

MESTRADO
FINANÇAS E FISCALIDADE

Financial Leverage in REITs: Evidence from Europe

André dos Santos Ferreira

M

2021



Financial Leverage in REITs: Evidence from Europe

André dos Santos Ferreira

Dissertação

Mestrado em Finanças e Fiscalidade

Orientado por
Elísio Fernando Moreira Brandão
Samuel Cruz Alves Pereira

2021

Nota Biográfica

André dos Santos Ferreira nasceu em Santa Maria da Feira a 8 de março de 1993.

Vive atualmente em Santa Maria da Feira, cidade onde realizou todo o seu percurso escolar até ao ensino secundário. Em 2017, licenciou-se em Gestão de Empresas na Universidade Lusíada do Porto. Iniciou a sua carreira profissional como Auditor Interno no Grupo Vicaíma. Em 2019, mudou-se para CFO Consult onde ocupa atualmente o cargo de Consultor especializado nas áreas de *Project Finance* e *Financial Modeling*.

Agradecimentos

Primeiramente, endereçar um agradecimento à minha família, apoio fundamental na concretização deste importante objetivo pessoal e que, sempre me incentivaram a continuar a minha formação académica.

Em segundo lugar uma nota de agradecimento ao meu orientador Professor Doutor Elísio Brandão assim como ao Professor Doutor Vitorino Martins pela orientação na elaboração da presente dissertação.

Expressar igualmente a minha gratidão ao meu colega de trabalho Rui Padrão pela motivação e conselhos valiosos, pessoa que nunca me deixou desistir desta importante etapa na minha carreira académica.

Um agradecimento adicional para a minha namorada, Sara Almeida, pela compreensão e presença incontornável quando necessitei.

Resumo

Este estudo examina o impacto da *Leverage* no retorno de sessenta e oito *Real Estate Investment Trusts* domiciliados na Europa entre o período de 2009 a 2019. Em linha com a literatura existente foi utilizado, como medida de retorno, o total *Total Shareholder Return* de forma a ter em conta o elevado rácio *Payout* obrigatório dos regimes dos REITs.

Os principais resultados mostram que, a *Leverage* apresenta uma relação positiva com os retornos no período analisado. No entanto, esta relação é significativa apenas para REITs domiciliados no Norte da Europa e Europa Ocidental. Os resultados evidenciam uma capacidade explicativa superior do modelo *Three-Factor* de Fama and French, comparativamente com o modelo CAPM de Markowitz's, na explicação do retorno dos REITs. Este estudo evidencia igualmente as diferenças no retorno obtido pelos REITs domiciliados nas diferentes zonas da Europa. Os resultados obtidos confirmam a literatura existente relativamente ao comportamento da *Leverage* em períodos de recuperação económica.

Palavras-chave: *Real Estate Investment Trust*, *Leverage*, Retorno, Europa

Abstract

This study examines the impact of Leverage on the return of sixty-eight European domiciled Real Estate Investment Trusts between the period 2009 to 2019. In line with the existing literature, Total Total Shareholder Return was used as a measure of return in order to take into account the high mandatory payout ratio of REIT regimes.

The main findings show that, Leverage presents a positive relationship with returns in the analysed period. However, this relationship is significant only for REITs domiciled in Northern Europe and Western Europe. The findings also evidence a superior explanatory capacity of Fama and French's Three-Factor model, as compared with Markowitz's CAPM model, in explaining the REIT's returns. This study also highlights the differences in the return obtained by REITs domiciled in different parts of Europe. These findings are consistent with the existing literature on the behaviour of Leverage in periods of economic recovery.

Keywords: Real Estate Investment Trust, Leverage, Return, Europe

Índice

1.	Introdução	1
2.	Real Estate Investment Trust (REIT)	5
3.	Revisão de Literatura e Desenvolvimento de Hipóteses	8
3.1.	Estrutura de Capitais dos Real Estate Investment Trust	8
3.1.1.	Modigliani and Miller	8
3.1.2.	Trade-off Theory	9
3.1.3.	The Pecking Order Theory	9
3.1.4.	The Market Timing Theory	11
3.2.	Real Estate Performance	12
3.3.	Financial Leverage and Real Estate Performance	13
4.	Dados e Constituição da Amostra	15
4.1.	Seleção da Amostra	15
4.2.	Estatísticas Descritivas da Amostra	17
5.	Metodologia de Investigação.....	19
5.1.	Definição das variáveis	19
5.2.	Modelo de Regressão linear.....	23
6.	Resultados.....	26
6.1.	Análise Univariada	26
6.2.	Análise Multivariada	30
6.2.1.	Capacidade explicativa dos modelos CAPM e <i>Three-Factor</i>	30
6.2.2.	Impacto da Leverage no excesso de retorno dos REITs	32
6.2.3.	Excesso de retorno nas diferentes zonas da Europa	33
6.2.4.	Resultados Regressão- Método estimação alternativo (OLS)	34
7.	Conclusões	38
8.	Referências Bibliográficas	40

Índice de Tabelas

Tabela I- Dimensão do Imobiliário Comercial na Europa	7
Tabela II- Composição da Amostra.....	18
Tabela III- Resultados Esperados	25
Tabela IV- Estatísticas descritivas das variáveis	27
Tabela V- Estatísticas descritivas das variáveis por zona da Europa	28
Tabela VI- Matriz de Correlações de Pearson	29
Tabela VII- Resultados Regressão Linear.....	35
Tabela VIII- Resultados de Regressão Linear por zona da Europa	36
Tabela IX- Resultados Regressão- Método Estimação OLS.....	37

1. Introdução

Este estudo analisa o impacto da Leverage no retorno dos Real Estate Investment Trusts (REITs) domiciliados na Europa. De acordo com Giacomini et al., (2017), os REITs enquadram-se num setor interessante para análise das decisões relativas à estrutura de capitais.

O facto de o sector imobiliário necessitar de elevados montantes de capital para investimento demonstra como a definição da estrutura de capitais constituiu uma importante decisão. Alcock & Steiner (2017) demonstraram existir uma relação entre a estrutura de capitais dos REITs e o investimento. A definição do veículo de investimento no imobiliário sob forma de REIT apresenta características próprias que influenciam as decisões relativas à estrutura de capitais Alcock et al., (2012). Por um lado, a tangibilidade dos ativos subjacentes aos REITs permite que estes sejam utilizados como colateral nos financiamentos a contrair e assim, garantir um maior acesso a financiamento bancário. Por outro lado, o enquadramento fiscal único dos REITs que elimina a *tax shield* do financiamento bancário reduz a atratividade desta forma de financiamento.

A investigação sobre as decisões relativas à estrutura de capitais despoletou a partir do trabalho desenvolvido por Modigliani and Miller (1958). No entanto, a teoria desenvolvida por estes autores foi fortemente contestada pelo facto de assentar em pressupostos irrealistas emergindo posteriormente novas teorias acerca da estrutura de capitais. *The Trade-off Theory* desenvolvida por Kraus & Litzenberger, (1973) demonstra que, os gestores na escolha da estrutura ótima de capitais, têm em conta os custos (*financial distress costs*) e benefícios (*tax shield*) resultantes da consideração de mais capital alheio em detrimento de capital próprio. *The Pecking Order* (Myers & Majluf, 1984) demonstra que, devido à assimetria de informação entre os gestores e os investidores, as empresas utilizam uma hierarquia de fontes de financiamento na definição da estrutura de capitais recorrendo primeiramente aos resultados retidos de seguida ao financiamento bancário e, em último caso a aumento de capital social. A mais recente teoria, *The Market timing Theory*, demonstra que a escolha entre capital próprio e *Leverage* é influenciada pelos valores de mercado (Zavertiaeva & Nechaeva, 2017).

No entanto, quando aplicadas ao setor dos REITs, as teorias desenvolvidas demonstram pouco poder explicativo das decisões relativas à estrutura de capitais. De acordo com Alcock et al. (2012) os REITs apresentam um enquadramento fiscal que elimina a *tax shield* resultante do endividamento bancário o que, por consequência, reduz a aplicabilidade das teorias de Modigliani & Miller, (1958) e *Trade-off Theory* (Kraus & Litzenberger, 1973) ao sector dos REITs. Esta menor aplicabilidade aos REITs foi confirmada pelos estudos de Jaffe (1991) e Feng et al. (2007) para a teoria de Modigliani and Miller (1958) e Trade-off Theory (Kraus and Litzenberg, 1973) respetivamente. O elevado rácio *Payout* que o enquadramento fiscal dos REITs obriga a adotar induz a que, a teoria *The Pecking Order* apresente, à semelhança das outras teorias, menor relevância na explicação das decisões relativas à estrutura de capitais uma vez que os resultados retidos são diminutos. Esta menor relevância foi também demonstrada no estudo de Feng et al. (2007). No que concerne à teoria *The Market timing*, a evidência empírica apresenta resultados contraditórios.

Este estudo foca-se em três hipóteses de investigação. Primeiramente, é analisado se existe evidência acerca da superioridade do modelo Three-Factor de Fama and French (1992/1993/1996) em explicar o excesso de retorno obtido pelos REITs comparativamente com o modelo CAPM desenvolvido por Markowitz's (1959) (Hipótese 1). De seguida é analisado se existe evidência de uma relação negativa entre a *Leverage* e excesso de retorno dos REITs (Hipótese 2). Por último é analisado se o excesso de retorno dos REITs é semelhante em todas as zonas da Europa (Hipótese 3). Este estudo adota o racional de que as decisões tomadas no ano t têm impacto no excesso de retorno do REIT no ano $t+1$.

A principal hipótese de investigação do presente estudo centra-se no impacto da *Leverage* no retorno dos REITs. Os estudos existentes evidenciaram alguma contradição. Roulac, (2007) e Yong et al., (2009) evidenciaram uma relação positiva entre a *Leverage* e o retorno dos REITs. Por outro lado, Giacomini et al., (2017) e Giacomini et al., (2015) evidenciaram uma relação negativa entre a *Leverage* e o retorno dos REITs. Um estudo mais recente de Sukaldi (2018) não evidenciou qualquer relação entre a *Leverage* e o retorno dos REITs. O estudo realizado por Morri & Jostov (2018) analisou igualmente o efeito da *Leverage* no retorno de REIT europeus em três períodos diferentes: durante a crise financeira de 2008,

após a crise financeira de 2008 e a soma destes dois períodos. Os autores concluíram que existe uma relação negativa entre a *Leverage* e o retorno dos REITs durante a crise e na soma dos dois períodos, mas obtiveram resultados estatisticamente insignificativos para o período de recuperação económica.

Este estudo analisou uma amostra de sessenta e oito *Real Estate Investment Trusts* domiciliados na Europa entre 2009 e 2019. Os REITs selecionados foram extraídos do Índice FTSE EPRA NAREIT EUROPE construído pela *European Public Real Estate Association* (EPRA) e pela *The National Association of Real Estate Investment Trusts* (NAREIT®). Os dados financeiros foram extraídos da *Datastream database*.

Os resultados evidenciam que existe uma relação positiva entre a *Leverage* e o excesso de retorno dos REITs confirmando a literatura existente no que diz respeito a períodos de recuperação económica estudados. Estes resultados obtidos relativamente à *Leverage* são explicados pelo facto de, após a crise económica de 2008 os REITs que não entram em falência e superaram a crise, incrementaram os seus níveis de *Leverage* de forma a aumentar os ativos sob gestão e que, em resultado, melhoraram os seus retornos. Este estudo evidencia igualmente a capacidade explicativa superior do modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996) comparativamente com o modelo CAPM de Markowitz's (1959) em explicar o retorno. Este estudo evidencia igualmente que os REITs domiciliados no Norte da Europa apresentam retornos superiores quando comparados com os REITs domiciliados na Europa Ocidental. Relativamente aos REITs domiciliados no Sul da Europa estes apresentam um retorno inferior aos REITs domiciliados na Europa Ocidental. Os REITs domiciliados no Reino Unido apresentam um retorno ligeiramente superior aos REITs da Europa Ocidental.

Este estudo contribui para a literatura existente de várias formas. Primeiro produz evidência acerca do impacto das decisões de *Leverage* no excesso de retorno dos REITs domiciliados na Europa. A maioria dos estudos apresenta resultados considerando amostras de REITs domiciliados no mercado americano. Os estudos existentes acerca desta temática utilizando REITs domiciliados na Europa apresentam resultados obtidos em períodos que combinam a crise económica de 2008 e o período subsequente de recuperação. A escolha do período analisado neste estudo (2009-2019) apresenta-se como

um fator inovador uma vez que apresenta evidência apenas para um período de recuperação económica. Outro fator inovador deste estudo é a utilização de uma extensão do modelo *Ordinary Least Squares* (OLS) designadamente, o método *Generalized Least Squares* (GLS). A revisão de literatura existente utiliza, na sua maioria, o modelo OLS obtendo para períodos de recuperação económica resultados estatisticamente insignificantes relativamente à relação entre a *Leverage* e o retorno dos REITs.

Este estudo está organizado da seguinte forma: Capítulo 2 enquadra os *Real Estate Investment Trust* no setor imobiliário e nos mercados financeiros. O Capítulo 3 descreve a revisão de literatura e apresenta as hipóteses de investigação. O Capítulo 4 descreve a metodologia de seleção da amostra e apresenta as estatísticas descritivas da amostra. O capítulo 5 apresenta a metodologia do estudo assim como define as variáveis consideradas e os modelos estimados. O Capítulo 6 apresenta os resultados do estudo. O Capítulo 7 apresenta as conclusões.

2. Real Estate Investment Trust (REIT)

O investimento em ativos imobiliários poder ser realizado através de duas formas: investimento direto nos ativos tangíveis ou investimento indireto nos ativos tangíveis (Seiler, MichaelL; Webb, James; Myer, 1999). Segundo Sukaldi (2018), o investimento direto consiste na aquisição do ativo imobiliário tangível e, pelo contrário, o investimento indireto consiste na aquisição de participações em sociedades (cotadas ou privadas) detentoras de ativos imobiliários. O presente estudo tem como foco o investimento indireto através de sociedades listadas nos mercados financeiros nomeadamente os REITs (*Real Estate Investment Trusts*).

Os REITs foram criados em 1960 nos EUA com o objetivo de conceder, aos investidores, oportunidades de investimento em ativos imobiliários obtendo os benefícios de um acionista regular (Chan et al., 2003). Na europa o primeiro REIT foi introduzido na Holanda em 1969 tendo sido mais tarde introduzido pelos países do centro e sul da europa (Mazurczak, 2011). De acordo com o EPRA, existem em todo o mundo cerca de 827 REITs representando uma capitalização de mercado de cerca de 1.4 triliões de euros. Ao contrário dos mercados americano e asiático que dispõem de uma estrutura e legislação para os REITs similares entre os estados que constituem os países, cada país europeu apresenta a sua própria estrutura e a sua própria legislação o que origina um mercado variado e fragmentado de regimes REIT dificultando a comparação dos REITs entre continentes (Mazurczak, 2011). De acordo com a EPRA (*European Public Real Estate Association*) em 2020, catorze países europeus já introduziram a legislação REIT de forma a maximizar os retornos através do mecanismo fiscal “*pass-through*”. Este mecanismo fiscal constitui uma das principais características das estruturas dos REITs que permite evitar a tributação dos lucros obtidos ao nível corporativo se as sociedades cumprirem certos requisitos, tributando apenas quando ocorre a distribuição aos acionistas (tributação à saída). Segundo o EPRA, para serem qualificados como REIT os fundos imobiliários têm de cumprir requisitos relativamente a restrições de detenção de capital, rendimento e ativos. Estes requisitos podem variar ligeiramente de país para país, mas apresentam características estruturais entre os mercados nomeadamente:

- Um elevado rácio Payout (em média, 90% dos lucros têm de ser distribuídos através de dividendos)

- Os dividendos têm de ser tributados na esfera do beneficiário (tributação à saída)
- No mínimo, 75% dos ativos têm de estar dedicados ao imobiliário
- Apresentar um *free float* mínimo (limitação de concentração de ações)

Estes requisitos constituem o regime dos REITs, um sistema de regulação que permite o enquadramento de um fundo como REIT. A introdução destes regimes nos vários países da Europa originou diferentes comportamentos por parte dos intervenientes. A tabela I apresenta dados publicados pela EPRA relativamente ao imobiliário comercial na Europa. É possível constatar que o imobiliário comercial listado apresenta um peso nas respetivas bolsas de valores inferior a 8% para todos os países da Europa, constituindo-se a Bélgica e a Suécia como os países com maior peso, 7,12% e 7,87% respetivamente. Atentando ao peso do imobiliário comercial listado no total do imobiliário comercial verifica-se que, a Suécia é o país que apresenta maior peso, cerca de 36,91% do imobiliário comercial deste país encontra-se listado na bolsa de valores.

Tabela I- Dimensão do Imobiliário Comercial na Europa

Esta tabela foi elaborada tendo por base os dados constantes no *Global Real Estate Total Market Table Report* publicado pela EPRA em 2020. Apresenta informação por país relativa ao imobiliário comercial listado e não listado e o seu peso na bolsa de valores.

	Stock Market Size (billions of Dollars)	Commercial Real Estate (billions of Dollars)	Total Listed Real Estate (billions of Dollars)	Listed Real Estate/Stock Market (%)	Listed Real Estate/Total CRE (%)
Austria	141,11	198,00	8,36	5,92%	4,22%
Belgium	401,68	233,65	28,61	7,12%	12,24%
Denmark	660,62	154,82	2,73	0,41%	1,76%
Finland	329,77	120,90	7,29	2,21%	6,03%
France	2 942,64	1 193,66	57,12	1,94%	4,79%
Germany	2 492,46	1 724,37	144,57	5,80%	8,38%
Ireland	130,19	175,59	2,01	1,54%	1,14%
Italy	648,53	878,93	1,13	0,17%	0,13%
Luxembourg	15,72	31,22	0,00	0,00%	0,00%
Netherlands	975,52	401,82	13,80	1,41%	3,43%
Norway	350,49	177,40	8,71	2,49%	4,91%
Poland	178,14	208,18	6,39	3,59%	3,07%
Portugal	86,44	92,75	0,04	0,05%	0,04%
Spain	699,15	576,55	31,88	4,56%	5,53%
Sweden	1 131,31	241,24	89,04	7,87%	36,91%
Switzerland	2 036,44	316,67	64,20	3,15%	20,27%
United Kingdom	3 283,79	1 543,65	94,08	2,86%	6,09%
Total Europe	16 504,00	8 269,40	559,96	3,39%	6,77%

(Fonte: Elaboração Própria)

3. Revisão de Literatura e Desenvolvimento de Hipóteses

3.1. Estrutura de Capitais dos Real Estate Investment Trust

A definição da estrutura de capitais constitui uma decisão com impacto na performance das empresas. Zavertiaeva & Nechaeva (2017) definem estrutura de capitais como a opção de como as empresas financiam as suas operações correntes e o seu crescimento através da combinação de capital próprio e capital alheio.

De acordo com a Alcock & Steiner (2017) existe uma relação entre a estrutura de capitais dos REITs e o investimento. O facto de o sector imobiliário ser considerado um setor de capital intensivo, ou seja, necessidade de elevados montantes de capital para investimento explica a razão de a escolha da estrutura de capitais constituir uma decisão importante. Como evidenciado por Alcock et al. (2012) a estrutura de capitais dos REITs apresenta características próprias devido não só aos ativos subjacentes aos fundos poderem ser utilizados como colateral dos financiamentos como o enquadramento fiscal único dos REITs. As diferentes formas de organização das empresas constitui outro fator com implicações significativas ao nível da estrutura de capitais das empresas no setor imobiliário (Alcock et al., 2012).

3.1.1. Modigliani and Miller

A teoria desenvolvida por Modigliani and Miller (*Proposition II*) (1958,1963) demonstra que, o valor de uma empresa constituída pela combinação de capitais próprios e alheios apresenta um valor de mercado igual ao somatório do valor de uma empresa constituída exclusivamente por capitais próprios e do valor atual da *tax shield* resultante do financiamento por capital alheio. No entanto tal como evidenciado por Howe, John; Shilling, (1988), o regime fiscal dos REITs reduz a *tax shield* resultante endividamento bancário.

Relativamente à aplicabilidade ao setor dos REITs, Jaffe (1991) constatou que a teoria desenvolvida por Modigliani and Miller (1958,1963) não se aplicava significando por isso que, o valor de mercado dos REITs não se alterava com variações da *Leverage*.

3.1.2. Trade-off Theory

The Trade-off Theory desenvolvida por Kraus and Litzenberg (1973) apoiado no trabalho já desenvolvido por Modigliani and Miller demonstra que a os gestores, na escolha da estrutura ótima de capitais, têm em conta os custos e benefícios resultantes da consideração de mais capital alheio em detrimento de capital próprio. Como benefício da opção por capital alheio consideram a *tax shield* resultante da dedutibilidade ao nível fiscal dos custos deste tipo de financiamento. Por outro lado, consideram como custo o *financial distress* resultante da opção por capital alheio acima de um nível ótimo. Como constatado por Alcock et al. (2012) os REITs apresentam um enquadramento fiscal que isenta estas empresas do pagamento de imposto sobre o rendimento na condição de distribuição de 90% dos lucros tributáveis pelo que, há uma eliminação da *tax shield* relativa ao custo de financiamento por capital alheio.

Estes resultados são confirmados pelo estudo de Feng et al. (2007). Os autores demonstraram que o enquadramento fiscal dos REITs elimina a *tax shield* resultante do recurso a financiamento bancário e, a obrigatoriedade de distribuição dos dividendos mitiga os *agency costs* concluindo que os custos de *financial distress* se retraem fruto da menor recorrência a endividamento bancário.

O estudo realizado por Howe and Shilling (1998) revela que o enquadramento fiscal dos REITs e conseqüentemente a não dedutibilidade dos custos de financiamento, força os REITs a ter uma estrutura de capitais 100% financiada por capitais próprios. Com resultados semelhantes, Shilling (1998) conclui que o valor dos REITs é maximizado apenas com recurso a capital próprio.

3.1.3. The Pecking Order Theory

The Pecking Order Theory sugerida por Donaldson (1961) e modificada por Stewart C. Myers and Nicolas Majluf (1984) evidencia que, as empresas fruto da assimetria de informação entre os gestores e os investidores, adotam uma hierarquia na seleção das fontes de capitais. A hierarquia de seleção de capitais considera que na necessidade de financiamento, a empresa considerará os resultados retidos como primeira fonte de capital, se necessário recorrerá a financiamento externo como segunda fonte de capitais. A última fonte de capitais será o aumento de capital próprio. Pressupõe que, mantendo a rentabilidade constante, empresas com oportunidades de investimento mantém baixos níveis de *Payout*

de forma a conservar fundos, preservando a capacidade de endividamento bancário e, não sendo forçada a aumentos de capital nos mercados acionistas (Feng et al. 2007). Estes autores concluem igualmente que, empresas com grandes taxas de crescimento necessitam de maior capital externo o que se prevê que tenham um rácio de *Leverage* elevado. Michael; et al. (1999); Bevan and Danbolt (2004) confirmam os resultados de Feng et al. (2007) produzindo evidência de que existe uma relação positiva entre as oportunidades de crescimento e os rácios de *Gearing*. No entanto, existe contradição relativamente à relação entre oportunidades de crescimento e a *Leverage*. Rajan & Zingales, (1995);

Antoniou et al., (2005); Frank, Murray; Goyal, (2015) demonstraram nos seus estudos que, as oportunidades de crescimento estão negativamente e de forma significativa relacionadas com a *Leverage*.

Tal como a literatura geral acerca desta temática também a literatura existente acerca do poder explicativo desta teoria no setor imobiliário apresenta resultados divergentes.

Relativamente à assimetria de informação, Han, (2006) demonstra que esta é mais acentuada nos REITs resultante da necessidade de conhecimento local para monitorização e avaliação dos REITs. Pelo contrário, Boudry et al., (2010) argumenta que os REITs são veículos de investimento transparentes focados em *Cash-yields* dos ativos (distribuição de dividendos) e não nos retornos resultantes da valorização das ações. Dogan et al. (2019) no seu estudo acerca dos determinantes da estrutura de capitais de REITs de 12 países concluíram que os requisitos legais são determinantes significativos da estrutura de Capitais dos REITs. O requisito de distribuição de 90% dos lucros dos REITs coloca em causa a primeira fonte de capital a recorrer na definição da estrutura de capitais. Nos REITs, a decisão de distribuir dividendos é exógena portanto as decisões de investimento e de definição da estrutura de capitais é mais restrita do que para empresas industriais ou comerciais (Alcock & Steiner, 2017). Ainda relativamente aos resultados retidos, o estudo realizado por Alcock et al. (2012) revela que os REITs se encontram restritos na escolha entre endividamento bancário e capital próprio fruto dos requisitos relativos às distribuições de dividendos. Feng et al. (2007) no seu estudo consideram questionável a relevância da *Pecking Order Theory* para a definição da estrutura de capitais dos REITs. Os autores argumentam que o elevado rácio *Payout* reduz os resultados retidos pelo que a escolha fica limitada ao endividamento bancário e ao aumento de capital. O estudo realizado por Boudry et al. (2010) apresenta resultados semelhantes. Os autores evidenciam que a teoria *Pecking Order* não é aplicada na definição da estrutura de capitais dos REITs

3.1.4. The Market Timing Theory

The Market timing Theory tem subjacente o comportamento dos gestores na definição da estrutura de capitais. Como constatado por Alcock et al. (2013), Feng et al. (2007), esta teoria apresenta duas implicações: as empresas emitem capital quando os mercados financeiros estão favoráveis (evitam a emissão quando os mercados estão desfavoráveis) e, o nível corrente de *Leverage* é uma função decrescente do “financiamento externo médio ponderado” dos rácios *Market-to-Book* dos períodos anteriores o que implica que o avaliação dos investidores no passado tem um impacto negativo no rácio de *Leverage* das empresas. Estas duas implicações da *Market timing Theory* foram evidenciadas por Baker & Wurgler, (2002). Os autores no seu estudo constataram que as alterações na *Leverage* estão negativamente relacionadas com os rácios de *Market-to-Book* do passado.

No que concerne à evidência empírica aplicada ao setor imobiliário, Feng et al. (2007) replicaram o estudo realizado de Baker and Wurgler (2002) sobre a *Market Timing Theory* chegando a resultados contraditórios face aos obtidos por Baker and Wurgler (2002). Os autores demonstram a existência de uma relação positiva, mas pouco significativa entre o rácio *Market-to-Book* e o nível de *Leverage*. Num estudo realizado por Ooi et al. (2010) com o objetivo de demonstrar o papel das condições de mercado e do target de *Leverage* nas decisões de aumento e redução de capital os autores concluíram que, os gestores de REITs relegam para segundo plano o target de *Leverage* tentando obter vantagem das condições de mercado nas suas operações de capital. Estes resultados apresentam convergência com os resultados obtidos por Boundry et al. (2010) que produziram evidência de que, os REITs procedem a aumentos de capital nos mercados financeiros quando o custo relativo é baixo e o rácio NAV (*Net Asset Value*) é alto. Morri & Cristanziani, (2009) evidenciaram igualmente que os REITs ajustam a sua estrutura de capitais em resposta às condições dos mercados de capitais. Num estudo diferente e com o objetivo de perceber o impacto no retorno das alterações ao nível de *Leverage* antecipando a performance do mercado imobiliário, Alcock et al., (2013) analisaram 169 *Private Equity Real Estate Funds*. Os autores evidenciaram que, a *Leverage* teve um impacto negativo no retorno e que os gestores dos fundos não conseguiram ajustar as escolhas de *Leverage* de forma a antecipar a performance do mercado imobiliário.

3.2. Real Estate Performance

A literatura existente acerca da *performance* dos REITs é vasta e abrangente. A maioria dos estudos é baseada no mercado americano provavelmente pela amplitude dos dados existentes. Outro fator convergente na literatura existente prende-se com a teoria da *performance*. A maioria dos estudos utiliza o *One-Factor Model* CAPM desenvolvido inicialmente por Markowitz's (1959) e mais tarde melhorado por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972). O modelo CAPM demonstra que o retorno de uma ação provém de uma função de um fator: taxa isenta de risco adicionada de uma proporção do prêmio de mercado. Este modelo foi desenvolvido mais tarde por Fama, Eugene F., French (1993) transformando-o e, demonstrando que o retorno de uma ação provém de uma função de 3 fatores (*Three-Factor Model*): taxa isenta de risco adicionada da proporção do prêmio de mercado, de um prêmio requerido pela dimensão da empresa e ainda um prêmio pelo valor.

A aplicação do modelo CAPM na indústria dos REITs é demonstrada e confirmada em alguns estudos já realizados. Peterson, James; Hsieh, (1997) demonstram que o retorno dos REITs é influenciado pelos três fatores: risco de mercado, dimensão e *Book-to-Market*. Num outro estudo, Serrano & Hoesli, (2007) demonstraram que o *Three-Factor Model* consegue melhor explicar o retorno dos REITs comparativamente com o modelo inicial de um fator desenvolvido por Markowitz's (1959). Os estudos já existentes apresentam como limitação o restrito foco no mercado de REITs Americano não permitindo evidenciar de forma consistente os mesmos resultados na performance dos REITs em todo o mundo. Num estudo realizado por Giacomini et al., (2015) utilizando uma base de dados de 600 empresas de *Real Estate* de 28 países, os autores concluíram que, o retorno pode ser explicado não só pelo fator de mercado global como pelos fatores específicos de cada país. Este estudo de Giacomini et al., (2015) é confirmado pela contradição nos resultados obtidos por Willard et al., (1991) e por Schulte et al., (2011). Willard et al., (1991) utilizando como amostra dados de REITs americanos evidenciaram que investir em *Small-Cap* REITs constitui uma estratégia mais rentável do que investir em *Large-Cap* REITs. No estudo realizado por Schulte et al., (2011) mas utilizando uma amostra de REITs Europeus os autores concluíram que os *Large-Cap* REITs tendem a superar os *Small-Cap* REITs obtendo retornos superiores. Com o objetivo de estudar a diferença na *performance* entre os vários setores dos REITs, Haran et al. (2020) realizaram um estudo centrado em seis mercados

imobiliários europeus, demonstrando que a performance dos REITs especializados em setores foi superior à performance dos REITs diversificados.

Tendo em conta que, os resultados obtidos relativamente à aplicabilidade do modelo CAPM e de Fama and French (1992/1993/1996) ao setor dos REITs, são baseados na sua maioria, em dados do mercado americano ou fora da Europa é formulada a seguinte hipótese:

H_1 : O modelo Three-Factor de Fama and French (1992/1993/1996) apresenta, nos REITs, uma capacidade superior explicativa do retorno comparativamente com o modelo CAPM de Markowitz's (1959)

3.3. Financial Leverage and Real Estate Performance

A evidência empírica acerca do efeito da *Leverage* no retorno dos REITs apresenta resultados divergentes. No entanto verifica-se que a maioria dos estudos tem como base de análise REITs americanos ou REITs fora do continente europeu.

Roulac et al., (2007) evidenciaram, utilizando uma amostra de REIT americanos, um fraco mas estatisticamente significativo efeito positivo da *Leverage* no retorno dos REITs. Num outro estudo Yong et al., (2011) examinaram o mercado dos REITs australiano durante três períodos de tempo distintos. Evidenciaram um efeito positivo nos retornos dos REITs num dos três períodos analisados. No entanto, estudos mais recentes produziram evidência contraditória. Giacomini et al., (2017), utilizando uma amostra de REITs Americanos demonstraram que, os REITs com maior alavancagem apresentavam retornos inferiores aos REITs com menor alavancagem. Giacomini et al., (2015) demonstraram igualmente que a *Leverage* teve um impacto significativo nos retornos dos REIT. Estes autores evidenciaram que níveis elevados de *Leverage* nos REITs durante o período 2007-2008 originou diminuições posteriores no valor das ações dos REITs. Com uma amostra mais ampla, REIT de todo Mundo, Sukaldi (2018) demonstrou que a *Leverage* não teve efeito significativo no excesso de retorno dos REITs. No que respeita a estudos utilizando amostras de REITs europeus Morri & Jostov (2018) analisaram o efeito da *Leverage* no

retorno em três períodos diferentes: durante a crise financeira de 2008, após a crise financeira de 2008 e no somatório dos dois períodos. Os autores concluíram que existe uma relação negativa entre a *Leverage* e o retorno dos fundos durante a crise e no somatório dos dois períodos, mas obtiveram uma relação positiva estatisticamente insignificante para o período de recuperação econômica. Alcock et al. (2013) analisaram igualmente o efeito da *Leverage* no retorno, mas utilizando uma amostra de 169 *Private Equity Real Estate Funds*. Os autores concluíram que, a *performance* dos fundos apresentava uma relação quase direta e proporcional ao retorno do mercado imobiliário demonstrando que a *Leverage* não pode ser vista como uma estratégia de longo prazo que adiciona valor para o acionista.

Perante as contradições relativas ao efeito da *Leverage* no retorno dos REITs, evidenciados nos vários estudos já realizados, e à pouca evidência empírica nos REITs do continente europeu é formulada a seguinte hipótese:

***H*₂: A Leverage está negativamente relacionada com o retorno dos REITs**

Tendo em conta a escassa evidência empírica acerca dos REITs domiciliados na Europa, no presente estudo será analisado a performance nas diferentes zonas da Europa sendo por isso formulada a seguinte hipótese:

***H*₃: O excesso de retorno dos REITs é semelhante em todas as zonas da Europa**

4. Dados e Constituição da Amostra

4.1. Seleção da Amostra

Este estudo analisa o efeito da *Leverage* no retorno dos REITs europeus no período entre 2009-2019. A construção da amostra obrigou à utilização da base de dados EIKON *Datastream database* para obtenção dos dados financeiros e, à utilização do Índice FTSE EPRA NAREIT EUROPE para a seleção dos REITs. O FTSE EPRA/NAREIT *Global Real Estate Index Series* foi construído pela *European Public Real Estate Association* (EPRA) e pela *The National Association of Real Estate Investment Trusts* (NAREIT®). Segundo Morri & Jostov (2018) a lista de REITs constantes no índice conjunto da EPRA/FTSE NAREIT representam o índice mais relevante e amplamente usado para avaliar os REITs apresentando um valor total de capitalização de 250 mil milhões de euros. De acordo com a metodologia adotada pelos FTSE EPRA/NAREIT *Global Real Estate Index Series Supervisory and Regional Advisory Committees*, os REITs que constituem os índices obedecem aos seguintes critérios de qualificação:

- Têm de ter as suas ações listadas publicamente num país com um mercado de ações regulado (pressupõe que as empresas são desenvolvidas em sociedades anónimas)
- Têm de ser classificadas segundo o *Industry Classification Benchmark* (ICB) nos sectores 8600- ICB *Supersector Real Estate*, 2357-ICB *Supersector Heavy Construction* ou 3728-ICB *Supersector Home Construction*.
- O EBITDA gerado pela empresa tem de derivar, no mínimo, em 75% de atividades imobiliárias.
- Dispor de relatório anual detalhado em língua inglesa
- Dimensão mínima
- Liquidez mínima

- Free Float mínimo de 5%

Tal como evidenciado por Morri & Jostov (2018), os três primeiros requisitos permitem que a amostra seja constituída apenas por REITs ou REIT-*like entities*. Os três últimos requisitos permitem que a amostra seja constituída por REITs ou REIT-*like entities* com um mínimo de liquidez e atividade no mercado.

Tendo em conta as duas fontes de informação utilizadas foi adotada a seguinte metodologia para seleção da amostra a utilizar na presente dissertação:

Em primeiro lugar foram considerados todos os REITs constituintes do índice FTSE EPRA NAREIT EUROPE. A 31 de Dezembro de 2020 este índice era constituído por 112 REIT. De acordo como o *factsheet*, os REITs que constituem este índice são provenientes de países desenvolvidos e países emergentes do continente europeu enquadrados em diferentes setores. As ações são escrutinadas pelo *Committee* por forma a garantir que estas apresentam um uma liquidez mínima assim como, uma atividade mínima no mercado acionista. Morri & Jostov (2018), no seu estudo utiliza o índice FTSE EPRA/NAREIT DEVELOPED EUROPE constituído apenas por REITs provenientes de países desenvolvidos. Tal como Morri & Cristanziani (2009), para a realização deste estudo será utilizado o índice FTSE EPRA NAREIT EUROPE que permitirá obter um estudo acerca dos REITs de todos os países europeus.

De seguida foi recolhida da EIKON *Datastream database*, os dados financeiros para todas as variáveis selecionadas na metodologia deste estudo e para todos os REITs selecionados no passo anterior. Para a extração dos dados financeiro na EIKON *Datastream database* foi utilizado o seguinte critério:

- 1) Series: Request: **Time series**
- 2) Serie: **Lista REITs**
- 3) Datatype: **Equities**
- 4) Type: **Variáveis em estudo**
- 5) Date: **2008-2019**

O cruzamento dos REITs selecionados no primeiro passo com os dados obtidos da EIKON *Datastream database* originou uma redução da amostra para 68 REITs correspondendo a 816 observações. Esta redução foi realizada devido aos seguintes constrangimentos de dados:

- Falta de dados financeiros para as variáveis a estudar no período considerado
- Falta de dados de mercado para REITs constituídos após 2008

4.2. Estatísticas Descritivas da Amostra

A Tabela II sumariza a amostra obtida de REITs por país no período compreendido entre 2008 e 2019. É possível constatar que, o Reino Unido é o país que apresenta o maior número de REITs totalizando 22, seguido de Bélgica e Suécia com 10 REITs domiciliados. No entanto numa análise à dimensão dos REITs e capitalização bolsista a amostra apresenta resultados diferentes. A Suécia, Reino Unido e França em conjunto totalizam 78,1% do total do ativo da amostra e cerca de 78,2% do total de capitalização bolsista demonstrando a relevância destes três países na amostra. Realça-se que, a França com menos de metade do número de REITs do Reino Unido apresenta o mesmo peso no total do ativo.

A Suécia com dez REITs domiciliados apresenta a maior percentagem do total da amostra em termos de ativo e capitalização Bolsista. De facto, nos dez maiores REITs da amostra, em termos de total de Ativo, regista-se a presença de oito REITs domiciliados na Suécia, um na Holanda e um na Alemanha.

Numa análise por zona da Europa evidencia-se a relevância, como já referida, do Norte da Europa representando 57% da amostra em termos de total de ativo e 55% em termos de capitalização bolsista. No lado oposto consta-se que o Sul da Europa com apenas 3 REITs apresenta um peso na amostra insignificante de 2% do total de ativo e 1% da capitalização bolsista.

Tabela II- Composição da Amostra

O Painel A apresenta o número de REITs por país assim como o peso na amostra da capitalização de mercado e do total do Ativo. O painel B apresenta o número de REITs por zona da Europa assim como o peso na amostra da capitalização de mercado e do total do Ativo.

Painel A					
	N° REITs	Total Assets (Millions)	Total Assets (% of total)	Market Capitalization (Millions)	Market Capitalization (% of total)
Austria	1	57 643	0,8%	18 781	0,6%
Belgium	10	152 686	2,2%	93 827	2,9%
Finland	1	41 720	0,6%	15 158	0,5%
France	6	741 232	10,7%	317 012	9,8%
Germany	5	264 004	3,8%	128 283	4,0%
Greece	1	12 270	0,2%	4 627	0,1%
Italy	1	25 197	0,4%	5 915	0,2%
Netherlands	5	563 712	8,2%	258 620	8,0%
Spain	1	101 063	1,5%	22 570	0,7%
Sweden	10	3 918 356	56,7%	1 788 702	55,4%
Switzerland	5	289 262	4,2%	154 659	4,8%
UK	22	739 859	10,7%	421 339	13,0%
Total	68	6 907 004	100,0%	3 229 494	100,0%

Painel B					
	N° REITs	Total Assets (Millions)	Total Assets (% of total)	Market Capitalization (Millions)	Market Capitalization (% of total)
Northern Europe	11	3 960 076	57,3%	1 560 549	55,9%
Southern Europe	3	138 530	2,0%	38 911	1,0%
United Kingdom	22	739 859	10,7%	462 080	13,0%
Western Europe	32	2 068 539	29,9%	871 769	30,1%
Total	68	6 907 004	100,0%	2 933 309	100,0%

(Fonte: Elaboração Própria)

5. Metodologia de Investigação

5.1. Definição das variáveis

Variável Dependente

De forma a capturar o efeito da *Leverage* no retorno dos REITs será utilizado o rácio *Total Shareholder Return (TSR)* (1.1). Morri & Jostov (2018) utilizaram este rácio no seu estudo. Os requisitos de distribuição de dividendos dos REITs demonstram que o retorno para os investidores provém não só de ganhos de capital (variação dos preços) como dos dividendos. Tal como assumido por Morri & Jostov (2018), Bardhan et al., (2008) e (Stevenson, 2001) os retornos serão considerados na moeda local ao invés de ser realizado um ajustamento de conversão cambial.

$$(1.1) \quad TSR = \frac{P_1 - P_0 + D}{P_0}$$

Variáveis Independentes

Leverage

A *Leverage* será definida pelo rácio *Total interest-bearing Debt/Market Value* (1.2). Esta definição foi usada por vários autores nos seus estudos nomeadamente, por Homaifar et al. (1994), Sun et al., (2015), Morri & Jostov (2018). Chen & Hammes, (2011) utilizam o rácio *Capital ratio* (Endividamento/Capital Próprio). No entanto, tendo em conta os requisitos de distribuição dos lucros, os REITs não apresentam rácios de disponibilidades financeiras elevados relativamente ao total do ativo pelo que, o passivo remunerado reflete melhor a alavancagem dos fundos.

$$(1.2) \quad \text{Leverage} = \frac{\text{Total interest-bearing Debt}}{\text{Total Debt} + \text{Book Value Preferred stock} + \text{Market Capitalization}}$$

Size

A dimensão do REIT será definida como LnSize (logaritmo do Total do Ativo) (1.3). Esta *proxy* foi usado por Homaifar et al. (1994), Fama and French (1992/1993/1996), Morri and Cristanziani (2009) e Morri & Jostov (2018) e tem em conta a dimensão das empresas, permitindo a sua comparação. Esta variável constitui um dos fatores explicativos do retorno de uma empresa demonstrado pelo modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996). Em alternativa, Chen and Hammes (2004) consideraram como *proxy* da dimensão da empresa o *turnover*.

$$(1.3) \quad \text{LnSize} = \log(\text{Total Assets})$$

Valor de Mercado

O valor de mercado será definido pelo rácio *Market-to-Book* (1.4). De acordo com o *Three Factor Model* de Fama and French (1992/1993/1996), esta variável apresentava-se como um fator relevante explicativo do retorno das empresas. Rajan and Zingales (1995), Antoniou et al., (2005), Frank na Goyal (2004), e Rovolis & Feidakis (2014) utilizaram o rácio como uma *proxy* das oportunidades de crescimento dos REITs. Este rácio foi utilizado por Sun et al (2015) e Chen and Hammes (2004) nos seus estudos.

$$(1.4) \quad Q = \frac{(\text{Market Capitalization} + \text{Total Assets} - \text{Book Value of Equity})}{\text{Total Assets}}$$

Prémio de Mercado

O prémio de mercado será definido como a diferença entre o retorno do mercado e o ativo isento de risco ($R_m - R_f$) (1.5). Tal como nos estudos realizados por Sun et al. (2015) e Morri & Jostov (2018), a amostra contempla REITs de diferentes países pelo que, a

performance de mercado nos diferentes países poderá influenciar os retornos dos REITs. Tal como realizado nos estudos referidos e, por forma a captar os efeitos do mercado onde o REIT se encontra domiciliado, será aplicado o modelo CAPM desenvolvido por Markowitz's (1959), Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972). O modelo CAPM demonstra que a performance de uma ação (R_i) é determinada pelo ativo isento de risco do país (R_f) mais um coeficiente (β) do prémio de mercado (retorno do mercado menos ativo isento de risco $- R_m - R_f$):

$$R_{it} = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

Desenvolvendo o modelo considerando como retorno da ação o TSR obtém-se a seguinte equação:

$$R_{it} - R_f = \beta (R_m - R_f)$$

$$TSR_{it} - R_f = \beta (R_m - R_f)$$

$$(1.5) \quad (R_m - R_f)$$

Como *proxy* de R_f (ativo isento de risco) será usado as obrigações a dez anos do país onde o REIT se encontra domiciliado¹. Como *proxy* de R_m será considerado o retorno do índice de mercado do país onde o REIT se encontra domiciliado. Estas duas variáveis foram utilizadas por Bardhan et al (2008), Morri & Jostov (2018) nos seus estudos.

Cash

A variável *Cash* (1.6) será definida pelo rácio disponibilidades a dividir pelo Total do Ativo. Tal como evidenciado nos estudos já realizados, os requisitos legais dos REITs obrigam a distribuir, em média, 90% dos resultados pelo que, estes apresentam disponibilidades financeiras reduzidas. No entanto na possibilidade de existência de elevados montantes de

¹ Austria Trade Index, BEL20 Index, OMX Helsinki 25 Index, CAC 40 Index, XETRA DAX Index, Athens Stock Exchange Index, FTSE MIB Index, Amsterdam Exchange Index, IBEX 35 Index, OMX Stockholm 30 Index, Swiss Market Index, FTE 100 Index

disponibilidades, os REITs apresentam vantagem para crescimento dos ativos. Será por isso considerado como variável com capacidade de influenciar o retorno dos REITs. Esta consideração das disponibilidades financeiras como instrumento de investimento em ativos é evidenciada por Alcock & Steiner (2017) no seu estudo.

$$(1.6) \quad Cash = \frac{Cash \text{ and } Cash \text{ Equivalents}}{Total \text{ Assets}}$$

Maturidade da dívida

A *STDebt* (1.7) será definida como o endividamento de curto prazo a dividir pelo endividamento total. Como demonstrado por Pavlov et al. (2016) no seu estudo, os REITs que ajustaram dinamicamente a estrutura de maturidades de dívida obtiveram retornos superiores durante a crise. Sun et al (2015) demonstraram similarmente o impacto da maturidade da dívida no retorno dos REITs.

$$(1.7) \quad STDebt = \frac{Short-term \text{ interest-bearing } Debt}{Total \text{ interest-bearing } Debt}$$

Geographical Split

Será definida uma variável *Dummy* de modo a distinguir os REITs das diferentes regiões da Europa:

$$(1.8) \quad UK$$

Como constatado por Morri & Jostov (2018) o Reino Unido dispõe de uma sistema legal e moeda diferente dos países europeus pelo que se justifica o controlo dos REITs domiciliados no Reino Unido.

$$(1.9) \quad SE \text{ (Southern Europe)}$$

Da amostra selecionada serão considerados como países pertencentes ao Sul da Europa os seguintes:

Grécia, Itália e Espanha.

(1.10) WE (Western Europe):

Da amostra selecionada serão considerados como países pertencentes à Europa Ocidental os seguintes países:

Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Holanda e Suíça.

(1.11) NE (Northern Europe):

Da amostra selecionada serão considerados como países pertencentes ao Norte da Europa os seguintes países:

Finlândia, Suécia.

5.2. Modelo de Regressão linear

No presente estudo todas as regressões serão estimadas usando uma extensão do método *Ordinary Least Squares* (OLS) designadamente, o método *Generalized Least Squares* (GLS). Nos estudos realizados por Sun et al. (2015), Morri & Jostov, (2018), Sukaldi (2018) foi utilizado o método *Ordinary Least Squares* (OLS). O método GLS permitirá controlar os resultados obtidos de problemas de inferência estatística nomeadamente, a presença de covariância entre as observações da variável dependente ou de diferentes variâncias entre estas observações, condicionada pelas variáveis explicativas.

As variáveis independentes corresponderão ao ano imediatamente anterior ao período analisado enquanto a variável dependente corresponderá ao excesso de retorno no período analisado. O racional subjacente é estimar qual o efeito das variáveis independentes de um período no excesso de retorno para os acionistas no período seguinte. De forma a verificar a existência de multicolinearidade será elaborada a matriz de correlações de Pearson que permitirá aferir se existe correlação significativa entre variáveis explicativas. O modelo a estimar será o seguinte:

$$(1) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 \text{LnSize}_{t-1} + c_4 \text{Lev}_{t-1} + c_5 \text{Cash}_{t-1} + c_6 \text{StDebt}_{t-1} + c_7 \text{UK}_t + c_8 \text{SE}_t + c_9 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

De forma a distinguir o efeito das diferentes variáveis independentes, os resultados da regressão serão demonstrados através de 6 especificações. Na especificação (1) serão apenas incorporadas as variáveis $R_M - R_f$, UK, SE, NE. Este modelo permitirá produzir evidência acerca da capacidade do modelo CAPM explicar o retorno dos REITs. A especificação (2) considerará o *Three-Factor Model* de Fama and French (1992/1993/1996) incorporando adicionalmente as variáveis SIZE, Q. Esta segunda especificação permitirá produzir evidência da superioridade do modelo de Fama and French (1992/1993/1996) em explicar os retornos dos REITs comparativamente com o modelo CAPM, respondendo à hipótese 1 deste estudo. A terceira especificação do modelo incorporará apenas as variáveis LEV, UK, SE, NE. A quarta especificação do modelo incorporará as variáveis $R_M - R_f$, SIZE, Q, LEV, UK, SE, NE. Estas duas especificações permitirão responder à hipótese 2 deste estudo sobre o impacto da *Leverage* no retorno dos REITs. A quinta especificação do modelo incorporará adicionalmente variáveis CASH e STDebt permitindo interpretar qual o impacto da maturidade da dívida e das disponibilidades no retorno dos REITs. Na especificação (6) serão consideradas apenas as variáveis *dummy* UK, SE, NE de forma a responder à hipótese 3 deste estudo designadamente, se o excesso de retorno dos REITs é semelhante em todas as zonas da Europa. Tendo em conta a literatura existente foi elaborada a tabela III que resume os resultados esperados para os coeficientes do modelo.

Especificações do modelo estimado:

$$(1) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 \text{UK}_t + c_3 \text{SE}_t + c_4 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

$$(2) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 \text{LnSize}_{t-1} + c_4 \text{UK}_t + c_5 \text{SE}_t + c_6 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

$$(3) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 \text{Lev}_{t-1} + c_2 \text{UK}_t + c_3 \text{SE}_t + c_4 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

$$(4) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 \text{LnSize}_{t-1} + c_4 \text{Lev}_{t-1} + c_5 \text{UK}_t + c_6 \text{SE}_t + c_7 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

$$(5) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 \text{LnSize}_{t-1} + c_4 \text{Lev}_{t-1} + c_5 \text{Cash}_{t-1} + c_6 \text{StDebt}_{t-1} + c_7 \text{UK}_t + c_8 \text{SE}_t + c_9 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

$$(6) \text{TSR}_i - R_f = c_0 + c_1 \text{UK}_t + c_2 \text{SE}_t + c_3 \text{NE}_t + \varepsilon_t$$

Tabela III- Resultados Esperados

Esta tabela apresenta os resultados esperados para os coeficientes do modelo a estimar tendo em conta a literatura existente.

Variável Dependente	Proxy	Resultado Esperado
Prémio de Mercado	RM_RF	-/+
Market-to-Book	Q	-/+
Dimensão (Total Ativo)	LNSIZE	-/+
Leverage	LEV	-/+
Disp. Financeiras	CASH	-/+
Passivo Curto Prazo	STDEBT	-

(Fonte: Elaboração Própria)

6. Resultados

Neste capítulo da dissertação serão apresentados os resultados da análise Univariada da amostra assim como os resultados da análise Multivariada da amostra. No que concerne à análise Univariada será apresentada as principais estatísticas das variáveis e a Matriz de Correlações de *Pearson*. No que concerne à análise Multivariada, serão apresentados os principais resultados dos modelos regressivos estimados através do método GLS.

6.1. Análise Univariada

A Tabela IV e V apresentam as estatísticas descritivas das variáveis do modelo para a totalidade da amostra e por zona da Europa respetivamente.

O excesso de retorno médio dos REITs que constituem a amostra situa-se nos 14,4 por cento. À semelhança da amostra obtida por Morri & Jostov (2018), o retorno apresenta uma grande disparidade da média situando-se entre -71 por cento e 204 por cento. No entanto constata-se uma grande divergência no excesso de retorno entre as várias zonas da Europa. Os REITs domiciliados nos países do Norte da Europa apresentam um excesso de retorno médio de 22.6 por cento enquanto o excesso de retorno médio nos REITs dos países do Sul da Europa é de 0.03 por cento.

A *Leverage* média de mercado, na amostra considerada, situa-se nos 46.4 por cento. Os resultados são semelhantes aos evidenciados por Morri and Cristanziani (2009) que constataram um rácio *Debt-to-total assets* médio de 46.6 por cento para os 37 REIT Europeus estudados. No entanto, tal como evidenciado por Morri & Jostov (2018), as decisões relativas à *Leverage* variam significativamente entre os vários REITs constituintes da amostra apresentando um desvio padrão de 16.9 por cento. De facto, os outliers da amostra explicam a variabilidade. Atentando aos painéis C e D da tabela V verificamos que os REITs domiciliados em países do Norte e Sul da Europa apresentam uma *Leverage* superior aos restantes REITs constituintes da amostra. Ainda que com níveis superiores de *Leverage* relativamente às outras zonas da Europa, o Norte da Europa apresenta a média de retorno maior e pelo contrário, o Sul da Europa apresenta o retorno médio menor na amostra.

Os REITs pertencentes ao Reino Unido apresentam uma *Leverage* 6 pontos percentuais inferior à média da amostra.

Relativamente à proxy *Market-to-Book*, *Q*, os REITs da amostra apresentam um *premium* de mercado médio de 200 por cento, ou seja, um *Market-to-Book* médio de 2.01. Os países pertencentes ao Norte e Sul da Europa apresentam um *Market-to-Book* inferior à média da amostra registando 1.8 e 1.6 respetivamente.

Tal como evidenciado por Morri & Jostov (2018), os REITs apresentam baixos montantes de disponibilidade. Estas reduzidas disponibilidades financeiras resultam do regime dos REITs que obriga à distribuição, em média de, 90% dos lucros. Na amostra considerada para este estudo a média de disponibilidades financeira situa-se em 3% do total do Ativo. No que concerne à maturidade da dívida, a amostra apresenta um passivo corrente médio de 13.8 por cento do total do passivo.

A tabela VI apresenta a matriz de correlações de Pearson. Constata-se que não existe correlações significativas ($p > 0.8$) com a exceção da variável *Leverage* e *Market-to-Book*. Estas variáveis apresentam um coeficiente de correlação de -0.94. No entanto, a sensibilidade dos coeficientes de correlação de Pearson aos valores extremos poderá originar um coeficiente elevado. A tabela IV deste estudo, relativa às estatísticas descritivas das variáveis, poderá justificar o coeficiente superior a 0.8 apresentado. A variável *Q* apresenta um desvio-padrão de 0.39 o que significa valores extremos para esta variável e, conseqüentemente um coeficiente elevado.

Tabela IV- Estatísticas descritivas das variáveis

Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas para a variável dependente e para as variáveis independentes do modelo de regressão linear.

Estatísticas Descritivas das Variáveis							
	TSR_RF	RM_RF	Q	LNSIZE	LEV	CASH	STDEBT
Mean	0.144536	0.088725	2.013175	21.80273	0.464579	0.031716	0.138151
Median	0.117997	0.092298	1.969448	21.64808	0.462471	0.014135	0.083173
Maximum	2.044425	0.521829	5.667153	25.78541	0.961449	0.809294	1.000000
Minimum	-0.716074	-0.864254	0.983159	17.46331	0.000000	0.000000	0.000000
Std. Dev.	0.266959	0.155931	0.390384	1.481794	0.169278	0.052579	0.175726
Observations	748	816	816	816	816	816	810

(Fonte: Elaboração Própria)

Tabela V- Estatísticas descritivas das variáveis por zona da Europa

Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas das variáveis para cada zona da Europa. O painel A apresenta as estatísticas para os REITs domiciliados nos países da Europa Ocidental, o painel B para os REITs domiciliados no Reino Unido, o painel C para os REITs domiciliados nos países do Norte da Europa e o painel D para os REITs domiciliados nos países do Sul da Europa.

Painel A: Western Europe REIT								Painel B: United Kingdom REIT							
	TSR_RF	RM_RF	Q	LNSIZE	LEV	CASH	STDEBT		TSR_RF	RM_RF	Q	LNSIZE	LEV	CASH	STDEBT
Mean	0.119079	0.097162	2.013719	21.61183	0.462985	0.025544	0.169501	Mean	0.155520	0.066596	2.164763	21.13182	0.401959	0.045589	0.055786
Median	0.105761	0.109516	1.973733	21.68043	0.459329	0.012002	0.129540	Median	0.115804	0.086805	2.209784	21.00597	0.359724	0.026200	0.013407
Maximum	1.718370	0.499288	5.667153	24.89727	0.956482	0.216259	1.000000	Maximum	2.044425	0.233133	3.461517	23.53358	0.899569	0.809294	0.892052
Minimum	-0.539547	-0.358217	1.291852	17.46331	0.000000	0.000000	0.000000	Minimum	-0.522908	-0.100037	1.186600	18.83012	0.000000	0.000141	0.000000
Std. Dev.	0.211402	0.163394	0.394923	1.327282	0.136895	0.034138	0.170329	Std. Dev.	0.288965	0.102304	0.378604	1.105469	0.186036	0.072489	0.105919
Observations	352	384	384	384	384	384	379	Observations	242	264	264	264	264	264	263

Painel C: Northern Europe REIT								Painel D: Southern Europe REIT							
	TSR_RF	RM_RF	Q	LNSIZE	LEV	CASH	STDEBT		TSR_RF	RM_RF	Q	LNSIZE	LEV	CASH	STDEBT
Mean	0.226496	0.134232	1.818641	23.73753	0.538497	0.013007	0.203999	Mean	0.035023	-0.005839	1.609026	21.66488	0.669767	0.064420	0.168394
Median	0.191663	0.113414	1.773808	23.99332	0.551097	0.009049	0.133860	Median	0.098788	-0.007127	1.633183	21.42018	0.659494	0.019392	0.124931
Maximum	1.319250	0.488447	2.385847	25.78541	0.901758	0.132772	0.936303	Maximum	1.076357	0.521829	2.348009	23.24908	0.961449	0.377147	0.568773
Minimum	-0.602761	-0.293324	1.317233	20.38185	0.184187	0.000000	0.000000	Minimum	-0.716074	-0.864254	0.983159	20.34998	0.262520	0.001043	0.012028
Std. Dev.	0.288848	0.167845	0.231594	1.020587	0.148201	0.015698	0.240041	Std. Dev.	0.431156	0.261647	0.283058	0.914760	0.162455	0.083212	0.147898
Observations	121	132	132	132	132	132	132	Observations	33	36	36	36	36	36	36

(Fonte: Elaboração Própria)

Tabela VI- Matriz de Correlações de Pearson

Esta tabela apresenta os coeficientes de correlação de Pearson para a variável dependente e variáveis independentes. A correlação de Pearson, r , varia entre -1 e 1. Valores de r iguais a 0 significa uma não associação entre as variáveis. Valores de r superiores a 0 significa uma associação positiva entre as variáveis. Valores de r inferiores a 0 significa uma associação negativa entre as variáveis.

		Pearson Correlation Matrix						
		TSR_RF	RM_RF	Q	LNSIZE	LEV	CASH	STDEBT
TSR_RF	1.000000							
Probability	-----							
RM_RF	0.429764	1.000000						
Probability	0.0000	-----						
Q	0.106087	-0.017885	1.000000					
Probability	0.0038	0.6265	-----					
LNSIZE	0.048166	0.044811	-0.273879	1.000000				
Probability	0.1897	0.2225	0.0000	-----				
LEV	-0.082404	0.005157	-0.947725	0.163038	1.000000			
Probability	0.0247	0.8884	0.0000	0.0000	-----			
CASH	0.067947	-0.033585	0.106938	-0.267289	-0.055563	1.000000		
Probability	0.0642	0.3606	0.0035	0.0000	0.1302	-----		
STDEBT	-0.009174	0.065207	-0.089283	0.119036	0.091050	-0.104489	1.000000	
Probability	0.8028	0.0757	0.0149	0.0012	0.0130	0.0044	-----	

(Fonte: Elaboração Própria)

6.2. Análise Multivariada

6.2.1. Capacidade explicativa dos modelos CAPM e *Three-Factor*

A tabela VII apresenta os resultados do modelo estimado para todas as especificações. No que diz respeito à variável prémio de mercado, os resultados evidenciam que esta apresenta significância estatística e um coeficiente negativo (-0.190) implicando uma relação negativa entre o prémio de mercado e o excesso de retorno dos REITs. Esta relação negativa é semelhante aos resultados obtidos por Morri & Jostov (2018) para o *rebound period* (2009-2014) estudado pelos autores. A significância estatística do prémio de mercado evidenciada neste estudo corrobora com a literatura existente nomeadamente com Fama and French (1992/1993/ 1996), Hamelink & Hoesli, (2004) e Schulte et al. (2011) relativamente à relevância desta variável na explicação do retorno de uma ação.

Numa análise por zona da Europa, pela leitura da tabela VIII, verifica-se que o prémio de mercado apresenta um coeficiente positivo apenas para os REITs domiciliados no norte da Europa.

Atentando ao modelo 2 da tabela VII constata-se que a variável *Market-to-Book* se apresenta estatisticamente significativa e negativamente relacionada com o excesso de retorno dos REITs. Estes resultados são consistentes com a teoria desenvolvida por Fama and French (1992/1993/1996) de que ações transacionadas a valores inferiores ao valor contabilístico tendem a obter retornos superiores às ações transacionadas a *premium*.

Quando analisada por zona da Europa, esta variável apresenta significância estatística apenas para os REITs domiciliados na Europa Ocidental registando um coeficiente positivo de 0.341 implicando que os REITs domiciliados na Europa Ocidental transacionados a *premium* registam retornos superiores face aos REITs transacionados a valores inferiores ao valor contabilístico. Sun et al. (2015) e Morri & Jostov (2018) para períodos de recuperação económica, obtiveram resultados estatisticamente insignificativos para o rácio *Market-to-Book*.

No que concerne à dimensão dos REITs, medido através da *proxy* LnSize, evidencia-se através do modelo 2 da tabela VII que, esta variável é estatisticamente significativa e está negativamente relacionada com o excesso de retorno dos REITs. Esta relação negativa implica que os REITs de maior dimensão apresentam retornos inferiores aos REITs de

menor dimensão apresentando semelhança com a literatura existente nomeadamente com o modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996). Atentando na tabela VIII, constata-se que os REITs domiciliados no Norte da Europa e no Reino Unido são os únicos para os quais esta variável apresenta significância estatística. No entanto estas duas zonas da Europa apresentam relações diferentes entre a Dimensão e o excesso de retorno. O Reino Unido apresenta uma relação negativa implicando que os REITs com maior ativo sob gestão apresentam resultados inferiores aos REITs de com menor ativo sob gestão. Por outro lado, os REITs com maior ativo sob gestão domiciliados no Norte da Europa apresenta um excesso de retorno superior aos REITs com menor ativo sob gestão. Relativamente a esta variável, Morri & Jostov (2018) não obteve resultados estatisticamente significativos ainda que, obtivesse a mesma relação positiva entre a dimensão e os retornos dos REITs.

A significância estatística obtida neste estudo para as variáveis Prémio de mercado, *Market-to-Book* e Dimensão vêm corroborar a literatura existente, nomeadamente, o modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996) assim como os estudos realizados por Peterson and Hsieh (1997), e Schulte et al. (2011) acerca da importância destas 3 variáveis na explicação do retorno.

Verifica-se que o modelo 2 da tabela VII apresenta um *Adjusted R-Squared* superior ao modelo 1 permitindo afirmar que o modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996) apresenta, para esta amostra de REITs, um poder explicativo do retorno superior ao modelo CAPM desenvolvido por Markowitz's (1959) tal como evidenciado por Kevin C.H. Chiang & Wisen, (2004) e Serrano and Hoesli (2007). A comparação do *Adjusted R-Squared* dos modelos 1 e 2 concomitantemente com a significância estatística das variáveis Prémio de Mercado, *Market-to-Book* e Dimensão permite confirmar a Hipótese 1 deste estudo demonstrando que o modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996) apresenta uma capacidade explicativa do retorno, no setor dos REITs, superior comparativamente com o modelo CAPM desenvolvido por Markowitz's (1959).

6.2.2. Impacto da Leverage no excesso de retorno dos REITs

No que concerne à variável de maior interesse, a *Leverage*, esta apresenta-se positivamente e significativamente relacionada com o excesso de retorno dos REITs para o período analisado implicando que, os REITs com níveis de *Leverage* mais elevados tendem, em períodos de recuperação económica, a obter retornos superiores. O coeficiente positivo (0.676) obtido no modelo 5 da tabela VII é semelhante aos resultados obtidos por Morri & Jostov (2018) para o *rebound period* (período de recuperação económica de 2009-2014) estudado pelos autores ainda que, o estudo destes autores não apresente resultados estatisticamente significativos. Estes resultados são igualmente semelhantes ao estudo realizado por de Sun et al. (2015). Estes autores também para um *rebound period* (2009-2011) demonstraram uma relação positiva entre a *Leverage* e o retorno acumulado dos REITs mas igualmente estatisticamente insignificativa.

Tal como referido pelos autores na literatura existente, a dispersão do retorno dos REITs em períodos de recuperação económica é extremamente alta originando resultados estatisticamente insignificativos. No entanto, a utilização do modelo *Generalized Least Squares* (GLS) nesta dissertação permitiu obter resultados estatisticamente significativos para a variável *Leverage* uma vez que este modelo de estimação reduz os problemas de inferência estatística nomeadamente, a presença de covariância entre as observações da variável dependente ou de diferentes variâncias entre estas observações, condicionada pelas variáveis explicativas.

Quando analisado por zona da Europa e atentando à tabela VIII, constata-se que a variável *Leverage* apresenta suporte estatisticamente significativo apenas para a Europa Ocidental e Norte da Europa. Nos REITs domiciliados na Europa Ocidental, uma variação positiva de 1 unidade na *Leverage* resulta no aumento de 1.097 unidades no excesso de retorno dos REITs. Relativamente ao Norte da Europa, uma variação positiva de 1 unidade na *Leverage* resulta no aumento 1.752 unidades no excesso de retorno dos REITs. Tendo em conta que foi analisado um período de recuperação económica, a relação positiva evidenciada entre a *Leverage* e o excesso de retorno é justificada tal como referenciado por Sun et al. (2015) de que, um nível elevado de *Leverage* induz um significativo impacto negativo no retorno dos REITs em períodos de crise financeira, mas, em períodos de recuperação económica induz um significativo impacto positivo nos REITs.

Para os REITs domiciliados no Reino Unido, a *Leverage* apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente insignificativo. Para os REITs domiciliados no Sul da Europa, o coeficiente obtido foi negativo, mas igualmente estatisticamente insignificativo. De realçar que o número reduzido na amostra de observações de REITs domiciliados no Sul da Europa não permite obter resultados robustos para esta zona da Europa.

Estes resultados vêm confirmar refutar a hipótese 2 deste estudo de que a *Leverage* está negativamente relacionada com o retorno dos REITs. É evidenciado no modelo 3 e 5 da tabela VII que, a *Leverage* se encontra positivamente relacionada com o excesso de retorno dos REIT no período analisado.

No que concerne às variáveis de controlo, *Cash* e *STDebt*, estas não se mostraram estatisticamente significativas. Morri & Jostov (2018) e Sun et al. (2015) evidenciaram igualmente que, estas variáveis em períodos de recuperação não apresentam suporte estatístico significativo.

No entanto as duas variáveis apresentam coeficientes diferentes. As disponibilidades financeiras, tal como nos estudos de Morri & Jostov (2018) e Sun et al. (2015), apresentam um coeficiente positivo implicando que, níveis elevados de *Cash* poderão impactar positivamente os retornos dos REITs em períodos de recuperação económica.

O passivo de curto prazo apresenta um coeficiente negativo o que implica que um aumento do passivo de curto prazo reduz o excesso de retorno dos REITs. Esta relação negativa do passivo de curto prazo com o retorno é semelhante aos estudos de Sun et al. (2015) e Morri & Jostov (2018).

6.2.3. Excesso de retorno nas diferentes zonas da Europa

Relativamente às diferenças do excesso de retorno entre as várias zonas da Europa, atentando ao modelo 6 da tabela VII constata-se que, o Norte da Europa é a única zona estatisticamente significativa apresentando um excesso de retorno superior à Europa Ocidental. Esta significancia estatística foi obtido nos seis modelos estimados.

Constata-se que, o Sul da Europa apresenta um retorno 0.06 unidades inferior à Europa Ocidental. Relativamente ao Reino Unido, este apresenta um excesso de retorno 0.016 unidades superior à Europa Ocidental.

6.2.4. Resultados Regressão- Método estimação alternativo (OLS)

A tabela IX apresenta os resultados da estimação utilizando o método *Ordinary Least Squares*. Tal como Morri & Jostov (2018) e Sun et al. (2015), a utilização deste método de estimação origina a perda de significância estatística em quase todas as variáveis. Constatou-se que relativamente à variável de maior interesse, *Leverage*, esta mantém-se estatisticamente significativa nos modelos OLS (*Fixed effects*), OLS (*White period*) e OLS (*White diagonal*) apresentando um coeficiente positivo. Estes resultados vêm dar robustez aos resultados obtidos nesta dissertação que utilizou o método de estimação *Generalized Least Squares*.

Tabela VII- Resultados Regressão Linear

Esta tabela apresenta os resultados dos seguintes modelos regressivos:

- (1) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_7 UK_t + c_8 SE_t + c_9 NE_t + \varepsilon_t$
- (2) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_7 UK_t + c_8 SE_t + c_9 NE_t + \varepsilon_t$
- (3) $TSR_i - R_f = c_0 + c_4 Lev_{t-1} + c_7 UK_t + c_8 SE_t + c_9 NE_t + \varepsilon_t$
- (4) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 UK_t + c_6 SE_t + c_7 NE_t + \varepsilon_t$
- (5) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + c_7 UK_t + c_8 SE_t + c_9 NE_t + \varepsilon_t$
- (6) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 UK_t + c_2 SE_t + c_3 NE_t + \varepsilon_t$

Todas as regressões foram estimadas usando o método Generalized Least Square (GLS). A variável dependente $TSR_i - R_f$ é o excesso de retorno do REIT sobre a taxa isenta de risco para o país onde o REIT se encontra domiciliado. A variável dependente foi estimada para o ano t e as variáveis independentes para o ano $t - 1$. *, **, *** indicam a significância estatística ao nível de 10%,5%,1% respetivamente. Os resultados estão expressos unidades.

Independent Variable	Regression Analysis					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
RM_RF	-0.196***	-0.208***	-	-0.205***	-0.190***	-
Q	-	-0.124***	-	-0.038	0.182**	-
LNSIZE	-	-0.012**	-	-0.009	-0.002	-
LEV	-	-	0.291***	0.216*	0.676***	-
CASH	-	-	-	-	0.151	-
STDEBT	-	-	-	-	-0.023	-
UK	0.010	0.034**	0.043***	0.036**	0.017	0.016
NE	0.091***	0.104***	0.072***	0.099***	0.092***	0.085***
SE	-0.083	-0.133*	-0.127*	-0.147**	-0.169**	-0.061
R-squared	0.049	0.088	0.063	0.092	0.107	0.022
Adjusted R-squared	0.044	0.080	0.058	0.083	0.096	0.018
Prob(F-statistic)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(Fonte: Elaboração Própria)

Tabela VIII- Resultados de Regressão Linear por zona da Europa

Esta tabela apresenta os resultados do seguinte modelo regressivo para cada zona da Europa:

$$(1) \quad TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + c_7 UK_t + \varepsilon_t$$

$$(2) \quad TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + c_7 WE_t + \varepsilon_t$$

$$(3) \quad TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + c_7 NE_t + \varepsilon_t$$

$$(4) \quad TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + c_7 SE_t + \varepsilon_t$$

A regressão foi estimada usando o método *Generalized Least Square* (GLS). A variável dependente $TSR_i - R_f$ é o excesso de retorno do REIT sobre a taxa isenta de risco para o país onde o REIT se encontra domiciliado. A variável dependente foi estimada para o ano t e as variáveis independentes para o ano $t - 1$. *, **, *** indicam a significância estatística ao nível de 10%,5%,1% respetivamente. Os resultados estão expressos unidades.

Independent Variable	Regression Analysis			
	UK (1)	WE (2)	NE (3)	SE (4)
RM_RF	-0.408***	-0.184***	0.010	-0.464
Q	-0.129	0.341***	0.700	0.592
LNSIZE	-0.021*	0.002	0.073**	0.169
LEV	-0.045	1.097***	1.752**	0.268
CASH	0.161	0.036	3.376*	0.637
STDEBT	-0.058	-0.044	-0.017	1.501**
R-squared	0.094	0.127	0.152	0.214
Adjusted R-squared	0.071	0.112	0.107	0.033
Prob(F-statistic)	0.000	0.000	0.003	0.344
Observations	241	347	121	33

(Fonte: Elaboração Própria)

Tabela IX- Resultados Regressão- Método Estimação OLS

Esta tabela apresenta os resultados do seguinte modelo regressivo utilizando diferentes métodos de estimação:

- (1) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + \varepsilon_t$ Método estimação OLS (Fixed Effects)
- (2) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + \varepsilon_t$ Método estimação OLS (White cross-section)
- (3) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + \varepsilon_t$ Método estimação OLS (White period)
- (4) $TSR_i - R_f = c_0 + c_1 (R_m - R_f)_{t-1} + c_2 Q_{t-1} + c_3 LnSize_{t-1} + c_4 Lev_{t-1} + c_5 Cash_{t-1} + c_6 StDebt_{t-1} + \varepsilon_t$ Método estimação OLS White (Diagonal)

A variável dependente $TSR_i - R_f$ é o excesso de retorno do REIT sobre a taxa isenta de risco para o país onde o REIT se encontra domiciliado. A variável dependente foi estimada para o ano t e as variáveis independentes para o ano $t - 1$. *, **, *** indicam a significância estatística ao nível de 10%,5%,1% respetivamente. Os resultados estão expressos unidades.

Independent Variable	OLS (Fixed Effects)	OLS (White cross-section)	OLS (White period)	OLS White (diagonal)
RM_RF	-0.232	-0.232	-0.232***	-0.232***
Q	0.109	0.109	0.109	0.109
LNSIZE	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
LEV	0.562**	0.562	0.562*	0.562**
CASH	0.065	0.065	0.065	0.065
STDEBT	0.004	0.004	0.004	0.004
UK	0.037	0.037	0.037	0.037
NE	0.107***	0.107**	0.107***	0.107***
SE	-0.193***	-0.193**	-0.193***	-0.193**
R-squared	0.312	0.089	0.089	0.089
Adjusted R-squared	0.294	0.077	0.077	0.077
Prob(F-statistic)	0.000	0.000	0.000	0.000

(Fonte: Elaboração Própria)

7. Conclusões

Baseado numa amostra de 68 REITs domiciliados na Europa esta dissertação analisou o impacto da *Leverage* no excesso de retorno dos REITs, as diferenças no excesso de retorno dos REITs nas diferentes zonas da Europa e a aplicabilidade dos modelos CAPM e *Three-Factor* ao setor dos REITs. Em linha com a literatura existente, os resultados demonstram que para o período de recuperação económica analisado, 2009-2019, a *Leverage* apresenta uma relação positiva e estatisticamente significativa com o excesso de retorno dos REITs. Numa análise por zona de Europa verifica-se que, a *Leverage* é estatisticamente significativa apenas nos REITs domiciliados na Europa Ocidental e Norte da Europa. Estes resultados convergem com a literatura existente, designadamente com Morri & Jostov (2018) e Sun et al. (2015). Tal como referido pelos autores, a dispersão do retorno dos REITs em períodos de recuperação económica é extremamente alta originando resultados estatisticamente insignificativos. No entanto, a utilização do modelo *Generalized Least Squares* (GLS) nesta dissertação permitiu obter resultados estatisticamente significativos para a variável *Leverage* reduzindo os problemas de inferência estatística.

Também em linha com a literatura existente, o modelo *Three-Factor* de Fama and French (1992/1993/1996) revelou maior capacidade explicativa dos retornos comparativamente com o modelo CAPM desenvolvido por Markowitz's (1959). Após adicionar, ao modelo CAPM, as variáveis *Market-to-Book* e Dimensão, o *Adjusted R-Squared* aumentou de 0.044 para 0.080 demonstrando a capacidade explicativa superior do modelo desenvolvido por Fama and French (1992/1993/1996). De realçar que todas as componentes do modelo Fama and French (1992/1993/1996) e CAPM se mostraram estatisticamente significativas. Os resultados obtidos confirmam a teoria desenvolvida por Fama and French (1992/1993/1996) de que ações transacionadas a valores inferiores ao valor contabilístico tendem a obter retornos superiores às ações transacionadas a *premium*. Relativamente à dimensão, os REITs de maior dimensão apresentam retornos inferiores aos REITs de menor dimensão.

Numa análise às diferenças do excesso de retorno dos REITs nas diferentes zonas da Europa, evidenciou-se que os REITs domiciliados no Norte da Europa apresentam um

excesso de retorno superior em 0.085 unidades aos REITs domiciliados na Europa Ocidental. Os REITs domiciliados Sul da Europa apresenta um excesso de retorno inferior em 0.061 unidades relativamente aos REITs da Europa Ocidental. Os REIT domiciliados no Reino Unido apresentam um excesso de retorno 0.016 unidades superior aos REITs da Europa Ocidental.

8. Referências Bibliográficas

- Alcock, J., Baum, A., Colley, N., & Steiner, E. (2013). The role of financial leverage in the performance of private equity real estate funds. *Journal of Private Equity*, 17(1), 80–91
- Alcock, J., & Steiner, E. (2017). The Interrelationships between REIT Capital Structure and Investment. *ABACUS*, 53(3), 371–395
- Alcock, J., Steiner, E. M., & Tan, K. J. K. (2012). On the Capital Structure of Real Estate Firms. *SSRN Electronic Journal*, August 2010
- Antoniou, A., Guney, Y., & Paudyal, K. N. (2005). Determinants of Corporate Capital Structure: Evidence from European Countries. *SSRN Electronic Journal*, January 2019.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *Journal of Finance*, 57(1), 1–32
- Bardhan, A., Edelstein, R., & Tsang, D. (2008). R E A L E S T A T E Global Financial Integration and Real. *Real Estate Economics*, 36(2), 285–311.
- Bevan, A.A. and Danbolt, J. (2004) Testing for Inconsistencies in the Estimation of UK Capital Structure Determinants. *Applied Financial Economics*, 14, 55-66
- Boudry, W. I., Kallberg, J. G., & Liu, C. H. (2010). R E A L E S T A T E An Analysis of REIT Security Issuance. *Real Estate Economics*, 38(1), 91–120
- Chan, S. H., Erickson, J., & Wang, K. (2003). Real Estate Investment Trusts, Structure, Performance, and Investment Opportunities. *Oxford University Press, USA*, 1(January), 1689–1699.
- Chen, Y. H., & Hammes, K. (2011). Capital Structure Theories and Empirical Results - a Panel Data Analysis. *SSRN Electronic Journal*, 04, 1–35

- Dogan, Y. Y., Ghosh, C., & Petrova, M. (2019). On the Determinants of REIT Capital Structure: Evidence from around the World. In *Journal of Real Estate Finance and Economics* (Vol. 59, Issue 2)
- EPRA (2020). FTSE EPRA Nareit Europe. FTSE Russell Publications Consultado em
- EPRA (2020). Global Real Estate Total Markets Table . FTSE Russell Publications
- EPRA (2020). Features and Trends in European listed real estate. FTSE Russell Publications
- EPRA (2020). FTSE EPRA/NAREIT Global Real Estate Index Series. FTSE Russell Publications.
- EPRA (2020). FTSE EPRA Nareit Europe Index. FTSE Russell Publications
- Fama, Eugene F.; French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3–56
- Feng, Z., Ghosh, C., & Sirmans, C. F. (2007). On the Capital Structure of Real Estate Investment Trusts (REITs). *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 34, 81–105
- Frank, Murray; Goyal, V. (2015). Capital Structure Decisions around the World: Which Factors Are Reliably Important? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(3), 301–323
- Giacomini, E., Ling, D. C., & Naranjo, A. (2015). Leverage and Returns : A Cross-Country Analysis of Public Real Estate Markets. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 51, 125–159
- Giacomini, E., Ling, D. C., & Naranjo, A. (2017). REIT Leverage and Return Performance:

- Keep Your Eye on the Target. *Real Estate Economics*, 45(4), 930–978
- Hall, Graham & Hutchinson, Patrick & Michaelas, Nicos. (2004). Determinants of the Capital Structure of European SMEs. *Journal of Business Finance & Accounting*. 31. 711-728
- Hamelink, F., & Hoesli, M. (2004). What factors determine international real estate security returns? *Real Estate Economics*, 32(3), 437–462
- Han, B. (2011). Insider Ownership and Firm Value: Evidences from Real Estate Investment Trusts. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 32(4), 471–493
- Haran, M. E., Lo, D., McCord, M., Davis, P., & Lim, L. C. (2020). Impact of firm-level attributes on listed real estate company performance. *Journal of Property Investment and Finance*
- Homaifar, G., Zietz, J. and Benkato, O. (1994), “An empirical model of capital structure: some new evidence”, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 21 No. 1, pp. 1-14.
- Howe, John; Shilling, J. (1988). Capital Structure Theory and REIT Security Offerings. *The Journal of Finance*, 43(4), 983–993.
- JAFFE, J.F. (1991), Taxes and the Capital Structure of Partnerships, REIT's, and Related Entities. *The Journal of Finance*, 46: 401-407
- Kevin C.H. Chiang, M.-L. L. and, & Wisen, C. H. (1993). Another Look at the Asymmetric REIT-Beta Puzzle. *Journal of Real Estate Research*, 26(2004), 26–42.
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911–922

- Mazurczak, A. (2011). Development of Real Estate Investment Trust (REIT) Regimes in Europe. *Journal of International Studies*, 4(1), 115–123.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (2013). The American Economic Review. *American Economic Review*, 103(7), i–viii
- Morri, G., & Cristanziani, F. (2009). What determines the capital structure of real estate companies?: An analysis of the EPRA/NAREIT Europe Index. In *Journal of Property Investment & Finance* (Vol. 27, Issue 4)
- Morri, G., & Jostov, K. (2018). The effect of leverage on the performance of real estate companies: A pan-European post-crisis perspective of EPRA/NAREIT index. *Journal of European Real Estate Research*, 11(3), 284–318
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221
- Ooi, J. T. L., Ong, S. E., & Li, L. (2010). An analysis of the financing decisions of REITs: The role of market timing and target leverage. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 40(2), 130–160
- Pavlov, A. D., Steiner, E., & Wachter, S. M. (2015). REIT Financing Choices: Preparation Matters. *SSRN Electronic Journal*
- Peterson, James; Hsieh, C.-H. (1997). Do Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds Explain Returns on REITs? *Real Estate Economics*, 25(2), 321–345
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421–1460
- Roulac, S. (2007). REIT Characteristics and Predictability. *International Real Estate Review*, 10(2), 23–41

- Rovolis, A., & Feidakis, A. (2014). Evaluating the impact of economic factors on REITs' capital structure around the world. *Journal of Property Investment and Finance*, 32(1), 5–20
- Schulte, K. M., Dechant, T., & Schaefer, W. (2011). Systematic risk factors in European real estate equities. *Journal of European Real Estate Research*, 4(3), 185–224
- Seiler, Michael L.; Webb, James; Myer, N. (1999). Diversification Issues in Real Estate Investment. *Journal of Real Estate Literature*, 7(2), 163–179
- Serrano, C., & Hoesli, M. (2007). Forecasting EREIT returns. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 13(4), 293–309
- Stevenson, S. (2001). Bayes-Stein Estimators and International Real Estate Asset Allocation. *Journal of Real Estate Research*, 21(1–2), 89–104
- Sukaldi, R. (2018). *The influence of leverage on the risk-return profile of listed real estate.*
- Sun, L., Titman, S. D., & Twite, G. J. (2015). REIT and Commercial Real Estate Returns: A Postmortem of the Financial Crisis. *Real Estate Economics*, 43(1), 8–36
- Willard, M., Youguo, L., & Daniel, T. (1991). An Examination of the Small-Firm Effect within the REIT Industry. *Journal of Real Estate Research*, 6(1), 9–17
- Yong, J., Allen, D. E., & Lim, L. K. (2011). AREIT returns from 1990-2008 : A multi-factor approach AREIT returns from 1990 – 2008 : A multi-factor approach. *ECU Publications Pre. 2011 2009, 2009*, 1522–1529.
- Zavertiaeva, M., & Nechaeva, I. (2017). Impact of Market Timing on the Capital Structure of Russian Companies. *Journal of Economics and Business*, 92, 10–28.

FACULDADE DE ECONOMIA

