

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

O RISCO DE INCUMPRIMENTO NOS
FUNDOS DE INVESTIMENTO
IMOBILIÁRIOS PARA ARRENDAMENTO
HABITACIONAL: ESTUDO DE CASO

Sónia Isabel da Silva Miguel

Lisboa, outubro de 2017

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DE
LISBOA

O RISCO DE INCUMPRIMENTO NOS
FUNDOS DE INVESTIMENTO
IMOBILIÁRIOS PARA ARRENDAMENTO
HABITACIONAL: ESTUDO DE CASO

Sónia Isabel da Silva Miguel

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Análise Financeira, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Paulo Viegas de Carvalho, Professor Adjunto da área Científica de Finanças.

Constituição do Júri:

Presidente: Professor Doutor Joaquim Martins Ferrão

Arguente: Especialista José Nuno Sacadura

Vogal: Professor Doutor Paulo Viegas de Carvalho

Lisboa, outubro de 2017

Declaro ser a autora desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido (no seu todo ou qualquer das suas partes) a outra instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas. Mais acrescento que tenho consciência de que o plágio – a utilização de elementos alheios sem referência ao seu autor – constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

Agradecimentos

O único lugar onde o sucesso vem antes do trabalho é no dicionário, já dizia *Albert Einstein*.

Agradeço à minha família, aos meus amigos e namorado pela paciência e pelo incentivo demonstrado nesta fase da minha vida. Aos meus sobrinhos, um agradecimento especial por serem o meu pilar e a minha inspiração para alcançar este objetivo.

Agradeço de uma forma especial à minha entidade patronal, pela disponibilidade demonstrada assim como pelo apoio, desde o primeiro dia.

Ao Professor Doutor Paulo Viegas de Carvalho, pela orientação e profissionalismo demonstrado ao longo deste processo, o meu muito obrigado!

Resumo

No enquadramento económico atual de Portugal o risco é determinante, pelo que urge compreender e dotar as empresas de ferramentas necessárias para a sua redução. Neste contexto, o risco de crédito, e consequentemente, a sua análise através de modelos de *scoring* de crédito vieram colmatar essa vertente na economia. Porém, o risco de incumprimento dos inquilinos num Fundo de Investimento Imobiliário para Arrendamento Habitacional (FIIAH) não tem sido abrangido por essa análise. No sentido de equiparar um arrendamento a um crédito de habitação, iremos determinar quais as variáveis que influenciam o risco de incumprimento.

A análise do risco de incumprimento terá como base uma revisão da literatura sobre os Fundos de Investimento e o risco de crédito para, posteriormente, nos focarmos nos fundamentos de um modelo de *scoring* de crédito. Partindo das variáveis utilizadas para a aprovação dos arrendamentos nos FIIAH, iremos determinar as variáveis que influenciam o risco de incumprimento através do indicador *Information Value*.

Palavras-Chave: FIIAH, Risco Incumprimento, Variáveis, *Information Value*

Abstract

In Portugal's current economic situation, risk is determinant. Therefore is urgent to understand and equip the companies with the right tools to reduce it. The credit risk and, consequently, its analysis through credit scoring models have come to fill this dimension in the economy. Despite that, the risk of non-compliance of the Fundo de Investimento Imobiliário para Arrendamento Habitacional (FIIAH) tenants is not covered by the current analysis. In order to compare a lease with a housing loan, we will determine which variables influences the risk of default.

The default risk analysis will be based on the review of Investment Funds and credit risk literature, so that we can later focus on the fundamentals of the credit scoring model. Based on the variables used for the approval of FIIAH leases, we will determine the variables that influence the risk of default through the Information Value.

Key-words: FIIAH, Risk Default, Variables, Information Value

Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento Macroeconómico	3
2.1 Mercado Mundial.....	3
2.2 Mercado Imobiliário	4
3. Fundos de Investimento	6
3.1 Fundos de Investimento: análise em termos geográficos	6
3.1.1. Análise a nível Internacional	6
3.1.2. Análise a nível Nacional.....	12
3.2 Fundos de Investimento Imobiliário	14
3.3 Fundo de Investimento Imobiliário para Arrendamento Habitacional	18
4. Risco	22
4.1 Risco de Crédito.....	23
4.2 Avaliação de Crédito – Incumprimento	25
4.3 <i>Credit Scoring</i>	26
4.3.1. As variáveis na análise do <i>scoring</i> de crédito.....	28
5. Estudo Empírico	30
5.1 População	30
5.2 Amostra.....	30
5.3 Variáveis	31
5.4 Metodologia	37
5.5 Análise dos Resultados	41
6. Conclusões	50
Bibliografia.....	52

Índice de Tabelas

Tabela 3.1 Constituição Mercados FII

Tabela 3.2 Distribuição do Valor Global dos FII

Tabela 3.3 FIIAH's em atividade

Tabela 4.1 Benefícios e custos da utilização do *scoring* de crédito

Tabela 4.2 Informação avaliada pelos modelos de *scoring*

Tabela 5.1 Variável Idade vs Incumprimento

Tabela 5.2 Variável Estado Civil vs Incumprimento

Tabela 5.3 Variável Rendimento Bruto Anual vs Incumprimento

Tabela 5.4 Variável Número Dependentes vs Incumprimento

Tabela 5.5 Variável Número Contraentes vs Incumprimento

Tabela 5.6 Variável Fiador vs Incumprimento

Tabela 5.7 Variável Renda Mensal vs Incumprimento

Tabela 5.8 Variável Tipologia vs Incumprimento

Tabela 5.9 Variável Outros Créditos vs Incumprimento

Tabela 5.10 *Information Value*

Tabela 5.11 Variável Idade com cálculo WOE e IV

Tabela 5.12 Variável Estado Civil com cálculo WOE e IV

Tabela 5.13 Coeficiente de Gini da Variável Estado Civil

Tabela 5.14 Variável Rendimento Bruto Anual com cálculo WOE e IV

Tabela 5.15 Coeficiente de Gini da Variável Rendimento Bruto Anual

Tabela 5.16 Variável N° Dependentes com cálculo WOE e IV

Tabela 5.17 Variável N° de Contraentes com cálculo WOE e IV

Tabela 5.18 Coeficiente de Gini para a variável N° Contraentes

Tabela 5.19 Variável Fiador com cálculo WOE e IV

Tabela 5.20 Coeficiente de Gini para a variável Fiador

Tabela 5.21 Variável Renda Mensal com cálculo WOE e IV

Tabela 5.22 Coeficiente de Gini para a variável Renda Mensal

Tabela 5.23 Variável Tipologia da Habitação com cálculo WOE e IV

Tabela 5.24 Variável Outros Créditos com cálculo WOE e IV

Tabela 5.25 Coeficiente de Gini para a variável Outros Créditos

Índice de Figuras

Figura 3.1 Composição do Mercado de FII

Figura 5.1 Amostra dos Contratos de Arrendamento por tipo

Figura 5.2 *Cumulative Accuracy Profiles*

Figura 5.3 Gráfico WOE da variável Rendimento Bruto Anual

Figura 5.4 Gráfico WOE da variável N° de Contraentes

Figura 5.5 Gráfico WOE da variável Fiador

Lista de Abreviaturas

APFIPP - Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Património

AR – *Accuracy Ratio*

BCE - Banco Central Europeu

CAP - *Cumulative Accuracy Profiles*

CAPM - *Capital Asset Pricing Model*

CMVM - Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

FII - Fundo de Investimento Imobiliário

FIIAH - Fundo de Investimento Imobiliário para Arrendamento Habitacional

FMI - Fundo Monetário Internacional

GCT - Modelo de Regressão *Generalized Calendar Time*

HITs - *Housing Investment Trusts*

INE - Instituto Nacional de Estatística

IMI - Imposto Municipal sobre Imóveis

IMT - Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis

IRC - Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Coletivas

IRS - Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares

IV - *Information Value*

LGD - *Loss given default*

PD - *Probability of default*

SGFII - Sociedade Gestora de Fundos de Investimento Imobiliário

UE - União Europeia

UP - Unidades de participação

VAB – Valor acrescentado bruto

WOE - *Weight of evidence*

1. Introdução

Os Fundos Fechados de Investimento Imobiliário para Arrendamento Habitacional (FIIAH) de Subscrição Pública ou Particular, têm como principal objetivo o arrendamento para habitação permanente. Assim como o crédito à habitação tem um risco de incumprimento associado, também o arrendamento está sujeito ao mesmo tipo de risco.

Neste sentido, o risco de incumprimento pode definir-se como a falta de pagamento dos compromissos financeiros por parte de uma contraparte, podendo estas ser tipificadas em três categorias: as que nunca tiveram intenção de pagar, as que não conseguem pagar e as que acham que não devem pagar. Assim sendo, *default* advém da falta de vontade ou da falta de possibilidade da contraparte em cumprir com as obrigações contratuais.

Com o objetivo de salvaguardar as Instituições Financeiras, ao longo dos tempos foram desenvolvidos Modelos de *Scoring* em que a análise de risco de crédito era efetuada no momento da concessão de crédito, determinando o risco, o valor e o limite do crédito à habitação. O modelo de *scoring* de crédito combina as avaliações qualitativas e quantitativas das características das contrapartes, associando a uma probabilidade de risco. Deste modo, esta dissertação visa analisar as variáveis que influenciam o risco de incumprimento existente nos contratos de arrendamento de um FIIAH.

Partindo do enquadramento macroeconómico a nível mundial e a nível imobiliário, efetuamos uma revisão de literatura sobre os Fundos de Investimento (FI), focando nos Fundos de Investimento Imobiliário (FII) e, posteriormente, nos FIIAH. De seguida, foi abordado o conceito de risco e, especificamente, o risco de crédito. Consequentemente, o risco de incumprimento encontra-se subjacente ao risco de crédito, sendo o *credit scoring* um modelo de análise do mesmo. Na parte do estudo empírico, abordamos a população e a amostra em análise, assim como as variáveis a ter em consideração.

Equiparando o risco de crédito ao risco de incumprimento no arrendamento num FIIAH, poderemos determinar qual o peso dessas variáveis no respetivo incumprimento. Considerando o horizonte temporal de 01 de junho de 2015 a 31 de

maio de 2017, foram verificados 164 contratos de arrendamento ativos nos FIIAH; posteriormente, foram retirados todos os dados referentes à contraparte e ao contrato de arrendamento; por último, foram analisadas as contas correntes por contraparte no sentido de determinar a existência de ausência de pagamento por um período igual ou superior a 90 dias.

Com o intuito de analisar as variáveis que influenciam o risco de incumprimento nos contratos de arrendamento de um FIIAH, recorreremos a três indicadores. Com base no indicador *Weight of Evidence* (WOE) podemos verificar o risco associado a cada atributo, sendo as variáveis de Rendimento Bruto Anual, o N° de Contraentes, assim como a existência ou não de Fiadores aquelas que apresentam uma direção crescente ou decrescente sem oscilações. No que diz respeito ao *Information Value* (IV), as variáveis que revelam capacidade preditiva no risco de incumprimento são o Rendimento Bruto Anual, o valor da Renda Mensal, a existência de Outros Créditos no Banco de Portugal assim como o N° de Dependentes. O Coeficiente de Gini ou *Accuracy Ratio* (AR) contempla a análise dos indicadores referidos anteriormente, evidenciando a desigualdade entre as duas distribuições: contratos com incumprimento e contratos sem incumprimento. As variáveis que refletem uma maior desigualdade são a existência de Outros Créditos no Banco de Portugal e o Rendimento Bruto Anual.

2. Enquadramento Macroeconómico

A partir da década de 1990, os hábitos de poupança em Portugal sofreram várias alterações, assistindo-se a uma redução gradual. Por contrapartida, o recurso ao crédito progredia gradualmente, refletindo-se num aumento da taxa de endividamento, segundo Carvalho (2009).

Com a criação do crédito ao consumo por parte das instituições financeiras como um setor especializado, os consumidores apesar do agravamento da taxa de desemprego, conseguem alcançar uma melhoria no seu nível de vida, segundo o referido autor. No entanto, esse crescimento do crédito ao consumo originou um conseqüente aumento da taxa de esforço e por conseguinte, um aumento de situações de incumprimento, originadas pela subida das taxas de juro em 2007/2008.

Neste sentido, os consumidores deixaram de cumprir as condições dos seus créditos, levando as instituições financeiras a sofrer as conseqüências do incumprimento.

2.1 Mercado Mundial

O crescimento da economia mundial estima-se que será de 3,5% em 2017 e de 3,6% em 2018, segundo o relatório do Fundo Monetário Internacional (FMI)¹ publicado em julho, após um crescimento de 3,2% em 2016.

A economia nos EUA cresceu de 1,2% no 1.º trimestre para 2,6%, no 2.º trimestre, tendo o crescimento médio do 1.º semestre de 2017 rodando os 1,9%, ficando abaixo do crescimento mediano desde 1965 (+3,0%) e do crescimento médio (+2,2%) e mediano (+2,4%) observados desde o fim da Grande Recessão de 2008/09, mas ligeiramente acima do crescimento potencial (cerca de +1,8%).

Por sua vez, a economia da Zona Euro, após dois anos de contração (-0,3% em 2013), registou um crescimento do PIB de 1,8% em 2016, sendo o aumento em 2015 de 2,0% e de 1,2% em 2014. Em 2017 a economia registou um crescimento de 0,5% e 0,6% no 1.º e 2.º trimestre, respetivamente. A taxa de desemprego, desde meados de 2013, manteve a tendência descendente, terminando o 1.º semestre de 2017 em 9,1%

¹ INTERNATIONAL MONETARY FUND - World Economic Outlook Update, July 2017: a Firming Recovery. [Consult. 04 Set. 2017]. Disponível em URL.: <http://www.imf.org/en/publications/weo>.

(9,6% em dezembro de 2016). O Banco Central Europeu (BCE)² estimou como objetivo no 1º semestre da taxa de inflação de 1,5%, no entanto em junho a taxa de inflação fixou-se nos 1,3%, ainda assim, acima dos 1,1% com que tinha fechado 2016.

A economia portuguesa, após três anos de recessão, regressou ao crescimento em 2014 (+0,9%) e em 2015 cresceu 1,6%, tendo em 2016 prosseguido com a recuperação mas apresentando uma desaceleração do crescimento médio anual para 1,4%. A taxa de desemprego no 1º trimestre manteve a tendência descendente, tendo caído de 10,5% para 10,1%, assim como no 2.º trimestre, que desceu para 8,8%. A inflação fechou o semestre em 1,0%, apenas ligeiramente acima dos 0,9% do período anterior. Nos próximos anos, em termos médios anuais, prevê-se que a inflação dê continuidade à aceleração observada em 2015 (para +0,5%) e 2016 (para +0,6%), apontando-se para uma inflação média anual de 1,5% em 2017, representando o 3.º ano consecutivo de crescimentos dos preços.

Durante a crise, o setor da construção foi dos mais pressionados, com o respetivo valor acrescentado bruto (VAB) a regressar aos crescimentos (marginais) em 2015 (+0,04%), terminando o ano de 2016 a exibir um forte acréscimo em cadeia de 6,7%, tendo voltado a registar um forte crescimento no 1.º trimestre de 2017 (+4,8%).

2.2 Mercado Imobiliário

A crise em Portugal originou uma forte pressão no setor da construção que conduziu a um acentuado decréscimo no VAB da construção ao longo dos anos. No 1º trimestre de 2017 o VAB da construção civil apresentou um crescimento de 4,8% após um crescimento acentuado no trimestre anterior.

Por conseguinte, o valor das habitações assim como o índice de venda das mesmas apresentam dados de recuperação no 1º trimestre de 2017. O índice de preços da habitação (IPHab) registou um crescimento homólogo de 7,9% no 1.º trimestre, sendo este um valor superior ao registado no trimestre anterior (+7,6%).

² BANCO CENTRAL EUROPEU - Projeções macroeconómicas para a área do euro elaboradas por especialistas do Eurosistema: junho de 2017. [Consult. 04 Set. 2017]. Disponível em URL.: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/ecb.projections2017_06_eurosystemstaff.pt_.pdf.

Surtem novas tendências no mercado, dado que a compra de casa que era maioritariamente realizada numa perspetiva de habitação (1ª ou 2ª residência), atualmente é realizada também com o objetivo de obtenção de rendimento.

As alterações na legislação que entraram em vigor em 1 de março de 2015, nomeadamente no estabelecimento do novo regime de arrendamento apoiado para habitação. Em 2015 predominou o regime de renda apoiada (51,6%) existindo posteriormente uma alteração do regime de arrendamento para o regime de renda social (24,9%). Considerando a cobrança de rendas e a venda de fogos, as receitas do parque de habitação social totalizaram, em 2015, cerca de 73 milhões de euros. As despesas associadas ao parque de habitação social, relacionadas com obras de conservação e reabilitação e os encargos fixos, totalizaram, em 2015, cerca de 58 milhões de euros.

Cabe ao Instituto Nacional de Estatística (INE) o apuramento do coeficiente da atualização anual de renda, segundo a taxa de inflação. O coeficiente de atualização do arrendamento urbano ou rural, para o ano civil de 2016 é de 1,0016. De acordo com o Novo Regime de Arrendamento Urbano (posteriores a 1990), o coeficiente de atualização de renda para o ano de 2017 é de 1,0054.

Segundo o INE, no terceiro trimestre de 2017 foram vendidas 24.512 casas em Portugal, um crescimento de 24,8% face ao período homólogo. A venda de casas existentes, que representa a maior fatia, aumentou 33,5% neste período. Em cada 10 casas vendidas, apenas duas são novas.

3. Fundos de Investimento

3.1 Fundos de Investimento: análise em termos geográficos

Os estudos sobre Fundos Imobiliários são muito genéricos e difíceis de comparar, dado que a natureza legal dos mesmos é distinta nos vários países. Existem também diferenças a nível de tipologia, valorização da rentabilidade e performance, pelo que inicialmente foi focada a pesquisa em estudos a nível internacional.

3.1.1. Análise a nível Internacional

Os Fundos de Investimento em Responsabilidade Social (*socially responsible investment*) tornaram-se populares no século 60 e 70 nos EUA, no entanto tiveram um crescimento lento (existiam cerca de 55 Fundos nos EUA). No entanto, estes fundos cresceram substancialmente nos últimos anos, existindo em 2015 cerca de 493 Fundos.

Pástor e Stambaugh (2002) defendem que um portfólio ótimo de Fundos combina os valores de retorno ao longo dos anos com índices passivos. Estes afirmam também que investir em Fundos de Investimento ativos pode ser uma boa decisão, mesmo para os investidores que acreditam que os gestores não conseguem realizar os índices passivos. A seleção de um portfólio de Fundos contempla uma combinação de dados e avaliação dos mesmos. Os autores desenvolveram e implementaram uma estrutura de análise em cada evento passado, com base em evidências empíricas sobre *Pricing Models*, e com base na gestão de habilidades que podem ser incorporadas formalmente nas decisões de investimento.

A evolução da rentabilidade de um Fundo é um tópico muito estudado na literatura académica, mas existem poucos estudos sobre a seleção ótima de um portfólio de Fundos. Em vez de utilizar os dados históricos para estimar a performance ou obter *rating* dos Fundos, os autores utilizam os dados para explorar as decisões de investimento nos Fundos. Estes baseiam-se em três *Pricing Models*: *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), os três fatores do Modelo Fama-French e o quarto fator do Modelo de Carhart (1997).

Sharpe (1964) apresentou um modelo de relação risco e retorno, denominado CAPM. Segundo o mesmo autor, o modelo CAPM tem várias suposições: os investidores negociam títulos a preços de mercado competitivos e podem contrair e conceder empréstimos pela taxa de juro sem risco; os investidores optam por carteiras eficientes, i.e., por carteira de mercado; e os investidores têm expectativas homogêneas no que concerne às volatilidades, correlações e retornos esperados dos títulos.

Fama e French (1996) criaram um modelo com base em três fatores de risco/rendibilidade que analisa os retornos de Fundos tendo em conta o seu tamanho e o seu valor de mercado. O retorno médio das ações comuns estava relacionado com características rígidas, como o tamanho, o rácio ganho/preço, o rácio *cash flow*/preço, o valor de mercado, o crescimento de vendas anteriores, e retornos anteriores a longo termo e a curto termo. O Modelo CAPM não conseguia explicar o padrão do retorno médio, pelo que designava-o como anomalia. Os autores determinaram que, exceto no retorno a curto prazo, as anomalias desapareciam com o modelo dos três fatores. O Modelo Fama-French define que o retorno expectável num portfólio com uma taxa de risco elevada é explicado pela sensibilidade do retorno a três fatores: 1) o excesso do retorno num portfólio num mercado aberto; 2) a diferença entre o retorno de um portfólio com pequenas ações e um portfólio com grandes ações; 3) a diferença entre o retorno de um portfólio *high-book-to-market* e um portfólio *low-book-to-market*.

Carhart (1997) afirma que a tenacidade num *Mutual Fund* não reflete as capacidades de decisão por parte do investidor. Por sua vez, os fatores comuns dos retornos das ações e as constantes diferenças nas despesas dos Fundos, e respetivos custos de transação explicam na sua maioria os pré determinados retornos dos Fundos. O artigo define três regras de ouro na maximização do retorno por parte do investidor: 1) evitar Fundos com uma persistente performance fraca; 2) Fundos com retornos elevados no ano anterior têm uma expectativa de continuação de retorno elevado no ano seguinte mas não nos anos posteriores; 3) os custos de investimento em rácios elevados, custos de transação e taxas de reinvestimento têm um impacto negativo na performance do Fundo.

Estes três *asset pricing models* baseiam-se em regressões estatísticas lineares. Bello (2008) comparou os três modelos em termos de ajuste da qualidade estatística e da qualidade de precisão. Segundo o autor, cada uma destas três regressões lineares explicam 71% do retorno dos Fundos. A diferença entre os três no ajuste da qualidade

estatística é mínima. No entanto, em relação à qualidade de precisão o modelo dos três fatores de Fama-French é notavelmente melhor que o CAPM, e o Modelo de Carhart é significativamente melhor que o modelo Fama-French.

A fronteira eficiente de Markowitz engloba apenas as carteiras que maximizam a rendibilidade para um dado nível de rendibilidade. Sá Silva (2015) afirma que «uma carteira diz-se eficiente quando não existe nenhuma outra que ofereça maior rendibilidade para igual nível de risco ou menor risco para idêntica rendibilidade». Markowitz desenvolveu um modelo de análise de carteiras presumindo a aversão ao risco com os seguintes pressupostos (Sá Silva, 2015:57):

- [a]s duas características fundamentais de uma carteira são o retorno ou rendibilidade esperada e a medida de dispersão desse retorno ou rendibilidade (variância ou desvio-padrão);
- [o]s investidores racionais irão escolher carteiras eficientes, que são as que maximizam o retorno face um dado nível de risco que estão dispostos a aceitar ou, alternativamente, minimizam o risco para um dado nível de retorno requeridos;
- [é] possível identificar carteiras eficientes através de uma análise própria para cada ativo através da relação ou confronto entre o retorno esperado e a variância (desvio-padrão), bem como a variância (desvio-padrão) entre o retorno para cada ativo e qualquer outro;
- [a]o identificar a carteira eficiente é possível indicar a proporção dos fundos que irão ser aplicados em cada ativo, mediante a opção entre a maximização do retorno requerido para um dado nível ou a minimização do risco a aceitar para um dado nível de retorno.

Grinblatt e Titman (1992) analisam no seu *paper* como a performance dos *mutuals funds* se relacionam com a performance passada dos mesmos. Os autores testaram modelos baseados num múltiplo portfólio de referência formado com base em características seguras. Anteriormente, a informação da performance passada era utilizada pelo investidor, no entanto são necessários testes mais específicos para relacionar a performance passada com a futura. Os autores encontraram evidências da diferença nas performances entre Fundos ao longo do tempo e que essa persistência é consistente com a capacidade do gestor do fundo em alcançar retornos anormais. Os resultados do artigo destes autores evidencia uma positiva persistência na

performance dos *mutual funds*. A persistência não pode ser explicada pelas insuficiências do portfólio de referência que se relacionam com o tamanho da empresa, o *dividend yield*, os retornos passados, a sensibilidade da taxa de juro ou o beta do CAPM. Estas evidências são consistentes com as diferenças na persistência na performance, resultantes das diferenças nos honorários e nos custos de transação dos Fundos.

A relação entre as características dos Fundos e a relação risco/rendibilidade é considerado um tópico controverso. Agnesens (2013) concluiu que investidores, académicos e as sociedades gestoras de Fundos dependem das características dos Fundos para tomar decisões de investimento, assim como da evolução da rendibilidade ou de decisões estratégicas. As características analisadas têm em conta as despesas, taxas de endividamento, performance passadas, tamanho do fundo, grupo em que o fundo se insere, idade do fundo, *inflows*, diversificação e retorno. O estudo fornece uma nova e fiável indicação sobre as componentes da performance dos Fundos através da decomposição do risco ajustável da rendibilidade dos Fundos mútuos dos USA, utilizando o Modelo de Regressão *Generalized Calendar Time* (GCT).

Para permitir uma decomposição imparcial da evolução do risco ajustável, (Hoechle, Schmid e Zimmermann, 2012 *apud* Agnesens, 2013)³ sugerem a utilização do modelo de regressão GCT que se baseia na abordagem do calendário temporal do portfólio. O modelo de regressão permite a inferência da robustez estatística ao longo do tempo e a dependência intersectorial, enquanto controla a múltipla variância temporal das características do fundo. Os autores defendem que os resultados deste estudo suportam a hipótese popular de que a performance passada é um indicador da performance futura, assim como que a hipótese de que os Fundos que pertencem a um grupo podem beneficiar com uma economia de escala.

Recentemente, os investidores em Fundos de Investimento assim como os seus reguladores começaram a criar objeções às taxas associados à indústria dos Fundos de Investimento. Mansor, Bhatti e Ariff (2015) afirmam que o impacto dos diversos

³ HOECHLE, Daniel; SCHMID, Markus; ZIMMERMANN, Heinz – Measuring long-term performance: a Regression-based Generalization of the Calendar Time Portfolio Approach. (2012). Working Paper.

custos reduzem significativamente o retorno nos mercados de Fundos de Investimento. Os autores referem também que a imposição destes custos tem um impacto adverso na performance dos Fundos, independentemente do tipo de Fundos de Investimento.

Aquando da publicidade do retorno potencial da performance do Fundo ao investidor, esta é ligeiramente menor na realidade, dado que, posteriormente a performance é afetada por variadas taxas. Após a crise financeira global em 2007/2008, os reguladores obtiveram indicações sobre os investidores desapontados e começaram a reanalisar o papel das diferentes taxas que alguns investidores recebiam como retorno do investimento industrial. Analisaram também as taxas que eram cobradas pelos analistas destes investimentos por terem os conhecimentos específicos, permitindo assim justificar o valor que cobravam.

A gestão de um *mutual fund* pode ser afetada por incentivos de remuneração dos mesmos. Elton, Gruber e Blake (2003) estudaram o incentivo que uma remuneração, numa perspetiva de recompensa, pode ter na gestão da performance de um fundo. Fundos com incentivo de remuneração têm na sua composição uma capacidade de seleção de ações positivas, mas um *beta* menor, que num fundo que não tenha esse incentivo. Os autores defendem que existem várias razões que tornam os incentivos de remuneração desejáveis, sendo a principal razão que os incentivos de remuneração alinham os interesses dos gestores com os interesses dos investidores. Fundos que utilizam incentivos de remuneração, em média, nunca ganham ou perdem os mesmos. No entanto, os gestores internos dos Fundos têm maior controlo na estrutura do sistema de incentivos do que os gestores externos, alcançando assim uma maior rentabilidade nas taxas de incentivos. Fundos com taxas de incentivos mais elevadas apresentam uma melhor seleção de ações do que os Fundos sem essas taxas e apresentam também rácios de despesas mais baixos. Os autores defendem que os Fundos com incentivos de remuneração, em média, estão sujeitos a mais riscos que os outros Fundos e que estes aumentam o seu risco depois de um período de baixa performance e, contrariamente, diminuem o seu risco depois de um período de alta performance.

Em termos de custos que influenciam a performance dos Fundos, na Filândia e em Itália foram analisados vários Fundos.

O rápido crescimento da indústria dos Fundos Finlandeses, com uma estrutura bancária dominante e com a entrada na União Europeia (UE), tornaram este mercado alvo de análise. Korkeamaki e Smythe (2004), evidenciaram no seu estudo que a gestão bancária e que os Fundos mais antigos cobravam custos mais elevados mas os investidores não eram compensados por pagarem despesas mais elevadas no que diz respeito ao rácio risco *versus* retorno, sugerindo um potencial problema de agência. No geral, as despesas dos Fundos Finlandeses diminuíram ao longo do tempo, sendo consistente com a entrada na UE, reduzindo assim a segmentação do mercado e a respetiva competitividade generalizada. Os autores analisaram empiricamente os determinantes sectoriais dos Fundos Finlandeses, nomeadamente, os custos e os retornos.

Geranio e Zanotti (2005) estudaram os Fundos na indústria Italiana, focando-se num modelo descritivo de como as características dos Fundos podem explicar o total dos custos. Fundos maiores, companhias com gestão de um elevado ativo e Fundos domiciliados no exterior apresentam menores custos. Assim como os Fundos vendidos a um investidor ou a um conselheiro financeiro possuem um custo mais reduzido, sendo a taxa de despesas mais baixa para estes Fundos. Os autores defendem que um claro entendimento das taxas que determinam um Fundo é essencial para as empresas que gerem os ativos, comparando posteriormente com a concorrência, de modo a fixar e justificar as suas políticas de despesas.

A crise financeira global de 2008 reacendeu o interesse dos intermediários financeiros, na proporção que o risco atingiu e na difusão dos choques financeiros em vários mercados e países.

Raddatz e Schmukler (2012) afirmam que num mundo onde a maioria das poupanças são intermediadas, surgem dois tipos de participantes, tornando-se essencial conhecer o seu comportamento nas instituições financeiras: os investidores subjacentes que delegam os seus ativos a intermediários financeiros e os investidores que alocam esses ativos. Os autores escreveram um artigo sobre a volatilidade dos investimentos no *mutual fund* que é equitativamente fornecida pelos investidores subjacentes assim como pelos gestores dos Fundos: subscrições ou resgates de cada fundo e as alterações a nível de gestão do peso e do valor de cada país. Os fluxos de capital dos *mutual funds* demonstraram não ter um papel estabilizador, expondo os portfólios do país a influências do exterior. Os *mutual funds* contribuíram na propagação da crise

pelos países e os seus comportamentos dirigidos pelos investidores e gestores subjacentes. Os autores demonstraram que os investidores reagem aos choques retirando os Fundos que investiram dos países afetados pela crise e em tempos de crise global.

No seguimento da crise global, existiram várias propostas de alteração de políticas financeiras por parte dos bancos com o objetivo de um modelo de *mutual fund* que resolvesse o problema do efeito de contágio. Os autores referidos anteriormente demonstraram que mesmo esta mudança do papel dos bancos não iria resolver o problema do efeito de contágio mesmo nos *equity funds*. Os autores também afirmam que o risco idiossincrático e o parâmetro de mercado desempenham um papel menor durante a crise e que uma regulação baseada nesses pilares não iria isolar o sistema financeiro dos efeitos da crise.

Mais recentemente, Puy (2016) realizou um estudo sobre a dinâmica e a distribuição geográfica dos investimentos a nível internacional nos Fundos de investimento. O autor concluiu que os efeitos impulsionadores dos mercados de investidores mais desenvolvidos tinham um grande peso no desenvolvimento de países, expondo-os a paragens repentinas ou a enormes avanços.

3.1.2. Análise a nível Nacional

Existem inúmeros estudos ao longo do tempo que revelam a influência das características dos Fundos na sua performance, como por exemplo, a duração, o tamanho ou o nível de risco do Fundo.

Em 2015 Lobão e Gomes (2015) estudaram o desempenho dos Fundos de Investimento. Estes autores (*ibid.*:126) concluíram «que os fundos, em geral, tiveram dificuldade em superar os mercados de referência o que é consistente com a existência de mercados financeiros eficientes.». As características dos Fundos de Investimento são essenciais no momento do investidor optar pelo melhor fundo. Assim sendo, os Fundos com melhor desempenho no mercado português são aqueles «que investem em ações portuguesas [...] entre os fundos mais antigos e de maior dimensão, com custos mais elevados, com um histórico de rendibilidades elevadas e que transacionam menos», segundo os mesmos autores (*ibid.*:126).

As taxas e os custos dos Fundos não tinham qualquer influência na performance dos mesmos, porém o tamanho do fundo poderia surgir com uma influência negativa ou positiva (Ferreira *et al.*, 2012 *apud* Lobão e Gomes, 2015)⁴. Por sua vez, a duração do fundo, segundo os autores, tinha uma influência negativa. A performance histórica do fundo poderia ter uma influência positiva ou inexistente na performance atual do mesmo, tendo os autores ignorado as características do nível de risco, da rentabilidade assim como da rotação do portfólio.

Outro autor considera que as taxas, os custos e a rotação do portfólio têm uma influência negativa na performance do fundo, no entanto, a performance histórica do fundo tem uma influência positiva no presente (Carhart, 1997 *apud* Lobão e Gomes, 2015)⁵. Por sua vez, outros autores (Chen *et al.*, 2004 *apud* Lobão e Gomes, 2015)⁶ consideram inexistente a influência das taxas, dos custos, da duração e a rentabilidade, considerando apenas que o tamanho do fundo pode ter uma influência negativa.

O histórico das performances, a rentabilidade e a rotação do portfólio são considerados características que influenciam positivamente a performance do fundo (Grinblatt e Titman, 1994 *apud* Lobão e Gomes, 2015)⁷. Como característica negativa os autores apresentam apenas o tamanho do fundo, sendo os seus custos considerados como nulos na performance do mesmo.

No que diz respeito ao nível de risco do fundo, o autor (Low, 2012 *apud* Lobão e Gomes, 2015)⁸ afirma que esta característica influencia positivamente a performance do fundo. Contrariamente a este, outro autor (Golec, 1996 *apud* Lobão e Gomes, 2015)⁹ considera que o nível de risco tem uma influência negativa na performance do fundo.

⁴ FERREIRA, M. A. *et al.* - The flow-performance relationship around the world. *Journal of Banking & Finance*. 36 (2012) 1759-1780.

⁵ CARHART, M. M. - On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*. 52 (1997) 57-82.

⁶ CHEN, J. *et al.* - Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? The role of Liquidity and Organization. *American Economic Review*. 94:5 (2004) 1276-1302.

⁷ GRINBLATT, M.; TITMAN, S. - A Study of Monthly Mutual Funds Returns and Performance Evaluation Techniques. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 29:3 (1994) 419-444.

⁸ LOW, S. - On the Relation between Fund Performance and Characteristics of Malaysian Unit Trust Fund. *Prague Economic Papers*. 21:2 (2012) 205-219.

⁹ GOLEC, J. H. - The Effects of Mutual Fund Managers' Characteristics on Their Portfolio Performance, Risk and Fees. *Financial Services Review*. 5:2 (1996) 133-148.

3.2 Fundos de Investimento Imobiliário

Em Portugal, podemos definir um FII como tendo por principal objeto o investimento em imóveis, derivando assim dos FI. A Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Património (APFIPP) define um FI como «um património autónomo que resulta da agregação e aplicação de poupanças de entidades individuais e coletivas em valores mobiliários ou equiparados.».

Os FII podem ser tipificados quanto à variabilidade do capital ou quanto à forma de remuneração. No que diz respeito ao primeiro critério, os FII podem ser: Fundos Abertos, Fundos Fechados ou Fundos Mistos. O segundo critério origina uma divisão entre Fundos de Rendimentos ou Fundos de Capitalização.

➤ Fundos Abertos

Os Fundos Abertos, segundo a APFIPP¹⁰ são:

[c]onstituídos por UP's em número variável, ou seja, o número de unidades de participação varia de acordo com a procura do mercado. Uma subscrição resulta num aumento das UP's e um resgate traduz-se numa eliminação das UP's correspondentes.

➤ Fundos Fechados

Os Fundos Fechados, segundo a APFIPP¹¹ são:

[c]onstituídos por UP's em número fixo, estabelecido no momento da emissão podendo, eventualmente, ser aumentado, em condições pré-definidas no regulamento de gestão. O investimento ou desinvestimento num Fundo Fechado faz-se através da compra ou venda de UP's.

➤ Fundos Mistos

Os Fundos Mistos são constituídos por duas classes de unidades de participação (UP), sendo uma classe fixa e outra classe variável.

¹⁰ ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO, PENSÕES E PATRIMÓNIOS – Fundos de Investimento Imobiliário. [Consult. 15 Jul. 2017]. Disponível em URL.: <https://www.apfipp.pt/index2.aspx?MenuCode=FII>.

¹¹ ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO, PENSÕES E PATRIMÓNIOS – Fundos de Investimento Imobiliário. [Consult. 15 Jul. 2017]. Disponível em URL.: <https://www.apfipp.pt/index2.aspx?MenuCode=FII>.

Os Fundos de rendimento distribuem aos seus participantes os rendimentos resultantes da sua atividade. Por sua vez, os Fundos de capitalização não procedem a essa distribuição aos participantes, investindo os seus rendimentos na carteira que constitui o fundo.

Os FII são geridos por uma Sociedade Gestora de Fundos de Investimento Imobiliário (SGFII), sendo estes regulamentados pela Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM)¹².

De acordo com a APFIPP, à data de 30 de junho de 2017 em Portugal, como se pode observar na Tabela 3.1, o mercado de FII era constituído por 198 Fundos, gerindo 9.276,8 milhões de euros. Em comparação com o período homólogo, o património imobiliário diminui 5,9% e, por conseguinte, o valor gerido desceu 3,8%. No entanto, o valor gerido relativo ao mês anterior subiu 1,3%.

Tabela 3.1 Constituição Mercados FII

	Junho 2017	Maio 2017	Dezembro 2016	Junho 2016
Património Imobiliário (Milhões €)	10 074,7	9 965,7	10 175,0	10 705,4
Varição Percentual*	-	1,1%	-1,0%	-5,9%
Volume Gerido (milhões €)	9 276,8	9 159,3	9 112,8	9 641,8
Varição Percentual*	-	1,3%	1,8%	-3,8%
N.º Fundos	198	199	201	209

* - Variação entre Junho de 2017 e o mês em causa.

Fonte: dados retirados da APFIPP

Focando a análise por categoria de Fundos, a APFIPP apresenta na Tabela 3.2 a distribuição do Valor Líquido Global dos FII.

¹² COMISSÃO DO MERCADO DE VALORES MOBILIÁRIOS – Sistema de difusão de Informação: Fundos/ Gestão de ativos. [Consult. 15 Jul. 2017]. Disponível em URL.: <http://web3.cmvm.pt/sdi/fundos/app/index.cfm>.

Tabela 3.2 Distribuição do Valor Global dos FII

Categoria	junho 2017	
	Volumes Sob Gestão	Quota
F. Aberto Acumulação	1 635 471 589	17,63%
F. Aberto Rendimento	1 639 219 891	17,67%
FUNGEPI	505 545 078	5,45%
F.I.I.A.H.'s	370 287 879	3,99%
F. Reabilitação	47 402 086	0,51%
F. Florestais	52 395 072	0,56%
F. Fechado	5 026 470 226	54,18%
Total	9 276 791 820	

Fonte: dados retirados da APFIPP

Assim sendo, os Fundos Fechados apresentam um peso de 54,18%, enquanto os FIIAH's representam apenas 3,99%. A Figura 3.1 apresenta a composição do mercado de FII demonstrando a proporção da divisão do mesmo pelas categorias dos Fundos.

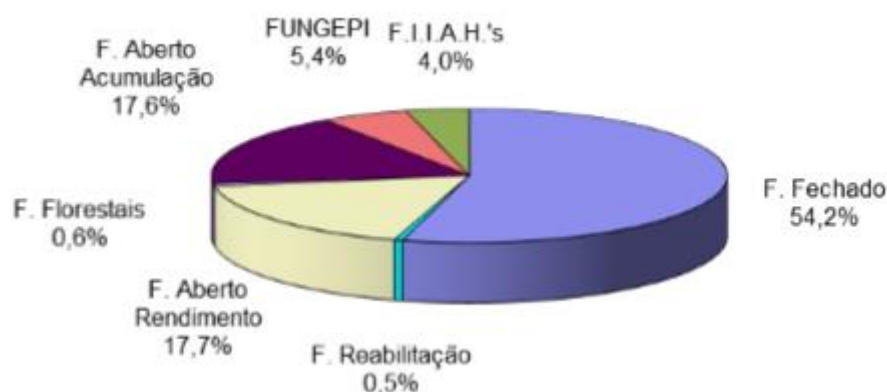


Figura 3.1 Composição do Mercado de FII

Fonte: dados retirados da APFIPP

Os FII, no que concerne ao enquadramento legal, encontram-se previstos em Legislação Comunitária, em Legislação Nacional, em Portarias, em Regulamentos e em Instruções da CMVM, assim como em Avisos do Banco de Portugal.

Na Legislação Comunitária existem várias Directivas no que diz respeito aos FII, sendo a Directiva 2011/61/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de junho de 2011 relativa aos gestores de Fundos de Investimento alternativos.

O Regime Geral dos Organismos de Investimento Colectivo, aprovado pela Lei nº 16/2015 de 24 de fevereiro, contempla um dos diplomas da Legislação Nacional. A Lei 16/2015 introduziu várias alterações no que respeita à composição do património dos Organismos de Investimento Imobiliários Abertos. Os regimes de subscrição e de resgate das UP destes organismos foram também objeto de alterações substanciais. A valorização dos imóveis sofreu uma significativa alteração contemplada neste regime, passando os imóveis a ser valorizados pela média simples dos valores atribuídos pelos dois peritos avaliadores de imóveis, porém quando esses valores diferem entre si em 20%, o imóvel deve ser objeto de avaliação por um terceiro perito avaliador.

Os FII encontram-se legislados através da Portaria nº 913-I/2003 de 30 de agosto, a Portaria nº 95/94 de 9 de fevereiro e da Portaria nº 150/2013 de 19 de fevereiro. As referidas Portarias referem-se ao sistema de taxas de supervisão do mercado de valores mobiliários, à fixação do capital social mínimo das instituições de crédito e das sociedades financeiras e por último, à lista de países terceiros equivalentes em matéria de prevenção de branqueamento de capitais.

Complementando a Legislação Comunitária e a Nacional, a CMVM possui vários Regulamentos e Instruções no sentido de orientar a gestão dos FII. O Regulamento da CMVM 1/2005 fundamenta os Fundos de Investimento Imobiliário e posteriormente o Regulamento da CMVM 7/2007 regulamenta os Fundos Investimento Imobiliário e Organismos de Investimento Coletivo.

O Banco de Portugal, ao longo do tempo, tem vindo a emitir inúmeros avisos referentes aos FII.

3.3 Fundo de Investimento Imobiliário para Arrendamento Habitacional

No século XIX, em Inglaterra as instituições financeiras eram um importante investidor em arrendamento imobiliário habitacional. Porém entre o período de 1950 e 1970, as instituições financeiras venderam os seus portfólios de arrendamento habitacional (Hamnett e Randolph, 1988). Este desinvestimento deveu-se em grande parte ao declínio no mercado de arrendamento neste período.

Com o objetivo de criar um moderno e viável mercado de arrendamento, o governo de Inglaterra introduziu legislação que permitia a existência de Fundos para Arrendamento Habitacional. Crook, Hughes e Kemp (1998) referem um novo tipo de investimento, designados de *Housing Investment Trusts* (HITs), com o objetivo de atrair instituições financeiras para o mercado. Estes autores defendem que os HITs são um importante meio de atingir o investimento a grande escala no arrendamento e criar uma mudança na estrutura deste mercado.

Segundo os autores, os HITs têm como objetivo tornar o arrendamento um investimento mais atrativo para as instituições financeiras, em particular para os Fundos de Pensões, para os Fundos de Seguros de Vida e outros Fundos que são isentos de taxas. Em Inglaterra, a maioria das instituições financeiras, em 1995, tinham um grande investimento em propriedades comerciais, porém o seu envolvimento com o arrendamento era mínimo. O artigo teve como intuito avaliar as perspectivas de investimento por instituições financeiras em Fundos para Arrendamento Habitacional.

As instituições financeiras, em especial os Fundos de Pensões e os Fundos de Seguros de Vida, são normalmente relutantes no investimento em arrendamento, conforme afirmam os autores. A análise por parte destas instituições sugere que o risco e os custos são substancialmente comparáveis com a propriedade comercial. Como consequência, os autores apontam que a propriedade indireta é o principal meio em que eles investem em arrendamento habitacional.

Outra evidência nesta matéria é de que os níveis de retorno com as propriedades privadas são bastante menores que o retorno exigido pelas instituições financeiras. A maioria dos proprietários individuais não contempla o custo do seu tempo, taxas de

auditoria e outros custos adjacentes a uma instituição financeira. Porém, as concessões de taxas menores nos HITs são improváveis nos ganhos requeridos pelas instituições financeiras. Embora os HITs facilitem os meios indiretos e líquidos no arrendamento habitacional, os retornos são improváveis de ser atrativos.

Em conclusão, os autores defendem que os HITs são um potencial meio para atrair investimento em grande escala para o arrendamento e a oportunidade de criar a estrutura que o governo de Inglaterra pretendia no momento.

Posteriormente, Crook e Kemp (2002) voltaram a analisar os Fundos para Arrendamento Habitacional no sentido de perceber o porquê dos Fundos terem sido o reflexo de uma falha na política implementada na Inglaterra. Os autores argumentaram que as leis que regulamentaram estes Fundos não refletiam a realidade das empresas imobiliárias, e que a estrutura de provisão imobiliária no sector privado era por si só um obstáculo à modernização do sistema.

Na elaboração da forma e estrutura dos Fundos para Arrendamento Habitacional, o governo de Inglaterra devia ter tido em conta os desejos dos proprietários industriais assim como os dos cidadãos, mas também o impacto dos impostos, das considerações sobre o valor do dinheiro e da introdução das políticas de incentivos fiscais para os investidores privados. O governo incentivou uma nova forma de investimento indireto que falhou e que não foi ao encontro das necessidades das instituições financeiras no investimento em arrendamento habitacional.

Como conclusão, os autores afirmam que a falha dos HITs refletiu a dificuldade da criação de uma nova estrutura de provisão habitacional num fundo que é muito diferente da estrutura dominante existente no mercado privado de arrendamento habitacional.

O regime especial aplicável aos FIIAH, em Portugal, foi aprovado pelo artigo 102.º da Lei 64-A/2008, de 31 de dezembro - Capítulo X. Os FIIAH são constituídos sob a forma de Fundos Fechados de Subscrição Pública ou de Subscrição Particular, de acordo com o artigo 2º do Regime Jurídico. No que diz respeito à composição do seu património, o FIIAH deve ter pelo menos, 75% do seu ativo total constituído por imóveis, situados em Portugal e destinados a arrendamento para habitação permanente.

De acordo com o artigo 5º de opção de compra, «[o]s mutuários de contratos de crédito à habitação que procedam à alienação do imóvel objeto do contrato a um FIIAH podem celebrar com a entidade gestora do fundo um contrato de arrendamento», sendo que esta opção de compra no arrendamento apenas pode ser exercida até 31 de dezembro de 2020.

Segundo o artigo 8º nº 1 do Regime Tributário, o rendimento obtido pelos FIIAH constituídos entre 01 janeiro de 2009 e 31 de dezembro de 2013, fica isento de Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Coletivas (IRC). Ficam isentos de Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRS) as «unidades de participação nos fundos de investimento [...] pagos ou colocados à disposição dos respetivos titulares, quer seja por distribuição ou reembolso» estipulado no nº2 do artigo anteriormente referido. Este tipo de Fundos encontra-se isento de Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI) «enquanto se mantiverem na carteira do FIIAH, os prédios urbanos destinados ao arrendamento para habitação permanente que integrem o património dos fundos de investimento» assim como isentos de Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis (IMT) as aquisições de frações ou prédios urbanos destinados exclusivamente ao arrendamento ou no exercício da opção de compra, para habitação própria e permanente, no seguimento do mesmo artigo.

Em Portugal, à data de junho de 2017, conforme Tabela 3.3, existem 6 Fundos em atividade.

Tabela 3.3 FIIAH's em atividade

Nome	Sociedade Gestora
Banif Renda Habitação - FIIAH	Profile - SGFIM
CA Arrendamento Habitacional	Square Asset Management
Montepio Arrendamento - FIIAH	Montepio Valor
Montepio Arrendamento II - FIIAH	Montepio Valor
Montepio Arrendamento III - FIIAH	Montepio Valor
NB Arrendamento - FIIAH	GNB - SGFII

Fonte: dados retirados da APFIPP

O investidor, quando decide investir num FII, deve ter em conta a sua diversidade, nomeadamente considerando três aspetos distintos: a sua liquidez, o seu risco e a sua rendibilidade.

A APFIPP menciona que o investidor deve analisar a liquidez do FII dado que é essencial perceber a rapidez em que as UP se transformam em meios monetários líquidos. O Fundo poderá ter um prazo pré-aviso de reembolso no seu regulamento de gestão.

O risco dos FII, por sua vez, está associado à volatilidade da rendibilidade derivada do investimento efetuado pelo Fundo, sendo analisado através da constituição da carteira deste ou através do mercado onde o Fundo atua.

Os FII não garantem uma rendibilidade através de uma taxa fixa, sendo as rendibilidades publicadas apenas um reflexo do comportamento histórico da evolução do Fundo.

4. Risco

Neves (2014:401) define risco «como possibilidade de perda. Quanto maior a possibilidade de perda, maior o risco.».

Crouhy, Galai e Mark (2006) definem risco como a volatilidade do retorno num crédito dadas as inesperadas perdas, sendo maior o risco quanto maior for a volatilidade. A volatilidade de retorno está assim relacionada direta ou indiretamente com inúmeras variáveis, designadas por fatores de risco.

O risco pode ser definido como risco específico ou risco sistemático. O primeiro consiste no risco idiossincrático, podendo ser reduzido ou mesmo eliminado através da diversificação da carteira. O segundo tipo de risco não é passível de ser reduzido através da diversificação da carteira, tendo este como origem os fatores que influenciam o comportamento de todos os ativos (taxa de inflação, taxa de juro). Sá Silva (2015:27) afirma que

[o]s desvios das taxas de rendibilidade em relação à média caracterizam o risco de determinado investimento. Num investimento de baixo risco, as taxas de rendibilidade obtidas não se desviam tanto, em relação à média, como em investimento de elevado risco.

Existem vários tipos de risco a que as instituições financeiras estão expostas, nomeadamente:

- Risco de Mercado;
- Risco de Crédito;
- Risco de Liquidez;
- Risco Operacional;
- Risco Legal e Regulamentar;
- Risco Negócio;
- Risco Estratégico;
- Risco de Reputação.

4.1 Risco de Crédito

As Instituições Financeiras estão sujeitas a variados riscos, nomeadamente o risco de negócio, o risco estratégico, o risco operacional, o risco financeiro e o risco de crédito, segundo Júlio (2013).

Crouhy *et al.* (2006) definem risco de crédito como sendo o risco da alteração da estrutura que deu origem ao crédito de modo a afetar o seu valor inicial. Porém, *default* advém da falta de vontade ou da falta de possibilidade da contraparte em cumprir com as obrigações contratuais.

O risco de crédito, segundo Ferreira (2008:52) «consiste na possibilidade de ocorrerem perdas devidas ao não cumprimento das obrigações contratuais, por parte do devedor.». Segundo o mesmo autor (*ibid.*:52)

a concessão de crédito depende fundamentalmente do grau de confiança entre as partes contratantes e baseia-se em cinco factores:

- Carácter – compreende a integridade e a competência do devedor para cumprir com os seus compromissos;
- Capacidade – possibilidade económica do devedor para devolver o objecto do contrato de crédito;
- Capital – valor real do património do devedor;
- Colateral – activo do devedor apresentado como garantia específica do empréstimo;
- Condições – eficiência operativa do devedor e posição competitiva no mercado onde atua.

Estes cinco factores originam uma avaliação casuística, segundo Carvalho (2009) denominada de avaliação dos 5 C's. Porém, de acordo com o autor, a tomada de decisão com base nesta avaliação casuística pode não ser consensual nem consistente entre variados analistas.

A análise do risco de crédito não é por si só uma análise simples e linear, dado que parte de informações de “não mercado”. Porfírio (2003) afirma que a dificuldade da medição do risco de crédito advém das relações bilaterais e multilaterais entre duas ou mais instituições, pelo que não tendem a ser do conhecimento geral do mercado.

O Banco de Portugal diferencia o crédito consoante a sua duração: empréstimos a curto prazo (com maturidade inferior a um ano), empréstimos a médio e longo prazo (com maturidade superior a um ano) e outros empréstimos (em que a maturidade não se encontra definida). Antão e Lacerda (2009) afirmam que Portugal, em dezembro de

2007, tinha 201 instituições financeiras que pertenciam a mais de 20 grupos financeiros. Todas estas instituições reportam mensalmente ao Banco de Portugal. As duas características mais importantes na determinação do risco, segundo esses autores, é a *probability of default* (PD) e a *loss given default* (LGD).

A PD permite seccionar os níveis de risco de uma carteira de créditos, nomeadamente as instituições financeiras recorrendo a um *scoring* ou um modelo de *rating*. Segundo Carvalho (2009:325), «[o] Basileia II recomenda [...] a maturidade de referência implícita à PD, ou horizonte temporal dos modelos subjacentes à sua derivação, deve ser de doze meses». O cálculo da PD pode ter origem em modelos internos, sendo esta uma derivação empírica, ou pode ter origem em informação do mercado.

LGD «configura a severidade do incumprimento, ou seja, é a perda previsível numa operação de concessão de crédito, se a contraparte incumprir» (*ibid.*:112). A LGD pode ser calculada no momento do incumprimento, sendo o diferencial com a taxa de recuperação, ou pode ser estimada uma possível perda, nos casos em que ainda não exista incumprimento.

Martinho e Antunes (2012:117) classificaram as empresas portuguesas por nível de risco de crédito. Estes autores afirmam que

de 2011 para 2012, observou-se, em termos médios, um aumento de probabilidade de incumprimento das empresas com registos de crédito, sendo de destacar a evolução negativa das grandes empresas e das empresas dos sectores de construção, atividades imobiliárias, alojamento, restauração [...] uma deterioração generalizada da qualidade da carteira de crédito do sistema bancário português, que se encontra fortemente concentrada nas empresas de maior risco.

A recente crise financeira demonstra que ainda existe um árduo trabalho por realizar no sentido de entender as fontes do risco sistemático e das ferramentas de monitorização do mesmo (Bernanke, 2011 *apud* Li e Zinna, 2014)¹³. Vassalou e Xing (2004) defendem que o risco de incumprimento é sistemático e advém do número de variáveis de incumprimento do ciclo de negócio. Por outro lado, Avramov, Chordia, Jostova e Philipov (2009) defendem que o risco de crédito é um risco idiossincrático.

¹³ BERNANKE, B. – Implementing a Macroprudential approach to supervision and regulation. The 47th Annual Conference on Bank Structure and Competition. Chicago, 2011.

O risco de incumprimento, ou também designado de *default risk* acontece quando uma entidade não consegue cumprir com as suas responsabilidades financeiras. Ferreira (2008:300) afirma que

[a] avaliação do risco de crédito e da perda em caso de incumprimento em relação à outra parte deve considerar a probabilidade de incumprimento, a exposição creditícia e a taxa de recuperação e de incumprimento.

4.2 Avaliação de Crédito – Incumprimento

Incumprimento é definido por Fazenda (2008:9)

como o não pagamento dos compromissos financeiros por parte de um mutuário e normalmente advém de situações em que existe endividamento (endividamento traduz o saldo devedor de uma determinada entidade, após o respectivo recurso ao crédito), independentemente da forma em que este ocorre.

O incumprimento de crédito verifica-se sempre que as condições de pagamento são violadas por parte do cliente, no entanto, existem vários níveis de incumprimento tolerados em cada organização, segundo Carvalho (2009).

O mesmo autor afirma que «o incumprimento abrange, pelo menos, todas as prestações de crédito com atraso de pagamento superior ou igual a 90 dias.» (*ibid.*: 325).

Os clientes incumpridores podem ser tipificados em três categorias (Kelly, 2003 *apud* Carvalho, 2009)¹⁴

- i) os clientes que nunca tiveram intenção de pagar (contrapartes desonestas que registaram comportamentos criminosos, i.e., cometeram fraude);
- ii) os clientes que não conseguem pagar (contrapartes com património insuficiente);
- iii) e os que acham que não devem pagar (registam reclamações sobre o serviço que lhes foi prestado).

¹⁴ KELLY, P. - *Managing Risk in the Telecoms Industry: Improving the Quality of Decision Making*. United Kingdom: Manchester Business School, 2003. Phd Thesis.

4.3 *Credit Scoring*

Os modelos de *scoring* de crédito têm evoluído ao longo dos tempos. Inicialmente, em 1960 o risco de incumprimento baseava-se no modelo de *scoring* de aceitação: análise efetuada no momento da concessão de crédito, determinando o risco de crédito, o valor e o limite do mesmo; posteriormente surgiu o modelo de *scoring* comportamental que complementa o anterior com a seleção de um algoritmo que considera a relação dinâmica existente entre o cliente e o credor; por último o modelo de *Bureau scoring* acrescenta consistência e rigor à análise efetuada pelos modelos anteriores dado que acrescenta a informação de mercado na avaliação do crédito.

Carvalho (2009:201) define *scoring* como

um processo utilizado para projectar comportamentos futuros a partir de características actuais ou passadas. Este processo desenvolve a projecção da variável que se quer prever, recorrendo a um ou mais algoritmos/modelos, muitas vezes estimados com base em fundamentos estatísticos.

Por outro lado, Júlio (2013:22) afirma que

[o] *credit scoring* consiste numa análise estatística à qualidade de crédito (análise e mitigação relacionada com o Risco de Crédito) de um grande número de empréstimos, correlacionando os incumprimentos desses empréstimos com as suas características e as características dos seus contraentes, permitindo à construção de um modelo onde cada característica contribui para estimar a probabilidade final de incumprimento.

O *scoring* de crédito, como todos os modelos, tem benefícios e custos que estão referidos na Tabela 4.1.

Thomas (2000) afirma que o *credit scoring* e o *scoring* comportamental são técnicas que as organizações utilizam na análise de conceder ou não crédito aos consumidores. As organizações precisam assim de identificar qual o risco que necessitam de se proteger e qual a técnica de *scoring* apropriada para quantificar esse risco.

Crouhy *et al.* (2006) referem que o modelo de *credit scoring* utiliza um procedimento estatístico que converte a informação tanto sobre o contrato como sobre o contraente, que de uma forma combinada originam uma ponderação. Esta ponderação é considerada como a medida de risco de crédito de cada indivíduo, sendo esta refletida

como a probabilidade de reembolso. Segundo os autores, quanto maior a ponderação, menor o risco.

Tabela 4.1 Benefícios e custos da utilização do *scoring* de crédito

BENEFÍCIOS	CUSTOS
Política de Crédito: maior flexibilidade nos ajustamentos necessários e facilidade de identificação de potenciais melhorias	Desenvolvimento: obtenção, estruturação e análise dos dados para identificar as regras e modelos mais satisfatórios
Decisões de Crédito: enriquecidas com informação quantitativa, transparência e consistência acrescidas	Implementação: programar e colocar em produção as regras e modelos de <i>scoring</i>
Financeiros: redução dos custos com as análises de crédito, eficácia acrescida com o processo de cobrança, redução de perdas por incumprimento e preço ajustado ao risco de cada cliente	Operacionais: introdução de dados para processamento das avaliações
	Política: erros cometidos com a eventual rejeição de bons pagadores e aceitação de maus
Satisfação dos Clientes: incremento da lealdade dos clientes, através da prestação de um serviço de qualidade superior (mais rápido)	Processuais: resistências conceptuais internas ao <i>scoring</i>

Fonte: Adaptado de Carvalho (2009:207)

Por sua vez, Ferreira, Louzada e Diniz (2015) defendem também que os métodos estatísticos têm sido largamente utilizados para avaliar as capacidades dos modelos de classificação de *credit scoring*, com o intuito de reduzir o risco de decisões erradas aquando da aprovação do crédito aos clientes. Os Modelos de *credit scoring* baseiam-se em informações relevantes dos clientes, especialmente nas informações de performance financeira. Uma das qualidades do modelo de *credit scoring* baseia-se na avaliação das medidas tais como a sensibilidade, especificidade, coeficientes de correlação e em informações mensuráveis (Baldi *et al.*, 2000 *apud* Ferreira *et al.* 2013)¹⁵.

¹⁵ BALDI, P. *et al.* – Assessing the accuracy of prediction algorithms for classification: on overview. *Bioinformatics Review*. 16:5 (2000) 412-424.

«Os sistemas clássicos de análise do risco de crédito podem classificar-se em sistemas de *scoring* (pontuação) e sistemas de *rating* (notação crédito)», de acordo com Neves (2014:444).

Karwanski e Grzybowska (2016) indicam que os modelos de *credit scoring* baseiam-se em dados históricos dos clientes nas instituições financeiras. A tendência do *score matching* permite detetar as variáveis de risco que são independentes das características dos clientes.

4.3.1. As variáveis na análise do *scoring* de crédito

Os modelos de *scoring* baseiam-se em informação existente sobre os incidentes com particulares, que podem aumentar a probabilidade de *default*, tais como: problemas de sobre-endividamento, questões jurídicas relacionadas com créditos não pagos, problemas de incumprimento registado com cartões de crédito e registo criminal, segundo Porfírio (2003). O *scoring* de aceitação tem como base as informações dos clientes e do pedido de crédito de forma a prever o risco de incumprimento no futuro. Como referido anteriormente, é uma análise estática da informação, sendo esta pontuada conforme as características.

O *scoring* de crédito combina as avaliações qualitativas e quantitativas das características dos particulares associando-as a uma probabilidade de risco que a empresa está disposta a correr (Batista, 2004).

As variáveis consideradas neste modelo variam entre o tipo de clientes, podendo ser estes particulares ou empresas, conforme apresentado na Tabela 4.2.

Os modelos de *scoring* têm em consideração todas as informações relevantes sobre as contrapartes no momento do pedido de crédito, verificadas através de um formulário, nomeadamente as características demográficas, tais como a idade, a formação, rendimentos, estado civil e situação habitacional. Segundo Majer (2006), a aplicação destes modelos de análise de crédito facilita e agiliza as decisões de concessão de crédito.

Tabela 4.2 Informação avaliada pelos modelos de *scoring*

		Tipo de Cliente	
		Particular	Empresa
V a r i á v e i s	Dados sócio-demográficos		
	Idade do proponente	Idades dos sócios/gerentes	
	Estado Civil	Estado civil dos sócios/gerentes	
	Sexo	Zona geográfica	
	Número de pessoas no agregado familiar	Tipo de telefone de contacto	
	Naturalidade		
	Zona geográfica de residência		
	Tipo de telefone de contacto		
	Tipo de habitação (e.g. arrendada, própria)		
	Antiguidade na actual habitação		
Dados profissionais			
Situação profissional	Sector de actividade económica		
Profissão	Número de empregados		
Antiguidade no actual emprego	Antiguidade do negócio		
Dados financeiros			
Rendimentos	Volume de facturação anual		
Encargos	Encargos anuais		
	Existências		
	Capital social		
	Outros dados financeiros disponíveis		

Fonte: Adaptado Carvalho (2009:209)

5. Estudo Empírico

5.1 População

Uma população pode ser definida como o conjunto de elementos constituintes de um todo (Quivy e Campenhoudt, 2008).

A população analisada nesta dissertação é composta pelos Fundos geridos numa Sociedade Gestora, sendo os FIIAH constituídos entre 2011 e 2013. Estes Fundos têm como principal atividade o arrendamento habitacional, pelo que o objetivo será maximizar a rendibilidade. Dado que a única fonte de rendimento nos FIIAH advém das rendas emitidas, urge entender se a contraparte envolvida no arrendamento terá ou não um elevado risco de incumprimento.

São inúmeros os estudos e análises do modelo de *scoring* no crédito nas instituições financeiras, no entanto ainda existe uma fração de mercado por explorar e analisar: o risco de incumprimento no arrendamento. Os FIIAH são Fundos recentes que permitiram às Instituições Financeiras transferirem o seu crédito em incumprimento, possibilitando às pessoas o arrendamento em detrimento da aquisição da habitação por crédito bancário.

No entanto, estes Fundos incorrem nas mesmas questões chave que as instituições financeiras: calcular e prevenir o risco de incumprimento. Partindo da enumeração de todos os elementos necessários à concretização do arrendamento nos FIIAH, iremos analisar quais as variáveis que influenciam ou não o incumprimento no arrendamento.

5.2 Amostra

A partir da população, podemos delimitar a amostra em análise. Nesta fase, teremos três possibilidades: recolher os dados e incidir a análise sobre a totalidade da população ou limitar a uma amostra representativa da população ou estudar apenas algumas componentes da população (Quivy e Campenhoudt, 2008).

Considerando o horizonte temporal de 01 de junho de 2015 a 31 de maio de 2017, foram verificados os contratos de arrendamento ativos nos FIIAH. A amostra consiste em 164 contratos de arrendamento, em que 58 encontram-se em incumprimento e os

restantes 106 não apresentam indícios de incumprimento. A taxa de incumprimento é de 35,37%, como se pode verificar na Figura 5.1.

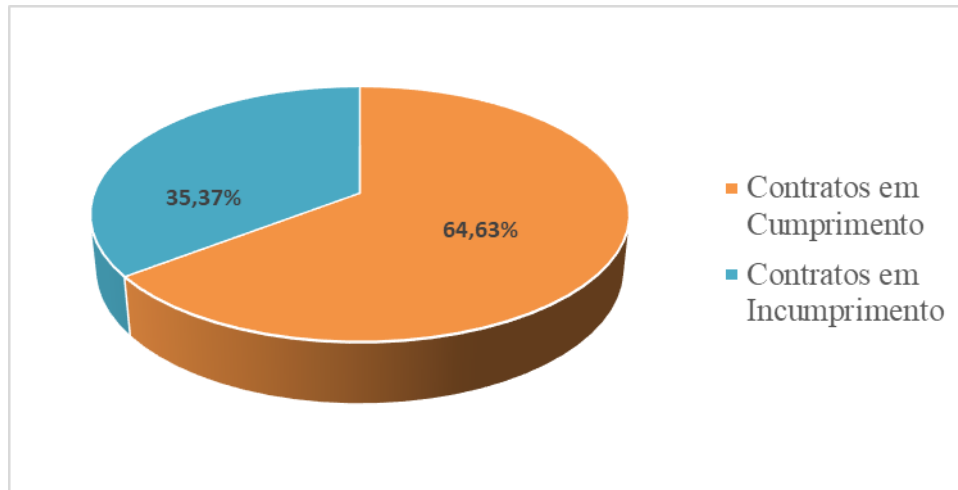


Figura 5.1 Amostra dos Contratos de Arrendamento por tipo

Na amostra dos 164 contratos de arrendamento foram retirados todos os dados referentes à contraparte do contrato de arrendamento: nome da contraparte, número de contribuinte, número do cartão de cidadão, data de nascimento, estado civil, número de dependentes, rendimentos brutos anuais, e existência de outros créditos no Banco de Portugal. Relativamente ao contrato de arrendamento foram retirados os seguintes dados: renda mensal, tipologia do imóvel, existência ou não de fiadores. No que diz respeito ao incumprimento, foi retirado do Sistema Contabilístico as contas correntes do período em análise, de 01 de junho de 2015 a 31 de maio de 2017, e foi analisado por contraparte a existência de ausência de pagamento por um período igual ou superior a 90 dias.

5.3 Variáveis

O estudo terá como variável dependente o nível de incumprimento no arrendamento: se este se encontra em incumprimento ou não.

Como variáveis independentes, o estudo terá os dados dos contraentes e dos contratos de arrendamento, tais como:

- **Data de nascimento:** as contrapartes analisadas têm idades compreendidas entre os 26 anos e os 87 anos. Com esta variável é possível determinar as idades por faixas etárias: dos 26 anos aos 29 anos existem 18 contrapartes em que 13 não se encontram em incumprimento; dos 30 anos aos 39 anos existem 63 contrapartes em que 30,16% encontram-se em incumprimento; dos 40 anos aos 49 anos existem 49 contrapartes em que 21 se encontram em incumprimento; dos 50 anos aos 59 anos existem 15 contrapartes em que 9 não se encontram em incumprimento; dos 60 anos aos 69 anos existem 9 contrapartes em que 3 se encontram em incumprimento; dos 70 anos aos 87 anos situam-se as restantes 10 contrapartes em que 6 não se encontram em incumprimento. A Tabela 5.1 exemplifica os valores acima descritos.

Tabela 5.1 Variável Idade vs Incumprimento

Variável: Idade		Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
26 anos	29 anos	5	27,78%	13	72,22%	18
30 anos	39 anos	19	30,16%	44	69,84%	63
40 anos	49 anos	21	42,86%	28	57,14%	49
50 anos	59 anos	6	40,00%	9	60,00%	15
60 anos	69 anos	3	33,33%	6	66,67%	9
mais	70 anos	4	40,00%	6	60,00%	10
Total		58		106		164

- **Estado civil:** a amostra revela quatro tipos de situações, tais como: solteiro(a), casado(a), divorciado(a), viúvo(a) ou união de facto. No que diz respeito ao estado de civil de solteiro(a) existem 85 contrapartes em que 62,35% não se encontram em incumprimento; no estado civil de casado(a) existem 49 contrapartes em que 34 não se encontram em incumprimento; no estado civil divorciado(a) existem 23 contrapartes em que 9 se encontram em incumprimento; no estado civil viúvo existem 5 contrapartes em que 4 não se encontram em incumprimento; no estado civil de união de facto existem 2 contrapartes em que 1 delas se encontra em incumprimento. A Tabela 5.2 reflete esta variável.

Tabela 5.2 Variável Estado Civil vs Incumprimento

Variável: Estado Civil	Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
Solteiro(a)	32	37,65%	53	62,35%	85
Casado(a)	15	30,61%	34	69,39%	49
Divorciado(a)	9	39,13%	14	60,87%	23
União Facto	1	50,00%	1	50,00%	2
Viúvo	1	20,00%	4	80,00%	5
Total	58		106		164

- **Rendimentos brutos anuais:** esta variável está dividida por intervalos conforme se pode confirmar na Tabela 5.3. Existem 21 contratos de arrendamento com rendimentos entre os 5.066,98€ e os 10.000,00€ dos quais 12 se encontram em incumprimento; no escalão seguinte existem 70 contratos, em que 35,71% encontram-se em incumprimento; entre os 20.001,00€ e os 30.000,00€ existem 37 contratos, dos quais 11 se encontram em incumprimento; no escalão subsequente existem 18 contratos de arrendamento, em que 11 não se encontram em incumprimento; no escalão de rendimentos brutos anuais de 40.001,00€ a 50.000,00€ existem 10 contratos dos quais 2 se encontram em incumprimento; no último escalão existem 8 contratos, em que 7 deles não se encontram em incumprimento.

Tabela 5.3 Variável Rendimento Bruto Anual vs Incumprimento

Variável: Rendimento Bruto Anual		Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
5 066,98 €	10 000,00 €	12	57,14%	9	42,86%	21
10 001,00 €	20 000,00 €	25	35,71%	45	64,29%	70
20 001,00 €	30 000,00 €	11	29,73%	26	70,27%	37
30 001,00 €	40 000,00 €	7	38,89%	11	61,11%	18
40 001,00 €	50 000,00 €	2	20,00%	8	80,00%	10
50 001,00 €	103 770,04 €	1	12,50%	7	87,50%	8
Total		58		106		164

- **Número de dependentes:** as contrapartes em análise têm como dependentes 1, 2 ou 3. Existem casos sem dependentes assim como sem esse tipo de informação. Existem 74 contratos de arrendamento sem qualquer dependente

dos quais 74,32% não se encontram em incumprimento; 28 contratos com 1 dependente, dos quais 15 não se encontram em incumprimento; em 15 contratos com 2 dependentes em que 7 deles se encontram em incumprimento; existe apenas 1 contrato com 3 dependentes, que não se encontra em incumprimento; os restantes 46 contratos de arrendamento não têm qualquer informação referente ao número de dependentes, como se pode verificar na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 Variável Número Dependentes vs Incumprimento

Variável: Nº Dependentes	Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
0	19	25,68%	55	74,32%	74
1	13	46,43%	15	53,57%	28
2	7	46,67%	8	53,33%	15
3	0	0,00%	1	100,00%	1
n.a	19	41,30%	27	58,70%	46
Total	58		106		164

- **Número de contraentes:** o contrato de arrendamento pode ser contraído por 1 ou 2 pessoas. No que diz respeito a um contraente, existem 76 contratos de arrendamento em que 39,47% se encontram em incumprimento; 88 contratos de arrendamento são constituídos por 2 contraentes, em que 68,18% não se encontram em incumprimento, conforme se pode verificar na Tabela 5.5.

Tabela 5.5 Variável Número Contraentes vs Incumprimento

Variável: Nº Contraentes	Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
1	30	39,47%	46	60,53%	76
2	28	31,82%	60	68,18%	88
Total	58		106		164

- **Fiador:** uma das variáveis analisadas diz respeito ao contrato ter ou não uma figura de fiador, conforme a Tabela 5.6. A maior parte dos contratos de arrendamento têm fiador, ao todo 152, pelo que 63,82% não se encontram em

incumprimento; apenas 12 contratos não têm fiador pelo que 25,00% desses contratos encontram-se em incumprimento.

Tabela 5.6 Variável Fiador vs Incumprimento

Variável: Fiador	Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
Sim	55	36,18%	97	63,82%	152
Não	3	25,00%	9	75,00%	12
Total	58		106		164

- **Renda mensal:** esta variável foi dividida por escalões de modo a que a análise seja mais fácil, como se pode verificar na Tabela 5.7.

Tabela 5.7 Variável Renda Mensal vs Incumprimento

Variável: Renda Mensal		Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
202,30 €	300,00 €	14	46,67%	16	53,33%	30
301,00 €	400,00 €	18	34,62%	34	65,38%	52
401,00 €	500,00 €	6	22,22%	21	77,78%	27
501,00 €	600,00 €	12	32,43%	25	67,57%	37
601,00 €	700,00 €	1	33,33%	2	66,67%	3
701,00 €	800,00 €	0	0,00%	2	100,00%	2
801,00 €	1 452,32 €	7	53,85%	6	46,15%	13
Total		58		106		164

A renda mensal varia entre os 202,30€ e os 1.452,32€. No primeiro escalão existem 30 contratos de arrendamento pelo que 14 deles se encontram em incumprimento; no escalão de renda mensal entre 301,00€ e 400,00€ existem 52 contratos em que 34,62% se encontram em incumprimento; no terceiro escalão existem 27 contratos em que 6 deles se encontram em incumprimento; no escalão seguinte existem 37 contratos dos quais 67,57% não se encontram em incumprimento; no escalão com a renda entre 601,00€ e os 700,00€ apenas se registam 3 contratos, estando 1 deles em incumprimento; no escalão seguinte regista-se 2 contratos de arrendamento em que nenhum está em

incumprimento; no último escalão existem 13 contratos, dos quais 7 se encontram em incumprimento.

- **Tipologia da habitação:** esta variável consiste na composição da habitação alvo do contrato de arrendamento, podendo ser T1, T2, T3, T4 ou T5. No que diz respeito à tipologia T1 existem 12 contratos de arrendamento, em que 5 encontram-se em incumprimento; na tipologia T2 existem 54 contratos de arrendamento em que 38 não se encontram em incumprimento; na tipologia T3 existem 82 contratos de arrendamento, em que 59,76% não se encontram em incumprimento; na tipologia T4 existem 13 contratos de arrendamento, em que 9 não se encontram em incumprimento; na tipologia T5 existem 3 contratos de arrendamento, pelo que nenhum se encontra em incumprimento. Esta variável encontra-se refletida na Tabela 5.8.

Tabela 5.8 Variável Tipologia vs Incumprimento

Variável: Tipologia	Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
T1	5	41,67%	7	58,33%	12
T2	16	29,63%	38	70,37%	54
T3	33	40,24%	49	59,76%	82
T4	4	30,77%	9	69,23%	13
T5	0	0,00%	3	100,00%	3
Total	58		106		164

- **Outros Créditos:** com base na informação remetida pelo Banco de Portugal, associado aos contratos de arrendamento existe a informação se as contrapartes têm ou não outros créditos. A Tabela 5.9 enumera se não existe crédito, se existem 1, 2, 3 ou 4 créditos ou se não existe informação sobre essa situação. Existem 20 contratos de arrendamento em que as contrapartes não possuem outro tipo de crédito, dos quais 7 se encontram em incumprimento; contrapartes com 1 outro tipo de crédito existem em 31 contratos em 32,26% encontram-se em incumprimento; 23 dos contratos de arrendamento foram efetuados a contrapartes com 2 outros tipos de crédito em que 8 estão em incumprimento; existem apenas 7 contratos, em que as contrapartes têm 3

outros tipos de crédito e dos quais 6 não se encontram em incumprimento; com 4 outros tipos de crédito apenas existem 2 contratos, não se encontrando nenhum em incumprimento; sem qualquer informação sobre outro tipo de crédito estão 81 contratos de arrendamento dos quais 60,49% não se encontram em incumprimento.

Tabela 5.9 Variável Outros Créditos vs Incumprimento

Variável: Outros Créditos	Contratos com Incumprimento		Contratos sem Incumprimento		Total
0	7	35,00%	13	65,00%	20
1	10	32,26%	21	67,74%	31
2	8	34,78%	15	65,22%	23
3	1	14,29%	6	85,71%	7
4	0	0,00%	2	100,00%	2
n.a.	32	39,51%	49	60,49%	81
Total	58		106		164

5.4 Metodologia

Os modelos de *Credit Scoring* utilizam indicadores estatísticos para medir um cliente bom ou um cliente mau. Rezác (2014) afirma que é possível utilizar uma variedade de indicadores quantitativos para medir a qualidade do modelo de *credit scoring*, sendo os mais utilizados o Gini Index ou o IV.

A informação de *risk score* combinada com outros fatores, tais como a taxa prevista e o retorno potencial de cada nível de risco, pode ser utilizado no desenvolvimento de novas estratégias que têm como objetivo maximizar o retorno e minimizar o incumprimento, segundo Siddiqi (2006).

Método da Divergência: *Weight of Evidence*

Assim sendo, na análise de dados pode utilizar-se uma técnica estatística denominada Método da Divergência (Kullback, 1958 *apud* Marques, 2012)¹⁶.

¹⁶ KULLBACK, S. - *Information theory and statistics*. New York: John Wiley & Sons, 1958.

Majer (2006) afirma que o Método da Divergência representa uma otimização do modelo, que não tem como base uma teoria econométrica nem estatística. Cada característica é definida segundo um grupo de atributos. Por sua vez, a cada atributo é associado uma cotação designada por WOE. Este indicador é calculado através da seguinte fórmula:

$$WOE_i = \ln \left[\frac{\% Bons_i}{\% Maus_i} \right] \quad (5.1)$$

em que,

$$\% Bons_i = \frac{N^\circ \text{ Empresas Boas}}{N^\circ \text{ Total de Empresas}}$$

$$\% Maus_i = \frac{N^\circ \text{ Empresas Más}}{N^\circ \text{ Total de Empresas}}$$

sendo que i indica o atributo e o N° Empresas Boas é dado pela quantidade de contratos de arrendamento que não entram em incumprimento no período em análise, e o N° de Empresas Más acontece quando os contratos de arrendamento entram em incumprimento.

Este indicador deve apresentar uma direção crescente ou decrescente, não devendo apresentar oscilações. O WOE torna-se útil na identificação do risco associado a cada atributo de cada variável no desenvolvimento de modelos de análise de risco (Anderson, 2007 *apud* Marques, 2012)¹⁷.

Information Value

O cálculo do IV tem como base o indicador WOE e tem como objetivo medir a distância entre duas distribuições (Kullback, 1958 *apud* Marques, 2012)¹⁸.

¹⁷ ANDERSON, R. - *The Credit Scoring Toolkit: Theory and Practice for Retail Credit Risk Management and Decision Automation*. USA: Oxford University Press, 2007.

¹⁸ KULLBACK, S. - *Information theory and statistics*. New York: John Wiley & Sons, 1958.

O IV é calculado através da seguinte fórmula:

$$IV = \sum [(\% Bons_i - \% Maus_i) \times WOE_i] \quad (5.2)$$

O cálculo original do IV é fácil de implementar, porém pode originar resultados tendenciosos segundo Rezác (2015). O IV é uma estimativa empírica que utiliza declínios de pontuação.

O IV reflete uma capacidade preditiva de cada variável e pode variar conforme se apresenta na Tabela 5.10.

Tabela 5.10 *Information Value*

Information Value	Capacidade Preditiva
<0,02	Variável inútil
0,02 a 0,1	Variável fraca
0,1 a 0,3	Variável média
0,3 a 0,5	Variável forte
> 0,5	Variável fora do normal

A variável com um IV entre 0,1 e 0,5 é uma variável com uma capacidade preditiva determinante na seleção das variáveis para o modelo de análise do risco de incumprimento.

Coefficiente de Gini

A análise das variáveis através do indicador WOE e do indicador IV fica completa com a análise do Coeficiente de Gini ou AR. Este indicador mede a distância entre a distribuição cumulativa de todos os devedores, consistindo assim num cálculo da desigualdade entre duas distribuições (Delamaire, 2012 *apud* Marques, 2012)¹⁹.

O AR, ou Coeficiente de Gini, segundo Carvalho (2009:162) «resume o poder preditivo do modelo ao longo de todo o espectro de *scores*. É determinado a partir da

¹⁹ DELAMAIRE, L. - *Implementing a Credit Risk Management System based on Innovative Scoring Techniques*. The University of Birmingham: Department of Economics, 2012. Ph.D. Thesis.

CAP (*Cumulative Accuracy Profiles*), igualmente designada de *Life Curve*, curva de Gini ou de Lorenz.»

O Coeficiente de Gini é calculado através da seguinte fórmula:

$$Gini = \frac{A}{A + B} = 2A \quad (5.3)$$

em que A é a distância entre a curva de Lorenz do modelo aleatório e a curva de Lorenz do modelo estimado, e B é a distância entre a curva de Lorenz do modelo estimado e a curva de Lorenz do modelo perfeito, conforme demonstra a Figura 5.2.

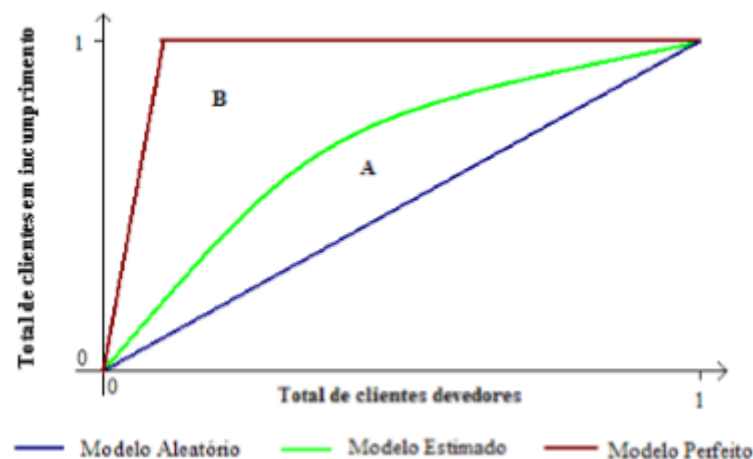


Figura 5.2 *Cumulative Accuracy Profiles*

Fonte: Adaptado de Marques (2012:25)

No que diz respeito ao CAP, Carvalho (2009:163) afirma que

[p]ara derivar a curva CAP, enquanto ferramenta para avaliar o rigor do modelo, devem em primeiro lugar ser ordenados os devedores segundo os respectivos *scores*, do menor risco para o risco mais elevado e, em segundo lugar, utilizando o *score* nas abcissas, é calculada a percentagem de incumpridores cujo *score* é menor ou igual a cada ponto nas abcissas.

Este indicador varia entre 0 e 1, em que quanto mais próximo de 1 maior o poder discriminatório do modelo, segundo Marques (2012). O resultado 0 traduz a igualdade entre a distribuição de Bons e Maus.

Os indicadores utilizados para determinar o risco de incumprimento devem ter em conta o poder discriminante de cada variável e o grau de risco de incumprimento que conseguem mitigar.

5.5 Análise dos Resultados

Partindo das variáveis recolhidas aquando da formalização do contrato de arrendamento, iremos analisar através do IV quais as variáveis que influenciam ou não o incumprimento nos referidos contratos.

No que diz respeito à **variável idade**, agrupamos em três atributos: dos 26 aos 39 anos, dos 40 aos 59 anos e dos 60 aos 87 anos. Na Tabela 5.11 pode se verificar a distribuição dos contratos com e sem incumprimento.

Tabela 5.11 Variável Idade com cálculo WOE e IV

Variável	Idade							
Class	Bad	Good	Total	%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
26/39	24	57	81	41,38%	53,77%	49,39%	0,262	0,032
40/59	27	37	64	46,55%	34,91%	39,02%	-0,288	0,034
60/87	7	12	19	12,07%	11,32%	11,59%	-0,064	0,000
Total	58	106	164	100%	100%	100%	-0,090	0,066

Esta variável apresenta um WOE decrescente, mas não linear, o que significa que na medida em que a idade aumenta o *score* diminui, i.e., os contratos em incumprimento tendem a diminuir quando a idade da contraparte aumenta.

O indicador IV apresenta um valor de 0,066 pelo que a variável idade tem uma fraca capacidade preditiva do incumprimento nos contratos de arrendamento.

Na variável **estado civil** da contraparte existem vários atributos: solteiro(a), casado(a), divorciado(a) e outros(as). Nos atributos em que os contratos sem incumprimento são superiores aos contratos com incumprimento, nomeadamente no casado(a) e

outros(as), o WOE é positivo. Sendo este negativo na situação contrária, conforme se pode verificar na Tabela 5.12.

Tabela 5.12 Variável Estado Civil com cálculo WOE e IV

Variável	Estado Civil		Total	%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good						
Solteiro(a)	32	53	85	55,17%	50,00%	51,83%	-0,098	0,005
Casado(a)	15	34	49	25,86%	32,08%	29,88%	0,215	0,013
Divorciado(a)	9	14	23	15,52%	13,21%	14,02%	-0,161	0,004
Outro(s)	2	5	7	3,45%	4,72%	4,27%	0,313	0,004
Total	58	106	164	100%	100%	100%	0,269	0,026

O IV desta variável é de 0,026, o que indica que é uma variável de capacidade preditiva fraca. No entanto apresenta um Coeficiente de Gini de 0,04, o que nos indica que a igualdade da distribuição entre os contratos de incumprimento e os contratos sem incumprimentos está próxima, como se pode verificar na Tabela 5.13.

Tabela 5.13 Coeficiente de Gini da Variável Estado Civil

Variável Estado Civil	% Acumulado Contratos em Incumprimento	% Acumulado Contratos em Cumprimento	% Total	Coeficiente Gini
Solteiro(a)	55,17%	50,00%	51,83%	0,0087
Casado(a)	81,03%	82,08%	81,71%	0,0040
Divorciado(a)	96,55%	95,28%	95,73%	0,0001
Outro(s)	100,00%	100,00%	100,00%	0,0008
				0,04

Posteriormente, a variável **Rendimento Bruto Anual** está dividida por escalões, de acordo com a Tabela 5.14. Rendimentos inferiores a 20.000€, rendimentos entre 20.001€ e 40.000€ e rendimentos entre 40.001€ e 103.770€.

Tabela 5.14 Variável Rendimento Bruto Anual com cálculo WOE e IV

Variável	Rendimento Bruto Anual			%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good	Total					
< 20.000€	37	54	91	63,79%	50,94%	55,49%	-0,225	0,029
>20.001€ e <40.000€	18	37	55	31,03%	34,91%	33,54%	0,118	0,005
> 40.001€ e <103.770€	3	15	18	5,17%	14,15%	10,98%	1,006	0,090
Total	58	106	164	100%	100%	100%	0,899	0,124

Esta variável apresenta um WOE ascendente e linear, conforme se pode verificar na Figura 5.3 pelo que à medida que o rendimento aumenta, o nº de contratos em incumprimento diminui.

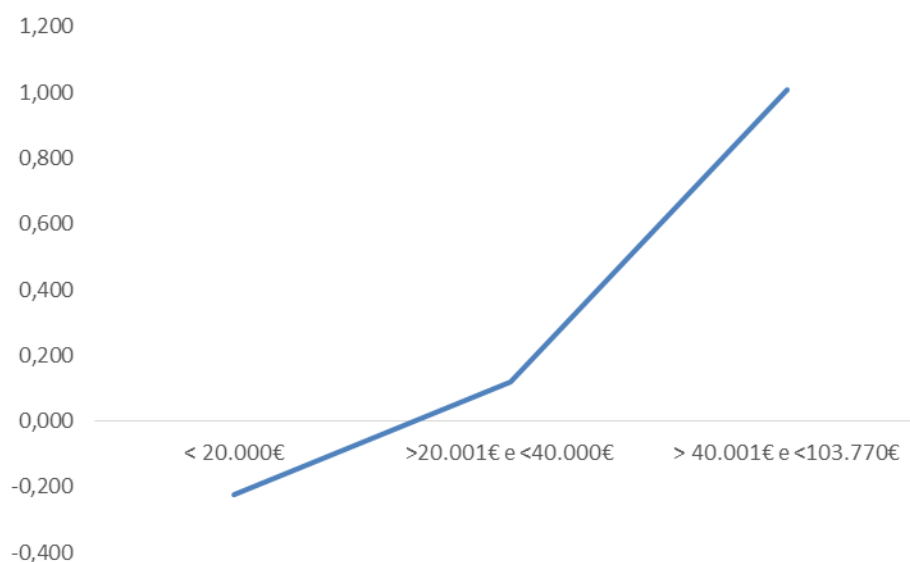


Figura 5.3 Gráfico WOE da variável Rendimento Bruto Anual

No que diz respeito ao IV, a variável apresenta um valor de 0,124. Com este valor, a variável apresenta uma capacidade preditiva média no que diz respeito ao nível de incumprimento. O Coeficiente de Gini, apresentado na Tabela 5.15, sugere uma tendência de igualdade perante a distribuição dos contratos em incumprimento e dos contratos em cumprimento, com um valor próximo de 0.

Tabela 5.15 Coeficiente de Gini da Variável Rendimento Bruto Anual

Variável Rendimento Bruto Anual	% Acumulado Contratos em Incumprimento	% Acumulado Contratos em Cumprimento	% Total	Coeficiente Gini
< 20.000€	63,79%	50,94%	55,49%	0,0230
>20.001€ e <40.000€	94,83%	85,85%	89,02%	0,0237
> 40.001€ e <103.770€	100,00%	100,00%	100,00%	0,0032
				0,15

O **número de dependentes** num contrato de arrendamento é a variável seguinte. Existem 46 contratos de arrendamento sem a informação de quantos dependentes existiam, pelo que estes contratos não foram considerados no cálculo. Na Tabela 5.16 é retratado a distribuição dos contratos com incumprimento e dos contratos sem incumprimento pelos diversos atributos: sem dependentes, 1 dependente, 2 ou mais dependentes.

Tabela 5.16 Variável N° Dependentes com cálculo WOE e IV

Variável Class	N° Dependentes			%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good	Total					
0	19	55	74	32,76%	51,89%	45,12%	0,460	0,088
1	13	15	28	22,41%	14,15%	17,07%	-0,460	0,038
mais 2	7	9	16	12,07%	8,49%	9,76%	-0,352	0,013
sem informação	19	27	46	32,76%	25,47%	28,05%	-0,252	0,018
Total	58	106	164	100%	100%	100%	-0,603	0,157

O WOE positivo do atributo sem dependentes indica-nos que a percentagem de contratos sem incumprimento é superior à percentagem de contratos com incumprimento. No entanto, nos restantes atributos o WOE é negativo, mostrando o oposto.

O indicador IV apresenta um valor de 0,185, sendo o mais elevado até agora. Este valor indica que esta variável tem uma capacidade preditiva média, dado que se situa entre 0,1 e 0,3.

O contrato de arrendamento pode ser efetuado apenas com 1 contraparte ou com 2 contrapartes, sendo esta a variável em análise. A Tabela 5.17 contempla o **Nº de Contraentes** num contrato de arrendamento.

Tabela 5.17 Variável Nº de Contraentes com cálculo WOE e IV

Variável	Nº Contraentes			%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good	Total					
1	30	46	76	51,72%	43,40%	46,34%	-0,176	0,015
2	28	60	88	48,28%	56,60%	53,66%	0,159	0,013
Total	58	106	164	100%	100%	100%	-0,016	0,028

O indicador WOE apresenta uma tendência linear crescente, como se pode verificar na Figura 5.4.

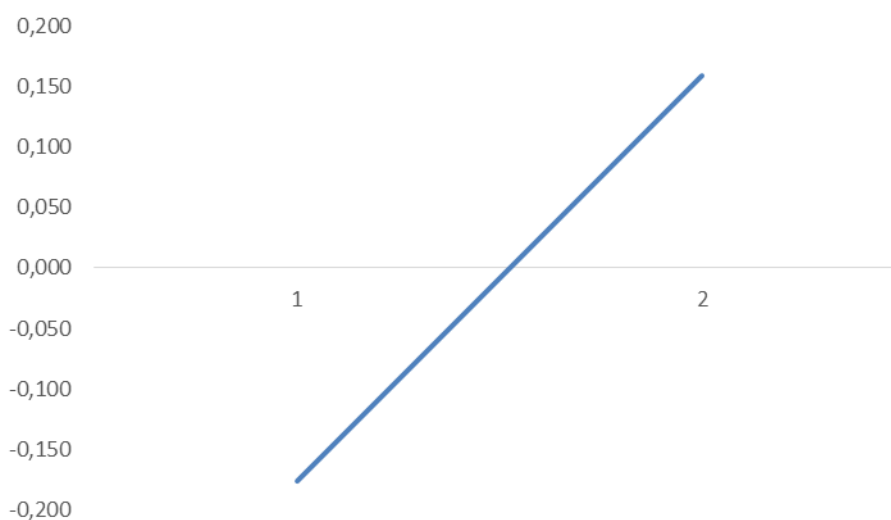


Figura 5.4 Gráfico WOE da variável Nº de Contraentes

O indicador IV apresenta um valor de 0,028 pelo que indica ser um fraco indicador de previsão no incumprimento nos contratos de arrendamento. Assim como um Coeficiente de Gini perto de 0 indica que existe uma igualdade de distribuição entre os dois atributos, conforme Tabela 5.18.

Tabela 5.18 Coeficiente de Gini para a variável N° Contraentes

Variável N° Contraentes	% Acumulado Contratos em Incumprimento	% Acumulado Contratos em Cumprimento	% Total	Coeficiente Gini
1	51,72%	43,40%	46,34%	0,0125
2	100,00%	100,00%	100,00%	0,0144
				0,08

Uma das variáveis que poderá ou não influenciar o nível de incumprimento é a existência ou não de **Fiador**. Na Tabela 5.19, pode-se verificar que a percentagem dos contratos com incumprimento e a percentagem dos contratos sem incumprimento no atributo em que existe fiador é muito semelhante pelo que o indicador IV apresenta um valor próximo de 0.

Tabela 5.19 Variável Fiador com cálculo WOE e IV

Variável Class	Fiador			%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good	Total					
Sim	55	97	152	94,83%	91,51%	92,68%	-0,036	0,001
Não	3	9	12	5,17%	8,49%	7,32%	0,496	0,016
Total	58	106	164	100%	100%	100%	0,460	0,018

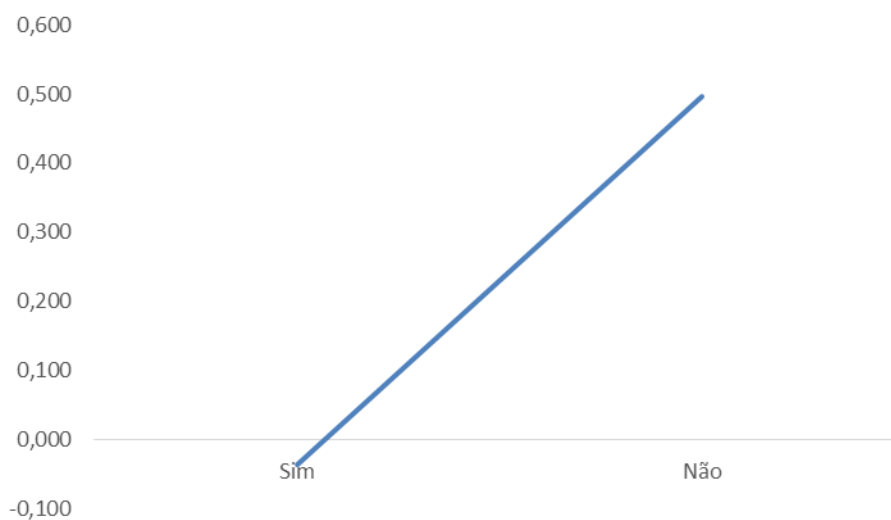


Figura 5.5 Gráfico WOE da variável Fiador

No que diz respeito ao indicador WOE, este apresenta uma tendência crescente positiva como se pode verificar na Figura 5.5.

O Coeficiente de Gini apresenta um valor de 0,03, apresentado na Tabela 5.20, sendo um valor próximo de 0, logo existe igualdade entre as duas distribuições.

Tabela 5.20 Coeficiente de Gini para a variável Fiador

Variável Fiador	% Acumulado Contratos em Incumprimento	% Acumulado Contratos em Cumprimento	% Total	Coeficiente Gini
1	94,83%	91,51%	92,68%	0,0099
2	100,00%	100,00%	100,00%	0,0008
				0,03

Outra variável em análise é a **Renda Mensal** do contrato de arrendamento, sendo este dividido em escalões conforme Tabela 5.21.

Tabela 5.21 Variável Renda Mensal com cálculo WOE e IV

Variável Class	Renda Mensal			%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good	Total					
202,30€ a 300,00€	14	16	30	24,14%	15,09%	18,29%	-0,469	0,042
301,00€ a 400,00€	18	34	52	31,03%	32,08%	31,71%	0,033	0,000
401,00€ a 500,00€	6	21	27	10,34%	19,81%	16,46%	0,650	0,062
501,00€ a 600,00€	12	25	37	20,69%	23,58%	22,56%	0,131	0,004
mais de 601,00€	8	10	18	13,79%	9,43%	10,98%	-0,380	0,017
Total	58	106	164	100%	100%	100%	-0,036	0,125

Apesar do WOE não ser linear nem consistente, o IV apresenta um valor de 0,125 pelo que esta variável tem uma capacidade preditiva média. Na Tabela 5.22 podemos verificar que a variável renda mensal apresenta um Coeficiente de Gini de 0,06. Este valor sugere que existe uma quase perfeita igualdade entre as duas distribuições, de contratos com incumprimento e de contratos sem incumprimento.

Tabela 5.22 Coeficiente de Gini para a variável Renda Mensal

Variável Renda Mensal	% Acumulado Contratos em Incumprimento	% Acumulado Contratos em Cumprimento	% Total	Coeficiente Gini
202,30€ a 300,00€	24,14%	15,09%	18,29%	0,0053
301,00€ a 400,00€	55,17%	47,17%	50,00%	0,0175
401,00€ a 500,00€	65,52%	66,98%	66,46%	0,0035
501,00€ a 600,00€	86,21%	90,57%	89,02%	- 0,0042
mais de 601,00€	100,00%	100,00%	100,00%	- 0,0015
				0,06

No que diz respeito à variável **tipologia da habitação**, esta pode variar de T1 a mais de T4, de acordo com a Tabela 5.23. A variável apresenta um WOE negativo quando a percentagem dos contratos em incumprimento é superior à percentagem dos contratos em cumprimento, e um WOE positivo na situação inversa. O IV é de 0,071 sendo por isso uma variável de capacidade preditiva fraca.

Tabela 5.23 Variável Tipologia da Habitação com cálculo WOE e IV

Variável Class	Tipologia da Habitação			%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
	Bad	Good	Total					
T1	5	7	12	8,62%	6,60%	7,32%	-0,267	0,005
T2	16	38	54	27,59%	35,85%	32,93%	0,262	0,022
T3	33	49	82	56,90%	46,23%	50,00%	-0,208	0,022
> T4	4	12	16	6,90%	11,32%	9,76%	0,496	0,022
Total	58	106	164	100%	100%	100%	0,283	0,071

A última variável em análise é a existência ou não de **outros créditos** aquando da realização do contrato de arrendamento. Existem 81 contratos sem informação, pelo que iremos analisar apenas os restantes 83 contratos de arrendamento. Na Tabela 5.24 podemos verificar que nos três primeiros atributos, a percentagem dos contratos com incumprimento é superior à percentagem dos contratos sem incumprimento pelo que o WOE é negativo. Por outro lado, o IV é de 0,146, sendo esta variável um indicador com uma capacidade preditiva média.

Tabela 5.24 Variável Outros Créditos com cálculo WOE e IV

Variável	Outros Créditos							
Class	Bad	Good	Total	%Bad	%Good	%Total	WOE	IV
0	7	13	20	26,92%	22,81%	24,10%	-0,166	0,007
1	10	21	31	38,46%	36,84%	37,35%	-0,043	0,001
2	8	15	23	30,77%	26,32%	27,71%	-0,156	0,007
>3	1	8	9	3,85%	14,04%	10,84%	1,294	0,132
Total	26	57	83	100%	100%	100%	0,929	0,146

O Coeficiente de Gini, remetido na Tabela 5.25, é de 0,13 refletindo uma pequena distância entre as duas distribuições, no entanto não se demonstra significativa para explicar o incumprimento.

Tabela 5.25 Coeficiente de Gini para a variável Outros Créditos

Variável Outros Créditos	% Acumulado Contratos em Incumprimento	% Acumulado Contratos em Cumprimento	% Total	Coeficiente Gini
0	26,92%	22,81%	24,10%	0,0034
1	65,38%	59,65%	61,45%	0,0126
2	96,15%	85,96%	89,16%	0,0152
>3	100,00%	100,00%	100,00%	0,0135
				0,13

6. Conclusões

O risco de incumprimento é uma constante na nossa economia, pelo que urge compreender e dotar as empresas de ferramentas necessárias para a sua redução. No que diz respeito ao risco de incumprimento dos inquilinos num FIIAH, este não tem sido abrangido na análise de Modelos de *Scoring* de Crédito.

Equiparando um arrendamento a um crédito de habitação, analisamos as variáveis que influenciam o risco de incumprimento. O indicador WOE identifica o risco associado a cada atributo de cada variável no desenvolvimento de modelos de análise de risco, devendo apresentar uma direcção crescente ou decrescente, sem oscilações. Nas variáveis analisadas, nomeadamente o Rendimento Bruto Anual, o N° de Contraentes e a existência ou não de Fiadores apresentam um indicador crescente e sem oscilações. Os atributos de cada variável demonstram que no decorrer da análise, a percentagem de contratos com incumprimento diminuiu face à percentagem de contratos sem incumprimento.

O IV tem como base o indicador WOE e tem como objetivo medir a distância entre duas distribuições, i.e., revela a capacidade preditiva determinante na seleção das variáveis para o modelo de análise do risco de incumprimento. A variável com um indicador IV entre 0,1 e 0,5 apresenta uma capacidade preditiva média, ou mesmo forte, da distribuição das variáveis. Nesta análise, as variáveis que se destacaram foram o Rendimento Bruto Anual (0,124), o valor de Renda Mensal (0,125), a existência de Outros Créditos no Banco de Portugal (0,146) e o N° de Dependentes (0,185).

O Coeficiente de Gini ou AR complementa a análise do indicador WOE e do indicador IV. Este indicador calcula a desigualdade entre duas distribuições e varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o poder discriminatório do modelo. O resultado 0 traduz a igualdade entre a distribuição de contratos com incumprimento e sem incumprimento. Dado que a % de contratos com incumprimento é de 35,37%, sendo um valor considerável, o Coeficiente de Gini apresenta valores próximos de 0: na variável existência de Outros Créditos no Banco de Portugal (0,13) e na variável de Rendimento Bruto Anual (0,15).

Como investigação futura sugeria a análise das variáveis relevantes para um Modelo de *Scoring* para o universo do arrendamento, de modo a que as empresas estivessem dotadas de ferramentas para determinar o risco de incumprimento. Os indicadores utilizados nesta dissertação sugerem que determinadas variáveis são preditivas do risco de incumprimento, no entanto é necessário uma análise mais exaustiva e abrangente para a construção de um Modelo de *Scoring*.

Bibliografia

AGNESENS, Julius - A statistically robust decomposition of mutual fund performance. *Journal of Banking & Finance*, 37 (2013) 3867-3877.

ANTÃO, Paula; LACERDA, Ana – *Credit Risk and Capital Requirements for the Portuguese Banking System*. Banco de Portugal: Eurosistema. 8 (2009).

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO, PENSÕES E PATRIMÓNIOS – Fundos de Investimento Imobiliário. [Consult. 15 Jul. 2017]. Disponível em URL.: <https://www.apfipp.pt/index2.aspx?MenuCode=FII>.

AVRAMOV, Doron; CHORDIA, Tarun; JOSTOVA, Gergana; PHILIPPOV, Alexander – Credit ratings and the cross-section of stock returns. *Journal of Financial Markets*. 12 (2009) 469-499.

BANCO CENTRAL EUROPEU - Projeções macroeconómicas para a área do euro elaboradas por especialistas do Eurosistema: junho de 2017. [Consult. 04 Set. 2017]. Disponível em URL.: https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/ecb.projections2017_06_eurosystemstaff.pt_.pdf.

BATISTA, António Sarmento - *A Gestão do Crédito como Vantagem Competitiva: Manual de Crédito e Cobranças*. 3.^a ed. Porto: Vida Económica, 2004. ISBN: 972-788-119-X.

BELLO, Zakri - A Statistical comparison of the CAPM to the Fama-French Three Factor Model and the Cahart's Model. *Global Journal of Finance and Banking Issues*, 2:2 (2008) 14-24.

CARHART, Mark - On persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52:1 (1997) 57-82.

CARVALHO, Paulo Viegas - *Fundamentos da Gestão de Crédito: Uma contribuição para o valor das organizações*. Lisboa: Edições Sílabo, 2009. ISBN: 978-972-618-553-6.

COMISSÃO DO MERCADO DE VALORES MOBILIÁRIOS – Sistema de difusão de Informação: Fundos/ Gestão de ativos. [Consult. 15 Jul. 2017]. Disponível em URL.: <http://web3.cmvm.pt/sdi/fundos/app/index.cfm>.

CROOK, A. D. H.; KEMP, Peter A. – Housing Investment Trusts: a New Structure of Rental Housing Provision?. *Housing Studies*. 17:5 (2002) 741-753.

CROOK, A. D. H.; HUGHES, John; KEMP, Peter A. – Housing investment trusts and the returns from residential lettings. *Journal of Property Research*. 15:3 (1998) 229-248.

CROUHY, Michel; GALAI, Dan; MARK, Robert - *The Essentials of Risk Management*. New York: McGraw-Hill, 2006.

DIRECTIVA 2011/61/EU. (08-06-2011).

ELTON, Edwin J.; GRUBER, Martin J.; BLAKE, Christopher R. - Incentive Fees and Mutual Funds. *The Journal of Finance*, 58:2 (2003) 779-803.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. - Multifactor explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 51:1 (1996) 55-84.

FAZENDA, Nuno Miguel - *Determinantes do "Default" no Crédito Habitação Hipotecário*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão, 2008. Dissertação de Mestrado.

FERREIRA, Domingos – Swaps e Derivados de Crédito: Ganhar (e não perder) nas bolsas e nos mercados OTC. Lisboa: Edições Sílabo, 2008.

FERREIRA, Paulo H.; LOUZADA, Francisco; DINIZ, Carlos – Credit Scoring modeling with state-dependent sample selection: a comparison study with the usual logistic modeling. *Sobrapo*. 35:1 (2015) 39-56.

FERRO, Maria João; ANTÓNIO, Sofia Delgado – *Manual para elaboração de dissertações*. Lisboa: ISCAL, 2010.

GERANIO, Manuela; ZANOTTI, Giovanna - Can mutual funds characteristics explain fees?. *Journal of Multinational Financial Management*, 15 (2005) 354-376.

GRINBLATT, Mark; TITMAN, Sheridan - The Persistence of Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 47:5 (1992) 1977-1984.

HAMNETT, Chris; RANDOLPH, Bill – *Cities, Housing and Profits: flat break-up and the decline of private renting*. London: Century Hutchinson, 1988. ISBN 0-09-173235-2.

INTERNATIONAL MONETARY FUND - World Economic Outlook Update, July 2017: a Firming Recovery. [Consult. 04 Set. 2017]. Disponível em URL.: <http://www.imf.org/en/publications/weo>.

JÚLIO, Fausto Ribeiro António - *Aplicação de Modelos de Credit Scoring na Gestão do Risco do Crédito no Sector Bancário Angolano, Caso de Estudo: BCP e Banco Sol*. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2013. Dissertação de Mestrado.

KARWANSKI, Marek; GRZYBOWSKA, Urszula – Propensity Score Matching and Its Application to Risk Drivers Detection in Financial Setting. *Physics in Economy and Social Sciences Fens*. 129:5 (2016) 945-949.

KORKEAMAKI, Timo P.; SMYTHE, Thomas I. - Effects of Market Segmentation and Bank Concentration on Mutual Fund Expenses and Returns: Evidence from Finland. *European Financial Management*, 10:3 (2004) 413-438.

LEI nº 64-A/2008. (31-12-2008).

LEI nº 16/2015. (24-02-2015).

LI, Junye; ZINNA, Gabriele – On Bank Credit Risk: Systemic or Bank Specific? Evidence for the United States and United Kingdom. *Journal of Finance and Quantitative Analysis*. 49 (2014) 1403-1442.

LOBÃO, Júlio; GOMES, Sofia Cruz – Performance and Characteristics of Mutual Funds: Evidence from the Portuguese Market. *Gestão, Finanças e Contabilidade*. (2015) 125-148.

MAJER, Izabela - *Application Scoring: logit model approach and the divergence method compared*. Poland: Warsaw School of Economics, 2006. Working Paper nº 10.

MANSOR, F.; BHATTI, M. Ishaq; ARIFF, Mohamed - New evidence on the impact of fees on mutual fund performance of two types of funds. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 35 (2015) 102-115.

MARQUES, Marina Isabel Vicente - *Idiosincrasias Sectoriais no Risco de Crédito*. Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa, ISCTE Business School, 2012. Dissertação de Mestrado.

MARTINHO, Ricardo; ANTUNES, António – Um Modelo de Scoring para as Empresas Portuguesas. *Banco de Portugal: Relatório de Estabilidade Financeira*. novembro (2012)117-131.

NEVES, João Carvalho - *Análise e Relato Financeiro: Uma Visão Integrada de Gestão*. 7.^a ed. Lisboa: Texto Editores, 2014. ISBN: 978-972-47-4326-4.

PÁSTOR, Lubos; STAMBAUGH, Robert F. - Investing in equity mutual funds. *Journal of Financial Economics*, 63 (2002) 351-380.

PORFÍRIO, José António - *Gestão Financeira Internacional*. Lisboa: Rei dos Livros, 2003. ISBN: 972-51-1045-5.

PORTARIA n° 95/94. (09-02-1994).

PORTARIA n° 913-1/2003. (30-08-2003).

PUY, Damien - Mutual funds flows and the geography of contagion. *Journal of International Money and Finance*, 60 (2016) 73-93.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van – *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gravida, 2008. ISBN 978-972-662-275-8.

RADDATZ, Claudio; SCHMUKLER, Sergio - On the international transmission of shocks: micro-evidence from mutual fund portfolios. *Journal of International Economics*, 88 (2012) 357-374.

REGULAMENTO da CMVM 7/2007.

REGULAMENTO da CMVM 1/2015.

REZÁČ, Martin - *Information Value Estimator for Credit Scoring Models*. Czech Republic: Masaryk University Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, 2014.

SÁ SILVA, Eduardo – *Gestão de Carteiras: Rendibilidade e Risco*. Porto: Vida Económica, 2015. ISBN 978-989-768-074-8.

SIDDIQI, Naeem – *Credit Risk Scorecards: developing and implementing intelligent credit scoring*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. ISBN 978-0-471-75451-0.

SHARPE, William F. - Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium under conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19:3 (1964) 425-442.

THOMAS, Lyn C. – A survey of credit and behavioural scoring; forecasting financial risk of lending to consumers. *International Journal of Forecasting*. 16 (2000) 149-172.

VASSALOU, Maria; XING, Yuhang – Default Risk in Equity Returns. *The Journal of Finance*. 59:2 (2004) 831-868.