prime yield*, pelo que as transições entre valores das duas séries, provocam picos (positivos e negativos) que acabam por influenciar o resultado da série C2, resultando no entanto do próprio conceito de perpetuidade associado à fórmula 5.1, mas que acabam por ser compensadas pela série da CW.

		CBRE - Escritórios RTED	CW - Escritórios RTED	C2 - Escritórios RTED
N	Valid	94	112	94
	Missing	0	0	0
Mean		,046718	,040298	,050811
Std. Error of Mean		,0062189	,0062267	,0053421
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,034369	,027959	,040203
	Upper Bound	,059068	,052637	,061419
5% Trimmed Mean		,046736	,039826	,050491
Median		,044992	,040599	,048304
Mode		,0474	,0281	,0281
Std. Deviation		,0602943	,0658974	,0517937
Variance		,004	,004	,003
Skewness		,071	,072	,150
Std. Error of Skewness		,249	,228	,249
Kurtosis		,278	-,106	,019
Std. Error of Kurtosis		,493	,453	,493
Range		,3078	,3181	,2547
Minimum		-,0971	-,1100	-,0666
Maximum		,2107	,2081	,1882
Percentiles	25	,011183	-,005978	,020087
	50	,044992	,040599	,048304
	75	,084610	,075326	,081805

Quadro 5.1 Resumo dos indicadores de estatística descritiva do SPSS para o segmento de Escritórios

Cumulativamente, e observado o erro padrão das médias amostrais podemos verificar que são apresentados por valores reduzidos e muito próximos, o que significa que as médias amostrais são semelhantes entre si e portanto semelhantes à da população de onde provêm, sendo por isso representativas da população.

Conforme referido no ponto anterior, foi identificada a existência de *outliers*, pelo que para obviar a influência daquelas observações utilizámos também para a análise a média aparada a 5%. Esta medida é utilizada quando a distribuição é muito assimétrica ou quando os resultados são passivos de sofrer alterações com os *outliers*. Esta estatística dispõe as observações por ordem crescente e elimina 5% (que consideramos um valor aceitável para as observações anómalas) das maiores e das menores observações, calculando a média aritmética das restantes.

Conforme podemos observar no quadro 5.1 a média aparada obtida com a série da CBRE regista um valor igual ao da média aritmética com 4,67%, relativamente à série da CW regista

uma redução insignificante do valor médio aparado do retorno para 3,99%, e para a série C2 o valor médio aparado de retorno é de 5,05%.

Da comparação empírica dos valores constatamos que, para o segmento de escritórios, a existência de *outliers* não representa um impacto significativo no valor médio do retorno total deflacionado.

Na análise do valor único que ocupa a posição central da sucessão de observações, ou seja a mediana, podemos observar para a CBRE um valor de retorno de 4,50%, para a CW um valor de retorno de 4,06% e para a série C2 um valor de 4,83%. A mediana é o centro de posição da distribuição, não sendo por isso afectada pelos valores extremos, podendo concluir-se então que os valores centrais da sequência se apresentam homogéneos denotando a consistência das observações.

Relativamente ao valor que regista o maior número de observações na distribuição, a moda, depende apenas da frequência de observações, registando na série da CBRE um retorno de 4,74%, para a CW e C2 a moda é de 2,81%. No caso da moda da CW, verificaram-se diversos valores, tendo-se então optado pelo valor mais pequeno.

Na análise dos mapas de distribuição de frequências disponibilizados pelo SPSS, podemos constatar que qualquer das séries em análise não apresenta repetição de valores, pelo que é natural que seja um valor único para as séries da CBRE e C2. O facto de não se verificarem repetições nas observações das séries retiram, neste trabalho, algum valor a esta medida uma vez que os valores de retorno apresentados são praticamente únicos para a totalidade das observações analisadas.

Na abordagem das medidas de localização de distribuição sem remeter para valores centrais, utilizámos os quartis, que se caracterizam pelos valores da variável que dividem a distribuição em quatro partes iguais. Nesta medida o segundo quartil corresponde à mediana. É também através desta medida que se torna possível calcular os *outliers* que posteriormente são representados na caixa de bigodes.

Da análise do quadro 5.1 podemos observar que no primeiro quartil o retorno da série da CBRE é de 1,12%, enquanto que para as séries da CW e C2 apresenta valores de -0,6% e 2,01% respectivamente.

No segundo quartil conforme já foi referido verifica-se a coincidência com a mediana e no terceiro quartil observamos que 75% das observações da série da CBRE representam um retorno de 8,46%, da CW de 7,53% e a série C2 de 8,18%.

Se as medidas de localização de tendência central nos permitem identificar as observações de equilíbrio, as medidas de dispersão permitem-nos identificar os indicadores de variabilidade ou flutuação dos valores das observações. Por norma os indicadores de dispersão estão associados aos indicadores de localização, tendo como principal função aferir sobre a realidade daqueles últimos. Assim, em finanças, os indicadores de dispersão representam o risco associado ao retorno.

A variância é a medida base de dispersão e representa a variabilidade da distribuição medida em função da média dos quadrados dos desvios em relação à média, no entanto como esta medida não tem interpretação directa por não ser representada na unidade da variável, vamos para este trabalho apenas comentar o desvio padrão, o qual se caracteriza pela média dos desvios em relação à média (raiz quadrada da variância) e tem a vantagem de se expressar na unidade da variável, tendo por isso interpretação directa.

Assim, da análise do quadro 5.1 podemos constatar que todas as séries apresentam valores de desvio padrão superiores aos valores da média, o que deixa antever uma elevada dispersão das observações face à média, e por isso a existência de risco significativo associado ao retorno.

Poder-se-ia colocar aqui a questão de se os *outliers* estariam a influenciar o cálculo do desvio padrão, no entanto a série de dados relativa aos escritórios é aquela que menos *outliers* regista, representando 1,06% da série da CBRE, 0,89% da série da CW e 1,06% da série C2, o que se traduz apenas em uma observação por série, razão pela qual consideramos não ser relevante para o trabalho.

Outro dos indicadores utilizados na análise de uma distribuição é a simetria, a qual nos indica o grau de enviesamento (desvio lateral) de uma distribuição, sendo desejável obter uma distribuição simétrica por representar um comportamento normal da distribuição, que permite a utilização de ferramentas de análise mais estudadas e conhecidas. O coeficiente de simetria não tem interpretação directa pelo que deve ser analisado o *z-score* que é o quociente do coeficiente de simetria com o erro padrão associado, devendo o resultado situar-se, para um nível de significância de 0,05, num intervalo entre 1,96 e -1,96.

Relativamente à assimetria, a através da análise do *z-score*, podemos verificar as três séries são simétricas e mesocurticas.

	CBRE - Escritórios RTED	CW - Escritórios RTED	C2 - Escritórios RTED
z-score assimetria	0,287	0,315	0,602
z-score achatamento	0,563	-0,233	0,038

Quadro 5.2 z-scores para o segmento de Escritórios

Uma outra característica da forma de distribuição é o achatamento ou curtose, a qual indica a intensidade das frequências em torno de um ponto central, sendo desejável obter distribuições mesocurticas, pois a combinação de observações simétricas e mesocurticas indicam um comportamento normal na distribuição de frequências. Tal como na simetria, o coeficiente de curtose não tem interpretação directa pelo que deve ser analisado o *z-score* que é o quociente do coeficiente de curtose com o erro padrão associado, devendo o resultado situar-se, para um nível de significância de 0,05, num intervalo entre 1,96 e -1,96.

No que à curtose respeita, as três séries apresentam um comportamento mesocurtico.

### 5.2.2 Segmento de Centros Comerciais

Da análise do quadro 5.3 podemos observar que a série CW é a que apresenta maior valor de média, com uma taxa de retorno médio de 5,88% seguida da CBRE com uma taxa de retorno médio de 5,51% e da série C2 com uma taxa de retorno com um valor de 4,67%.

As séries de dados de centros comerciais são aquelas de que menos observações dispomos, que em conjunto com o registo de maior número de *outliers* na série da CBRE contribui para a existência de um desvio padrão das médias elevado para aquela série. Na série C2 os extremos oriundos da CBRE são absorvidos pela CW, continuando no entanto a apresentar valores de desvio padrão da média superior ao esperado, sem bem que mais próximos da média.

Relativamente à média aritmética aparada, podemos observar no quadro 5.3 que à semelhança da média aritmética simples, a série da CBRE regista o valor inferior quando comparado com a série da CW implicando no caso da CBRE uma redução de 1% do retorno da média aritmética, por ser aquela que regista o *outlier* mais agressivo de todas as séries.

Relativamente às restantes séries, a diferença de média é praticamente insignificante perante a grandeza dos valores envolvidos.

Na mediana, podemos observar para a CBRE um valor de retorno de 3,04%, para a CW um valor de retorno de 4,23% e para a série C2 um valor de 4,00%. Também neste indicador constatamos que a CBRE apresenta o menor valor de retorno, facto que é suportado empiricamente pela observação dos dados originais relativos à renda *prime* e à *prime yield*.



A moda, na série da CBRE e da CW apresenta um valor de retorno de 2,8%, tendo também para todas elas sido identificada através da tabela de frequências a existência de apenas três valores repetidos duas vezes cada, sendo o retorno de 2,80 % o menor deles.

Na análise dos quartis, podemos observar que no primeiro quartil o retorno da série da CBRE é de 2,68%, enquanto que para as séries da CW e C2 apresenta valores de 2,68% e 2,35% respectivamente.

É no percentil 75% onde se verificam as principais diferenças entre séries, na qual a CBRE volta a registar valores inferiores às restantes séries.

Da análise do quadro 5.3 repete-se a característica observada no segmento de escritórios com todas as séries a apresentar valores de desvio padrão superiores aos valores da média, o que deixa antever um elevada dispersão das observações face à média, e por isso a existência de risco associado ao retorno.

A série da CBRE é a mais penalizada com o desvio padrão a registar valores de 10,83%, a CW com valores de 5,43% e a série C2 com valores de 5,94%.

		CBRE - Centros Comerciais RTED	CW - Centros Comerciais RTED	C2 - Centros Comerciais RTED
N	Valid	31	48	31
	Missing	0	0	0
Mean		,055123	,058753	,046686
Std. Error of Mean		,0194577	,0078415	,0106597
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,015385	,042978	,024916
	Upper Bound	,094861	,074528	,068456
5% Trimmed Mean		,045418	,055020	,042534
Median		,030405	,042277	,040039
Mode		,0280 <sup>a</sup>	,0280 <sup>a</sup>	-,0411a
Std. Deviation		,1083360	,0543273	,0593509
Variance		,012	,003	,004
Skewness		1,801	1,743	1,154
Std. Error of Skewness		,421	,343	,421
Kurtosis		3,954	5,871	2,212
Std. Error of Kurtosis		,821	,674	,821
Range		,5179	,3219	,2730
Minimum		-,1085	-,0336	-,0411
Maximum		,4094	,2883	,2319
Percentiles	25	,025887	,026775	,023490
	50	,030405	,042277	,040039
	75	,041463	,085806	,069121

Quadro 5.3 Resumo dos indicadores de estatística descritiva do SPSS para o segmento de Centros Comerciais

Relativamente à assimetria, e através da análise do *z-score*, podemos verificar a existência se uma distribuição assimétrica enviesada à esquerda (assimetria positiva) para as três séries.

	CBRE - Centros Comerciais RTED	CW - Centros Comerciais RTED	C2 - Centros Comerciais RTED
z-score assimetria	4,283	5,081	2,744
z-score achatamento	4,818	8,705	2,695

Quadro 5.4 z-scores para o segmento de Centros Comerciais

Relativamente à curtose, podemos observar distribuições leptocurticas de tendência pontiaguda para as três séries.

### 5.2.3 Segmento de Indústria

Da análise do quadro 5.5 podemos observar que a série da CBRE é a que apresenta maior valor de média, com uma taxa de retorno médio de 8,60%, a CW com uma taxa de retorno médio de 7,53% e a série C2 com uma taxa de retorno de 8,03%. Tal como verificado no segmento de escritórios, também no segmento de indústria a CBRE apresenta a melhor média de retorno de entre as duas séries originais.

A série C2 surge uma vez mais como o equilíbrio das duas séries, através da eliminação pela média aritmética simples das observações extremas, gerando desta forma observações equilibradas.

		CBRE - Industrial RTED	CW - Industrial RTED	C2 - Industrial RTED
N	Valid	92	96	92
	Missing	0	0	0
Mean		,086042	,075326	,080298
Std. Error of Mean		,0078882	,0054334	,0056368
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,070373	,064540	,069101
	Upper Bound	,101711	,086113	,091494
5% Trimmed Mean		,083183	,076301	,080009
Median		,076980	,070970	,072146
Mode		,0521 <sup>a</sup>	,0557	,0564
Std. Deviation		,0756610	,0532361	,0540659
Variance		,006	,003	,003
Skewness		,769	-,283	-,165
Std. Error of Skewness		,251	,246	,251
Kurtosis		4,658	2,056	2,743
Std. Error of Kurtosis		,498	,488	,498
Range		,5785	,3198	,3648
Minimum		-,1932	-,0947	-,1438
Maximum		,3854	,2251	,2210
Percentiles	25	,049977	,050438	,053539
	50	,076980	,070970	,072146
	75	,104010	,102208	,112236

Quadro 5.5 Resumo dos indicadores de estatística descritiva do SPSS para o segmento de Indústria

Através da análise do erro padrão das médias amostrais podemos verificar que apresentam para as três séries valores reduzidos, o que significa que as médias amostrais são semelhantes entre si e portanto semelhantes à da população de onde provêm, sendo por isso representativas da população.

Relativamente à média aparada a 5%, podemos observar no quadro 5.5 que aquele indicador apresenta para as três séries valores reduzidos e muito próximos da média aritmética, o que significa que o impacto dos *outliers* na média aritmética não é significativo, sendo no entanto o segmento que maior número total de *outliers* apresenta no conjunto das três séries, no

entanto como na sua maioria são moderados e o número de observações é superior ao segmento de centros comerciais, o seu impacto é insignificante.

Na análise do valor único que ocupa a posição central da sucessão de observações, ou seja a mediana, podemos observar para a CBRE um valor de retorno de 7,70%, para a CW um valor de retorno de 7,10% e para a série C2 um valor de 7,21%, indicação de que o centro de posição da distribuição é idêntico nas três séries.

Relativamente à moda, e uma vez que da análise dos mapas de distribuição de frequências disponibilizados pelo SPSS se constata que qualquer das séries em análise não apresenta repetição de valores, o valor obtido da análise é muito próximo nas três séries deixando mais uma vez denotar a semelhança das observações.

Da análise do quadro 5.5 podemos verificar que de todas as séries a CBRE é a que apresenta valores de desvio padrão mais próximos dos valores da média, facto que revela uma elevada dispersão das observações face à média, e por isso a existência de risco associado ao retorno.

Relativamente à assimetria, e através da análise do *z-score*, podemos verificar a existência de uma distribuição assimétrica enviesada à esquerda (assimetria positiva) na série da CBRE, e de uma distribuição simétrica na série da CW e C2.

	CBRE - Industrial RTED	CW - Industrial RTED	C2 - Industrial RTED
z-score assimetria	3,058	-1,148	-0,657
z-score achatamento	9,358	4,216	5,511

Quadro 5.6 z-scores para o segmento de Indústria

Relativamente à curtose, todas as três séries apresentam distribuições leptocurticas (tendência pontiaguda).

### 5.3 Análise descritiva dos valores nominais

O retorno total estimado, ou retorno nominal, é o primeiro resultado obtido da aplicação da fórmula 5.2 às variáveis proprietárias renda *prime* e *prime yield*. Estas séries revestem-se de extrema importância por apresentarem os valores originais, permitindo ao investigador analisar o comportamento dos três segmentos em estudo quanto às características de distribuição do retorno imobiliário no seu estado mais puro. No capítulo anterior procedemos à análise do retorno total estimado deflacionado ou retorno real, por ser sobre este, por opção do autor, que o presente trabalho vai incidir, no entanto é de extrema importância conhecer as características descritivas das séries nominais, razão pela qual foi produzido este capítulo.

A abordagem estatística a utilizar resume-se numa primeira fase na análise do comportamento de cada uma das séries para cada um dos segmentos em análise através da aplicação de técnicas de estatística descritiva, nomeadamente medidas de localização de tendência central e não central, medidas de dispersão e medidas de assimetria e de achatamento.

Considerando assim as variáveis renda *prime* e *yield prime* após a aplicação do conceito teórico definido no capítulo 5.1., obtemos as séries CBRE, CW e, da média aritmética simples destas duas a série C2, e cujos valores nominais vamos designar de retorno total estimado ou RTE.

Da análise das séries de valores nominais identificámos a existência de *outliers* com especial incidência no segmento de escritórios e de centros comerciais na série da CBRE.

Tal como verificado na análise dos valores reais, também na série de valores nominais é o segmento de centros comerciais da CBRE o mais afectado por *outliers* resultado de variações significativas entre períodos da variável renda *prime* que compõe a fórmula 5.2. Também na série da CBRE, o segmento de escritórios apresenta um número elevado de observações *outliers*, se bem que neste caso são moderadas.

A série que menos *outliers* apresenta nos três segmentos é a da CW, concluindo-se por isso que será a série que melhor se adequa ao comportamento do mercado e que melhor representa a população, partindo do pressuposto que os portfólios de ambas as séries originais, a CBRE e a CW, são compostos pelo mesmo tipo de imóveis, pois a justificação alternativa para as diferenças no comportamento dos *outliers* seria uma composição diferente no portfólio com imóveis de características diferentes num mesmo segmento de forma a provocarem variações significativas na renda e na *yield*.

Neste contexto, a série C2 apresenta um comportamento bastante mais equilibrado que a CBRE, no entanto com mais *outliers*. A metodologia escolhida para a formação da C2 permite alisar as observações extremas em virtude da dualidade de comportamentos entre as duas séries originais, pois os valores da CW acabam por absorver os *outliers* da CBRE e assim produzir uma série mais equilibrada, que nos vai permitir considerar a hipótese de ambas as séries originais apresentarem valores efectivamente representativos da população.

### 5.3.1 Segmento de Escritórios

Da análise do quadro 5.7 podemos observar que a série da CW é a que apresenta melhor média com uma taxa de retorno nominal de 13,20% seguida da série C2 com uma taxa média de retorno nominal de 11,72% e pela série da CBRE com uma taxa de retorno médio nominal de 11,29%. Se atendermos aos resultados obtidos na análise da RTED identificamos diferenças de 6,60% nas médias das séries da CBRE e C2 e de 9,20% na série da CW. Estes valores representam a absorção do retorno pela taxa de inflação, e cujo impacto era mais significativo nos valores mais antigos da série, nomeadamente nos anos 80, data em que os valores da taxa de inflação eram bastante elevados quando comparados com os anos 90 e seguintes. Esta constatação mostra de forma real o verdadeiro ganho associado ao investimento imobiliário.

Apesar da série da CW registar um retorno nominal superior face à série da CBRE, a diferença calculada é de apenas 1,92%, deixando claramente definida a consistência da informação analisada.

Ao verificar o erro padrão constatamos que os valores são reduzidos e muito próximos, o que significa que as médias amostrais são semelhantes entre si e portanto semelhantes à população de onde provêm, sendo por isso representativas da daquela.

		CBRE - Escritórios RTE	CW - Escritórios RTE	C2 - Escritórios RTE
N	Valid	94	112	94
	Missing	0	0	0
Mean		.112895	.132047	.117175
Std. Error of Mean		.0083552	.0069273	.0074374
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			.102406
	Upper Bound			.131944
5% Trimmed Mean				.113832
Median		.095000	.107856	.099997
Mode		.0725	.0700	.0733
Std. Deviation		.0810070	.0733121	.0721083
Variance		.007	.005	.005
Skewness		1.074	.451	.847
Std. Error of Skewness		.249	.228	.249
Kurtosis		.528	-.368	.112
Std. Error of Kurtosis		.493	.453	.493
Range		.3645	.3463	.3421
Minimum		-.0231	-.0400	-.0256
Maximum		.3415	.3063	.3165
Percentiles	25	.060000	.074000	.071809
	50	.095000	.107856	.099997
	75	.135368	.183850	.164845

Quadro 5.7 Resumo dos indicadores de estatística descritiva para valores nominais do segmento de Escritórios

Tendo-se identificado, na análise, a existência de *outliers*, utilizámos a média aparada a 5%. A média aparada obtida com a série da CW regista um valor de 12,05%, quando o da média aritmética é de 13,20%, relativamente à série da CBRE a variação é de 0,44% face à média

aritmética. A série C2 apresenta-se como o ponto de equilíbrio das duas séries originais com um comportamento de absorção dos extremos da série CBRE.

Os valores médios de retorno nominal calculados através da média aritmética continuam a representar uma boa performance para as séries, deixando no entanto bastante mais reduzida a diferença para com o desvio padrão, colocando então a questão se o prémio de risco é suficiente para o investidor.

Da análise do valor único que ocupa a posição central da sucessão de observações verificamos que também a CW apresenta o melhor valor de retorno com 10,79%, com a CBRE a registar uma mediana de 9,50% e a C2 a registar um valor de retorno de 10,00%. Enquanto centro de posição da distribuição a mediana não é afectada pelos valores extremos, pelo que concluímos que os valores centrais se apresentam homogéneos.

A CW apresenta um maior número de observações na distribuição com valores de retorno nominal de 7,00%, enquanto que para a CBRE o maior número de observações é encontrado para valores nominais de 7,25%. Podemos pois concluir que a repetição de observações de valor mais elevado acontece na série da CBRE, concluindo-se no entanto que na generalidade esta série apresenta valores diferentes da moda mais reduzidos, uma vez que a sua média é inferior. No entanto, da análise dos mapas de distribuição de frequências disponibilizados pelo SPSS, podemos constatar que nenhuma das séries em análise apresenta repetição de valores, pelo que é natural que seja um valor único para as séries, pelo que a leitura da moda deve ser bastante crítica uma vez que ao não se verificarem repetições nas observações das séries tiram valor a esta medida.

Na abordagem das medidas de localização de distribuição sem remeter para valores centrais, utilizámos os quartis.

Da análise do quadro 5.7 verificamos que no primeiro quartil o retorno da série da CBRE é de 6,00%, da série da CW é 7,40% e de 7,18% na C2.

O segundo quartil coincide com a mediana pelo que não vamos efectuar nenhuma análise. Relativamente ao terceiro quartil observamos que 25% das observações mais elevadas da série da CBRE representam um retorno de 13,54%, da CW de 18,39% e a série C2 de 16,48%. Conforme podemos constatar, a série da CW apresenta valores de retorno bastante elevados no terceiro quartil, no entanto se atendermos a que a média é de 13,20% verificamos que existe a absorção pelas restantes observações dos valores elevados do último quartil.

Considerando os indicadores de variabilidade ou flutuação dos valores das observações, e ao analisarmos o desvio padrão das médias amostrais podemos constatar que a série da CBRE é mais volátil que a série da CW. Da comparação das duas séries, a CBRE apresenta um retorno inferior com maior risco associado o que poderá estar relacionado com as diferenças na carteira de imóveis de uma e outra empresa.

Na análise dos valores reais constatámos que todas as séries apresentam valores de desvio padrão superiores aos valores da média, no entanto da análise dos valores nominais verificamos que a dispersão é aceitável face à média, o que mais uma vez denota o efeito de absorção de retorno da inflação, deixando o RTE exposto ao risco, condicionando a decisão de investimento.

Analisando a assimetria através do *z-score*, verificamos que apenas a série da CW é simétrica, apresentando as séries da CBRE e C2 assimetria positiva enviesada à esquerda. Apesar da série C2 ser a média das séries CBRE e CW, e uma vez que a simetria da CW se encontra no limite superior do intervalo, os valores elevados de assimetria da CW acabam por transformar a C2 em assimétrica.

	CBRE - Escritórios RTE	CW - Escritórios RTE	C2 - Escritórios RTE
<i>z-score</i> assimetria	4.317	1.975	3.405
<i>z-score</i> achatamento	1.071	-0.812	0.227

Quadro 5.8 *z-scores* para o segmento de Escritórios

Tal como na simetria o coeficiente de curtose não tem interpretação directa pelo que também deve ser analisado o *z-score*. Todas as séries analisadas são mesocurticas, o que é vantajoso na observância de uma distribuição normal.

Uma outra característica das três séries é que apresentam amplitudes de observações bastantes elevadas, com a série da CBRE a apresentar o valor de maior amplitude de 36,45% do qual apuramos um mínimo de -2,31% e um máximo de 34,15%. A série da CW apesar de apresentar uma menor amplitude também regista valores de 34,63% ao qual corresponde um máximo de 30,63% e um mínimo de -4,00%.

De uma forma geral ao analisarmos a série C2 podemos verificar que ao utilizar a média aritmética simples das séries da CBRE e CW na sua construção, conseguimos eliminar alguns efeitos das observações extremas, tornando desta forma a C2 mais equilibrada, consistente e representativa do mercado.

### 5.3.2 Segmento de Centros Comerciais

Tal como no segmento de escritórios, também no segmento de centros comerciais a CW apresenta o melhor valor médio de retorno nominal com 8,93%, no entanto a diferença para com o retorno da CBRE é bastante mais reduzida, o que permite eliminar à partida diferenças na carteira. Esta constatação deve-se também ao facto do universo de centros comerciais ser bastante mais reduzido, pautando-se por isso por regras mais uniformes entre os diversos promotores.

Este é o segmento com menos observações disponíveis, e em simultâneo é aquele que maior número de *outliers* apresenta, em especial na série da CBRE, facto que contribui para a existência de um desvio padrão das médias elevado para aquela série. De forma inversa, a série da CW com apenas mais 17 observações que a da CBRE, apresenta menos *outliers*, colocando mais uma vez a questão sobre o motivo de tal variação.

Tratar-se-á de um facto relacionado com características específicas dos imóveis de cada uma das carteiras que provocam variações significativas no valor da renda e da *yield*, ou será uma característica intrínseca associada à recolha de dados.

No entanto podemos verificar um erro padrão relativamente elevado na série da CBRE, o que indicia a falta de aderência da média amostral desta série à população. Apesar de inferior, o erro padrão da média da C2 está influenciado negativamente pela série da CBRE, não considerando no entanto que este possa afectar a leitura global dos resultados.

Se considerarmos a análise da média aritmética aparada, podemos observar no quadro 5.9 que a série da CBRE regista um valor superior quando comparado com as restantes séries. Esta constatação deve-se à eliminação dos extremos que provoca o alisamento e melhoria dos valores médios. No caso da CW observamos o comportamento inverso, pois como esta série não apresenta uma grande quantidade de *outliers*, a média aparada acaba por retirar observações válidas provocando a deterioração da média. A série C2 acaba por apresentar um comportamento de equilíbrio, pois a série da CW absorve os extremos da série da CBRE criando um valor médio de equilíbrio.

Tal como na média, também o valor da mediana é bastante consistente entre as três séries, com a CW a apresentar o valor mais elevado. No entanto, ao comparar a mediana com a moda verificamos uma diferença, no caso da série da CW, de 2,18% o que significa a existência de



observações extremas com influência, uma vez que a amostra é constituída por 41 observações. Apesar desta constatação ser idêntica para as três séries analisadas, permite concluir que se trata efectivamente de movimentação normal do mercado.

A moda apresenta o mesmo valor nas três séries, que com recurso à tabela de frequências pudemos identificar que o valor de retorno nominal de 6,50% repete-se 3 vezes no total das observações com os restantes a registar na sua maioria apenas uma frequência. Mais uma vez, e considerando o tipo de observações de que dispomos, consideramos que a moda representa uma leitura condicionada.

Na análise das medidas de localização de distribuição não central podemos observar que não existem diferenças significativas entre a séries, com estas a apresentarem valores muito idênticos entre elas e entre quartis. Apenas a série da CW apresenta um valor mais elevado no último quartil, não considerando no entanto que o seu impacto seja significativo no total das observações.

Uma constatação importante é o desvio padrão da série da CBRE, o qual com 11,23% difere bastante do valor da CW com 5,45%, sendo no caso da primeira superior ao retorno nominal. Este facto poderá ter origem numa elevada dispersão das observações face à média, e por isso a existência de risco associado ao retorno. A série da CBRE é por isso bastante penalizada com o desvio padrão e o risco associado que este implica.

		CBRE - Centros Comerciais RTE	CW - Centros Comerciais RTE	C2 - Centros Comerciais RTE
N	Valid	31	48	31
	Missing	0	0	0
Mean		.087221	.089289	.078530
Std. Error of Mean		.0201659	.0078665	.0111048
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			.055851
	Upper Bound			.101209
5% Trimmed Mean				.073725
Median		.065000	.067500	.066250
Mode		.065000	.065000	.065000
Std. Deviation		.1122791	.0545010	.0618287
Variance		.013	.003	.004
Skewness		1.917	1.647	1.351
Std. Error of Skewness		.421	.343	.421
Kurtosis		4.503	5.362	3.162
Std. Error of Kurtosis		.821	.674	.821
Range		.5429	.3170	.2964
Minimum		-.0729	-.0017	-.0115
Maximum		.4700	.3154	.2849
Percentiles	25	.057500	.065000	.050000
	50	.065000	.067500	.066250
	75	.070000	.110237	.102619

*Quadro 5.9 Resumo dos indicadores de estatística descritiva para valores nominais do segmento de Centros Comerciais*

Relativamente à assimetria, e através da análise do *z-score*, podemos verificar a existência de distribuições assimétricas enviesadas à esquerda (assimetria positiva) para as três séries.

	CBRE - Centros Comerciais RTED	CW - Centros Comerciais RTED	C2 - Centros Comerciais RTE
<i>z-score</i> assimetria	4.559	4.799	3.212
<i>z-score</i> achatamento	5.486	7.951	3.853

*Quadro 5.10 z-scores para o segmento de Centros Comerciais*

Relativamente à curtose, podemos observar distribuições leptocurticas de tendência pontiaguda para as três séries.

Estas constatações deixam desde logo antever a inexistência de um comportamento normal na distribuição das observações das três séries em análise.

Não podemos deixar de referir que a amplitude de observações apresenta valores de 54,29% na série da CBRE, com mínimos de 7,29% e máximos de 47,00%.

É esta dispersão de valores que prejudica a variância da série, provocando risco associado. Estas observações são intrínsecas à série e não representam a movimentação do mercado, a não ser que a carteira da CBRE seja substancialmente diferente da carteira da CW.

### **5.3.3 Segmento de Indústria**

Dos três segmentos em análise o segmento de indústria é o que apresenta maior valor de retorno nominal, com valores a rondar os 15% de retorno nas duas séries originais.

De forma inversa ao verificado nos outros dois segmentos em que a CW apresenta os melhores valores de média, no segmento de indústria é a CBRE que apresenta um melhor retorno médio com 15,20% face aos 14,83% da CW. A série C2 equilibra os valores médios das duas séries originais e regista um retorno nominal médio de 14,58%.

		CBRE - Industrial RTE	CW - Industrial RTE	C2 - Industrial RTE
N	Valid	92	96	92
	Missing	0	0	0
Mean		.152021	.148307	.145849
Std. Error of Mean		.0105138	.0088875	.0085445
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			.128876
	Upper Bound			.162821
5% Trimmed Mean				.144681
Median		.130920	.137146	.121401
Mode		.1100	.0900	.0913
Std. Deviation		.1008449	.0870792	.0819558
Variance		.010	.008	.007
Skewness		.804	.237	.302
Std. Error of Skewness		.251	.246	.251
Kurtosis		2.571	-.287	.302
Std. Error of Kurtosis		.498	.488	.498
Range		.6975	.4073	.4641
Minimum		-.1625	-.0682	-.1113
Maximum		.5350	.3390	.3529
Percentiles	25	.090000	.090000	.091250
	50	.130920	.137146	.121401
	75	.204960	.221614	.193411

Quadro 5.11 Resumo dos indicadores de estatística descritiva para valores nominais do segmento de Indústria

O erro padrão das médias amostrais apresenta nas três séries valores reduzidos, o que significa que as médias amostrais são semelhantes entre si e portanto semelhantes à da população de onde provêm, sendo por isso representativas da população. Apenas a nota de que à semelhança dos segmentos anteriores a série da CBRE é a que apresenta um maior erro padrão da média, constatando por isso uma consistência no comportamento das observações da CBRE face à CW.

Na análise da média aparada, a série da CBRE apresenta uma melhoria face às restantes séries, que resulta da eliminação das observações extremas. Relativamente à série da CW como esta não apresenta valores extremos, a eliminação de 5% das observações das pontas acaba por provocar a deterioração daquele valor. De referir no entanto, que o segmento de indústria é o único em que a CBRE apresenta melhores valores quando comparado com a série da CW, mostrando que o portfólio da CBRE contém imóveis cuja renda e *yield* são mais elevados.

Mais uma vez, a série C2 traduz o equilíbrio das duas séries originais. O valor único que ocupa a posição central da sucessão de observações é muito idêntico nas três séries, com a CBRE a registar um valor de retorno de 13,09%, a CW com um valor de retorno de 13,71% e a série C2 com um valor de 12,14%. Assim, apesar da série da CBRE apresentar a melhor média, é a CW que apresenta a melhor mediana, tendência esta que se repete nos três segmentos analisados, indicando também a existência de uma menor quantidade de valores extremos na série da CW.

Na análise dos mapas de distribuição de frequências disponibilizados pelo SPSS constatamos que qualquer das séries em análise não apresenta um valor significativo na repetição de

valores. A frequência obtida da análise é muito próxima nas três séries com repetições de valores de 3 frequências face a 92 observações.

À semelhança do constatado nos segmentos de escritórios e centros comerciais, a série que maior desvio padrão apresenta é a CBRE, com um valor de 10,10%. Estes valores permitem-nos retirar uma outra conclusão, a de que a CBRE é a série com maior dispersão das observações face à média nos três segmentos analisados.

Na assimetria do segmento verificamos que a CW e a C2 apresentam distribuições simétricas, enquanto que a CBRE apresenta uma distribuição assimétrica enviesada à esquerda (assimetria positiva).

	CBRE - Industrial RTED	CW - Industrial RTED	C2 - Industrial RTE
z-score assimetria	3.200	0.961	1.202
z-score achatamento	5.166	-0.588	0.606

*Quadro 5.12 z-scores para o segmento de Indústria*

Relativamente à curtose, as séries da CW e da C2 apresentam distribuições mesocurticas, enquanto que a série da CBRE apresenta uma distribuição leptocurtica de tendência pontiaguda.

As três séries apresentam amplitudes elevadas, com a CBRE a registar o maior valor com um máximo de 34,15% e um mínimo de -2,31%. Conforme referido nos segmentos já analisados, esta constatação é sinónimo de grande variabilidade das observações.

#### **5.4 Teste à normalidade das distribuições**

Uma das principais preocupações dos académicos, investigadores e profissionais da área financeira tem sido a criação de ferramentas e modelos que lhes permitam analisar e explicar diversos fenómenos de entre os quais podemos destacar a evolução dos preços e das taxas de rendibilidade dos diversos activos disponíveis nos mercados.

A normalidade das distribuições constitui uma das hipóteses mais importantes dos modelos clássicos da teoria financeira, nomeadamente a Teoria da carteira de Markowitz (Markowitz, 1952), o modelo CAPM de Sharp (Sharp, 1964), Lintner (Lintner, 1965) e Mossin (Mossin, 1968) e a fórmula de Black-Scholes (Black e Scholes, 1973). No entanto, e após os trabalhos de Mandelbrot (Mandelbrot, 1963) e Fama (Fama, 1965), concluiu-se que na maior parte dos estudos realizados as distribuições empíricas das taxas de rendibilidade são leptocurticas quando comparadas com a distribuição normal (Curto, Reis e Esperança, 2004).

De Curto, Reis e Esperança (2004), podemos retirar que a distribuição normal é inadequada para modelizar a distribuição não condicionada de taxas de rendibilidade, que no caso, eram rendibilidades de índices de acções.

A distribuição normal apresenta-se como uma distribuição bastante estudada, uma vez que serve de condição para a utilização de muitos testes estatísticos, nomeadamente os paramétricos, e permite a aplicação de um elevado número de estatísticas descritivas.

O teste mais utilizado para verificar a aderência à normalidade da distribuição de uma variável de nível ordinal ou superior é o teste de Kolmogorov-Smirnov (KS), o qual utiliza a comparação das frequências relativas acumuladas observadas com as frequências relativas acumuladas esperadas. O valor do teste é a maior diferença existente entre ambas as frequências e é representado por:

$$\text{Teste K-S} = \text{Max} [|Cum f_{oi} - Cum f_{ei}|; |Cum f_{oi-1} - Cum f_{ei}|],$$

Em que,

$Cum f_{oi}$  = Frequência relativa acumulada observada na categoria i;

$Cum f_{ei}$  = Frequência relativa acumulada esperada na categoria i;

$Cum f_{oi-1}$  = Frequência relativa acumulada observada antecedente à categoria i.

Para a verificação da existência de normalidade numa distribuição, as hipóteses a testar são:

$H_0$ : A variável tem distribuição normal;

$H_1$ : A variável não tem distribuição normal.

Considerando que se rejeita a hipótese nula quando as frequências observadas são significativamente diferentes das frequências esperadas, facto que corresponde a testes sempre positivos, então a região crítica é sempre unilateral à direita. Adicionalmente, e uma vez que não se conhece a média e o desvio padrão do universo, utilizou-se a correcção de Lilliefors aplicada ao teste de KS na verificação da existência de distribuição normal no RTED (valores reais).

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
CBRE Escritórios RTED	.078	94	.195	.987	94	.459
CW Escritórios RTED	.073	112	.187	.989	112	.489
C2 Escritórios	.065	94	.200	.989	94	.645
CBRE Centros Comerciais RTED	.324	31	.000	.775	31	.000
CW Centros Comerciais RTED	.161	48	.003	.860	48	.000
C2 Centros Comercial RTED	.145	31	.093	.916	31	.019
CBRE Industrial RTED	.164	92	.000	.883	92	.000
CW Industrial RTED	.176	96	.000	.940	96	.000
C2 Industrial RTED	.137	92	.000	.930	92	.000

a. Lilliefors Significance Correction

*Quadro 5.13 Resultados do teste à normalidade das três séries para valores RTED dos três segmentos*

No quadro anterior, para além do teste de KS o SPSS também apresenta um teste alternativo, o de Shapiro-Wilk (SW), sendo ambos idênticos. Para este teste foi utilizado um nível de significância de 5%.

Da análise do quadro 5.13 podemos verificar que o segmento de escritórios apresenta uma distribuição normal nas três séries.

Este facto é confirmado por um outro método de estudo de aderência à distribuição normal, isto é, a análise dos *z-score* de simetria de curtose. Uma distribuição normal apresenta-se simétrica e mesocurtica. Assim, e com recurso aos quadros 5.2, 5.4 e 5.6, podemos verificar quais as séries que se apresentam simétricas e mesocurticas, concluído-se que também respeitam aquelas condições as três séries do segmento de escritórios, exactamente as mesmas que os teste de KS e SW identificaram como distribuições normais. As restantes séries apresentam-se assimétricas e leptocurticas, tendência esta que está em consonância com as conclusões de diversos estudos, conforme referido no início deste capítulo.

Perante esta constatação existem basicamente duas alternativas para transformar a distribuição observada numa distribuição normal, uma é o aumento do número de observações da amostra, a outra é a mudança de amostra.

O problema essencial à inexistência de distribuição normal prende-se com a impossibilidade de utilização de testes paramétricos, no entanto este facto pode ser mitigado se a amostra for suficientemente grande (amostra superior a 30 observações).

Como complemento, e no intuito de identificar as variações entre os valores reais e os valores nominais, procedemos também à verificação do comportamento de distribuição de frequências do RTE (valores nominais).

Os resultados obtidos são semelhantes aos obtidos com as séries RTED prevalecendo a ausência de distribuição normal, inclusive no segmento de escritórios.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
CBRE Escritórios RTE	.200	94	.000	.889	94	.000
CW Escritórios RTE	.196	94	.000	.918	94	.000
C2 Escritórios	.171	94	.000	.922	94	.000
CBRE Centros Comerciais RTE	.335	31	.000	.756	31	.000
CW Centros Comerciais RTE	.260	31	.000	.900	31	.007
C2 Centros Comercial RTE	.171	31	.022	.891	31	.004
CBRE Industrial RTE	.126	92	.001	.929	92	.000
CW Industrial RTE	.093	92	.049	.980	92	.177
C2 Industrial RTE	.136	92	.000	.954	92	.003

a. Lilliefors Significance Correction

*Quadro 5.14 Resultados do teste à normalidade das três séries para valores RTE dos três segmentos*

## 5.5 Análise de correlação entre séries/ segmentos

Nesta fase do trabalho, interessa agora verificar a existência de relação entre as variáveis em estudo, o qual se traduz num processo de associação para melhor compreender a existência de fenómenos e retirar conclusões.

A associação de variáveis é positiva (as variáveis evoluem no mesmo sentido) ou negativa (as variáveis evoluem em sentido inverso) quando no comportamento das variáveis em estudo podemos identificar uma associação, e é nula quando no comportamento das variáveis não é possível identificar uma qualquer associação.

Interessa pois verificar a existência de associação entre segmentos na mesma série e simultaneamente a existência de associação no mesmo segmento para séries diferentes.

Para analisar a associação entre variáveis vamos utilizar medidas de correlação, as quais medem o grau de associação linear entre variáveis. Conforme podemos verificar no ponto 5.4 apenas no segmento de escritórios se verifica a aderência à normalidade, pelo que por uma questão de consistência de método vamos abdicar da utilização do coeficiente de correlação linear R de Person para testar a existência de correlação.

Em alternativa, e uma vez que é aplicável a variáveis ordinais ou de nível superior, vamos utilizar o coeficiente de correlação linear  $\rho$  de Spearman. Este coeficiente mede a intensidade da relação entre variáveis ordinais e intervalo/ rácio e, por analisar a ordem das observações, torna-o não sensível a assimetrias na distribuição e à existência de *outliers*, não exigindo por isso a normalidade da distribuição.

### 5.5.1 Análise de correlação entre segmentos na mesma série

Na análise de qualquer coeficiente de correlação é importante a formulação do teste de hipóteses com uma determinada significância associada. Para este teste interessa saber se existe ou não correlação entre as variáveis, pelo que a formulação das hipóteses é a seguinte:

$H_0$ :  $p=0$  (ausência de correlação);

$H_1$ :  $p\neq 0$  (existe correlação).

Esta formulação traduz uma hipótese nula onde não existe correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, pelo que a hipótese alternativa postula a existência de correlação.

Relativamente à série RTED da CBRE podemos constatar através do anexo V que:

- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos escritórios e centros comerciais;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos escritórios e indústria;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos indústria e centros comerciais.

Relativamente à série RTED da CW podemos constatar através do anexo V que:

- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos escritórios e centros comerciais;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos escritórios e indústria;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos indústria e centros comerciais.

Relativamente à série RTED da C2 podemos constatar através do anexo V que:

- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos escritórios e centros comerciais;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre os segmentos escritórios e indústria;
- O coeficiente de correlação situa-se na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que não existe correlação entre os segmentos de centros comerciais e indústria.



### 5.5.2 Análise de correlação entre segmentos em séries diferentes

À semelhança do ponto 5.5. a formulação das hipóteses é a seguinte:

$H_0$ :  $p=0$  (ausência de correlação);

$H_1$ :  $p \neq 0$  (existe correlação).

Esta formulação traduz uma hipótese nula onde não existe correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, pelo que a hipótese alternativa postula a existência de correlação.

Relativamente ao RTED do segmento de escritórios podemos constatar através do anexo VI que:

- Existe correlação forte, significativa e positiva entre as séries C2 e CBRE;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre as séries C2 e CW;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre as séries CBRE e CW;

Com base no RTED do segmento de centros comerciais podemos constatar através do anexo VI que:

- Existe correlação forte, significativa e positiva entre as séries C2 e CBRE;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre as séries C2 e CW;
- Existe correlação moderada, significativa e positiva entre as séries CBRE e CW;

Relativamente ao RTED do segmento de indústria podemos constatar através do anexo VI que:

- Existe correlação forte, significativa e positiva entre as séries C2 e CBRE;
- Existe correlação fraca, significativa e positiva entre as séries C2 e CW;
- Existe correlação fraca, significativa e positiva entre as séries CBRE e CW;

A existência de correlação entre as três séries em análise reveste-se de um importante significado para este trabalho, pois assegura a consistência das observações e sua aderência ao mercado.

## 6. O efeito das variáveis macroeconómicas na Série de Rendimentos

Para proceder à análise de identificação dos factores determinantes que influenciam a taxa de retorno esperado recorreremos às três séries de retorno estimado deflacionado da CBRE, CW e C2 para os segmentos de escritórios, centros comerciais e indústria criadas no capítulo 5.

As variáveis macroeconómicas nacionais utilizadas foram o PIB a preços de mercado, a taxa média de variação homóloga de preços no consumidor (IPC), a taxa de juro Euribor a 3 meses, o consumo privado e a taxa de desemprego. Adicionalmente, vamos também testar a relação com outras variáveis como a venda de cimento e a emissão de licenças de construção. Segundo o modelo APT (Ross, 1976), pretende-se que estes factores sejam uma das partes que compõem a rendibilidade dos activos.

Empiricamente podemos estabelecer algumas relações entre as variáveis em estudo, nomeadamente podemos de imediato identificar que a variação da taxa de juro de financiamento apresenta um impacto directo no retorno do mercado imobiliário, ou que o crescimento ou recuo do produto interno também influencia o aumento ou a retracção do retorno imobiliário. Será que estas relações estão correctas?

Assim, e para melhor obviar estas relações, na análise da relação entre as variáveis vamos proceder a uma abordagem dupla, que passa por uma primeira análise de correlação, e à posteriori por uma análise factorial.

### 6.1 Análise de correlação

Conforme já foi apresentado no capítulo 5, e com excepção do segmento de escritórios, as variáveis taxa de retorno não apresentam uma distribuição normal, pelo que vamos utilizar o coeficiente de correlação  $\rho$  de Spearman como técnica não paramétrica para avaliar o grau de relacionamento entre as observações de duas variáveis.

Na análise de qualquer coeficiente de correlação é importante a formulação do teste de hipóteses com uma determinada significância associada.

Para este teste interessa saber se existe ou não correlação entre as variáveis, pelo que a formulação das hipóteses é a seguinte:

$H_0$ :  $\rho=0$  (ausência de correlação);

$H_1$ :  $\rho\neq 0$  (existe correlação).

Esta formulação traduz uma hipótese nula onde não existe correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, pelo que a hipótese alternativa postula a existência de correlação.

Na análise dos coeficientes de correlação efectuámos uma primeira verificação das variáveis macroeconómicas com o objectivo de identificar a existência de dependência entre as variáveis macroeconómicas, facto que vai provocar necessariamente diferenças na interpretação dos coeficientes e na selecção das variáveis que efectivamente influenciam as variáveis dependentes de retorno. Numa segunda fase, para o processo de análise factorial, estas correlações também vão ser necessárias pois vão permitir identificar mais facilmente os factores que verdadeiramente influenciam o retorno.

A principal variação identificada reside no relacionamento da variável Euribor com as restantes variáveis em análise a saber, PIB, IPC, consumo interno, desemprego e vendas de cimento. Quando testada a correlação da Euribor nas séries da CBRE e C2 (com menos observações) verificamos que todos os coeficientes se situam na zona de aceitação da hipótese nula pelo que aceitamos a ausência de correlação, apresentando no entanto coeficientes bastante reduzidos.

Ao testar a correlação da Euribor com as restantes variáveis na série da CW (com maior número de observações), constatamos que existe uma correlação significativa e positiva entre a Euribor e as variáveis IPC, PIB e consumo interno, e uma correlação moderada positiva entre a Euribor e as vendas de cimento.

As diferenças identificadas entre as séries dependem exclusivamente do número de observações, uma vez que a Euribor apresenta um número de observações inferior face às restantes variáveis, e que deve o seu comportamento ao facto daquela taxa de referência apenas existir desde o ano de 1999.

Relativamente às restantes variáveis apresentam, nos dois testes efectuados, comportamentos bastante semelhantes variando apenas a intensidade de correlação, nomeadamente:

- O IPC apresenta correlação negativa e significativa com o PIB e como é de esperar com o consumo interno (enquanto componente do PIB). Apresenta também correlação negativa mas moderada com as vendas de cimento e com as licenças de construção, não evidenciando correlação com o desemprego;

- Relativamente ao PIB apresenta uma correlação perfeita com o consumo interno por ser uma das suas componentes, apresenta correlação moderada negativa com o desemprego e com as vendas de cimento, e ausência de correlação com as licenças de construção;
- O consumo interno apresenta correlação positiva moderada com o desemprego e as vendas de cimento, e ausência de correlação com as licenças de construção;
- Relativamente ao desemprego apresenta correlação moderada negativa com as vendas de cimento e com as licenças de construção;
- E, finalmente as vendas de cimento apresentam correlação moderada positiva com as licenças de construção.

	IPC	PIB	EURIBOR	Consumo Interno	Desemprego	Vendas Cimento	Licenças
IPC	1						
PIB	-.822**	1					
EURIBOR	.043	.072	1				
Consumo Interno	-.822**	1,000**	.067	1			
Desemprego	-.188	.277**	-.114	.277**	1		
Vendas Cimento	-.520**	.386**	.046	.386**	-.439**	1	
Licenças	-.214*	.128	-.134	.129	-.577**	.626**	1

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Quadro 6.1 Coeficiente de correlação entre as variáveis macroeconómicas utilizadas na série da CBRE e C2*

	IPC	PIB	EURIBOR	Consumo Interno	Desemprego	Vendas Cimento	Licenças
IPC	1						
PIB	-.833**	1					
EURIBOR	-.623**	.820**	1				
Consumo Interno	-.832**	1,000**	.820**	1			
Desemprego	-.149	.237	.103	.238*	1		
Vendas Cimento	-.549**	.423**	.311**	.424**	-.455**	1	
Licenças	-.253*	.171	.144	.171	-.588**	.643**	1

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Quadro 6.2 Coeficiente de correlação entre as variáveis macroeconómicas utilizadas na série da CW*

Conforme podemos observar, o comportamento das correlações entre as variáveis macroeconómicas é perfeitamente aceitável e empiricamente lógico, como por exemplo ao se verificar um aumento da emissão das licenças de construção também vamos assistir a um aumento das vendas de cimento.

Inversamente, podemos constatar uma correlação negativa entre o PIB e o IPC, o que significa que nas 113 observações analisadas na série da CW, o PIB registou um crescimento e o IPC um decréscimo.

Importa no entanto referir que a análise de correlação mede o grau de associação linear entre as variáveis na qual pode ou não existir dependência funcional, não significando por isso prova de causalidade.

### 6.1.1 Segmento de escritórios

Conforme pudemos constatar no capítulo 5, as três séries de escritórios estão correlacionadas entre si, e apresentam distribuição normal, no entanto, e como não existe normalidade nos restantes segmentos procedemos à utilização do coeficiente de correlação  $\rho$  de Spearman e Kendall's Tau para avaliar a correlação entre o segmento de escritórios e as variáveis macroeconómicas.

A formulação do teste de hipóteses passa por  $H_0: \rho=0$ , onde a hipótese nula formula a ausência de correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, e  $H_1: \rho \neq 0$  é a hipótese alternativa que postula a existência de correlação.

Da análise dos coeficientes de correlação para as três séries constatamos que a CBRE e a C2 não apresentam correlação com qualquer das variáveis macroeconómicas em análise, o que poderá evidenciar uma independência daquela série ou então erro do tipo II no teste de hipóteses, que passa por detectar um efeito que não existe na realidade.

Relativamente à série da CW verificamos a existência de correlação moderada negativa com o IPC e moderada positiva com o PIB e consumo interno (no entanto com uma significância de 5%) e com as vendas de cimento e licenças.

Não existe assim nenhuma variável macro económica que apresenta correlação com as três séries de retorno para escritórios. Desta forma torna-se difícil seleccionar uma qualquer variável macro económica onde exista uma correlação evidente em relação às três séries.

A relativa sensibilidade entre o retorno do segmento de escritórios e as variáveis macroeconómicas poderá estar relacionado com o facto das empresas necessitarem de continuar a funcionar, mesmo que se verifiquem variações macroeconómicas, não abandonando por isso os arrendamentos a não ser em casos de crise extrema. Adicionalmente, os contratos de arrendamento são negociados por períodos alargados, não permitindo por isso a alteração do valor da renda perante situação de mudança no contexto económico, o que acaba por provocar um desfasamento entre o comportamento do retorno e o comportamento das variáveis macroeconómicas.

	CBRE	CW	C2
<b>RTED</b>	1.000	1.000	1.000
<b>IPC</b>	-0.139	-,444**	-0.172
<b>PIB</b>	-0.100	,198*	-0.166
<b>EURIBOR</b>	-0.237	-0.217	-0.167
<b>Consumo Interno</b>	-0.100	,198*	-0.166
<b>Desemprego</b>	0.146	-0.065	0.087
<b>Vendas Cimento</b>	0.039	,288**	0.053
<b>Licenças</b>	0.145	,258**	0.158

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Quadro 6.3 Comparação dos coeficientes de correlação das três séries com as variáveis macroeconómicas no segmento de escritórios*

### 6.1.2 Segmento de centros comerciais

Tal como verificado no segmento de escritórios, também no segmento de centros comerciais as três séries se correlacionam positivamente entre elas, no entanto não apresentam normalidade na sua distribuição de frequências, pelo que utilizámos o coeficiente de correlação  $\rho$  de Spearman e Kendall's Tau para analisar o nível de associação linear entre as variáveis.

A formulação do teste de hipóteses passa por  $H_0: \rho=0$ , onde a hipótese nula formula a ausência de correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, e  $H_1: \rho \neq 0$  é a hipótese alternativa que postula a existência de correlação.

No segmento de centros comerciais, a série da CBRE apresenta correlação moderada negativa com uma significância de 5%, em relação ao IPC e à Euribor.

A série da CW apresenta um maior número de associações lineares, com o PIB e o consumo interno a apresentarem correlação moderada negativa com um nível de significância de 1%, o IPC, a Euribor e o desemprego a registarem coeficientes de correlação moderada negativa com significância de 5%, e as vendas de cimento e as licenças a registarem correlação moderada positiva com um nível de significância de 1%. Conforme podemos constatar a série da CW para este segmento apresenta correlação com todas as variáveis macroeconómicas analisadas, denotando uma maior interacção com as variáveis sistemáticas.

Relativamente à série C2, constatamos a inexistência de correlação face às variáveis macroeconómicas em análise.

No conjunto das três séries do segmentos dos centros comerciais, podemos registar uma maior dependência entre o retorno e as variáveis macroeconómicas com o IPC e a Euribor a

apresentarem relações de associação com duas das três séries e o PIB, o consumo interno, o desemprego, as vendas de cimento e as licenças a apresentarem relações de associação com a CW.

Importa por isso referir, que a série da CW apresenta correlação com todas as variáveis em análise, com o PIB e o consumo interno a apresentarem um maior coeficiente de correlação.

Podemos desta forma concluir que o retorno no segmento dos centros comerciais é mais susceptível às variáveis macroeconómicas, com o IPC e a Euribor a correlacionarem-se com duas séries em simultâneo.

Esta maior relação de associação poderá estar relacionada com o formato dos centros comerciais, o qual devido às suas características comerciais e de funcionalidade, e também por serem normalmente “grandes obras” está intimamente associado ao contexto económico.

Também ao nível dos arrendatários, o *turn-over* e a renovação dos contratos apresentam uma maior frequência, permitindo assim às sociedades gestoras adaptarem mais rapidamente as novas realidades da economia. Este facto é corroborado pelo próprio formato dos contratos de arrendamento dos espaços/ lojas, que se caracterizam pela utilização de *turnover rents*, as quais aumentam a volatilidade associada aos rendimentos e por conseguinte a sua sensibilidade à conjuntura.

	CBRE	CW	C2
<b>RTED</b>	1.000	1.000	1.000
<b>IPC</b>	-,381*	-,318*	-0.226
<b>PIB</b>	-0.012	-,523**	-0.072
<b>EURIBOR</b>	-,410*	-,330*	-0.237
<b>Consumo Interno</b>	-0.010	-,524**	-0.075
<b>Desemprego</b>	0.200	-,295*	0.197
<b>Vendas Cimento</b>	-0.051	,443**	0.050
<b>Licenças</b>	0.037	,414**	0.113

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Quadro 6.4 Comparação dos coeficientes de correlação das três séries com as variáveis macroeconómicas no segmento de centros comerciais*

### 6.1.3 Segmento de indústria

À semelhança do verificado nos segmentos de escritórios e centros comerciais, o segmento de indústria também apresenta correlação entre as três séries, se bem que o coeficiente de correlação entre a séries CBRE e CW se apresenta positivo mas fraco, com um nível de significância de 5%. Relativamente à normalidade, todas as séries apresentam frequências não

aderentes à normalidade, pelo que também para esta análise utilizámos a técnica  $\rho$  de Spearman e Kendall's Tau.

À semelhança do verificado nos segmentos anteriores, o teste hipóteses com uma determinada significância associada formula as seguintes condições:

$H_0$ :  $\rho=0$ , com hipótese nula onde não existe correlação;

$H_1$ :  $\rho \neq 0$ , com hipótese alternativa postula a existência de correlação.

Este segmento é o que apresenta um comportamento mais uniforme no que concerne às relações de associação linear entre o retorno e as variáveis macroeconómicas, com o PIB e o consumo interno a apresentarem coeficientes de correlação moderada negativa para as três séries, e a Euribor a apresentar coeficientes de correlação moderada negativa para duas das séries.

As restantes variáveis macroeconómicas não apresentam qualquer tipo de correlação com a variável retorno.

Dos três segmentos em análise, o de indústria é aquele que apresenta, devido ao conceito associado, uma maior duração contratual de continuidade de negócio, factos que favorecem a estabilização do retorno.

	CBRE	CW	C2
<b>RTED</b>	1.000	1.000	1.000
<b>IPC</b>	0.150	0.182	0.164
<b>PIB</b>	-.439**	-.483**	-.521**
<b>EURIBOR</b>	-.353**	-.545**	-0.137
<b>Consumo Interno</b>	-.439**	-.483**	-.522**
<b>Desemprego</b>	-0.050	-0.086	-0.087
<b>Vendas Cimento</b>	-0.047	-0.023	0.002
<b>Licenças</b>	0.041	-0.033	0.062

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Quadro 6.5 Comparação dos coeficientes de correlação das três séries com as variáveis macroeconómicas no segmento de indústria*



#### **6.1.4 Evidência global dos três segmentos**

Considerando as três séries em análise, os três segmentos analisados e as sete variáveis macroeconómicas consideradas, podemos constatar da análise de correlações efectuada as seguintes conclusões:

- A série que mais e maiores relações de associação linear entre variáveis apresenta é a da CW, o que não significando relações de causalidade, poderá indiciar a sua susceptibilidade face às movimentações da economia;
- De forma inversa, a série que menos relações de associação linear entre variáveis apresenta é a da C2, o que de alguma forma nos deixa cautelosos face aos resultados, pois esta resulta da média aritmética das duas séries originais;
- As variáveis macroeconómicas que mais correlações apresentam face ao retorno das três séries são o IPC, a Euribor o PIB e o consumo interno. No entanto todas elas apresentam sempre correlações moderadas negativas;
- Inversamente ao verificado no item acima, as correlações entre o retorno, as vendas de cimento e as licenças apresentam-se em menor frequência, no entanto, e como era de esperar, são coeficientes de correlação moderados positivos;
- O segmento que maior consistência de dados apresenta para as três séries é o segmento de indústria, no qual se verifica correlação entre o retorno e o PIB, a Euribor e o consumo interno;
- O desemprego foi a única variável que após a análise efectuada apresentou menores relações de associação linear significativas.

#### **6.2 Análise factorial**

Um dos processos para transformar as variáveis em factores é a análise factorial, a qual segundo Pestana e Gageiro (2008) pode ser definida como um conjunto de técnicas estatísticas que procura explicar a correlação entre as variáveis observáveis, simplificando os dados através da redução do número de variáveis necessárias para os descrever.

Esta técnica baseia-se na procura de relações entre as variáveis observáveis e as variáveis que lhes são subjacentes, com o propósito de as agrupar numa única medida, com a mínima perda de informação.

Para o propósito do trabalho, procedemos através do SPSS, ao cálculo da análise dos factores principais utilizando as variáveis macroeconómicas a saber o IPC, o PIB, a Euribor, o

consumo interno, o desemprego, as vendas de cimento e as licenças. Considerando a existência de uma condicionante relacionada com a Euribor, e que passa pela existência de apenas 40 observações trimestrais, e que tem a sua origem no facto da Euribor apenas ter iniciado a sua formação a partir do ano de 1999. Assim, efectuámos dois processamentos, um incluindo a Euribor mas restrito a 40 observações, e outro excluindo a Euribor e sujeito ao número máximo de observações existentes em cada uma das séries.

### **6.2.1 Análise factorial com a inclusão da Euribor**

Segundo Pestana e Gageiro (2008), o SPSS dispõe de vários métodos de rotação das variáveis de modo que os factores sejam mais facilmente interpretáveis. A rotação utilizada neste trabalho foi a Varimax, através do método das componentes principais ou AFPC. A rotação Varimax caracteriza-se por ser um método de rotação ortogonal, a qual produz factores que não se correlacionam entre si, podendo ser interpretados a partir dos seus pesos (*loadings*) que variam entre zero e mais ou menos um.

Para aferir a qualidade das correlações entre as variáveis efectuámos os procedimentos estatísticos de Kaiser-Meyer-Olkin ou KMO e o teste de Bartlett, nos quais é necessário obter um valor pelo menos superior a 0,50 para prosseguir com a análise factorial.

Conforme referido, a análise factorial efectuada às variáveis macroeconómicas com a inclusão da Euribor está sujeita à condição de existirem apenas 40 observações.

A primeira abordagem às variáveis macroeconómicas traduz-se por um teste à normalidade através dos testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk, verificando que apenas o IPC e o desemprego não seguem uma distribuição normal. No entanto constatámos que todas as variáveis apresentam uma distribuição simétrica, pois o *z-score* da assimetria situa-se dentro do intervalo de -1,96 e 1,96. Adicionalmente, e com recurso à caixa de bigodes verificamos a inexistência de *outliers*, pelo que não corremos o risco de distorção das estimativas sobre as médias, os desvios padrões, e as correlações.

Perante os factos acima consideramos que não existe risco na análise das variáveis macroeconómicas com recursos às técnicas de análise factorial, pelo que decidimos avançar com a AFPC.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Inflação	.159	40	.012	.915	40	.005
PIB (milhões de euros)	.074	40	.200 <sup>*</sup>	.957	40	.136
Euribor 3M %	.125	40	.119	.920	40	.008
Consumo Interno (milhões de euros)	.086	40	.200 <sup>*</sup>	.963	40	.210
Desemprego %	.173	40	.004	.863	40	.000
Vendas Cimento (média 1990=100)	.094	40	.200 <sup>*</sup>	.970	40	.362
Licenças	.095	40	.200 <sup>*</sup>	.974	40	.483

a. Lilliefors Significance Correction  
 \*. This is a lower bound of the true significance.

Quadro 6.6 Teste à normalidade das variáveis macroeconómicas

Conforme podemos observar no quadro 6.7, o KMO de 0,722 mostra que existe uma correlação média entre as variáveis, verificando-se por isso a existência de condição necessária para a aplicação da análise factorial. O teste de esfericidade de Bartlett apresenta um nível de significância de 0,000 o que implica a rejeição da hipótese da matriz das correlações na população ser a identidade, significando por isso a existência de correlação entre algumas variáveis.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.722
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	392.044
	df	21
	Sig.	.000

Quadro 6.7 Resultados do teste de KMO e Bartlett

Com recurso ao *output Total Variance Explained* do SPSS, identificamos assim a existência de dois factores, que no seu conjunto explicam 79,924% da variância total, sendo que o primeiro factor explica 64,148% e o segundo factor explica 15,775%.

Verificamos também que apenas o IPC e a Euribor apresentam ausência de correlação com as restantes variáveis, o que provoca a exclusão do IPC devido ao seu reduzido *loading*. No caso da Euribor não vamos proceder à sua exclusão pois o seu *loading* é bastante elevado, com 0,971. Assim, os dois factores resultantes da AFCP são constituídos da seguinte forma:

- O factor um é composto por dois grupos opostos de variáveis que se associam negativamente, o grupo um é constituído pelo PIB, consumo interno e desemprego, e o grupo dois pelas vendas de cimento e pelas licenças;
- O factor dois é constituído exclusivamente pela Euribor.

Conforme podemos constatar, os factores retidos explicam 96,6% da variância do consumo interno, 94,6% da variância do PIB, 94,4% da variância do desemprego, 87,2% da variância das licenças, 75,1% da variância das vendas de cimento e 97,1% da variância da Euribor,

ficando apenas de fora o *loading* da inflação. No entanto devido ao bom resultado do KMO não se justifica repetir o processamento do modelo.

	Component		Explicação da Variância
	1	2	
Consumo Interno (milhões de euros)	.970	.158	0.966
PIB (milhões de euros)	.964	.133	0.946
Desemprego %	.953	-.192	0.944
Licenças	-.910	-.207	0.872
Vendas Cimento (média 1990=100)	-.863	.077	0.751
Inflação	-.360	.126	0.145
Euribor 3M %	.012	.985	0.971

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

*Quadro 6.8 Componentes da matriz de rotação*

### 6.2.2 Análise factorial com a exclusão da Euribor

Na hipótese de excluirmos a variável Euribor, obtemos séries de 94 e 108 observações para a CBRE e CW respectivamente. Um maior número de observações permite aferir melhor a estabilidade dos factores, que neste caso vai necessariamente ser diferente pois estamos a excluir uma variável que constituía ela própria um factor na análise anterior.

Tal como no ponto anterior procedemos à análise dos testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnof, tendo-se verificado que no teste de KS apenas as variáveis IPC e PIB não apresentam uma distribuição normal.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Inflação	.244	94	.000	.820	94	.000
PIB (milhões de euros)	.097	94	.029	.944	94	.001
Consumo Interno (milhões de euros)	.076	94	.200 <sup>*</sup>	.953	94	.002
Desemprego %	.084	94	.100	.955	94	.003
Vendas Cimento (média 1990=100)	.076	94	.200 <sup>*</sup>	.972	94	.038
Licenças	.053	94	.200 <sup>*</sup>	.964	94	.010

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

*Quadro 6.9 Teste à normalidade das variáveis macroeconómicas na ausência da variável Euribor*

No entanto constatamos que as variáveis que não apresentam uma distribuição normal, a saber IPC e PIB acabam por apresentar simetria, pois o *z-score* da assimetria situa-se dentro do intervalo de -1,96 e 1,96.

Da análise à caixa de bigodes verificamos a inexistência de *outliers* significativos, pelo que não corremos o risco de distorção das estimativas sobre as médias, os desvios padrões, e as correlações levando-nos a considerar que não existe risco na análise das variáveis macroeconómicas com recurso às técnicas de análise factorial.

Com base no quadro 6.10, podemos verificar um KMO de 0,677 o qual mostra que existe uma correlação razoável entre as variáveis, verificando-se por isso a existência de condição necessária para a aplicação da análise factorial.

Na análise de esfericidade, o teste de Bartlett apresenta um nível de significância de 0,000 o que implica a rejeição da hipótese da matriz das correlações na população ser a identidade, significando por isso a existência de correlação entre algumas variáveis.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.677
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	852.489
	df	15
	Sig.	.000

Quadro 6.10 Resultados do teste de KMO e Bartlett nas observações sem Euribor

O *Total Variance Explained* do SPSS identifica a existência de dois factores, que no seu conjunto explicam 85,553% da variância total, sendo que o primeiro factor explica 52,524% e o segundo factor explica 33,028%.

Os dois factores resultantes da AFCP são constituídos da seguinte forma:

- O factor um é composto por dois grupos opostos de variáveis que se associam negativamente, o grupo um é constituído pelo PIB, consumo interno, e o grupo dois apenas pelo IPC;
- O factor dois também é constituído por dois grupos, o primeiro inclui as licenças e as vendas de cimento, e o segundo com uma associação negativa inclui o desemprego.

	Component	
	1	2
Consumo Interno (milhões de euros)	.978	-.038
PIB (milhões de euros)	.977	-.017
Inflação	-.922	-.171
Desemprego %	.264	-.864
Licenças	.088	.848
Vendas Cimento (média 1990=100)	.475	.758

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Quadro 6.11 Componentes da matriz de rotação nas observações sem Euribor

### 6.3 Análise de regressão múltipla das variáveis

Nos pontos anteriores deste capítulo procedemos à análise prévia das variáveis que maior influência poderiam apresentar nas três séries de retorno estimado para assim tentar explicar as variações na rendibilidades das mesmas.

Pudemos assim constatar que, considerando os três segmentos das três séries, com excepção do desemprego, todas as restantes variáveis apresentam correlações, com especial incidência do IPC, do PIB, do consumo interno e da Euribor, se bem que as associações obtidas são na sua maioria moderadas ou fracas e negativas.

A técnica estatística utilizada é a regressão múltipla pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MRLM), e assume a seguinte expressão matemática:

$$\text{Rendibilidade}(y) = \alpha + \beta_1 V_1 + \beta_2 V_2 + \dots + \beta_n V_n + \mu \quad (6.1)$$

As variáveis associadas à equação 6.1 são descritas da seguinte forma:

$y$  é a variável dependente ou de resposta;

$V$  é a variável independente ou predictor;

$\alpha$  é a constante, ou intercepção da recta com o eixo dos  $y$ ;

$\beta$  é a inclinação da recta;

$\mu$  é a variável aleatória ou residual que descreve os efeitos de  $y$  não explicados por  $V$ .

Este é um modelo aleatório ou estocástico pois  $y$  é explicado por  $V$  e por  $\mu$ , e exige a verificação de hipóteses que garantam a validade da extrapolação dos resultados da amostra para o universo, a saber:

H<sub>1</sub>: Linearidade do fenómeno em estudo;

H<sub>2</sub>: Para cada valor fixo da variável independente, a variável dependente deve apresentar uma distribuição normal;

H<sub>3</sub>: As observações de  $y$  são independentes umas das outras;

H<sub>4</sub>: A variável residual deve apresentar uma distribuição normal;

H<sub>5</sub>: As variáveis residuais devem ser independentes entre si;

H<sub>6</sub>: As variáveis explicativas devem ser independentes (ausência de multicolinearidade).

Para avaliar o poder explicativo das variáveis macroeconómicas nas séries de retorno, procedemos, com recurso ao SPSS, à aplicação da regressão linear múltipla. Com o objectivo de obter uma visão mais ampla destas eventuais relações e do comportamento da regressão,

utilizámos dois grupos de variáveis independentes, em que o primeiro é composto pelo PIB (P), IPC (I), consumo interno (CI), Euribor (E), desemprego (D), vendas de cimento (VC) e licenças de construção (L), e o segundo é composto por todas as variáveis do primeiro com excepção da Euribor, uma vez que esta é a variável que apresenta menos observações face às restantes (apenas 40) condicionando por isso o processamento e resultados da regressão.

Como variáveis dependentes utilizámos o RTED das três séries, para os três segmentos, correndo a regressão para cada uma delas em conjunto com as variáveis independentes ou explicativas.

Do ponto de vista teórico, várias são as hipóteses de introdução das variáveis na regressão, no entanto acabámos por escolher apenas duas, o *backward* e o *stepwise*, por considerar que são aquelas que melhor confiança atribuem aos resultados, permitindo-nos também comparar a variação dos resultados entre os dois métodos.

O método *backward* caracteriza-se por criar um modelo com todas as variáveis independentes em relação à variável dependente e ir excluindo as variáveis cujos coeficientes não sejam significativamente diferentes de zero ou que menos alterem a variância explicada.

O método *stepwise* é uma combinação dos métodos *forward* e *backward*, o que o torna mais complexo mas também mais fiável. Este método efectua uma selecção para a frente, no entanto em cada estágio processa-se uma eliminação para trás, o que implica ou a manutenção de todas as variáveis ou a eliminação de uma delas.

Procedendo à análise do quadro 6.12 verificamos que o segmento de maior  $R^2$  ajustado apresentado é o de escritórios, com um valor de 0.628 para a hipótese da série CW sem Euribor, seguido do segmento de indústria, e por fim o de centros comerciais, a qual se caracteriza pela ausência de resultados nas séries da CBRE e C2 devido essencialmente ao número reduzido de observações (apenas 31), sendo apenas possível obter valores para a série da CW.

Segmento	BACKWARD			STEPWISE		
	CBRE	CW	C2	CBRE	CW	C2
<i>Com Euribor</i>						
Escritórios	0,362	0,504	0,521	0,328	0,52	0,521
Centros Comerciais	N/C	0,22	N/C	N/D	0,17	N/D
Indústria	0,069	0,179	0,118	N/D	0,186	0,118
<i>Sem Euribor</i>						
Escritórios	0,23	0,628	0,373	N/D	0,628	0,373
Centros Comerciais	N/C	0,251	N/C	N/D	0,238	N/D
Indústria	0,207	0,32	0,383	0,207	0,32	0,383

Quadro 6.12 Coeficientes de determinação ajustados com RTED como variável dependente

Considerando a dualidade entre a utilização ou exclusão da Euribor enquanto variável independente, verificamos que obtemos melhor poder explicativo da regressão se não utilizarmos a variável Euribor, o que significa que esta variável apenas está a introduzir ruído no coeficiente de determinação.

Esta constatação também é confirmada pela utilização do método *stepwise*, o qual por ser mais preciso nos permite retirar conclusões por comparação com o método de *backward*. Se verificarmos com atenção, os valores obtidos na regressão por *stepwise* e com a inclusão da Euribor são melhores que os obtidos por *backward*, no entanto ao excluir a variáveis Euribor, verificamos que na sua maioria, os valores de  $R^2$  ajustado são iguais na aplicação das duas técnicas, indiciando mais uma vez o efeito de ruído da Euribor.

Se analisarmos os resultados tendo por critério as três séries, verificamos que a série que melhores valores obtém é a da CW, seguida da C2 e por fim da CBRE. A série da CBRE acaba mesmo por ser aquela que maior dificuldade apresenta na sua explicação pela regressão, uma vez que apresenta resultados inconclusivos no segmento dos centros comerciais e no segmento de escritórios e indústria pelo método de *stepwise*.

Para aferir a importância das variáveis independentes na regressão, é também útil avaliar a ordem pela qual aquelas são introduzidas na regressão, a qual define o poder da variável em explicar o modelo. Para tal criámos o quadro 6.13, com o ranking das variáveis independentes por segmento, método, e considerando ou excluindo a Euribor.

Série	Segmento	BACKWARD							STEPWISE						
		P	I	E	CI	D	VC	L	P	I	E	CI	D	VC	L
CBRE	Com Euribor														
	Escritórios	3		1		2			1				2		
	Centros Comerciais	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	Indústria						1		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	Sem Euribor														
	Escritórios	4	3		1	2			N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	Centros Comerciais	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	Indústria		2		1					2		1			
	CW	Com Euribor													
Escritórios				1	3	2			1		3		2		
Centros Comerciais			1				2							1	
Indústria			1		2					1				2	
Sem Euribor															
Escritórios		4	3		1	2			3	1		2	4		
Centros Comerciais			2					1		2				1	
Indústria			2		1					2		1			
C2		Com Euribor													
	Escritórios	3		1		2			1		3		2		
	Centros Comerciais	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	Indústria						1							1	
	Sem Euribor														
	Escritórios	4	3		1	2			3	2		1	4		
	Centros Comerciais	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
	Indústria		2		1					2		1			

Quadro 6.13 Análise de regressão por ordem e frequência de variáveis independentes



Conforme podemos verificar, e considerando as várias hipóteses testadas, a variável que mais vezes repete o primeiro lugar na ordem de selecção é o consumo interno, seguida da inflação, com o desemprego a ser a variável que mais vezes repete a segunda posição na ordem de entrada na regressão e em simultâneo a ser a variável que mais consistência apresenta na classificação.

Considerando a globalidade das hipóteses testadas e independentemente da posição ocupada, a variável que mais se repete na parte explicativa da regressão é a inflação, seguida do consumo interno.

Numa análise efectuada por série, verificamos que a série da CW é aquela que melhor aderência apresenta à regressão, com uma concentração nas variáveis inflação e consumo interno, de forma inversa, a série da CBRE apresenta fraca capacidade explicativa, com os três segmentos a apresentarem valores inconclusivos em algum dos testes efectuados, com especial incidência no segmento de escritórios, o qual não apresenta quaisquer resultados.

Se efectuarmos uma análise com base no segmento, podemos retirar as seguintes conclusões:

1. Segmento de escritórios com Euribor – A Euribor é a variável que maior poder explicativo apresenta na opção *backward* seguida pelo desemprego, já na opção *stepwise* é o PIB a variável mais verificada seguida também pelo desemprego;
2. Segmento de escritórios sem Euribor – Nesta opção a variável que maior poder explicativo apresenta na opção *backward* é o consumo interno seguida pelo desemprego, enquanto que na opção *stepwise* é a inflação e o consumo interno;
3. Segmento de centros comerciais com Euribor – A inflação seguida das vendas de cimento são as variáveis que maior poder explicativo apresentam na opção *backward*. Na opção *stepwise* apenas a variável vendas de cimento se apresenta como explicativa;
4. Segmento de centros comerciais sem Euribor – Nesta opção a variável que maior poder explicativo apresenta na opção *backward* é as licenças seguida da inflação. Na opção *stepwise* surgem as vendas de cimento e a inflação;
5. Segmento de indústria com Euribor – As vendas de cimento, inflação e o consumo interno são as variáveis seleccionadas pelo método *backward* e *stepwise*;
6. Segmento de indústria sem Euribor – As vendas de cimento, inflação e o consumo interno também são as variáveis seleccionadas pelo método *backward* e *stepwise*;

Considerando que são muitas as variáveis e as hipótese analisadas, torna-se difícil obter uma conclusão definitiva e absoluta sobre quais as variáveis com maior poder explicativo na regressão, no entanto consideramos que a inflação, o desemprego e o consumo interno são aquelas que mais explicam os movimentos do RTED, se bem que os resíduos apresentam um peso significativo na explicação da regressão, o que implica a existência de outras variáveis que não as utilizadas neste trabalho que também conseguem explicar os movimentos do retorno.

Os coeficientes de regressão  $\beta$  indicam-nos a variação no RTED por cada alteração unitária da variável independente, mantendo as restantes constantes.

Analisando a recta composta por  $\alpha$  e  $\beta$ , verificamos que para um  $\beta$  nulo, a variação de  $\alpha$  corresponde ao valor de  $\alpha$  (constante). A recta obtida da regressão descreve a relação entre  $y$  e  $V$  e permite também prever o valor do RTED em função das variáveis independentes.

Para validar a hipótese dos parâmetros  $\alpha$  e  $\beta$  serem iguais a um determinado valor fixo procedemos à análise do teste t, com um teste de hipóteses associado definido em função de saber se os parâmetros  $\alpha$  e  $\beta$  são ou não nulos, a saber:

$H_0$ :  $\alpha = 0$ , a recta de regressão passa na origem (modelo sem constante);

$H_a$ :  $\alpha \neq 0$ ;

$H_0$ :  $\beta = 0$ , o coeficiente do preço é zero ( $V$  não explica  $y$  – modelo com constante);

$H_a$ :  $\beta \neq 0$ .

Conforme podemos concluir do teste de hipóteses interessa rejeitar a hipótese nula, ou seja testes com níveis de significância de 0,000. Considerando que estamos a trabalhar com amostras que vão de 29 a 106 graus de liberdade dependendo das séries analisadas, para um  $F=0.975$  os limites do intervalo de confiança situam-se entre 2,048 e -2,048 e 1,980 e -1,980.

Da análise dos coeficientes de regressão apresentados no anexo VII podemos constatar que a maioria das variáveis são significativamente válidas ao nível de significância de 5%. As exceções observam-se ao nível da variável Euribor nas séries CBRE do segmento escritórios, das vendas de cimento pelo método *backward* na série CBRE do segmento de indústria e da inflação na série das CW do segmento de centros comerciais.

Relativamente ao intercepto da recta da equação (constante) verificamos que na sua maioria apresentam valores significativamente válidos para um nível de significância de 5%, em

especial pelo método de *stepwise* o qual permite identificar quais as melhores variáveis para compor o modelo.

A exceção reside no segmento de centros comerciais, o qual apresenta valores de constante que não são significativamente válidos para um nível de significância de 5%, pelo que vamos assumir o valor nulo.

Para validar de forma global o modelo (e não cada um dos parâmetros isoladamente) recorreremos ao teste F. Tal como no teste t, também no teste F interessa formalizar o teste de hipóteses que passa pelo seguinte:

$H_0$ : A variação do RTED não é explicada pelas variáveis independentes ( $R^2=0$  ou  $\beta=0$ );

$H_a$ : A variação do RTED é explicada pelas variáveis independentes ( $R^2 \neq 0$  ou  $B \neq 0$ ).

Considerando que estamos a trabalhar com amostras que vão de 29 a 106 graus de liberdade para n e 1 grau de liberdade para m, através da tabela F de Snedecor e com 5% de significância identificamos intervalos de confiança com valores de 4,17 e 3,92 representados da seguinte forma:

- Para amostras com 29 graus de liberdade a região de aceitação é de 0 a 4,17 e a região crítica é de 4,17 a mais infinito;
- Para amostras com 108 graus de liberdade a região de aceitação é de 0 a 3,92 e a região crítica é de 3,92 a mais infinito.

Quando o valor do teste se situa na região crítica, rejeitamos a hipótese nula pelo que a relação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes é estatisticamente significativa, isto é, o modelo mostra-se adequado para descrever a relação. Interessa pois rejeitar a hipótese nula.

O quadro 6.14 apresenta a indicação de “aceite” quando rejeitamos a hipótese nula do teste F, e “recusado” quando a hipótese nula se verifica. Conforme podemos verificar para as diferentes séries, segmentos e métodos analisados apenas recusamos o modelo do segmento de indústria na série da CBRE com a variável Euribor por estar dentro do intervalo de aceitação da hipótese nula. Verificamos também que para os restantes casos o valor de significância é na sua maioria 0,000.

Segmento	BACKWARD			STEPWISE		
	CBRE	CW	C2	CBRE	CW	C2
<i>Com Euribor</i>						
Escritórios	Aceite	Aceite	Aceite	Aceite	Aceite	Aceite
Centros Comerciais	N/C	Aceite	N/C	N/D	Aceite	N/D
Indústria	Recusado	Aceite	Aceite	N/D	Aceite	Aceite
<i>Sem Euribor</i>						
Escritórios	Aceite	Aceite	Aceite	N/D	Aceite	Aceite
Centros Comerciais	N/C	Aceite	N/C	N/D	Aceite	N/D
Indústria	Aceite	Aceite	Aceite	Aceite	Aceite	Aceite

Quadro 6.14 Análise dos resultados do teste F para validação do modelo

Num modelo de regressão linear múltipla pressupõe-se que as variáveis explicativas são linearmente independentes, o que se traduz na ausência de multicolinearidade. Através do método *stepwise* é possível identificar a existência de multicolinearidade pela observação de modificações significativas nos coeficientes estimados.

A validação desta hipótese foi efectuada com recurso à matriz de correlações, à tolerância e ao VIF.

Da análise do anexo VII podemos verificar que na sua generalidade os diversos modelos analisados não apresentam multicolinearidade, com excepção daqueles que apresentam como variáveis comuns o PIB e o consumo interno, nos quais existe multicolinearidade. Esta relação era previsível uma vez que o PIB e o consumo interno estão perfeitamente correlacionados por pertencerem à mesma grandeza macro económica.

A multicolinearidade foi identificada em todas as séries do segmento de escritórios por estas apresentarem como variáveis explicativas o PIB e o consumo interno.

Um outro pressuposto que é necessário validar é a independência dos resíduos, a qual foi testada através da técnica de Durbin-Watson, cujas hipóteses são:

$H_0: \rho=0$ , Não existe autocorrelação dos resíduos;

$H_a: \rho \neq 0$ , Existe autocorrelação dos resíduos.

Valores de Durbin-Watson próximos de 2 indicam a ausência de autocorrelação significativa entre os resíduos, valores próximos de 0 significam autocorrelação positiva, valores próximos de 4 indicam que existe autocorrelação negativa e valores intermédios são inconclusivos quanto à existência de autocorrelação.

Da análise do quadro 6.15 podemos verificar que a maioria dos modelos apresenta autocorrelação positiva, situando-se no entanto próximo do limite inferior de aceitação.

Segmento	BACKWARD			STEPWISE		
	CBRE	CW	C2	CBRE	CW	C2
<i>Com Euribor</i>						
Escritórios	1,497	0,952	1,001	0,058	1,065	1,001
Centros Comerciais	N/C	2,161	N/C	N/D	1,933	N/D
Indústria	0,814	0,108	0,587	N/D	0,065	0,587
<i>Sem Euribor</i>						
Escritórios	0,959	0,690	0,684	N/D	0,690	0,684
Centros Comerciais	N/C	2,176	N/C	N/D	2,150	N/D
Indústria	1,309	1,568	1,405	1,309	1,568	1,405

Quadro 6.15 Análise dos resultados do teste de Durbin-Watson

Para uma melhor identificação, os valores sombreados a vermelho indicam autocorrelação, os sombreados a verde indicam ausência de autocorrelação e a amarelo indicam uma situação inconclusiva.

Relativamente à normalidade dos resíduos constatámos que apenas o segmento de escritórios apresenta distribuições normais.

O requisito de existência de homocedasticidade ou variância constante foi testado com recurso à comparação entre os resíduos estudantizados com os resíduos estandardizados, tendo-se concluído que apresentam existência de heterocedasticidade.

## 7. Comparação da Série de Rendimentos com o IPD

Depois de analisadas as séries e de as ter-mos comparado com as variáveis macroeconómicas nacionais, torna-se agora útil comparar as séries de retorno estimado com a série de retorno do único índice disponível para o mercado português, o *Investment Property Databank* ou IPD.

Esta análise apresenta no entanto uma grande condicionante, é que o IPD apenas disponibiliza para efeitos académicos séries anuais com dois anos de diferença em relação à data actual. Assim, e como o IPD iniciou a sua actividade em Portugal em 2000, significa que só dispomos de 6 anos de dados anuais, o que implica uma amostra muito reduzida, com apenas sete observações.

Relativamente aos valores das séries em análise considerámos para a análise os valores relativos ao último trimestre do ano.

De forma a tornar as séries comparáveis foram retirados da base de dados do IPD o segmento de escritórios do *Central Business District* de Lisboa, o equivalente à renda *prime*, o segmento de centros comerciais regionais, e o segmento de indústria de Lisboa.

Da análise dos dados podemos observar que o segmento mais rentável é o dos centros comerciais com um retorno de 14,73%, com o segmento de escritórios e industrial a apresentar rendibilidades muito próximas de 9,54% e 9,42% respectivamente. A melhor performance do segmento de centros comerciais deve-se à relativa concentração deste segmento em três ou quatro gestores imobiliários, como é a Sonae Sierra ou a Multi Development, facto que lhes permite colocar os espaços a um preço elevado, uma vez que os centros comerciais são espaços garantidos de afluxo de clientes.

Relativamente ao risco associado, também o segmento de centros comerciais apresenta o maior desvio padrão com 3,51%, no entanto a diferença para com os restantes segmentos é inferior à verificada no retorno.

	Escritórios	Centros Comerciais	Industria
Média	9,54%	14,73%	9,42%
Desvio Padrão	2,73%	3,51%	2,97%

Quadro 7.1 Média e desvio padrão da série do IPD  
 Fonte: IPD (Dados recolhidos em Janeiro de 2009)

Relativamente às séries da CBRE e C2, também é o segmento dos centros comerciais o que apresenta uma maior rendibilidade média, seguido do segmento de indústria e do segmento de escritórios.

Na série da CW, o segmento de centros comerciais é também o que apresenta melhor retorno médio, seguido do segmento de escritórios e do segmento de indústria, se bem que a diferença entre os dois últimos é bastante reduzida.

Relativamente ao desvio padrão o comportamento é idêntico, com o segmento de centros comerciais a apresentar o maior risco de investimento, seguido do segmento de indústria e dos escritórios, com excepção da série da CBRE na qual o segmento de escritórios troca de posição com o segmento de indústria.

Se nos valores do IPD o risco associado é claramente próximo entre os três segmentos, nas três séries em análise existe uma diferença clara entre o risco associado com a preponderância dos centros comerciais e da indústria.

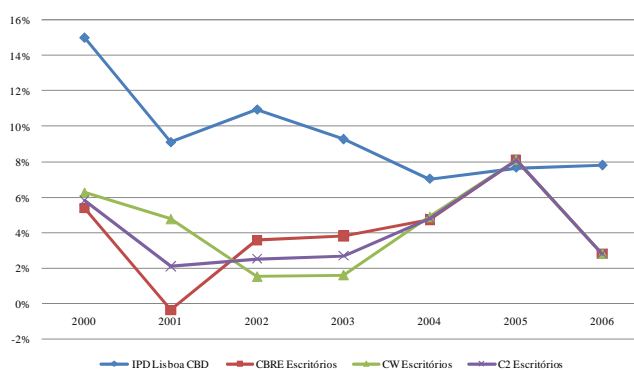


Gráfico 7.1 Rendibilidade das quatro séries para o segmento de escritórios nos anos 2000 a 2006

Fonte: IPD (Dados recolhidos em Janeiro de 2009) e dados próprios

Ao comparar os valores do IPD com as três séries, verificamos que as grandezas são significativamente diferentes, assim temos uma média de retorno de 9,54% para os escritórios na série do IPD e um retorno de 4,01% para os escritórios da CBRE, 4,28% para a CW e 4,13% na mista.

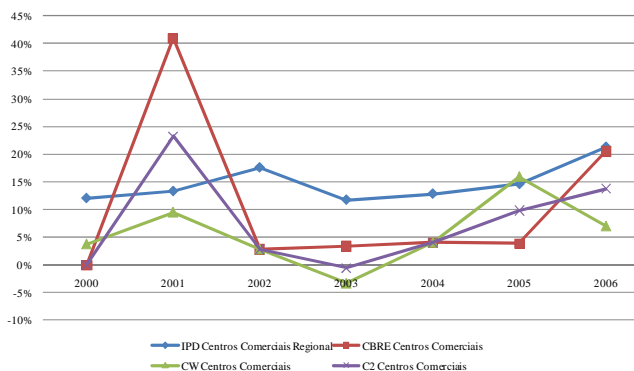


Gráfico 7.2 Rendibilidade das quatro séries para o segmento de centros comerciais nos anos 2000 a 2006

Fonte: IPD (Dados recolhidos em Janeiro de 2009) e dados próprios

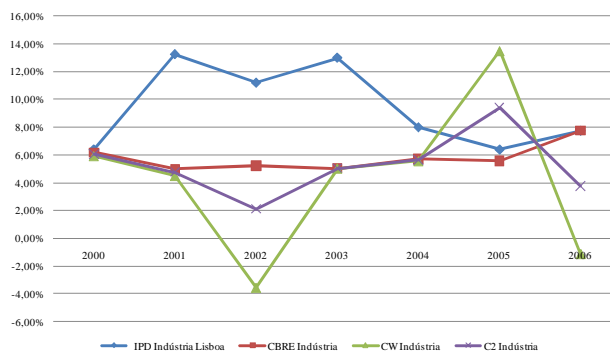


Gráfico 7.3 Rendibilidade das quatro séries para o segmento de indústria nos anos 2000 a 2006  
 Fonte: IPD (Dados recolhidos em Janeiro de 2009) e dados próprios

Esta diferença resulta do método de apuramento de taxas de retorno, pois o IPD tem na sua base em 2006, 587 imóveis dos quais recebe informação dos operadores de mercado sobre valores de transacção, rendimentos anuais e crescimento de capital, calculando com base nestes elementos o valor de retorno.

Relativamente às três séries estudadas neste trabalho a metodologia de cálculo definida nos capítulos 5.1 e 5.2 utiliza a renda *prime* e a *yield prime* sob a forma de perpetuidade, tratando-se por isso de uma forma de aproximação ao retorno.

	CBRE Escritórios	CBRE C. Comerciais	CBRE Indústria	CW Escritórios	CW C. Comerciais	CW Indústria	C2 Escritórios	C2 C. Comerciais	C2 Indústria
<b>Média</b>	4,01%	10,78%	5,78%	4,28%	5,65%	4,26%	4,13%	7,57%	5,25%
<b>Desvio Padrão</b>	2,58%	14,91%	0,96%	2,45%	6,02%	5,48%	2,22%	8,63%	2,25%

Quadro 7.2 Média e desvio padrão das séries CBRE, CW e C2

Para verificar o ajustamento desta amostra à normalidade procedemos ao cálculo dos testes de KS e de SW com um nível de significância de 5%, onde podemos constatar que, quer as séries do IPD quer as séries da CBRE, CW e C2 apresentam uma distribuição normal, com excepção do segmento de centros comerciais da série da CBRE. Estes resultados são contraditórios com os valores analisados no capítulo 5.4 para as séries da CBRE, CW e C2 na qual apenas o segmento de escritórios apresenta uma distribuição normal, facto que resulta do reduzido número de observações analisadas no capítulo 7.



	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IPD Lisboa Escritórios	,254	7	,190	,847	7	,114
IPD Centros Comerciais Regionais	,235	7	,200*	,850	7	,123
IPD Indústria Lisboa	,255	7	,190	,850	7	,123
CBRE Escritórios	,179	7	,200*	,968	7	,883
CBRE Centros Comerciais	,390	7	,002	,719	7	,006
CBRE Industrial	,240	7	,200*	,818	7	,061
CW Escritórios	,154	7	,200*	,934	7	,588
CW Centros Comerciais	,179	7	,200*	,966	7	,867
CW Industrial	,238	7	,200*	,924	7	,498
C2 Escritórios	,295	7	,066	,856	7	,139
C2 Centros Comerciais	,232	7	,200*	,893	7	,293
C2 Industrial	,218	7	,200*	,946	7	,694

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

*Quadro 7.3 Resultados do teste à normalidade das séries IPD, CBRE, CW e C2 para os três segmentos, com resultados anuais para o período de 2000 a 2006*  
 Fonte: IPD (Dados recolhidos em Janeiro de 2009)

Confirmada a normalidade das distribuições interessa agora saber se existe alguma relação de associação entre as variáveis em análise. Uma vez que a normalidade da distribuição está confirmada, e as distribuições são simétricas e mesocurticas podemos aplicar o teste paramétrico do coeficiente de correlação R de Pearson para verificar a existência de associação entre as variáveis. Adicionalmente, e devido à reduzida dimensão da amostra e ao facto do segmento de centros comerciais da série da CBRE não apresentar uma distribuição normal, efectuámos testes não paramétricos de associação como os coeficientes de correlação  $\rho$  de Spearman e de Kendall's Tau.

Na análise de qualquer coeficiente de correlação é importante a formulação do teste de hipóteses com uma determinada significância associada.

Para este teste interessa saber se existe ou não correlação entre as variáveis, pelo que a formulação das hipóteses é a seguinte:

$H_0$ :  $p=0$  (ausência de correlação);

$H_1$ :  $p \neq 0$  (existe correlação).

Esta formulação traduz uma hipótese nula onde não existe correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, pelo que a hipótese alternativa postula a existência de correlação.

Numa primeira fase procedemos ao cálculo da associação dos três segmentos da série do IPD, tendo constatado que todos eles apresentam nos testes não paramétricos coeficientes de correlação negativos e moderados, com excepção da associação entre escritórios e indústria

que apresenta um coeficiente moderado e positivo. No entanto, como a significância cai na zona de aceitação, aceitamos a hipótese nula que postula que não existe correlação entre as variáveis. Relativamente ao teste R de Pearson, apresenta os mesmos resultados que os testes não paramétricos, isto é, recusa-se a existência de correlação entre os três segmentos analisados. Os resultados dos testes são apresentados no anexo VIII.

Relativamente à associação entre a série do IPD e as séries da CBRE, CW e C2, os resultados obtidos são os seguintes:

- No segmento de escritórios, para testes paramétricos existe, um coeficiente de correlação fraco, positivo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e CBRE. Nos testes não paramétricos também rejeitamos a existência de correlação devido ao nível de significância se localizar na zona de aceitação;
- No segmento de escritórios, para testes paramétricos verificamos um coeficiente de correlação fraco, positivo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e CW. Nos testes não paramétricos o coeficiente é moderado e negativo, com a significância na zona de aceitação rejeitando por isso a hipótese nula;
- No segmento de escritórios, para testes paramétricos existe um coeficiente de correlação fraco, positivo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e C2. Relativamente aos testes paramétricos rejeitamos a existência de correlação por estar na zona de aceitação da hipótese nula;
- No segmento de centros comerciais, para testes paramétricos e não paramétricos existe, correlação fraca, positiva e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e CBRE;
- No segmento de centros comerciais, para testes paramétricos e não paramétricos o coeficiente de correlação é moderado, positivo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e CW;
- No segmento de centros comerciais, para testes paramétricos e não paramétricos existe um coeficiente de correlação moderado, positivo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e C2;

- No segmento de indústria, para testes paramétricos e não paramétricos existe um coeficiente de correlação moderado, negativo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e CBRE;
- No segmento de indústria, para testes paramétricos e não paramétricos o coeficiente de correlação é moderado, negativo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e CW;
- No segmento de indústria, para testes paramétricos e não paramétricos o coeficiente de correlação é moderado, negativo e com a significância na zona de aceitação da hipótese nula, pelo que aceitamos a ausência de correlação entre as séries IPD e C2;

Inversamente ao verificado no capítulo 5.5 a associação entre as séries do IPD, CBRE, CW e C2 para as observações anuais entre 2000 e 2006 resulta na ausência de correlação, o que nos leva a questionar sobre o motivo. Uma outra questão que agora se levanta é o motivo pelo qual também não existe correlação entre os três segmentos da série do IPD.

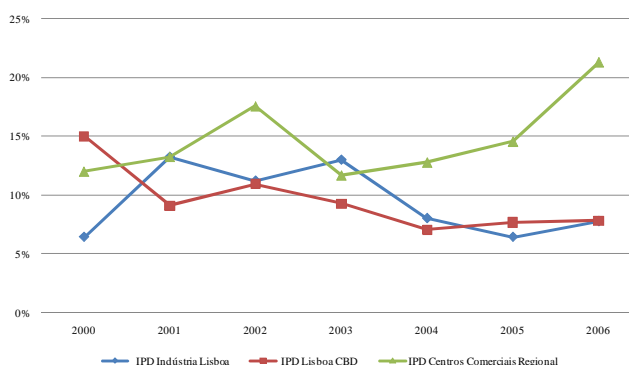


Gráfico 7.4 Rendibilidade entre os três segmentos da série do IPD nos anos 2000 a 2006

Fonte: IPD (Dados recolhidos em Janeiro de 2009)

Julgamos que a resposta se resume por um lado à dimensão da amostra analisada, apenas com sete observações e com a aderência da informação disponibilizada pelo IPD.

A série do IPD resulta de informação repassada das empresas do sector imobiliário que actuam no mercado, contando aquela série para todos os segmentos com um total no ano 2000 de 210 imóveis, em 2001 com 283 imóveis, em 2002 com 328 imóveis, em 2003 com 482 imóveis, em 2004 com 556 imóveis, em 2005 com 536 imóveis e em 2006 com 587 imóveis. Estes valores deixam por explicar a problemática da amostra ser representativa, no entanto não faz parte deste trabalho verificar aquele pressuposto. Devemos também ter em conta o

facto da amostra do IPD considerar todo o tipo de imóveis, enquanto que nas nossas séries estamos a considerar a nata do imobiliário ao utilizar *yields* e rendas *prime*.

Como conclusão devemos reter que não existe correlação entre os três segmentos da série do IPD nem entre a série do IPD e as restantes três séries analisadas.

## **8. Comparação entre o retorno dos activos imobiliários e o retorno de outras classes de activos**

Considerando a diversidade de activos existente no mercado, este trabalho não poderia deixar de abordar a relação entre os activos imobiliários e outras classes de activos.

Neste contexto utilizámos os três segmentos do mercado imobiliário, o mercado accionista aqui representado pelo índice português PSI 20, e o mercado obrigacionista representado pela taxa de rendibilidade das obrigações do tesouro (OT's) a taxa fixa por um prazo residual de 10 anos. Devido à necessidade de compatibilização das séries procedemos ao cálculo da variação do PSI 20, pois a sua utilização sob a forma de índice mostra-se desadequada.

A importância desta comparação reside no facto de permitir aos investidores tomar decisões sobre a melhor forma de compor as suas carteiras de activos.

Uma das características que distingue o investimento no mercado imobiliário é a sua reduzida liquidez, ao contrário do que se verifica com acções ou obrigações. O retorno do mercado imobiliário também apresenta uma reduzida variabilidade quando comparado com o retorno de acções, facto que implica uma menor volatilidade.

Assumimos por isso que a elevada volatilidade do mercado de acções é o preço que temos que pagar pela maior liquidez daquele mercado, deduzindo também que a volatilidade de qualquer activo é menor quando a sua avaliação apresenta uma menor frequência, pois se analisarmos esta constatação de forma empírica as acções são valorizadas diariamente o que lhes atribui uma maior transparência, pelo contrário os imóveis são valorizados com menor frequência e com menor transparência, o que resulta do carácter sigiloso com que as transacções imobiliárias são tratadas. De referir também que as avaliações dos imóveis implicam custos relativamente elevados, que provocam a redução do retorno esperado daqueles activos, reduzindo assim a frequência da sua realização.

Comparativamente, os activos imobiliários oferecem excelentes possibilidades de obter vantagem através do efeito de alavanca, pois a sua capacidade de gerar receitas e a sua reduzida volatilidade dos preços promovem aquele efeito financeiro.

Os dados do PSI 20 e das OT's utilizados foram recolhidos junto do Banco de Portugal tendo incidido em valores trimestrais entre os anos de 1993 e 2008 devido ao facto da informação disponível sobre o PSI 20 e as OT's ter início no ano de 1993.

A primeira abordagem que efectuámos consistiu na comparação empírica da performance entre o PSI 20 e as OT's, tendo também adicionado a variável inflação para assim perceber a sua associação com as outras variáveis.

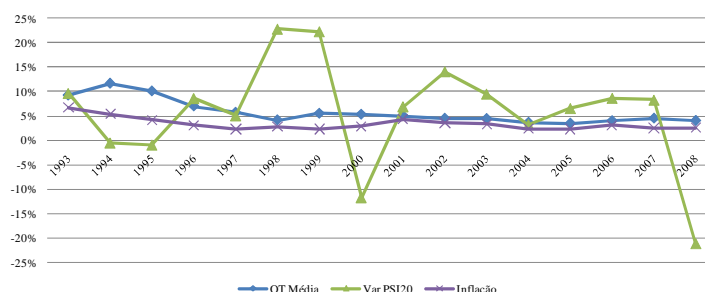


Gráfico 8.1 Performance do PSI 20, OT's e comparação com o IPC  
 Fonte: Banco de Portugal (Dados recolhidos em Janeiro de 2009)

Conforme podemos constatar no gráfico 8.1, o activo que apresenta maior estabilidade são as OT's e, como era de esperar o PSI 20 apresenta uma maior variabilidade na sua performance, com períodos a registar retornos elevados e com períodos a registar perdas elevadas. Destacamos aqui o ano de 1998 no qual o PSI 20 atingiu a sua melhor performance, e o ano de 2008 que, como sabemos e devido à crise instalada nos mercados, o PSI 20 reflectiu esse impacto com a maior perda registada para o período em análise.

Relativamente ao IPC verificamos que se mantém constante com uma tendência de decréscimo, acompanhado de perto pelo comportamento das OT's, as quais oferecem um retorno ligeiramente superior ao IPC.

	OT	$\Delta$ PSI 20	IPC
<b>Média</b>	5,88%	1,83%	3,36%
<b>Desvio Padrão</b>	2,48%	13,07%	1,21%

Quadro 8.1 Média e desvio padrão das obrigações do tesouro, da variação do índice de acções PSI 20 e da inflação para o período de 1993 a 2008

Fonte: Banco de Portugal (Dados recolhidos em Janeiro de 2009)

Da análise do quadro 8.1 podemos constatar que para o período em análise o PSI 20 teve um retorno bastante reduzido, quando comparado com as OT's, e uma volatilidade bastante elevada. Logicamente entre os anos de 1993 e 2008 verificamos a existência de períodos em que os ganhos do PSI 20 são bastante superiores, os quais permitiram um retorno bastante elevado, no entanto o inverso também é verdadeiro.

Interessa assim verificar o comportamento do PSI 20 e das OT's quando comparado com os três segmentos do mercado imobiliário analisados neste trabalho.

Relativamente ao segmento de escritórios, podemos verificar no gráfico 8.2 que o mercado imobiliário apresenta uma maior estabilidade de comportamento quando comparado com o PSI 20, mas apresenta-se mais volátil que as OT's. Na realidade as OT's são o único activo a manter estável o seu retorno, quase que indiferente às flutuações dos mercados.

Considerando o mercado de acções e o mercado imobiliário de escritórios conseguimos, ao longo do período em análise, identificar diversos comportamentos. Assim constatamos que o mercado accionista regista uma quebra acentuada nos anos de 1993/1994, no entanto neste mesmo período registamos um crescimento no mercado imobiliário de escritórios que após uma ligeira redução em 1995 acompanha a recuperação do mercado accionista em 1996. Em 1998, o mercado accionista conhece um período de grande crescimento, seguido de uma forte queda entre 1999 e 2001, nestes mesmos anos apesar de registar uma ligeira redução, o mercado imobiliário de escritórios consegue manter rendibilidades positivas, podendo por isso servir de refúgio aos investidores. Nos anos de 2002 e 2003 o mercado accionista volta a registar um crescimento acentuado enquanto que o mercado imobiliário de escritórios mantém o seu retorno.

No ano de 2006 o mercado imobiliário de escritórios começa a registar perdas na sua rentabilidade, facto que já se traduzia num prenúncio de crise que efectivamente ocorreu entre 2007 e 2008, com a maioria dos activos a perder valor. Neste mesmo período o mercado accionista ainda conseguiu manter o seu crescimento até meados de 2007 conhecendo depois disso perdas bastante acentuadas.

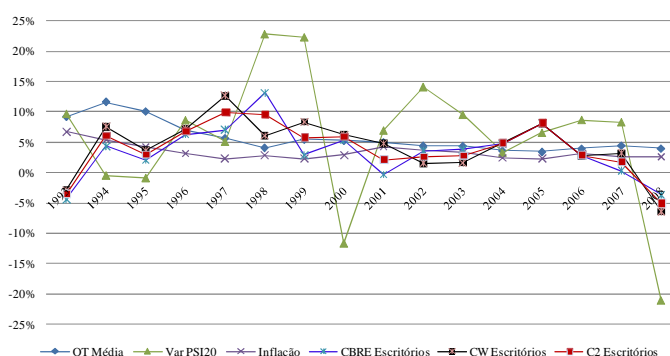


Gráfico 8.2 Comparação entre a performance do PSI 20, OT's, IPC e o segmento de escritórios para as três séries em análise

Relativamente ao segmento de centros comerciais podemos verificar uma aderência ao comportamento da variação do PSI 20. Nota-se no entanto a existência de picos bastante mais acentuados e ligeiramente desfasados no tempo entre o retorno dos centros comerciais e da variação do PSI 20.

No entanto, e em termos médios, este segmento apresenta valores idênticos ao das OT's, sem bem que com uma volatilidade bastante superior.

Da análise do gráfico 8.3 podemos verificar que o mercado dos centros comerciais apresenta uma maior susceptibilidade ao comportamento do mercado que resulta de uma dependência mais directa do contexto económico, nomeadamente da variável consumo. Em épocas de crescimento, como ocorreu entre os anos de 2004 e meados de 2006, o mercado imobiliário dos centros comerciais consegue mesmo oferecer rendibilidades superiores ao mercado accionista.

Relativamente às OT's, o seu comportamento é igual ao verificado no mercado imobiliário de escritórios, com os títulos de taxa de juro a manter a estabilidade e a registar retornos inferiores as restantes activos em análise.

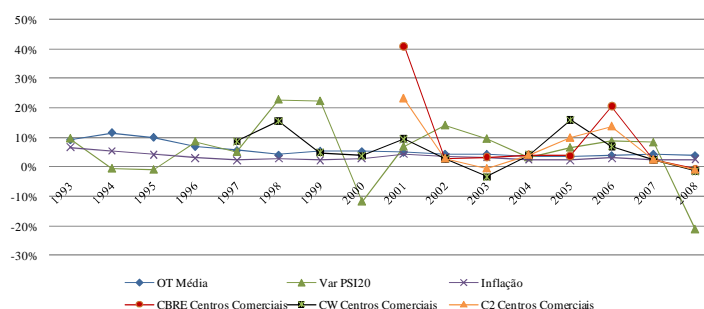


Gráfico 8.3 Comparação entre a performance do PSI 20, OT's, IPC e o segmento de centros comerciais para as três séries em análise

No segmento de indústria podemos, com recurso ao gráfico 8.4, constatar de forma empírica que apresenta um comportamento independente face aos outros activos, não sendo por isso de prever a existência de qualquer associação. Este é também o segmento que apresenta, para o período de 1993 a 2008, uma média de retorno mais elevada, e em simultâneo uma volatilidade inferior quando comparada com o retorno.

	CBRE Escritórios	CBRE C. Comerciais	CBRE Indústria	CW Escritórios	CW C. Comerciais	CW Indústria	C2 Escritórios	C2 C. Comerciais	C2 Indústria
Média	4,13%	5,51%	7,03%	4,75%	5,88%	6,36%	4,43%	4,67%	6,65%
Desvio Padrão	4,98%	10,83%	6,70%	4,57%	5,43%	5,17%	4,38%	5,94%	4,80%

Quadro 8.2 Média e desvio padrão dos três segmentos do mercado imobiliário para as três séries analisadas



Da comparação dos dados do quadro 8.1 com os do quadro 8.2 podemos verificar que para todas as séries/ segmentos, o sector imobiliário apresenta melhores rendibilidades médias e menor volatilidade quando comparado com o PSI 20.

Relativamente ao retorno médio do mercado de OT's, apenas o segmento de escritórios apresenta valores inferiores, se bem que na comparação com o risco associado, as OT's apresentam-se como um melhor activo.

Da análise do quadro 8.2 devemos ainda reter o facto do segmento de centros comerciais ser aquele que maior risco oferece, com o desvio padrão a aproximar-se bastante do retorno esperado. Não podemos também deixar de referir que a série que apresenta maior estabilidade é da CW, por ser também aquela que menos *outliers* apresenta nas observações.

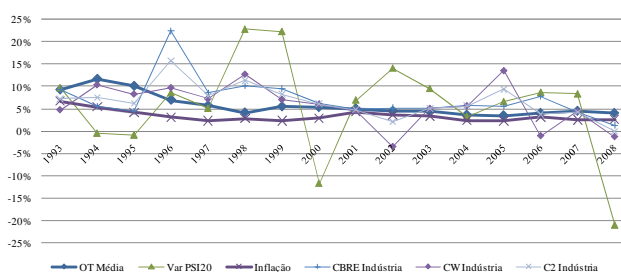


Gráfico 8.4 Comparação entre a performance do PSI 20, OT's, IPC e o segmento de indústria para as três séries em análise

De referir também que todos os activos analisados apresentam rendibilidades médias superiores à inflação, e que dos três segmentos o de escritórios é o que apresenta menor retorno esperado, ficando na posição inversa o sector de indústria, o qual combina um melhor retorno com um menor risco.

Dependendo do perfil de risco do investidor, e com base nos resultados acima, podemos constatar que o investimento em activos imobiliários surge como uma boa alternativa de investimento face aos activos tradicionais, pois apresenta retornos superiores ao mercado de OT's, com risco inferior ao mercado de acções.

De forma a identificar os testes estatísticos que melhor se adequam à verificação da existência de correlação entre as diferentes classes de activos, procedemos à verificação do ajustamento desta amostra à normalidade, recorrendo para tal ao cálculo dos testes de KS e de SW com um nível de significância de 5%, onde verificamos que apenas o PSI 20, a variação do PSI 20, o segmento de escritórios e o segmento de centros comerciais da serie C2 apresentam uma distribuição normal.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
OT Média	,260	62	,000	,798	62	,000
PSI 20	,085	62	,200*	,948	62	,011
Var PSI20	,062	62	,200*	,976	62	,265
Inflação	,165	62	,000	,832	62	,000
CBRE Office	,126	62	,016	,978	62	,314
CBRE Shopping	,324	31	,000	,775	31	,000
CBRE Industrial	,190	62	,000	,854	62	,000
CW Office	,117	62	,034	,957	62	,028
CW Shopping	,161	48	,003	,860	48	,000
CW Industrial	,213	62	,000	,919	62	,001
C2 Office	,085	62	,200*	,981	62	,430
C2 Shopping	,145	31	,093	,916	31	,019
C2 Industrial	,137	62	,005	,908	62	,000

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

*Quadro 8.3 Teste de normalidade dos três segmentos do mercado imobiliário para as três séries analisadas*

Assim, para analisar os coeficientes de correlação entre as diferentes classes de activos, utilizámos testes não paramétricos de associação como os coeficientes de correlação  $\rho$  de Spearman e de Kendall's Tau.

A formulação do teste de hipóteses com uma significância associada de 1% e 5% seguiu as seguintes condições:

$H_0$ :  $\rho=0$  (ausência de correlação);

$H_1$ :  $\rho \neq 0$  (existência de correlação).

Esta formulação traduz uma hipótese nula onde não existe correlação entre as variáveis para um nível de significância determinado, pelo que a hipótese alternativa postula a existência de correlação.

O quadro 8.4 mostra os coeficientes de correlação entre o índice PSI 20, a variação do índice PSI 20, as OT's, a inflação e os três segmentos do mercado imobiliário para as três séries de observações. Relativamente à associação entre as séries do PSI 20, OT's e as séries da CBRE, CW e C2, as relações inter-activos são descritas da seguinte forma:

- As OT's apresentam coeficientes de correlação negativa moderada com o índice PSI 20 e com o segmento de centros comerciais da série CBRE. Apresenta também correlação moderada positiva com o IPC e com o segmento industrial da série da CW e C2;
- Relativamente ao índice PSI 20, apresenta coeficientes de correlação moderada positiva com o segmento de escritórios das três séries e com o segmento de centros comerciais das séries da CW. Este índice apresenta também correlação moderada negativa com o IPC;
- Se considerarmos a variação do índice PSI 20, verificamos que apenas existe correlação moderada positiva com o segmento de centros comerciais da série da CW;

- Relativamente ao IPC, apresenta relações de correlação moderada negativa com os segmentos de escritórios e centros comerciais das séries CBRE e CW e com o segmento de escritórios da série C2.

Ao reflectir sobre os resultados obtidos podemos concluir que as relações de correlação existentes são sempre moderadas a fracas, denotando desde logo a possibilidade de utilizar os activos imobiliários como alternativa de investimento face aos activos tradicionais.

Um outro aspecto é o facto das OT's apresentarem correlação positiva com o segmento de indústria, o que pode evidenciar um comportamento idêntico entre ambos os activos, e bem assim a utilização deste segmento com refúgio de investimento face aos restantes segmentos. Estes coeficientes estão em consonância com o retorno médio e o desvio padrão do segmento de indústria, os quais lhe atribuem o primeiro lugar entre os três segmentos analisados.

Outra associação que devemos referir é a correlação moderada positiva entre o índice PSI 20 e os segmentos de escritórios e centros comerciais, mostrando assim a dependência destes segmentos, que normalmente são mais utilizados pelo sector de serviços, o qual está mais dependente do mercado bolsista e do seu comportamento.

			OT Média	PSI 20	Var PSI20	Inflação	CBRE Office	CBRE Shopping	CBRE Industrial	CW Office	CW Shopping	CW Industrial	C2 Office	C2 Shopping	C2 Industrial
Kendall's tau_b	OT Média	Correlation Coefficient	1,000	-.306**	,040	-.343**	-.078	-.266*	,153	-.058	,093	-.227**	-.055	-.240	-.195*
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,649	,000	,372	,036	,079	,508	,351	,009	,531	,059	,025
		N	62	62	62	62	62	31	62	62	48	62	62	31	62
	PSI 20	Correlation Coefficient		1,000	,004	-.572**	-.298**	,101	,033	,284**	-.253*	-.059	,328**	,178	,008
		Sig. (2-tailed)		.	,963	,000	,000	,424	,700	,001	,011	,486	,000	,158	,923
		N		65	64	65	65	31	65	65	48	65	65	31	65
	Var PSI20	Correlation Coefficient			1,000	-.013	,022	,205	,045	,117	-.233*	,110	,067	,209	,093
		Sig. (2-tailed)			.	,880	,799	,106	,602	,172	,019	,200	,438	,099	,279
		N			64	64	64	31	64	64	48	64	64	31	64
	Inflação	Correlation Coefficient				1,000	-.386**	-.296*	-.053	-.394**	-.248*	-.065	-.418**	-.172	-.085
		Sig. (2-tailed)				.	,000	,022	,540	,000	,016	,454	,000	,183	,324
		N				65	65	31	65	65	48	65	65	31	65

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Quadro 8.4 Coeficientes de correlação entre as diferentes classes de activo analisadas

De uma forma global podemos concluir que apesar da existência de correlação entre os diversos activos, esta apresenta valores moderados, deixando assim a hipótese dos investidores utilizarem os activos imobiliários como alternativa de investimento.

Esta evidência contribui para que o mercado do investimento no sector imobiliário esteja a despertar o interesse dos investidores como um activo alternativo que poderá ganhar um lugar estratégico na diversificação dos portfólios.

## 9. Conclusão: performance e tendências do mercado imobiliário Português

Na análise do RTE e RTED do segmento de escritórios identificamos comportamentos homogêneos para as três séries, a reagirem simultaneamente aos ciclos económicos e a apresentarem uma tendência de decréscimo de rendibilidade durante o período analisado, mantendo-se no entanto positiva. O risco associado apresenta valores próximos da média da rendibilidade indicando assim a volatilidade do segmento. Na distribuição de frequências verificamos um comportamento de normalidade.

Relativamente ao segmento de centros comerciais, e para as três séries, também identificamos um comportamento estável e positivo da rendibilidade nominal e real, que ao invés do segmento de escritórios não regista uma tendência decrescente. Relativamente ao risco associado o comportamento é idêntico ao segmento de escritórios, apresentando valores próximos da média da rendibilidade. As séries do segmento não apresentam uma distribuição de frequências normal.

No segmento de indústria verificamos que quer o RTE quer o RTED apresentam nas três séries estabilidade com valores positivos numa ligeira tendência decrescente não tão acentuada quanto o segmento de escritórios.

Contrariamente ao segmento de escritórios e de centros comerciais, o segmento de indústria apresenta um risco associado bastante inferior à média, apresentando-se como o segmento mais seguro para o investidor.

A distribuição de frequências não cumpre os requisitos da normalidade.

Dos três segmentos em análise, o segmento de indústria é aquele que maior rendibilidade média nominal e real apresenta, por sua vez é também o que menor risco apresenta considerando a rendibilidade média. Esta constatação está relacionada com as características dos imóveis deste segmento, os quais muitas vezes são construídos considerando as especificidades da indústria que o vai utilizar, o que torna também a rotação do arrendamento destes imóveis mais reduzida, com uma maior longevidade de contrato, e exigindo por isso um retorno superior e reduzindo a volatilidade.

Inversamente o segmento de centros comerciais é o que comparativamente apresenta menor rendibilidade face ao risco associado, motivo que tem na sua génese a maior dependência dos ciclos de consumo e a actividade retalhista.

Em comum todos os segmentos apresentam rendibilidades reais e nominais positivas, o que lhes confere a característica de alternativa eficiente em decisões de investimento. Este dado é confirmado pela existência de correlação positiva entre os segmentos, que concomitantemente ao apresentar-se maioritariamente moderada entre os segmentos da mesma série e moderada a fraca em segmentos de séries diferentes, representa uma alternativa a considerar na composição de carteiras através da utilização de um ou mais segmentos.

A corroborar a utilização de activos imobiliários em estratégias de retorno absoluto está o facto de se apresentarem pouco sensíveis às alterações conjunturais, apresentando-se por isso como uma boa alternativa de investimento. Constatámos assim que os três segmentos apresentam maioritariamente, face às variáveis macroeconómicas, relações de associação linear moderadas a fracas e normalmente negativas, com o segmento de centros comerciais a apresentar-se como o mais susceptível às variações macroeconómicas, facto que poderá ser positivo pois pode aproveitar os ciclos de crescimento, no entanto o inverso também é factível e por isso deve também ser levado em conta no momento de decisão de investimento.

O segmento de escritórios apresenta-se como o mais independente, pois em duas das três séries não apresenta qualquer correlação com as variáveis macroeconómicas, e o segmento de indústria apesar de apresentar correlação com o PIB, o CI e a Euribor, as relações são moderadas e negativas.

Assim, o poder explicativo das variáveis macroeconómicas nas séries de rendibilidade é reduzido, conforme confirmado pela análise de regressão múltipla efectuada, confirmando mais uma vez o fraco poder das variáveis macroeconómicas utilizadas sobre as séries em estudo.

Quando analisada a relação entre as séries longas deste trabalho e o índice de referência do mercado, o IPD, verificamos ausência de correlação e uma rendibilidade inferior das séries face ao índice.

O facto da informação daquele índice ser composta por todo o tipo de imóveis, enquanto que nas nossas séries estamos a considerar a nata do imobiliário ao utilizar *yields* e rendas *prime*, provoca que muitos negócios não *prime* ou fora do mercado sejam excluídos das séries longas. Este não é certamente uma condicionante, mas antes um refinamento da informação, pois a utilização de valores relativos a negócios fora de mercado fica condicionada à menor liquidez daquelas operações, o que provoca um incremento no risco que na maioria das vezes é impossível de mensurar devido ao desconhecimento.

Comparativamente com outras classes de activos, o imobiliário posiciona-se elegantemente num espaço confortável que favorece a sua utilização enquanto alternativa de investimento.

No segmento de escritórios verificamos que o activo imobiliário apresenta uma maior estabilidade de comportamento quando comparado com o PSI 20, mas apresenta-se mais volátil que as OT's.

O segmento de centros comerciais apresenta aderência em relação ao comportamento da variação do PSI 20, no entanto em termos médios, este segmento apresenta rendibilidades idênticas às das OT's mas com uma volatilidade bastante superior.

Na indústria observamos um comportamento independente face aos restantes activos, com o segmento a apresentar para o período de 1993 a 2008 a média de rendibilidade mais elevada e em simultâneo uma volatilidade inferior.

Numa perspectiva global, os activos imobiliários apresentam uma melhor relação rendibilidades médias *versus* volatilidade face ao PSI 20, no entanto nesta relação o de mercado de OT's encontra-se melhor posicionado. Os activos imobiliários surgem pois como uma boa alternativa de investimento face aos activos tradicionais uma vez que apresentam retornos superiores às OT's com risco inferior às acções.

A análise das relações e do comportamento dos activos imobiliários permitiu-nos incrementar de forma substancial a reacção destes activos face ao mercado, no entanto todos estes dados ainda não possibilitaram a criação de um modelo de previsão, sem bem que tal objectivo é praticamente inalcançável se tomarmos em consideração os acontecimentos recentes de crise, perante a qual os diversos métodos e modelos de previsão financeira se mostraram desalinhados.

No entanto, as séries longas criadas neste trabalho mostram-nos que decisões tomar perante os diversos cenários de conjuntura económica. Podemos pois prever que numa época que se avizinha de crescimento e recuperação económica, os activos imobiliários vão permitir estabilizar as carteiras pois mostraram aguentar-se melhor que os activos financeiros.

A sua fraca associação à conjuntura permite utilizar os activos imobiliários como refúgio, o que possibilita aos investidores uma alternativa válida. A excepção poderá residir apenas no segmento de retalho o qual se mostrou mais sensível às variáveis macroeconómicas.

Inversamente, podem os investidores contar com o segmento de indústria que mostrou gerar melhores rendibilidades e menor risco quando comparado com os restantes segmentos, possibilitando majorar os ganhos do imobiliário em ciclos de crescimento e, reduzir as perdas em ciclos de retracção.

Considerando no entanto que a situação de crise se vai prolongar, ou quem sabe num futuro regressar, os activos imobiliários vão reagir de forma semelhante ao verificado no início dos anos 90 ou no início do século XXI, vão efectivamente conhecer uma redução na sua rendibilidade, que não será tão acentuada quanto a das acções, gerando ainda assim rendibilidades superiores às OT's.

Conclusivamente, o activo imobiliário “faz bem” e apresenta-se parcialmente “imune” a factores conjunturais.

## BIBLIOGRAFIA

Areal, Nelson Manuel, Armada, Manuel (1999), Testes paramétricos e não paramétricos para a média da rentabilidade de índices do mercado accionista, *Revista de Administração Contemporânea*, v.3, nº2, Maio/Agosto. 1999, ISSN 1415-6555.

Banco de Portugal – Boletim Económico – 2000 a 2008.

Banco de Portugal – Indicadores de Conjuntura – 2008 a 2009.

Banco de Portugal – Perspectivas para a economia portuguesa – 2009 a 2010

Banco de Portugal – Relatório Anual – 2000 a 2007.

Biguelini, Cecília (2008), *Regressão não paramétrica*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Black, F. and Scholes, M. (1973), The pricing of options and corporate liabilities *Journal of Political Finance*, May-June.

Bond, Shaun A. e Hwang, Soosung (2005), Smoothing, Nonsynchronous, Appraisal and Cross Sectorial Aggregation in Real Estate Price Indices, manuscrito não publicado, <http://www.ssrn.com>.

Brown, Gerald R. e Mtsysiak (2000), George, *Real Estate Investment: A Capital Market Approach*, FT Prentice Hall.

Curto, J.J. Dias e Pinto, J.Carlos Castro (1999), *Estatística para Economia e Gestão Instrumentos de Apoio à Tomada de Decisão*, Edições Sílabo.

Curto, José J. D.; Reis, Elizabeth; Esperança, José P. (2004), Modelização das taxas de rentabilidade nos mercados de capitais Português, Alemão e Norte Americano: as distribuições estáveis de Pareto, *Trabalho apresentado em XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Estatística*, In Estatística com Acaso e Necessidade, Actas do XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Estatística.

DiPasquale, D e W.Wheaton (1992:1), The markets for real estate assets and space: A conceptual framework, *Journal of The American Real Estate and Urban Economics Association*, 181-97.

DiPasquale, D e W.Wheaton (1996), *Urban economics and real estate markets*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Ellerman, David (2004), The Mathematics of Real Estate Appaisal, University of California at Riverside Economic Department, manuscrito não publicado <http://www.ellerman.org>.

Fama, E. (1965), The behavior of stock prices, *Journal Of Business*, 38, p.34-105.

Freire, Adriano, *Internacionalização: Desafios Para Portugal*, Verbo, 1998.



- Garmaise, Mark J. e Moskowitz, Tobias J. (1999), *Confronting Information Asymmetries: Evidence from Real Estate Markets*, *TCRSP working paper No. 507*, University of Chicago.
- Geltner, David e Ling, David C. (2006), *Considerations in the Design and Construction of Investment Real Estate Research Indices*, *Journal of Real Estate Research*, vol.28, No. 4-2006, pp. 411-444.
- Godinho, Pedro Manuel Cortesão (1997), *A previsão não paramétrica de taxas de rentabilidade*, *working paper*, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.
- Goetzman, Willian e Rouwenhorst, K.Geert (1999), *Global Real Estate Markets: Cycles and Fundamentals*, *working paper #99-03*, Yale ICF.
- Goetzman, Willian e Watcher, Susan (1996), *The Global Real Estate Crash: Evidence From An International Database*, Yale School of Management & The Wharton School.
- Hoffmann, Johannes e Lorens, Andreas (2006), *Real Estate Price Indices in Germany: Past, Present and Future*, *OECD-IMF Workshop working paper #7*, Deutsche Bundesbank.
- Holland, A.Steven, Ott, Steven H. e Riddiough, Timothy J. (1999), *The Role of Uncertainty in Investment: An Examination of Competing Investment Models Using Commercial Real Estate Data*, *manuscrito não publicado*, <http://www.ssrn.com>.
- Jaccard, Ivan (2007), *House Prices, Real Estate Returns, and the Business Cycle*, *Swiss Finance Institute research paper series No. 06-37*.
- Kirchener, Souza e Ziegelman (2008), *Identificação de estruturas não lineares de séries temporais através de regressão linear local e modelos aditivos*, *pesquisa operacional*, v.28, nº1, p.45-47, *manuscrito não publicado*, versão on-line ISSN 1678-5142.
- Linter, J. (1965), *Security prices, risk and maximal gains from diversification*, *Journal of Finance*, 20, p. 587-615.
- Lizieri, Colin e Ward, Charles (2000), *Commercial Real Estate Return Distributions: A Review of Literature and Empirical Evidence*, *manuscrito não publicado*, <http://www.ssrn.com>.
- Lopes, José da Silva, *A Economia Portuguesa desde 1960*, Gradiva, 1ª edição, 1996.
- Mandelbrot, B. (1963), *The variation of certain speculative prices*, *Journal of Business*, 36, p.394-419.
- Markowitz, H.M. (1952), *Portfolio Selection*, *Journal of Finance* (December).
- Martinez, Luis Fructuoso e Ferreira, Aristides Isidoro (2008), *Análise de Dados com SPSS, Primeiros Passos*, 2ª Edição, Escolar Editora.
- Mossin, J. (1968), *Optimal multiperiod portfolio policies*, *Journal of Business*, 7, p.215-229.

Pestana, Maria Helena e Gageiro, João Nunes (2008), *Análise de Dados para Ciências Sociais A Complementaridade do SPSS*, 5ª Edição, Edições Sílabo.

Pestana, Maria Helena e Gageiro (2005), João Nunes, *Descobrimo e Regressão Com a Complementaridade do SPSS*, Edições Sílabo.

Pimentel, Lima, Corrar e Franco de Lima (2007), Elementos determinantes da rentabilidade das carteiras de instrumentos financeiros em instituições financeiras brasileiras, *working paper*, Universidade de São Paulo.

Quan, Daniel C. e Titman, Sheridan (1998), Do Real Estate Prices and Stock Prices Move Together? An International Analysis, *Real Estate Economics*.

Rodrigues, Jorge Nascimento e Devezas, Tessaleno (2007), *Portugal - O Pioneiro da Globalização*, Centro Atlântico.

Ross, Steven (1976), The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, *Journal of Economic Theory*,13:341-360.

Sharp, W.F. (1964), A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance*, 19, p.425-442.

Sistema de Informação do Técnico Oficial de Contas, 106ª edição, Janeiro 2009.

Suárez, José Luis (2009), *European Real Estate Markets*, Palgrave Macmillan.

*Tendências de Gestão Imobiliária'08* (2008), 11ª edição, Vida Imobiliária.

#### **WEBSITES**

[www.acaiportugal.com](http://www.acaiportugal.com)

[www.bportugal.pt](http://www.bportugal.pt)

[www.cbre.com](http://www.cbre.com)

[www.cushwake.com](http://www.cushwake.com)

[www.dtz.com](http://www.dtz.com)

[www.ipd.com](http://www.ipd.com)

[www.joneslanglasalle.pt](http://www.joneslanglasalle.pt)

[www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)

[www.uli.org](http://www.uli.org)

[www.vidaimobiliaria.com](http://www.vidaimobiliaria.com)

[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

**ANEXO I - Dados Económicos**

<b>Principais componentes da despesa</b>								
	1980				1981			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	1.144,6	1.228,7	1.293,1	1.351,3	1.430,3	1.503,2	1.596,5	1.681,4
Consumo público	243,7	262,3	280,0	296,6	312,1	328,0	344,1	360,5
FBCF	530,2	538,4	559,0	610,4	701,7	759,5	813,8	830,4
Varição de existências	84,0	117,8	130,4	122,0	92,5	77,2	76,1	89,3
Exportações de bens e serviços	450,0	462,5	478,1	480,3	497,6	524,4	537,0	554,1
Bens	285,3	292,5	294,4	296,5	303,0	317,9	329,5	340,7
Serviços	164,6	170,0	183,6	183,8	194,6	206,5	207,4	213,4
Importações de bens e serviços	628,5	682,7	729,1	772,5	816,1	931,3	942,2	952,8
Bens	518,5	566,9	599,8	635,2	666,4	769,3	780,8	786,0
Serviços	110,0	115,8	129,3	137,3	149,7	162,0	161,3	166,7
PIB	1.823,9	1.927,0	2.011,5	2.088,1	2.218,0	2.261,0	2.425,4	2.563,0
<b>Mercado de Trabalho</b>								
	1980				1981			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.352,1	4.357,7	4.367,7	4.387,7	4.369,4	4.385,9	4.377,9	4.369,7
Emprego total	4.121,4	4.135,5	4.142,7	4.163,3	4.133,8	4.145,5	4.137,9	4.127,8
Desemprego	230,8	222,2	225,0	224,4	235,6	240,4	239,9	241,8
Emprego equivalente a tempo completo	3.990,5	3.993,2	4.005,4	4.017,0	3.991,9	4.003,4	3.994,1	3.998,2
Trabalhadores por conta de outrem	3.347,0	3.359,0	3.378,1	3.395,4	3.375,3	3.386,3	3.373,4	3.368,1
Outras formas de emprego	643,5	634,2	627,3	621,6	616,6	617,1	620,7	630,1
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	0,292	0,308	0,325	0,342	0,359	0,378	0,398	0,420
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	5,3	5,1	5,2	5,1	5,4	5,5	5,5	5,5

<b>Principais componentes da despesa</b>								
	1982				1983			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	1.756,0	1.845,9	1.912,7	1.984,5	2.132,6	2.246,5	2.411,8	2.589,5
Consumo público	377,1	396,8	419,7	446,0	476,1	505,1	532,8	558,8
FBCF	873,2	903,6	926,9	945,6	1.027,9	1.090,2	1.177,9	1.164,5
Varição de existências	116,7	128,0	123,1	102,0	64,8	35,1	12,8	-2,1
Exportações de bens e serviços	565,9	598,5	673,2	711,9	791,1	873,5	999,5	1.101,9
Bens	360,8	384,9	451,0	477,0	530,9	597,2	687,1	761,5
Serviços	205,1	213,5	222,1	234,9	260,2	276,3	312,4	340,4
Importações de bens e serviços	1.020,9	1.097,8	1.151,0	1.140,2	1.172,6	1.221,3	1.361,2	1.475,8
Bens	856,1	921,1	973,5	962,4	980,1	1.024,5	1.143,4	1.247,4
Serviços	164,8	176,7	177,5	177,8	192,6	196,8	217,8	228,4
PIB	2.668,0	2.775,0	2.904,5	3.049,8	3.319,9	3.529,1	3.773,6	3.936,8
<b>Mercado de Trabalho</b>								
	1982				1983			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.405,5	4.409,1	4.384,2	4.387,4	4.329,7	4.341,4	4.345,8	4.355,6
Emprego total	4.171,7	4.169,8	4.157,2	4.154,7	4.079,8	4.078,0	4.067,4	4.065,0
Desemprego	233,9	239,3	227,0	232,7	249,8	263,4	278,4	290,6
Emprego equivalente a tempo completo	4.027,2	4.034,8	4.019,8	4.010,6	3.946,9	3.937,0	3.926,1	3.930,0
Trabalhadores por conta de outrem	3.381,7	3.380,5	3.364,6	3.362,5	3.313,4	3.312,6	3.305,0	3.306,4
Outras formas de emprego	645,5	654,3	655,2	648,1	633,5	624,4	621,1	623,7
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	0,444	0,469	0,496	0,524	0,554	0,579	0,597	0,610
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	5,3	5,4	5,2	5,3	5,8	6,1	6,4	6,7

Principais componentes da despesa								
	1984				1985			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	2.698,2	2.860,9	3.051,3	3.116,7	3.260,2	3.377,8	3.465,5	3.628,4
Consumo público	582,8	611,4	645,1	684,4	729,7	775,2	820,9	866,7
FBCF	1.098,6	1.190,7	1.238,4	1.327,6	1.337,2	1.361,3	1.416,5	1.494,4
Variação de existências	-9,5	-12,0	-9,8	-2,7	9,3	16,8	20,0	18,8
Exportações de bens e serviços	1.206,4	1.322,1	1.444,8	1.551,1	1.691,7	1.761,4	1.774,9	1.835,9
Bens	840,0	917,4	1.011,1	1.081,4	1.169,4	1.228,6	1.234,9	1.268,8
Serviços	366,4	404,7	433,8	469,7	522,3	532,8	540,0	567,1
Importações de bens e serviços	1.534,2	1.616,0	1.752,6	1.818,3	1.916,7	1.942,1	1.905,9	2.002,8
Bens	1.284,4	1.355,8	1.470,4	1.522,5	1.601,4	1.610,9	1.583,6	1.661,5
Serviços	249,8	260,2	282,2	295,8	315,3	331,2	322,3	341,4
PIB	4.042,3	4.357,1	4.617,2	4.858,7	5.111,4	5.350,4	5.591,8	5.841,3
<b>Mercado de Trabalho</b>								
	1984				1985			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.408,9	4.422,4	4.448,4	4.463,3	4.454,9	4.456,3	4.440,4	4.441,2
Emprego total	4.117,1	4.125,3	4.142,9	4.150,7	4.137,5	4.139,2	4.121,5	4.116,4
Desemprego	291,8	297,1	305,4	312,6	317,4	317,1	319,0	324,9
Emprego equivalente a tempo completo	3.971,6	3.989,6	4.001,0	4.014,9	3.997,8	4.001,3	3.982,6	3.973,4
Trabalhadores por conta de outrem	3.339,3	3.348,3	3.353,2	3.361,0	3.340,3	3.343,8	3.328,4	3.327,6
Outras formas de emprego	632,3	641,2	647,8	653,9	657,5	657,5	654,2	645,9
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	0,617	0,632	0,655	0,685	0,723	0,762	0,802	0,842
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	6,6	6,7	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3

Principais componentes da despesa								
	1986				1987			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	3.830,1	4.078,0	4.214,0	4.418,6	4.533,0	4.776,8	4.902,4	5.104,3
Consumo público	912,7	955,1	993,5	1.027,8	1.057,7	1.096,8	1.145,9	1.205,4
FBCF	1.468,1	1.596,1	1.667,1	1.820,4	1.932,3	2.098,9	2.190,7	2.378,8
Variação de existências	13,2	18,8	35,8	64,1	103,7	134,4	156,2	169,1
Exportações de bens e serviços	1.862,8	1.945,0	2.034,8	2.167,8	2.254,2	2.417,4	2.510,6	2.632,1
Bens	1.263,7	1.332,3	1.378,3	1.469,0	1.526,8	1.611,5	1.681,5	1.766,3
Serviços	599,0	612,6	656,5	698,8	727,4	805,9	829,1	865,8
Importações de bens e serviços	1.989,1	2.018,9	2.075,2	2.334,5	2.494,0	2.706,5	2.951,2	3.157,9
Bens	1.670,8	1.667,7	1.728,3	1.946,2	2.095,0	2.269,0	2.494,5	2.668,2
Serviços	318,3	351,2	346,9	388,3	399,0	437,5	456,7	489,8
PIB	6.097,7	6.574,1	6.870,1	7.164,2	7.386,9	7.817,8	7.954,5	8.331,7
<b>Mercado de Trabalho</b>								
	1986				1987			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.406,8	4.416,0	4.429,5	4.438,8	4.468,6	4.493,4	4.515,5	4.525,5
Emprego total	4.075,1	4.081,8	4.101,3	4.121,1	4.161,7	4.194,4	4.225,5	4.246,8
Desemprego	331,7	334,2	328,2	317,7	307,0	299,0	290,0	278,7
Emprego equivalente a tempo completo	3.938,9	3.942,0	3.957,8	3.984,2	4.017,7	4.054,9	4.084,5	4.100,2
Trabalhadores por conta de outrem	3.305,1	3.311,8	3.321,8	3.336,8	3.353,4	3.377,5	3.401,9	3.419,8
Outras formas de emprego	633,9	630,3	636,0	647,4	664,3	677,4	682,6	680,4
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	0,884	0,923	0,962	0,999	1,035	1,069	1,102	1,134
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	7,5	7,6	7,4	7,2	6,9	6,7	6,4	6,2

Principais componentes da despesa								
	1988				1989			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	5.482,6	5.765,8	6.061,9	6.417,0	6.531,9	6.717,9	6.999,6	7.205,4
Consumo público	1.276,3	1.349,7	1.425,5	1.503,9	1.584,8	1.665,5	1.745,8	1.825,3
FBCF	2.528,0	2.705,8	2.861,9	2.976,0	3.013,5	3.102,6	3.212,3	3.351,9
Variação de existências	173,1	163,0	138,8	100,6	48,2	43,0	84,9	173,9
Exportações de bens e serviços	2.736,4	2.781,1	2.979,1	3.153,1	3.420,1	3.530,5	3.758,3	3.974,7
Bens	1.849,3	1.910,3	2.042,0	2.149,4	2.345,1	2.457,9	2.591,0	2.740,8
Serviços	887,1	870,8	937,1	1.003,7	1.075,0	1.072,6	1.167,4	1.233,9
Importações de bens e serviços	3.420,9	3.524,1	3.845,3	3.925,6	4.087,4	4.182,8	4.422,3	4.603,9
Bens	2.893,3	2.984,5	3.265,4	3.299,9	3.491,9	3.508,5	3.708,1	3.889,0
Serviços	527,5	539,6	579,9	625,7	595,5	674,3	714,2	714,8
PIB	8.775,6	9.241,2	9.621,9	10.225,0	10.511,0	10.876,6	11.378,7	11.927,3

Mercado de Trabalho								
	1988				1989			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.536,7	4.546,2	4.572,7	4.591,5	4.660,6	4.682,8	4.712,6	4.721,5
Emprego total	4.266,4	4.281,2	4.314,7	4.340,9	4.412,4	4.434,0	4.466,1	4.478,5
Desemprego	270,3	265,0	258,0	250,6	248,2	248,8	246,5	243,0
Emprego equivalente a tempo completo	4.123,8	4.132,6	4.167,5	4.194,6	4.260,8	4.284,7	4.315,9	4.324,5
Trabalhadores por conta de outrem	3.450,7	3.465,8	3.503,3	3.527,4	3.587,4	3.607,5	3.637,1	3.648,0
Outras formas de emprego	673,1	666,8	664,2	667,2	673,5	677,3	678,7	676,5
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	1,165	1,201	1,244	1,292	1,346	1,403	1,461	1,521
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	6,0	5,8	5,6	5,5	5,3	5,3	5,2	5,1

Principais componentes da despesa								
	1990				1991			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	7.597,6	8.003,3	8.413,0	8.809,9	9.274,6	9.731,0	10.136,3	10.439,1
Consumo público	1.903,7	2.003,2	2.125,8	2.273,7	2.449,3	2.603,1	2.732,1	2.833,6
FBCF	3.450,2	3.581,1	3.700,6	3.800,3	3.848,1	3.928,9	4.110,4	4.241,9
Variação de existências	310,0	367,9	347,6	248,9	72,1	-45,6	-104,2	-103,7
Exportações de bens e serviços	4.187,5	4.318,4	4.350,4	4.441,1	4.345,0	4.457,0	4.504,6	4.524,3
Bens	2.868,2	2.943,1	2.971,3	2.950,9	2.918,2	2.910,8	2.983,0	3.026,9
Serviços	1.319,4	1.375,3	1.379,1	1.490,2	1.426,8	1.546,2	1.521,7	1.497,3
Importações de bens e serviços	5.032,5	4.952,3	5.250,3	5.473,2	5.450,3	5.510,6	5.756,4	5.762,9
Bens	4.225,1	4.144,8	4.359,6	4.605,7	4.585,2	4.590,2	4.730,1	4.761,1
Serviços	807,4	807,5	890,7	867,5	865,1	920,4	1.026,3	1.001,9
PIB	12.416,6	13.321,6	13.687,0	14.100,7	14.538,7	15.163,8	15.622,8	16.172,3

Mercado de Trabalho								
	1990				1991			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.708,5	4.726,0	4.726,1	4.776,7	4.780,6	4.797,1	4.770,1	4.762,5
Emprego total	4.466,1	4.484,5	4.484,5	4.537,1	4.540,6	4.567,0	4.549,3	4.550,0
Desemprego	242,5	241,6	241,6	239,7	240,0	230,1	220,8	212,5
Emprego equivalente a tempo completo	4.316,5	4.331,5	4.329,3	4.382,8	4.379,1	4.412,2	4.395,7	4.399,1
Trabalhadores por conta de outrem	3.644,0	3.658,3	3.648,5	3.687,3	3.665,8	3.687,3	3.666,2	3.668,5
Outras formas de emprego	672,5	673,2	680,9	695,5	713,3	724,9	729,6	730,6
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	1,583	1,649	1,720	1,795	1,876	1,959	2,047	2,137
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	4,8	4,6	4,5

Principais componentes da despesa								
	1992				1993			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	10.716,2	11.173,7	11.378,8	11.632,8	11.818,9	11.923,2	12.222,1	12.473,2
Consumo público	2.905,0	2.975,4	3.044,9	3.114,1	3.183,2	3.246,7	3.304,9	3.357,6
FBCF	4.487,1	4.570,3	4.616,1	4.536,1	4.326,3	4.410,8	4.179,9	4.200,8
Varição de existências	-44,0	-20,6	-33,5	-82,6	-168,1	-194,3	-161,3	-69,1
Exportações de bens e serviços	4.625,0	4.623,9	4.529,6	4.424,2	4.415,5	4.414,5	4.725,4	4.857,2
Bens	3.135,6	3.158,5	3.098,5	3.053,2	3.053,6	3.094,6	3.275,6	3.396,7
Serviços	1.489,4	1.465,4	1.431,1	1.371,0	1.361,9	1.319,9	1.449,9	1.460,5
Importações de bens e serviços	5.931,4	5.933,0	5.977,5	5.863,8	5.921,3	5.804,4	5.988,3	6.268,7
Bens	4.933,2	4.954,4	4.923,3	4.858,9	4.715,8	4.682,1	4.808,3	4.993,8
Serviços	998,1	978,6	1.054,2	1.004,9	1.205,5	1.122,3	1.180,0	1.274,9
PIB	16.758,0	17.389,7	17.558,5	17.760,8	17.654,5	17.996,5	18.282,7	18.551,0

Mercado de Trabalho								
	1992				1993			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.768,3	4.753,2	4.772,6	4.756,6	4.749,2	4.747,3	4.731,4	4.747,6
Emprego total	4.582,7	4.570,7	4.587,3	4.568,9	4.541,9	4.520,2	4.487,6	4.489,2
Desemprego	185,7	182,6	185,3	187,7	207,3	227,1	243,8	258,4
Emprego equivalente a tempo completo	4.427,4	4.418,5	4.424,0	4.415,2	4.376,5	4.370,8	4.328,2	4.347,4
Trabalhadores por conta de outrem	3.694,4	3.686,7	3.686,9	3.674,0	3.630,4	3.614,5	3.559,9	3.558,5
Outras formas de emprego	732,9	731,8	737,1	741,2	746,1	756,3	768,3	788,9
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	2.229	2.312	2.383	2.442	2.492	2.534	2.571	2.597
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	3,9	3,8	3,9	3,9	4,4	4,8	5,2	5,4

Principais componentes da despesa								
	1994				1995			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	12.616,9	12.924,3	13.107,6	13.381,3	13.641,8	13.958,8	13.915,0	14.100,4
Consumo público	3.405,0	3.460,4	3.524,2	3.596,4	3.676,9	3.758,4	3.841,1	3.923,3
FBCF	4.294,5	4.395,2	4.371,2	4.832,4	4.686,3	4.820,4	4.786,3	4.865,7
Varição de existências	82,3	184,9	238,7	243,7	179,4	165,0	152,9	142,3
Exportações de bens e serviços	4.894,3	5.158,8	5.344,6	5.575,8	5.997,9	5.909,2	6.062,5	6.386,8
Bens	3.533,4	3.752,2	3.983,0	4.192,0	4.483,6	4.392,7	4.493,1	4.825,8
Serviços	1.360,9	1.406,6	1.361,6	1.383,8	1.514,3	1.516,5	1.569,4	1.561,0
Importações de bens e serviços	6.310,2	6.500,2	6.786,8	7.207,5	7.442,2	7.504,9	7.269,5	7.581,4
Bens	5.237,2	5.419,1	5.712,2	5.944,1	6.200,1	6.287,7	6.062,6	6.288,5
Serviços	1.073,0	1.081,2	1.074,6	1.263,5	1.242,1	1.217,3	1.206,9	1.292,9
PIB	18.982,8	19.623,4	19.799,5	20.422,1	20.740,2	21.106,9	21.488,2	21.837,1

Mercado de Trabalho								
	1994				1995			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.756,9	4.780,2	4.818,6	4.817,8	4.822,8	4.818,6	4.829,1	4.861,9
Emprego total	4.485,1	4.498,0	4.526,6	4.520,4	4.522,4	4.519,3	4.530,0	4.552,4
Desemprego	271,7	282,2	292,1	297,4	300,4	299,4	299,1	309,4
Emprego equivalente a tempo completo	4.327,4	4.353,3	4.367,4	4.367,3	4.367,4	4.367,2	4.373,7	4.399,7
Trabalhadores por conta de outrem	3.515,3	3.520,0	3.516,4	3.506,8	3.504,2	3.497,8	3.499,7	3.514,2
Outras formas de emprego	812,1	833,3	851,0	860,5	863,2	869,3	874,1	885,4
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	2.619	2.652	2.702	2.767	2.846	2.914	2.971	3.016
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	5,7	5,9	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,4

Principais componentes da despesa								
	1996				1997			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	14.445,0	14.569,9	14.914,6	15.103,6	15.401,4	15.509,1	15.920,9	16.121,7
Consumo público	4.002,0	4.076,9	4.151,2	4.224,8	4.294,8	4.377,0	4.474,8	4.586,2
FBCF	4.880,6	5.040,8	5.358,6	5.560,9	5.902,7	6.085,0	6.329,5	6.374,6
Varição de existências	133,1	122,4	112,1	103,2	96,3	91,6	90,3	95,2
Exportações de bens e serviços	6.394,6	6.405,0	6.309,2	6.397,0	6.491,3	6.950,2	7.077,1	7.462,7
Bens	4.887,7	4.918,3	4.819,1	4.857,9	4.942,8	5.272,1	5.356,6	5.657,8
Serviços	1.506,9	1.486,7	1.490,1	1.539,1	1.548,5	1.678,1	1.720,4	1.804,8
Importações de bens e serviços	7.721,8	7.789,1	7.980,8	8.305,9	8.375,8	8.714,5	9.182,4	9.561,7
Bens	6.490,4	6.523,4	6.694,9	6.951,8	7.106,4	7.358,5	7.758,3	7.982,2
Serviços	1.231,4	1.265,7	1.285,9	1.354,2	1.269,4	1.356,0	1.424,2	1.579,5
PIB	22.133,6	22.425,8	22.865,0	23.083,6	23.810,8	24.298,4	24.710,2	25.078,8

Mercado de Trabalho								
	1996				1997			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	4.912,6	4.897,3	4.940,2	4.936,2	4.976,6	5.002,7	5.049,1	5.057,0
Emprego total	4.600,9	4.581,6	4.626,4	4.627,1	4.672,0	4.713,3	4.752,6	4.774,1
Desemprego	311,7	315,6	313,8	309,2	304,7	289,3	296,5	282,9
Emprego equivalente a tempo completo	4.436,5	4.429,8	4.467,8	4.473,9	4.516,4	4.555,7	4.600,4	4.627,5
Trabalhadores por conta de outrem	3.539,5	3.529,7	3.560,9	3.565,8	3.605,5	3.637,5	3.675,3	3.693,7
Outras formas de emprego	897,0	900,1	906,8	908,1	910,9	918,2	925,1	933,8
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	3,049	3,089	3,129	3,176	3,223	3,271	3,317	3,364
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	6,3	6,4	6,4	6,3	6,1	5,8	5,9	5,6

Principais componentes da despesa								
	1998				1999			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	16.419,1	16.720,1	17.028,1	17.470,5	17.799,8	18.024,2	18.339,5	18.656,1
Consumo público	4.703,9	4.810,9	4.914,6	5.018,1	5.120,4	5.237,9	5.373,0	5.526,2
FBCF	6.855,5	6.991,8	7.086,7	7.310,1	7.382,8	7.520,4	7.794,9	7.918,6
Varição de existências	110,3	140,5	184,2	233,4	274,1	295,1	291,5	265,1
Exportações de bens e serviços	7.570,9	7.794,1	7.866,6	7.611,6	7.721,6	7.828,5	8.046,2	8.276,3
Bens	5.607,7	5.796,2	5.725,4	5.604,7	5.639,0	5.732,7	5.913,8	6.060,2
Serviços	1.963,2	1.997,9	2.141,2	2.006,9	2.082,6	2.095,8	2.132,4	2.216,2
Importações de bens e serviços	9.899,1	10.143,7	10.116,4	10.184,1	10.371,6	10.540,1	11.123,8	11.464,5
Bens	8.234,7	8.604,2	8.597,4	8.576,2	8.799,0	8.980,0	9.507,7	9.793,6
Serviços	1.664,3	1.539,5	1.519,0	1.607,8	1.572,6	1.560,1	1.616,1	1.671,0
PIB	25.760,6	26.313,7	26.963,7	27.459,7	27.927,1	28.366,0	28.721,4	29.177,8

Mercado de Trabalho								
	1998				1999			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	5.105,0	5.109,2	5.102,3	5.131,7	5.133,2	5.149,3	5.157,8	5.166,3
Emprego total	4.822,7	4.867,2	4.857,5	4.888,7	4.899,4	4.913,6	4.934,9	4.952,1
Desemprego	282,4	242,0	244,9	242,9	233,9	235,8	222,9	214,2
Emprego equivalente a tempo completo	4.686,1	4.730,8	4.725,5	4.753,7	4.748,3	4.761,7	4.781,4	4.800,7
Trabalhadores por conta de outrem	3.739,4	3.774,2	3.772,6	3.801,8	3.804,4	3.821,9	3.841,2	3.856,5
Outras formas de emprego	946,6	956,6	952,8	952,0	943,9	939,8	940,2	944,1
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	3,408	3,452	3,500	3,545	3,592	3,642	3,696	3,756
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	5,5	4,7	4,8	4,7	4,6	4,6	4,3	4,1

Principais componentes da despesa								
	2000				2001			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	19.177,5	19.309,9	19.714,9	19.898,0	20.179,3	20.438,0	20.499,4	20.682,9
Consumo público	5.696,7	5.848,3	5.981,6	6.097,0	6.195,3	6.300,3	6.411,4	6.528,8
FBCF	8.328,4	8.124,6	8.345,4	8.304,9	8.164,4	8.545,8	8.697,1	8.811,0
Variação de existências	225,2	188,2	169,9	174,2	238,0	206,6	314,1	54,5
Exportações de bens e serviços	8.806,9	8.746,0	9.198,6	9.635,2	9.430,3	9.428,2	9.108,5	9.393,4
Bens	6.490,6	6.372,4	6.807,9	7.039,0	7.003,4	6.927,3	6.643,1	6.773,2
Serviços	2.316,3	2.373,6	2.390,7	2.596,3	2.426,9	2.500,9	2.465,4	2.620,1
Importações de bens e serviços	12.462,6	11.942,6	12.429,0	12.867,1	12.696,9	12.809,4	12.615,4	12.197,2
Bens	10.680,2	10.110,1	10.614,3	10.995,1	10.855,4	10.902,7	10.772,7	10.406,6
Serviços	1.782,3	1.832,5	1.814,6	1.872,0	1.841,5	1.906,6	1.842,8	1.790,6
PIB	29.772,0	30.274,5	30.981,5	31.242,2	31.510,3	32.109,5	32.415,2	33.273,2
Mercado de Trabalho								
	2000				2001			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	5.201,2	5.205,3	5.255,1	5.263,7	5.310,6	5.317,9	5.343,4	5.369,8
Emprego total	4.986,6	5.002,7	5.044,4	5.070,4	5.102,6	5.106,8	5.126,0	5.152,6
Desemprego	214,6	202,6	210,8	193,4	208,0	211,1	217,4	217,2
Emprego equivalente a tempo completo	4.848,2	4.869,1	4.904,2	4.934,5	4.942,2	4.951,1	4.966,2	4.984,5
Trabalhadores por conta de outrem	3.894,2	3.907,2	3.931,1	3.951,5	3.950,7	3.958,6	3.976,9	4.001,9
Outras formas de emprego	954,0	961,9	973,1	982,9	991,5	992,5	989,3	982,6
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	3.818	3.875	3.922	3.962	3.997	4.032	4.067	4.104
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	4,1	3,9	4,0	3,7	3,9	4,0	4,1	4,0

Principais componentes da despesa								
	2002				2003			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	21.090,0	21.257,9	21.535,2	21.501,9	21.705,6	21.774,9	22.039,7	22.301,5
Consumo público	6.653,2	6.756,6	6.837,5	6.896,4	6.936,2	6.991,2	7.060,0	7.141,7
FBCF	8.588,3	8.687,3	8.401,5	8.164,2	8.008,2	7.903,8	7.939,0	7.883,5
Variação de existências	100,4	74,4	130,0	14,2	-34,9	-20,2	-5,3	41,5
Exportações de bens e serviços	9.216,5	9.596,3	9.552,9	9.513,6	9.757,8	9.509,4	9.730,7	9.791,9
Bens	6.650,1	7.016,2	6.932,0	6.974,9	7.209,0	7.004,5	7.109,7	7.191,2
Serviços	2.566,4	2.580,1	2.621,0	2.538,7	2.548,7	2.504,9	2.621,0	2.600,7
Importações de bens e serviços	12.243,7	12.338,9	12.439,9	12.112,3	12.157,7	11.549,5	12.089,4	12.077,3
Bens	10.397,8	10.458,9	10.603,9	10.324,4	10.408,2	9.814,2	10.334,4	10.271,4
Serviços	1.845,9	1.879,9	1.836,0	1.788,0	1.749,5	1.735,2	1.755,0	1.805,9
PIB	33.404,8	34.033,7	34.017,2	33.978,0	34.215,1	34.609,5	34.674,7	35.082,7
Mercado de Trabalho								
	2002				2003			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	5.383,4	5.418,9	5.440,2	5.429,1	5.458,2	5.462,0	5.461,7	5.467,6
Emprego total	5.152,3	5.163,2	5.160,0	5.112,6	5.124,2	5.118,8	5.120,3	5.120,7
Desemprego	231,1	255,7	280,2	316,5	334,0	343,3	341,4	346,9
Emprego equivalente a tempo completo	5.004,4	5.004,0	4.991,3	4.940,3	4.950,8	4.933,7	4.922,2	4.913,3
Trabalhadores por conta de outrem	4.037,0	4.045,7	4.038,5	3.994,8	3.998,1	3.981,1	3.972,6	3.972,2
Outras formas de emprego	967,4	958,3	952,8	945,5	952,7	952,6	949,7	941,1
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	4.142	4.179	4.214	4.249	4.301	4.328	4.356	4.383
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	4,3	4,7	5,2	5,8	6,1	6,3	6,3	6,3



Principais componentes da despesa								
	2004				2005			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	22.648,2	22.950,0	23.244,1	23.480,6	23.766,7	24.150,4	24.171,0	24.618,7
Consumo público	7.235,8	7.353,6	7.495,5	7.661,9	7.853,2	7.986,4	8.060,3	8.074,3
FBCF	7.982,3	8.176,7	8.214,0	8.208,0	8.170,7	8.308,2	8.267,2	8.352,0
Varição de existências	100,0	193,9	202,8	241,2	183,5	87,7	160,4	119,7
Exportações de bens e serviços	10.078,8	10.378,2	10.183,3	10.312,5	10.202,6	10.543,7	10.805,3	11.015,5
Bens	7.354,3	7.473,8	7.452,9	7.533,0	7.442,1	7.703,0	7.907,5	7.971,6
Serviços	2.724,5	2.904,4	2.730,3	2.779,5	2.760,5	2.840,7	2.897,8	3.043,9
Importações de bens e serviços	12.526,4	12.954,5	13.223,3	13.509,2	13.562,8	13.801,6	14.104,4	14.305,2
Bens	10.712,7	11.087,9	11.312,4	11.485,9	11.593,3	11.722,1	12.020,1	12.071,9
Serviços	1.813,7	1.866,6	1.910,8	2.023,3	1.969,5	2.079,5	2.084,3	2.233,3
PIB	35.518,8	36.097,9	36.116,4	36.394,9	36.613,9	37.274,8	37.359,8	37.874,9

Mercado de Trabalho								
	2004				2005			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	5.463,9	5.475,5	5.483,5	5.503,2	5.499,5	5.514,4	5.521,7	5.542,3
Emprego total	5.121,4	5.115,4	5.105,8	5.125,5	5.094,8	5.101,9	5.092,6	5.110,6
Desemprego	342,5	360,2	377,7	377,7	404,7	412,4	429,1	431,7
Emprego equivalente a tempo completo	4.926,3	4.915,5	4.916,3	4.929,9	4.909,4	4.909,5	4.903,1	4.901,5
Trabalhadores por conta de outrem	3.997,1	3.998,3	4.007,9	4.024,7	4.011,5	4.016,9	4.020,0	4.027,5
Outras formas de emprego	929,2	917,3	908,3	905,2	897,9	892,6	883,0	874,0
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	4.410	4.447	4.491	4.543	4.615	4.665	4.703	4.727
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	6,3	6,6	6,9	6,9	7,4	7,5	7,8	7,8

Principais componentes da despesa								
	2006				2007			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>								
Consumo privado (de residentes)	25.000,0	25.313,1	25.534,2	25.752,0	26.076,3	26.423,6	26.542,4	27.017,5
Consumo público	8.028,0	8.011,4	8.024,8	8.068,5	8.142,3	8.219,9	8.301,4	8.386,7
FBCF	8.463,2	8.596,0	8.368,7	8.330,4	8.567,6	8.713,5	8.981,7	9.309,4
Varição de existências	288,2	9,4	245,2	180,0	153,9	81,2	224,3	166,2
Exportações de bens e serviços	11.487,3	11.917,0	12.288,3	12.511,8	13.140,9	13.296,4	13.387,4	13.605,6
Bens	8.328,5	8.665,3	8.900,3	9.044,8	9.442,2	9.501,6	9.471,6	9.596,1
Serviços	3.158,8	3.251,7	3.388,0	3.467,0	3.698,7	3.794,8	3.915,8	4.009,5
Importações de bens e serviços	15.262,0	15.036,9	15.423,0	15.249,2	15.747,6	16.049,4	16.646,0	17.115,9
Bens	12.964,9	12.732,9	13.134,2	12.848,0	13.389,9	13.593,3	14.156,0	14.462,2
Serviços	2.297,1	2.304,0	2.288,8	2.401,2	2.357,7	2.456,1	2.490,0	2.653,7
PIB	38.004,5	38.810,0	39.038,2	39.593,5	40.333,4	40.685,1	40.791,1	41.369,4

Mercado de Trabalho								
	2006				2007			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>								
População activa	5.536,2	5.553,5	5.555,3	5.557,0	5.572,3	5.553,8	5.582,9	5.577,6
Emprego total	5.116,2	5.134,6	5.137,1	5.115,6	5.115,1	5.101,9	5.139,2	5.147,5
Desemprego	420,0	418,9	418,2	441,4	457,2	452,0	443,7	430,0
Emprego equivalente a tempo completo	4.914,8	4.914,5	4.913,5	4.893,2	4.902,1	4.891,0	4.921,7	4.921,2
Trabalhadores por conta de outrem	4.053,1	4.058,4	4.058,9	4.038,4	4.038,1	4.024,1	4.047,9	4.050,0
Outras formas de emprego	861,7	856,1	854,6	854,8	864,0	866,9	873,8	871,1
<b>Milhares de euros</b>								
Remuneração por trabalhador	4.751	4.771	4.799	4.837	4.899	4.942	4.979	5.018
<b>Em percentagem</b>								
Taxa de desemprego	7,6	7,5	7,5	7,9	8,2	8,1	7,9	7,7

<b>Principais componentes da despesa</b>				
	2008			
	T1	T2	T3	T4
<b>Preços correntes (milhões de euros)</b>				
Consumo privado (de residentes)	27.470,5	27.540,3	27.884,5	27.791,1
Consumo público	8.476,0	8.561,3	8.642,3	8.718,7
FBCF	9.034,8	9.286,7	9.136,4	8.621,7
Variação de existências	255,5	150,0	394,0	144,7
Exportações de bens e serviços	14.108,1	14.019,9	14.073,1	12.485,5
Bens	9.962,6	9.964,0	10.002,9	8.528,9
Serviços	4.145,5	4.055,9	4.070,2	3.956,6
Importações de bens e serviços	17.949,4	17.932,4	18.490,7	16.196,0
Bens	15.290,9	15.225,1	15.740,6	13.451,9
Serviços	2.658,5	2.707,3	2.750,1	2.744,1
PIB	41.395,5	41.625,8	41.639,6	41.565,6
<b>Mercado de Trabalho</b>				
	2008			
	T1	T2	T3	T4
<b>Milhares de indivíduos</b>				
População activa	5.576,2	5.581,5	5.561,7	5.559,4
Emprego total	5.156,6	5.159,0	5.133,1	5.136,9
Desemprego	419,6	422,5	428,6	422,5
Emprego equivalente a tempo completo	4.942,4	4.934,0	4.922,2	4.916,0
Trabalhadores por conta de outrem	4.077,6	4.076,6	4.075,8	4.075,5
Outras formas de emprego	864,8	857,3	846,3	840,4
<b>Milhares de euros</b>				
Remuneração por trabalhador	5,056	5,093	5,130	5,166
<b>Em percentagem</b>				
Taxa de desemprego	7,5	7,6	7,7	7,6

Fonte: Banco de Portugal

ANEXO II - Escritórios Grande Lisboa - Zonas

ESCRITÓRIOS



Fonte: Cushman & Wakefield

**ANEXO III - Industrial e Logístico Grande Lisboa - Zonas**

INDUSTRIAL E LOGÍSTICO



PRINCIPAIS EIXOS INDUSTRIAIS – REGIÃO DE LISBOA					
Zona	Eixo	Zonas	Intervalo de Rendos Praticadas (€/m <sup>2</sup> /mês)	Oferta	Procura
1	Alverca-Azambuja	Póvoa de Santa Iria, Alverca, Vila Franca de Xira, Azambuja, Carregado	4,25-5,00	Elevada	Moderada
2	Almada-Setúbal	Almada, Seixal, Quinta do Anjo, Palmela e Setúbal	3,25-4,25	Elevada	Reduzida
3	Loures	Loures, Odivelas, São Julião do Tojal, MARL	4,50-5,00	Reduzida	Moderada
4	Montijo-Alcochete	Montijo e Alcochete	3,75-4,50	Elevada	Moderada
5	Sintra-Cascais	Sintra, Cascais, Oeiras e Amadora	5,00-6,00	Moderada	Reduzida
6	Lisboa Cidade	Entre Sta. Apolónia e Parque das Nações	7,00-7,50	Reduzida	Reduzida

Fonte: Cushman & Wakefield

**ANEXO IV - Arrendamento Comercial – Resumo**

	<b>Arrendamentos de Duração Limitada NRAU - Lei n.º 6/2006 (Imóveis de uso terciário)</b>	<b>Arrendamentos de Renovação Automática "Lei Antiga" (Imóveis de uso terciário)</b>	<b>Contratos de Utilização de Loja em Centro Comercial (Centros Comerciais)</b>
Prazo do Contrato	Sujeito a negociação entre as partes - normalmente 5 anos.	Sujeito a negociação entre as partes.	Sujeito a negociação entre as partes - normalmente 6 anos.
Opções de Denúncia - Proprietário	A acordar pelas partes - geralmente pré-aviso de 180 dias.	Não previsto.	Sim, no termo do contrato.
Opções de Denúncia - Arrendatário	A acordar pelas partes - geralmente pré-aviso de 180 dias.	Normalmente 60 dias de pré-aviso no final do contrato.	Sim. No termo do contrato.
Manutenção do Contrato	Renovação do contrato depende do interesse de ambas as partes.	Renovação do contrato depende do interesse do arrendatário.	Apenas no prazo inicial.
Trespasse	Para actividade autorizada no arrendamento original. o Proprietário tem direito de preferência.	Para actividade autorizada no arrendamento original. o proprietário tem direito de preferência.	Apenas no prazo inicial.
Subarrendamento	Mediante autorização do proprietário - não é usual devido ao impacto do IVA.	Mediante autorização do proprietário.	Mediante autorização do proprietário.

	<b>Arrendamentos de Duração Limitada NRAU - Lei n.º. 6/2006 (Imóveis de uso terciário)</b>	<b>Arrendamentos de Renovação Automática "Lei Antiga" (Imóveis de uso terciário)</b>	<b>Contratos de Utilização de Loja em Centro Comercial (Centros Comerciais)</b>
Indexação/Actualização da Renda	Indexação anual livremente fixada pelas partes (normalmente 100% IPC publicado pelo INE).	Indexação anual de acordo com portaria governamental. (100% IPC publicado pelo INE).	Indexação anual livremente fixada pelas partes (100% IPC publicado pelo INE).
Renda Variável	Não e usual - ocasionalmente pode de ser escalonada.	Não é usual.	Normalmente entre 5% a 8% (sem IVA) das vendas totais se excederem a renda base.
Custos de Condomínio	Sujeito a negociação entre as partes - geralmente fixados por orçamento anual que inclui todos os custos correntes para as áreas comuns.	Variáveis. Incluem normalmente todos os custos correntes para as áreas comuns.	Variáveis incluem normalmente todos os custos correntes para as áreas comuns e fundo de promoção.
Manutenção e Reparação	A acordar pelas partes - usualmente as reparações interiores ficam a cargo do arrendatário.	Reparações interiores - arrendatário. Reparações exteriores e estruturais - proprietário.	Reparações interiores - arrendatário. Reparações exteriores e estruturais - proprietário.
Seguros	A acordar entre as partes - interiores são custo do arrendatário e de estrutura do proprietário.	Proprietário	Interiores - arrendatário. Estrutura – proprietário.

	<b>Arrendamentos de Duração Limitada NRAU - Lei n.º. 6/2006 (Imóveis de uso terciário)</b>	<b>Arrendamentos de Renovação Automática "Lei Antiga" (Imóveis de uso terciário)</b>	<b>Contratos de Utilização de Loja em Centro Comercial (Centros Comerciais)</b>
IVA sobre a Renda	Sim.	Tendência crescente para incluir o IVA nas rendas.	Sim.
IMI	Pago pelo proprietário.	Pago pelo proprietário.	Pago pelo proprietário.
Áreas Consideradas	Geralmente Área Bruta Locável (área bruta externa excluindo circulações verticais).	Área Bruta Locável (área bruta externa excluindo circulações verticais).	Área Bruta Locável (área útil interna mais paredes externas e mediatriz de quaisquer paredes adjacentes).

**ANEXO V - Análise de correlação entre segmentos na mesma série**

			Variável 1	Variável 2	
<b>CBRE</b>	Kendall's tau_b	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 94	,355** ,005 31
		Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,355** ,005 31	1,000 . 31
	Spearman's rho	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 94	,467** ,009 31
		Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,467** ,009 31	1,000 . 31
	Kendall's tau_b	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 94	,387** ,000 92
		Indústria_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,387** ,000 92	1,000 . 92
	Spearman's rho	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 94	,525** ,000 92
		Indústria_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,525** ,000 92	1,000 . 92
	Kendall's tau_b	Indústria_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 92	,365** ,004 31
		Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,365** ,004 31	1,000 . 31
	Spearman's rho	Indústria_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 92	,454* ,010 31
		Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,454* ,010 31	1,000 . 31

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



			Variável 1	Variável 2	
CW	Kendall's tau_b	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,464**
			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N		112	48
		Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,464**	1,000
			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N		48	48
	Spearman's rho	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,647**
			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N		112	48
		Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,647**	1,000
			Sig. (2-tailed)	,000	.
		N		48	48
	Kendall's tau_b	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,291**
			Sig. (2-tailed)	.	,000
		N		112	96
		Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,291**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
	N		96	96	
Spearman's rho	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,402**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
	N		112	96	
	Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,402**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
	N		96	96	
Kendall's tau_b	Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,367**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
	N		48	48	
	Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,367**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
	N		48	96	
Spearman's rho	Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,509**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
	N		48	48	
	Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,509**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
	N		48	96	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

			Variável 1	Variável 2	
C2	Kendall's tau_b	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,347**
			Sig. (2-tailed)	.	,006
			N	94	31
	Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,347**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,006	.	
		N	31	31	
	Spearman's rho	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,492**
			Sig. (2-tailed)	.	,005
			N	94	31
	Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,492**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,005	.	
		N	31	31	
	Kendall's tau_b	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,526**
			Sig. (2-tailed)	.	,000
			N	94	92
	Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,526**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
		N	92	92	
Spearman's rho	Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,702**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
		N	94	92	
Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,702**	1,000		
	Sig. (2-tailed)	,000	.		
	N	92	92		
Kendall's tau_b	Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,245	
		Sig. (2-tailed)	.	,053	
		N	92	31	
Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,245	1,000		
	Sig. (2-tailed)	,053	.		
	N	31	31		
Spearman's rho	Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,351	
		Sig. (2-tailed)	.	,053	
		N	92	31	
Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,351	1,000		
	Sig. (2-tailed)	,053	.		
	N	31	31		

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**ANEXO VI - Correlação entre segmentos em séries diferentes**

**Correlações**

			C2 Escritórios_RTED	CBRE Escritórios_RTED
Kendall's tau_b	C2 Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,693**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	94	94
	CBRE Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	,693**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	94	94
Spearman's rho	C2 Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,845**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	94	94
	CBRE Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	,845**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	94	94

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

			C2 Escritórios_RTED	CW Escritórios_RTED
Kendall's tau_b	C2 Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,756**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	94	94
	CW Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	,756**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	94	112
Spearman's rho	C2 Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,911**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	94	94
	CW Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	,911**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	94	112

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

			CW Escritórios_RTED	CBRE Escritórios_RTED
Kendall's tau_b	CW Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,451**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	112	94
	CBRE Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	,451**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	94	94
Spearman's rho	CW Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,598**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	112	94
	CBRE Escritórios_RTED	Correlation Coefficient	,598**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	94	94

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

		C2 Centros Comerciais_RT		CW Centros Comerciais_RTED	
Kendall's tau_b	C2 Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,630**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
		N	31	31	
	CW Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,630**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
		N	31	48	
Spearman's rho	C2 Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,765**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
		N	31	31	
	CW Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,765**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
		N	31	48	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

		C2 Centros Comerciais_RT		CBRE Centros Comerciais_RTED	
Kendall's tau_b	C2 Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,722**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
		N	31	31	
	CBRE Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,722**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
		N	31	31	
Spearman's rho	C2 Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,857**	
		Sig. (2-tailed)	.	,000	
		N	31	31	
	CBRE Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,857**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,000	.	
		N	31	31	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

		CBRE Centros Comerciais_RT		CW Centros Comerciais_RTED	
Kendall's tau_b	CBRE Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,350**	
		Sig. (2-tailed)	.	,006	
		N	31	31	
	CW Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,350**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,006	.	
		N	31	48	
Spearman's rho	CBRE Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,511**	
		Sig. (2-tailed)	.	,003	
		N	31	31	
	CW Centros Comerciais_RTED	Correlation Coefficient	,511**	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,003	.	
		N	31	48	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

			C2 Indústria_RTED	CW Indústria_RTED
Kendall's tau_b	C2 Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,462**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	92	92
	CW Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,462**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	92	92
Spearman's rho	C2 Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,591**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	92	92
	CW Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,591**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	92	92

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

			C2 Indústria_RTED	CBRE Indústria_RTED
Kendall's tau_b	C2 Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,698**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	92	92
	CBRE Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,698**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	92	92
Spearman's rho	C2 Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,862**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	92	92
	CBRE Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,862**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	92	92

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlações**

			CBRE Indústria_RTED	CW Indústria_RTED
Kendall's tau_b	CBRE Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,161
		Sig. (2-tailed)	.	,023
		N	92	92
	CW Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,161	1,000
		Sig. (2-tailed)	,023	.
		N	92	96
Spearman's rho	CBRE Indústria_RTED	Correlation Coefficient	1,000	,225*
		Sig. (2-tailed)	.	,031
		N	92	92
	CW Indústria_RTED	Correlation Coefficient	,225*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,031	.
		N	92	96

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**ANEXO VII - Resultados da Regressão**

ESCRITÓRIOS

Série	Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
C2	Backward (Constant)	.453	.061		7,480	.000	.330	.576					
	PIB (milhões de euros)	.000	.000	-2,171	-6,178	.000	.000	.000	-.450	-.717	-.684	.099	10,057
	Euribor 3M %	1,442	.578	.374	2,495	.017	.270	2,614	-.200	.384	.276	.548	1,825
	Desemprego %	4,573	.876	1,845	5,218	.000	2,795	6,350	-.187	.656	.578	.098	10,192
	Stepwise (Constant)	.453	.061		7,480	.000	.330	.576					
	PIB (milhões de euros)	.000	.000	-2,171	-6,178	.000	.000	.000	-.450	-.717	-.684	.099	10,057
	Desemprego %	4,573	.876	1,845	5,218	.000	2,795	6,350	-.187	.656	.578	.098	10,192
	Euribor 3M %	1,442	.578	.374	2,495	.017	.270	2,614	-.200	.384	.276	.548	1,825
	Backward sem Inflação	.118	.031		3,776	.000	.056	.181					
	Euribor PIB (milhões de euros)	-.969	.174	-.863	-5,553	.000	-1,316	-.622	-.049	-.507	-.456	.279	3,581
	Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	9,718	4,777	.000	.000	.000	-.191	.452	.392	.002	614,284
	Desemprego %	.000	.000	-10,732	-5,229	.000	.000	.000	-.205	-.485	-.429	.002	625,186
Desemprego %	1,535	.382	.378	4,019	.000	.776	2,294	.043	.392	.330	.761	1,314	
Stepwise sem Consumo Interno (milhões de euros)	.118	.031		3,776	.000	.056	.181						
Euribor Inflação	.000	.000	-10,732	-5,229	.000	.000	.000	-.205	-.485	-.429	.002	625,186	
PIB (milhões de euros)	-.969	.174	-.863	-5,553	.000	-1,316	-.622	-.049	-.507	-.456	.279	3,581	
Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	9,718	4,777	.000	.000	.000	-.191	.452	.392	.002	614,284	
Desemprego %	.000	.000	-10,732	-5,229	.000	.000	.000	-.205	-.485	-.429	.002	625,186	
Desemprego %	1,535	.382	.378	4,019	.000	.776	2,294	.043	.392	.330	.761	1,314	
CBRE	Backward (Constant)	.402	.071		5,637	.000	.257	.546					
	PIB (milhões de euros)	.000	.000	-1,835	-4,525	.000	.000	.000	-.398	-.602	-.579	.099	10,057
	Euribor 3M %	1,168	.680	.297	1,718	.094	-.211	2,546	-.185	.275	.220	.548	1,825
	Desemprego %	3,899	1,031	1,544	3,783	.001	1,809	5,990	-.171	.533	.484	.098	10,192
	Stepwise (Constant)	.354	.067		5,257	.000	.218	.491					
	PIB (milhões de euros)	.000	.000	-1,375	-4,402	.000	.000	.000	-.398	-.586	-.578	.176	5,668
	Desemprego %	2,719	.789	1,077	3,448	.001	1,121	4,318	-.171	.493	.452	.176	5,668
	Backward sem Inflação	.054	.040		1,343	.183	-.026	.135					
	Euribor PIB (milhões de euros)	-.741	.225	-.567	-3,291	.001	-1,188	-.294	-.016	-.329	-.299	.279	3,581
	Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	9,052	4,014	.000	.000	.000	-.124	.392	.365	.002	614,284
	Desemprego %	.000	.000	-9,756	-4,288	.000	.000	.000	-.135	-.414	-.390	.002	625,186
	Desemprego %	1,916	.493	.406	3,888	.000	.937	2,896	.133	.381	.354	.761	1,314
CW	Backward (Constant)	.435	.060		7,250	.000	.313	.557					
	Euribor 3M %	2,288	.735	.524	3,111	.004	.797	3,780	-.186	.460	.351	.448	2,232
	Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-2,388	-6,030	.000	.000	.000	-.424	-.709	-.680	.081	12,332
	Desemprego %	5,816	1,112	2,076	5,229	.000	3,561	8,072	-.179	.657	.590	.081	12,392
	Stepwise (Constant)	.506	.069		7,380	.000	.367	.646					
	PIB (milhões de euros)	.000	.000	-2,190	-6,226	.000	.000	.000	-.441	-.720	-.691	.099	10,057
	Desemprego %	5,252	.992	1,874	5,293	.000	3,239	7,265	-.179	.662	.587	.098	10,192
	Euribor 3M %	1,724	.654	.395	2,634	.012	.397	3,051	-.186	.402	.292	.548	1,825
	Backward sem Inflação	.168	.026		6,395	.000	.116	.220					
	Euribor PIB (milhões de euros)	-1,154	.098	-1,344	-11,800	.000	-1,348	-.960	-.531	-.758	-.696	.268	3,732
	Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	8,190	4,740	.000	.000	.000	.171	.423	.280	.001	858,607
	Desemprego %	.000	.000	-9,183	-5,320	.000	.000	.000	.158	-.464	-.314	.001	856,777
Desemprego %	1,341	.372	.245	3,607	.000	.603	2,078	-.107	.335	.213	.755	1,325	
Stepwise sem Inflação	.168	.026		6,395	.000	.116	.220						
Euribor Consumo Interno (milhões de euros)	-1,154	.098	-1,344	-11,800	.000	-1,348	-.960	-.531	-.758	-.696	.268	3,732	
Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	8,190	4,740	.000	.000	.000	.171	.423	.280	.001	858,607	
Desemprego %	.000	.000	-9,183	-5,320	.000	.000	.000	.158	-.464	-.314	.001	856,777	
Desemprego %	1,341	.372	.245	3,607	.000	.603	2,078	-.107	.335	.213	.755	1,325	

# Mercado Imobiliário Português: Performance, Ciclos e Tendências

## INDÚSTRIA

Série	Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
			B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
CBRE	Backward	(Constant)	-.050	.057		-883	.383	-.165	.065						
		Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.304	1.969	.056	.000	.002	.304	.304	.304	1.000	1.000	
	Stepwise sem Euribor	(Constant)	.267	.048		5.615	.000	.172	.361						
		Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-.783	-4.478	.000	.000	.000	-.411	-.429	-.418	.285	3.508	
		Inflação	-.806	.321	-.439	-2.513	.014	-1.444	-.169	.223	-.257	-.235	.285	3.508	
CW	Backward	(Constant)	.260	.069		3.768	.001	.120	.399						
		Inflação	-2.977	1.077	-.415	-2.765	.009	-5.159	-.796	-.325	-.414	-.401	.934	1.071	
		Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-.352	-2.346	.024	.000	.000	-.246	-.360	-.340	.934	1.071	
	Stepwise	(Constant)	.046	.043		1.074	.290	-.041	.132						
		Inflação	-2.739	1.050	-.382	-2.609	.013	-4.867	-.612	-.325	-.394	-.377	.974	1.027	
		Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.354	2.421	.020	.000	.001	.293	.370	.350	.974	1.027	
	Backward sem Euribor	(Constant)	.223	.025		8.863	.000	.173	.274						
		Inflação	-.618	.145	-.627	-4.279	.000	-.905	-.331	.159	-.406	-.362	.333	3.001	
		Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-.963	-6.568	.000	.000	.000	-.451	-.563	-.556	.333	3.001	
	Stepwise sem Euribor	(Constant)	.223	.025		8.863	.000	.173	.274						
		Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-.963	-6.568	.000	.000	.000	-.451	-.563	-.556	.333	3.001	
		Inflação	-.618	.145	-.627	-4.279	.000	-.905	-.331	.159	-.406	-.362	.333	3.001	
C2	Backward	(Constant)	-.039	.038		-1.034	.307	-.115	.037						
		Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.375	2.491	.017	.000	.001	.375	.375	.375	1.000	1.000	
	Stepwise	(Constant)	-.039	.038		-1.034	.307	-.115	.037						
		Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.375	2.491	.017	.000	.001	.375	.375	.375	1.000	1.000	
Backward sem Euribor	(Constant)	.258	.030		8.605	.000	.198	.317							
	Inflação	-.818	.202	-.624	-4.046	.000	-1.220	-.416	.274	-.394	-.333	.285	3.508		
		Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-1.062	-6.886	.000	.000	.000	-.534	-.590	-.567	.285	3.508	
	Stepwise sem Euribor	(Constant)	.258	.030		8.605	.000	.198	.317						
		Consumo Interno (milhões de euros)	.000	.000	-1.062	-6.886	.000	.000	.000	-.534	-.590	-.567	.285	3.508	
		Inflação	-.818	.202	-.624	-4.046	.000	-1.220	-.416	.274	-.394	-.333	.285	3.508	

## CENTROS COMERCIAIS

Série	Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
			B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
CW	Backward	(Constant)	-.014	.050		-.276	.784	-.116	.088					
		Inflação	-2.306	1.241	-.266	-1.858	.071	-4.820	-.209	-.189	-.292	-.263	.974	1.027
		Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.480	3.351	.002	.000	.002	.437	.483	.474	.974	1.027
	Stepwise	(Constant)	-.070	.042		-1.681	.101	-.154	.014					
		Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.437	2.996	.005	.000	.002	.437	.437	.437	1.000	1.000
	Backward sem Euribor	(Constant)	-.033	.053		-.627	.534	-.139	.073					
		Inflação	-3.132	1.144	-.355	-2.736	.009	-5.437	-.827	-.244	-.378	-.345	.948	1.055
		Licenças	.000	.000	.485	3.744	.001	.000	.000	.405	.487	.473	.948	1.055
Stepwise sem Euribor	(Constant)	-.003	.048		-.061	.952	-.099	.093						
	Vendas Cimento (média 1990=100)	.001	.000	.460	3.604	.001	.000	.002	.442	.473	.459	.996	1.004	
		Inflação	-2.418	1.127	-.274	-2.146	.037	-4.687	-.149	-.244	-.305	-.273	.996	1.004

**ANEXO VIII - Correlações Paramétricas e Não Paramétricas**

Correlações Paramétricas

		IPD Regional Centros Comerciais	IPD Indústria Lisboa	CBRE Escritórios	CBRE Centros Comerciais	CBRE Indústria	CW Escritórios	CW Centros Comerciais	CW Indústria	C2 Escritórios	C2 Centros Comerciais	C2 Indústria	
IPD Lisboa CBD	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	1 ,556 7	-,272 ,843 7	-,093 ,843 7	,035 ,941 7	-,280 ,544 7	-,060 ,898 7	,031 ,947 7	-,315 ,492 7	-,149 ,751 7	,039 ,934 7	-,415 ,354 7	-,160 ,731 7
IPD Regional Centros Comerciais	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,272 ,556 7	1 ,709 7	-,174 ,709 7	-,147 ,753 7	,203 ,663 7	,682 ,091 7	-,334 ,464 7	,229 ,621 7	-,597 ,157 7	-,267 ,562 7	,310 ,499 7	-,441 ,322 7
IPD Indústria Lisboa	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,093 ,843 7	-,174 ,709 7	1 ,709 7	-,728 ,063 7	,454 ,307 7	-,605 ,150 7	-,648 ,115 7	-,442 ,321 7	-,365 ,420 7	-,792 ,034 7	,212 ,648 7	-,527 ,224 7
CBRE Escritórios	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,035 ,941 7	-,147 ,753 7	-,728 ,063 7	1 ,028 7	-,809 ,870 7	,077 ,220 7	,531 ,220 7	,244 ,598 7	,585 ,168 7	,887** ,008 7	-,568 ,184 7	,682 ,092 7
CBRE Centros Comerciais	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,280 ,544 7	,203 ,663 7	,454 ,307 7	-,809 ,028 7	1 ,942 7	,034 ,927 7	-,043 ,927 7	,333 ,466 7	-,161 ,730 7	-,507 ,246 7	,933** ,002 7	-,213 ,647 7
CBRE Indústria	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,060 ,898 7	,682 ,091 7	-,605 ,150 7	,077 ,870 7	,034 ,942 7	1 ,942 7	,016 ,973 7	,148 ,752 7	-,260 ,573 7	,060 ,898 7	,107 ,819 7	-,088 ,851 7
CW Escritórios	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,031 ,947 7	-,334 ,464 7	-,648 ,115 7	,531 ,220 7	-,043 ,927 7	,016 ,973 7	1 ,973 7	,750 ,052 7	,830* ,021 7	,863* ,012 7	,198 ,670 7	,873* ,010 7
CW Centros Comerciais	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,315 ,492 7	,229 ,621 7	-,442 ,321 7	,244 ,598 7	,333 ,466 7	,148 ,752 7	,750 ,052 7	1 ,256 7	,497 ,256 7	,554 ,197 7	,638 ,123 7	,583 ,169 7
CW Indústria	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,149 ,751 7	-,597 ,157 7	-,365 ,420 7	,585 ,168 7	-,161 ,730 7	-,260 ,573 7	,830* ,021 7	,497 ,256 7	1 ,031 7	,800* ,970 7	,018 ,970 7	,978** ,000 7
C2 Escritórios	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,039 ,934 7	-,267 ,562 7	-,792* ,034 7	,887** ,008 7	-,507 ,246 7	,060 ,898 7	,863* ,012 7	,554 ,197 7	,800* ,031 7	1 ,617 7	-,232 ,617 7	,882** ,009 7
C2 Centros Comerciais	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,415 ,354 7	,310 ,499 7	,212 ,648 7	-,568 ,184 7	,933** ,002 7	,107 ,819 7	,198 ,670 7	,638 ,123 7	,018 ,970 7	-,232 ,617 7	1 ,617 7	,014 ,976 7
C2 Indústria	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	-,160 ,731 7	-,441 ,322 7	-,527 ,224 7	,682 ,092 7	-,213 ,647 7	-,088 ,851 7	,873* ,010 7	,583 ,169 7	,978** ,000 7	,882** ,009 7	,014 ,976 7	1 ,976 7

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Correlações Não Paramétricas

			IPD Lisbon CBD	IPD Regional Centros Comerciais	IPD Indústria Lisbon	CBRE Escritórios	CBRE Centros Comerciais	CBRE Indústria	CW Escritórios	CW Centros Comerciais	CW Indústria	C2 Escritórios	C2 Centros Comerciais	C2 Indústria	
Kendall's tau_b	IPD Lisboa CBD	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	1,000	-,143	,048	-,048	-,524	-,048	-,333	-,333	-,143	-,238	-,238	-,143	
				,652	,881	,881	,099	,881	,293	,293	,652	,453	,453	,652	
			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	IPD Regional Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,143	1,000	-,143	-,238	,238	,143	-,143	-,429	-,333	-,048	,524	-,333	
			,652		,652	,453	,453	,652	,652	,176	,293	,881	,099	,293	
			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	IPD Indústria Lisboa	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	,048	-,143	1,000	-,619	,238	-,619	-,524	-,333	-,524	-,810*	-,048	-,524	
			,881	,652		,051	,453	,051	,099	,293	,099	,011	,881	,099	
			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	CBRE Escritórios	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,048	-,238	-,619	1,000	-,429	,238	,524	-,048	,714*	,810*	-,333	,714*	
			,881	,453	,051		,176	,453	,099	,881	,024	,011	,293	,024	
			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	CBRE Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,524	,238	,238	-,429	1,000	-,048	,048	-,429	-,143	-,238	,714*	-,143	
			,099	,453	,453	,176		,881	,881	,176	,652	,453	,024	,652	
			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	CBRE Indústria	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,048	,143	-,619	,238	-,048	1,000	,143	,143	,143	,429	,048	,143	
		,881	,652	,051	,453	,881		,652	,652	,652	,176	,881	,652		
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
CW Escritórios	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,333	-,143	-,524	,524	,048	,143	1,000	-,429	,810*	,714*	-,143	,810*		
		,293	,652	,099	,099	,881	,652		,176	,011	,024	,652	,011		
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
CW Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,333	-,429	-,333	-,048	-,429	,143	-,429	1,000	-,238	-,143	,714*	-,238		
		,293	,176	,293	,881	,176	,652	,176		,453	,652	,024	,453		
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
CW Indústria	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,143	-,333	-,524	,714*	-,143	-,143	,810*	-,238	1,000	,714*	-,048	1,000**		
		,652	,293	,099	,024	,652	,652	,011	,453		,024	,881			
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
C2 Escritórios	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,238	-,048	-,810*	,810*	-,238	-,429	,714*	,143	,714*	1,000	-,143	,714*		
		,453	,881	,011	,011	,453	,176	,024	,652	,024		,652	,024		
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
C2 Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,238	-,524	-,048	-,333	,714*	-,048	-,143	-,714*	-,048	-,143	1,000	-,048		
		,453	,099	,881	,293	,024	,881	,652	,024	,881	,652		,881		
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
C2 Indústria	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	-,143	-,333	-,524	,714*	-,143	-,143	,810*	-,238	1,000**	,714*	-,048	1,000		
		,652	,293	,099	,024	,652	,652	,011	,453		,024	,881			
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).  
 \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlações Não Paramétricas

			IPD Lisbon CBD	IPD Regional Centros Comerciais	IPD Indústria Lisbon	CBRE Escritórios	CBRE Centros Comerciais	CBRE Indústria	CW Escritórios	CW Centros Comerciais	CW Indústria	C2 Escritórios	C2 Centros Comerciais	C2 Indústria
Spearman's rho	IPD Lisboa CBD	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 .7 7	-,250 ,589 7	,179 ,702 7	-,107 ,819 7	-,679 ,094 7	-,143 ,760 7	-,357 ,432 7	-,607 ,148 7	-,250 ,589 7	-,286 ,535 7	-,536 ,215 7	-,250 ,589 7
	IPD Regional Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,250 ,589 7	1,000 .7 7	-,214 ,645 7	-,357 ,432 7	,357 ,432 7	,286 ,535 7	-,179 ,702 7	,464 ,294 7	-,500 ,253 7	-,107 ,819 7	,643 ,119 7	-,500 ,253 7
	IPD Indústria Lisboa	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,179 ,702 7	-,214 ,645 7	1,000 .7 7	-,750 ,052 7	,321 ,482 7	-,750 ,052 7	-,679 ,094 7	-,357 ,432 7	-,607 ,148 7	-,929** ,003 7	,036 ,939 7	-,607 ,148 7
	CBRE Escritórios	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,107 ,819 7	-,357 ,432 7	-,750 ,052 7	1,000 .7 7	-,571 ,180 7	,321 ,482 7	,679 ,094 7	,036 ,939 7	,857* ,014 7	,893** ,007 7	-,464 ,294 7	,857* ,014 7
	CBRE Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,679 ,094 7	,357 ,432 7	,321 ,482 7	-,571 ,180 7	1,000 .7 7	-,143 ,760 7	,036 ,939 7	,643 ,119 7	-,214 ,645 7	-,321 ,482 7	,857* ,014 7	-,214 ,645 7
	CBRE Indústria	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,143 ,760 7	,286 ,535 7	-,750 ,052 7	,321 ,482 7	-,143 ,760 7	1,000 .7 7	,321 ,482 7	,107 ,819 7	,179 ,702 7	,643 ,119 7	,000 1,000	,179 ,702 7
	CW Escritórios	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,357 ,432 7	-,179 ,702 7	-,679 ,094 7	,679 ,094 7	,036 ,939 7	,321 ,482 7	1,000 .7 7	,643 ,119 7	,893** ,007 7	,786* ,036 7	,214 ,645 7	,893** ,007 7
	CW Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,607 ,148 7	,464 ,294 7	-,357 ,432 7	,036 ,939 7	,643 ,119 7	,107 ,819 7	,643 ,119 7	1,000 .7 7	-,321 ,482 7	,286 ,535 7	,857* ,014 7	-,321 ,482 7
	CW Indústria	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,250 ,589 7	-,500 ,253 7	-,607 ,148 7	,857* ,014 7	-,214 ,645 7	,179 ,702 7	,893** ,007 7	,321 ,482 7	1,000 .7 7	,821* ,023 7	-,179 ,702 7	1,000** .7 7
	C2 Escritórios	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,286 ,535 7	-,107 ,819 7	-,929** ,003 7	,893** ,007 7	-,321 ,482 7	,643 ,119 7	,786* ,036 7	,286 ,535 7	,821* ,023 7	1,000 .7 7	-,179 ,702 7	,821* ,023 7
	C2 Centros Comerciais	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,536 ,215 7	,643 ,119 7	,036 ,939 7	-,464 ,294 7	,857* ,014 7	,000 1,000	,214 ,645 7	,857* ,014 7	-,179 ,702 7	-,179 ,702 7	1,000 .7 7	-,179 ,702 7
	C2 Indústria	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-,250 ,589 7	-,500 ,253 7	-,607 ,148 7	,857* ,014 7	-,214 ,645 7	,179 ,702 7	,893** ,007 7	,321 ,482 7	1,000** .7 7	,821* ,023 7	-,179 ,702 7	1,000 .7 7

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).