



## **O EFEITO DO SENTIMENTO ECONÓMICO NOS PREÇOS DO MERCADO IMOBILIÁRIO**

**Marta Andreia Pires Fão**

Dissertação apresentada à Escola Superior de Tecnologia e Gestão – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, para obtenção do Grau de Mestre em Contabilidade e Finanças

**Orientação: Professor Doutor Tiago Trancoso**

Viana do Castelo, Dezembro de 2019





## **O EFEITO DO SENTIMENTO ECONÓMICO NOS PREÇOS DO MERCADO IMOBILIÁRIO**

**Marta Andreia Pires Fão**

**Professor Doutor Tiago Trancoso**

Viana do Castelo, Dezembro de 2019

## **Resumo**

As Finanças Comportamentais aplicam, às teorias económico financeiras, conceitos da Psicologia e da Sociologia, perspetivando analisar comportamentos “irracionais” dos agentes, até então, pouco fundamentados pelas Finanças tradicionais.

O presente estudo alia as Finanças Comportamentais ao mercado imobiliário, cada vez mais tido como um mercado financeiro, global e de referência, sendo motivado, quer pela insuficiência dos fatores macroeconómicos na explicação das flutuações dos preços dos imóveis (Sutton, 2002; Gallin, 2006; Égert & Mihaljek, 2007; Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011), quer pela relativa escassez de literatura direcionada a este mercado.

A presente dissertação pretende analisar o impacto do sentimento económico (“irracional”) dos agentes, e de determinadas variáveis macroeconómicas, nos preços do mercado imobiliário. O estudo empírico engloba 24 países e dados em painel de frequência trimestral, entre 2000 e 2017, e encontra-se dividido em duas etapas, seguindo a metodologia de Lemmon & Portniaguina (2006). A primeira etapa consiste na decomposição do Índice de Confiança do Consumidor (ICC) em componente fundamental (fatores macroeconómicos) e componente não fundamental (resíduos). A segunda etapa consiste na regressão do Índice de Preços da Habitação (IPH) em fatores macroeconómicos e no sentimento “económico” dos agentes, obtido dos resíduos da primeira regressão.

Foram detetadas relações negativas e estatisticamente significativas entre o ICC e a inflação, o ICC e o desemprego e o ICC e as taxas de juro de curto e longo prazo. Por outro lado, o PIB e os índices bolsistas têm um impacto positivo no ICC. Relativamente à estimação do IPH, foram encontrados os seguintes resultados: a taxa de juro de longo prazo e a inflação apresentam relações positivas com o IPH, enquanto o PIB e o sentimento económico evidenciam impactos negativos no preço dos imóveis. A taxa de juro de curto prazo apresenta uma relação negativa (embora não estatisticamente significativa) com o IPH.

**Palavras-chave:** Finanças Comportamentais; Índice de Preços Habitação; Mercado Imobiliário; Sentimento Económico.

## Resumen

Finanzas Conductuales se aplica a los conceptos de las teorías económicas y financieras de la psicología y la sociología, con el objetivo de analizar los comportamientos "irracionales" de los agentes, hasta entonces, poco respaldados por las Finanzas tradicionales.

El presente estudio combina Finanzas Conductuales con el mercado inmobiliario, cada vez más considerado como un mercado financiero global y de referencia, y está motivado por factores macroeconómicos insuficientes para explicar las fluctuaciones de los precios inmobiliarios (Sutton, 2002; Gallin, 2006 ; Égert y Mihaljek, 2007; Mikhed y Zemčík, 2009; Posedel y Vizek, 2011), ya sea por la relativa escasez de literatura dirigida a este mercado.

Esta tesis pretende analizar el impacto del sentimiento económico ("irracional") de los agentes, y de ciertas variables macroeconómicas, en los precios inmobiliarios. El estudio empírico abarca 24 países y datos de panel de frecuencia trimestral, entre 2000 y 2017, y se divide en dos etapas, siguiendo la metodología de Lemmon y Portniaguina (2006). El primer paso es la descomposición del Índice de confianza del consumidor (ICC) en un componente fundamental (factores macroeconómicos) y un componente no fundamental (residuos). La segunda etapa consiste en la regresión del Índice de Precios de la Vivienda (IPV) en factores macroeconómicos y en el sentimiento "económico" de los agentes obtenido de los residuos de la primera regresión.

Se detectaron relaciones negativas y estadísticamente significativas entre el ICC y la inflación, el ICC y el desempleo y el ICC y las tasas de interés a corto y largo plazo. Por otro lado, el PIB y los índices bursátiles tienen un impacto positivo en ICC. Con respecto a la estimación del IPV, se encontraron los siguientes resultados: la tasa de interés a largo plazo y la inflación tienen relaciones positivas con el IPV, mientras que el PIB y el sentimiento económico muestran impactos negativos en los precios de las propiedades. La tasa de interés a corto plazo tiene una relación negativa (aunque no estadísticamente significativa) con el IPV.

Palabras clave: Finanzas conductuales; Índice de precios de la Vivienda; Mercado Inmobiliario; Sentimiento económico.

## **Abstract**

Behavioral Finance applies concepts from Psychology and Sociology to economic and financial theories, aiming to analyze agents' "irrational" behaviors, until then, little supported by traditional Finance.

The present study combines Behavioral Finance with the real estate market, increasingly regarded as a global and reference financial market, and is motivated by both insufficient macroeconomic factors in explaining real estate price fluctuations (Sutton, 2002; Gallin, 2006; Égert & Mihaljek, 2007; Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011), and the relative scarcity of literature directed to this market.

This master thesis intends to analyze the impact of the agents' ("irrational") economic sentiment and of certain macroeconomic variables, on the real estate prices. The empirical study involves 24 countries and quarterly panel data between 2000 and 2017 and is divided into two stages, following the Lemmon & Portniaguina (2006) methodology. The first step is the decomposition of the Consumer Confidence Index (CCI) into a fundamental component (macroeconomic factors) and a non-fundamental component (residuals). The second stage consists on the regression of the Housing Price Index (HPI) in macroeconomic factors and in the agents' "economic" sentiment obtained from the residuals (model's error term) of the first regression.

Negative and statistically significant relationships were found between the CCI and inflation, the CCI and unemployment and the CCI and short and long term interest rates. On the other hand, GDP and stock indexes have a positive impact on CCI. Regarding the estimation of the HPI, there were found the following results: long-term interest rate and inflation have positive relations with the HPI. While GDP and economic sentiment show negative impacts on property prices, the short-term interest rate has a negative (though not statistically significant) relationship with the HPI.

**Keywords:** Behavioral Finance; Economic Agents Sentiment; Housing Market; Housing Price Index.

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, pretendo deixar um agradecimento muito especial ao Prof. Dr. Tiago Trancoso, por ter aceite ser meu orientador e sobretudo, por toda a orientação (teórica, empírica e metodológica), dedicação, paciência e ajuda prestada. Acredito sinceramente que sem a sua colaboração não teria chegado até aqui. Em fases menos boas (a nível pessoal e da investigação), nunca aceitou a desistência como resposta, incentivando e encontrando soluções para os obstáculos que foram surgindo.

Em segundo lugar, agradeço à Prof. Dr.<sup>a</sup> Marta Guerreiro, pela orientação inicial do trabalho e por todos os esclarecimentos que prestou, sempre que solicitados.

Não posso também deixar de agradecer ao Prof. Dr. Miguel Portela, docente da Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho, pela disponibilidade que demonstrou em prestar informações acerca da recolha e obtenção de dados para o estudo e por algumas linhas orientadoras facultadas, na fase inicial da investigação.

Quero ainda agradecer a uma pessoa que já não faz parte da minha vida, mas que sempre apoiou, encorajou e motivou este percurso. Obrigada por tudo.

Por fim, mas não menos importante e de forma muito carinhosa, quero agradecer à minha mãe, amigas e colegas de trabalho que acompanharam este percurso e ouviram os meus desabafos no decorrer do mesmo. Obrigada por todo o vosso tempo, apoio e encorajamento.

## Lista de Abreviaturas e Siglas

AIC - *Akaike Info Criterion*

BCE – Banco Central Europeu

BIC – *Bayesian Info Criterion*

BIS – *Bank for International Settlements*

CEE - Comunidade Económica Europeia

CEFD - *Closed-end Fund Discount*

CEO - *Chief Executive Officer*

CMVM – Comissão de Mercado de Valores Mobiliários

DESEMP - Desemprego

DIW - *German Institute for Economic Research*

EUA - Estados Unidos da América

FMI – Fundo Monetário Internacional

II - *Investor's Intelligence*

ICC – Índice de Confiança do Consumidor

IND – Índices Bolsistas

INF - Inflação

IPC - Índice de Preços do Consumidor

IPH - Índice de Preços da Habitação

ISE - Indicador Compósito de Sentimento Económico / Índice de Sentimento Económico

MMQ - Método dos Mínimos Quadrados

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLS - *Ordinary Least Squares*

PGR - Proporção de Ganhos Realizados

PIB – Produto Interno Bruto

PPR - Proporção de Perdas Realizadas

REIT - *Real Estate Investment Trust*

RU – Reino Unido

SENT – Sentimento Económico



*SIC – Schwarz Info Criterion*

Tx. juro CP – Taxa de juro de curto prazo

Tx. juro LP – Taxa de juro de longo prazo

UE – União Europeia

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Índice Geral</b>  |           |
| Resumo.....  | i         |
| Resumen.....   | iii       |
| Abstract.....  | iii       |
| Agradecimentos.....  | iv        |
| Lista de Abreviaturas e Siglas.....  | v         |
| Índice de Tabelas.....   | viii      |
| <b>Capítulo I – Introdução.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Capítulo II – Revisão de Literatura.....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1 – Caracterização e Importância do Mercado Imobiliário.....   | 6         |
| 2.2 – O que determina o preço dos imóveis?.....  | 8         |
| 2.3 – Enquadramento do mercado imobiliário na ótica dos mercados financeiros.....                                | 11        |
| 2.4 – Finanças Comportamentais.....  | 17        |
| 2.5 – Evidência Empírica de Desvios Comportamentais nos Mercados Financeiros.....                                | 21        |
| 2.5.1 – Mercado de Capitais.....   | 21        |
| 2.5.2 – Mercado Imobiliário.....   | 23        |
| 2.6 – Impacto do Sentimento nos Mercados Financeiros.....  | 27        |
| 2.6.1 – Mercado de Capitais.....   | 28        |
| 2.6.2 – Mercado Imobiliário.....   | 32        |
| <b>Capítulo III – Estudo Empírico.....</b>   | <b>36</b> |
| 3.1 – Metodologia.....   | 37        |
| 3.2 – Dados.....   | 42        |
| 3.3- Estatística Descritiva.....   | 44        |
| <b>Capítulo IV – Análise de Resultados.....</b>  | <b>48</b> |
| 4.1 Análise Metodológica de Especificações Alternativas.....   | 49        |
| 4.2 Resultados da Regressão (1) – “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico”..... | 56        |
| 4.3 Resultados da Regressão (2) – “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”.....                  | 59        |
| <b>Capítulo V – Discussão e Conclusão.....</b>   | <b>64</b> |
| Referências Bibliográficas.....  | 68        |
| Anexos.....  | 76        |
| Anexo I – Identificação e Descrição das Variáveis Incluídas no Estudo.....                                       | 77        |
| Anexo II - Estatísticas Descritivas Completas das Variáveis.....   | 87        |
| Anexo III – Resultados Completos das Regressões Seleccionadas – 1.A e 2.A.....                                   | 88        |
| Anexo IV – Resultados Completos de todas as Regressões (1) e (2) Não Seleccionadas.....                          | 89        |

## Índice de Tabelas

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Estatísticas Descritivas das Variáveis – Amostra Conjunta .....   | 45 |
| Tabela 2 - Conjunto de Regressões Relativas à Equação (1) - “Confiança do Consumidor:<br>determinantes clássicos e sentimento económico” ..... | 53 |
| Tabela 3 - Conjunto de Regressões Relativas à Equação (2) - “Impacto do Sentimento<br>Económico no Mercado Imobiliário” .....                  | 54 |
| Tabela 4 – Resultados da Regressão (1) - “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos<br>e sentimento económico” .....                    | 57 |
| Tabela 5 - Resultados da Regressão (2) - “Impacto do Sentimento Económico no Mercado<br>Imobiliário” .....                                     | 59 |

## **Capítulo I – Introdução**

## Capítulo I - Introdução

O objetivo principal do presente estudo consiste em apurar os efeitos do sentimento económico nos preços do mercado imobiliário, tendo também em conta o impacto de fatores macroeconómicos clássicos. Este mercado, referenciado tanto como um mercado de consumo como de investimento, é considerado um setor base e central da economia, uma vez que se encontra intrinsecamente ligado à maioria da população e à sua qualidade de vida, a diversos setores de atividade, com destaque para o setor bancário, e ao sistema monetário e político de cada país. Adicionalmente, os bens imobiliários envolvem profissionais de diversas áreas no seu ciclo produtivo. A importância deste mercado amplifica-se se o analisarmos na ótica da globalização e das fortes interações entre mercados e países, tendo ainda em mente e como exemplo inquestionável a recente crise financeira internacional que deflagrou em 2007.

A análise da flutuação dos preços dos imóveis baseada em variáveis macroeconómicas (fundamentais) é abundante, mas a flutuação dos preços destes ativos explicada por fatores não fundamentais é relativamente reduzida, ao contrário do que se verifica para os mercados de capitais. No entanto, esta dinâmica tem registado alterações nos últimos anos. Os fatores macroeconómicos, por si só, têm-se revelado insuficientes para explicar as flutuações dos preços no mercado imobiliário (Sutton, 2002; Gallin, 2006; Égert & Mihaljek, 2007; Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011). Assim sendo, as variáveis de cariz psicológico, emocional e comportamental surgem como um bom complemento para a análise das flutuações de preços nos mercados, tendo em consideração que os enviesamentos e desvios comportamentais no processo de tomada de decisões encontradas em laboratório são aplicáveis ao mundo real, (Neale & Northcraft, 1987).

A compilação de estudos sobre situações comportamentais “irracionais” dos agentes deu origem àquilo que hoje conhecemos como Finanças Comportamentais, que vieram, em certa medida, apelar a ajustamentos nas teorias das Finanças Modernas, aplicando conceitos de áreas de outras ciências sociais, como a Psicologia e a Sociologia, às teorias económicas e financeiras. Este campo de estudos, fundado pelos trabalhos seminais de Kahneman, Thaler e Tversky, surge, pelo menos em parte, para dar resposta às dificuldades encontradas nos paradigmas tradicionais (Thaler, 1985). Esta área tem sido alvo de destaque e controvérsia na literatura internacional nos últimos anos, tanto pela inovação de conceitos, como pela discussão em torno de modelos teóricos e empíricos nos quais assenta grande parte da literatura em Finanças até então. Kahneman e Tversky definiram o conceito de regras heurísticas como atalhos mentais que conduzem a decisões enviesadas, remetendo os agentes para um contexto

de racionalidade limitada e erros sistemáticos, e não aleatórios, nos diversos processos de tomada de decisão. Estas decisões, de uma forma agregada, podem ter impacto nos diferentes mercados em que os agentes se inserem. Nos últimos anos, temos assistido a uma crescente corrente literária sobre os impactos dos comportamentos “menos racionais” ou desvios comportamentais por parte dos agentes nos mercados financeiros onde atuam. Diversos estudos têm demonstrado que os desvios comportamentais dos agentes afetam, desigual mas persistentemente, as suas decisões de compra, venda e definição de preço dos ativos do mercado em que se inserem (Crane & Hartzell, 2010; Pacheco, 2016; Khan, Azeem, & Sarwar, 2017) para os mercados de capitais e fundos de investimento e (Genesove & Mayer, 2000; Einiö, Kaustia, & Puttonen, 2007; Leung & Tsang, 2011; Paraschiv & Chenavaz, 2011; Chang, Chao, & Yeh, 2017; Seiler, & Sun, 2017) para diferentes mercados imobiliários.

No presente estudo, não se pretende analisar nenhum comportamento ou sentimento em particular, mas sim o impacto do sentimento dos agentes económicos nos preços do mercado imobiliário (posteriormente designado de sentimento económico). Tem sido este o fio condutor dos estudos que incluem o sentimento nos mercados e será também esta a minha linha de investigação, para o mercado em análise. A definição e mensuração da variável sentimento torna-se por isso uma questão crucial no desenvolvimento do presente estudo. Tal como referem Baker & Wurgler (2007), o desafio das finanças comportamentais passa por medir o sentimento dos investidores e quantificar corretamente os seus efeitos. Segundo Heinig, Nanda, & Tsolacos (2016), a literatura existente acerca do sentimento pode ser dividida em duas categorias: sentimento baseado no mercado, considerado medida indireta, e sentimento baseado em inquéritos/sondagens, geralmente designada de medida direta.

O estudo empírico desenvolvido na presente dissertação engloba 24 países e séries de dados em painel de frequência trimestral, para o período compreendido entre os anos 2000 e 2017, e encontra-se dividido em duas etapas, seguindo a metodologia de Lemmon & Portniaguina (2006). A primeira etapa consiste na decomposição do Índice de Confiança do Consumidor (ICC) em componente fundamental e componente não fundamental, de forma a captar o sentimento não baseado em fatores fundamentais, neste estudo designado de sentimento “económico”. Para a componente fundamental, foram utilizadas as seguintes variáveis explicativas: taxa de desemprego, índices bolsistas (um índice bolsista representativo de cada país), inflação (medida pelo Índice de Preços do Consumidor), taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) real, taxa de juro de curto prazo e taxa de juro de longo prazo. Os resíduos desta regressão são utilizados como medida de sentimento económico (“irracional”) na regressão da segunda etapa, que consiste em regredir o Índice de Preços da Habitação (IPH)

nas seguintes variáveis independentes: inflação (mais uma vez medida pelo Índice de Preços do Consumidor), taxa de crescimento do PIB real, taxa de juro de curto prazo, taxa de juro de longo prazo e a variável sentimento económico, obtida dos resíduos da primeira regressão.

A metodologia de Lemmon & Portniaguina (2006) tem sido implementada num largo espetro de mercados financeiros: foi utilizada por Han (2008)<sup>1</sup>, para o mercado de opções, replicada por Lacerda (2013), para o mercado acionista português e por Jin, Soydemir, & Tidwell (2014) para o mercado residencial norte americano (com variáveis diferentes das utilizadas no presente estudo). A primeira etapa do estudo (decomposição do ICC em componente fundamental e não fundamental) foi também seguida por Baker & Wurgler, (2006) para o mercado acionista norte americano e por Fernandes (2015), para os mercados acionistas e obrigacionistas de Portugal, Grécia e Irlanda. Para o mercado imobiliário residencial, no âmbito de uma perspetiva global e internacional, o presente estudo é pioneiro na aplicação desta metodologia, de acordo com a investigação levada a cabo.

A presente dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos, correspondendo o primeiro à introdução e o segundo à revisão de literatura, onde é apresentada uma revisão teórica e empírica do tema em análise. Neste capítulo, a nível teórico, é feita uma breve caracterização do mercado imobiliário e das finanças comportamentais, é apresentado o enquadramento do mercado imobiliário no âmbito dos mercados financeiros e são discriminadas várias formas de mensuração do sentimento. A nível empírico, é relatada evidência das principais variáveis macroeconómicas que contribuem para a explicação das flutuações de preços dos imóveis, da presença de desvios comportamentais nos mercados de capitais e imobiliário e dos impactos do sentimento, sobretudo, na formação de preços de ambos os mercados. No terceiro capítulo é descrita a base de dados do estudo, são analisadas as principais estatísticas descritivas das séries de dados e são explicitadas as metodologias e modelos aplicados, que por sua vez dão origem aos resultados (dos modelos selecionados e dos alternativos), cuja análise constitui o capítulo quarto. Por fim, o quinto e último capítulo representa a conclusão e discussão global do estudo.

---

<sup>1</sup> Embora a metodologia de base seja semelhante, em Han (2008) em Baker & Wurgler (2006) e em Jin et al. (2014), as *proxies* de sentimento utilizadas e decompostas em componente fundamental e não fundamental não são o índice de confiança do consumidor. (Lacerda, 2013) e Fernandes (2015) utilizam, a par com outro índice de sentimento, o índice de confiança do consumidor.

## **Capítulo II – Revisão de Literatura**



## Capítulo II - Revisão de Literatura

### 2.1 – Caracterização e Importância do Mercado Imobiliário

O mercado imobiliário é considerado um setor base da economia, dado o carácter essencial e a interdisciplinaridade do processo produtivo dos bens nele transacionados. Pode ser classificado como um mercado de consumo e de investimento, sendo responsável por uma grande fatia do financiamento bancário dos países. É um mercado com uma forte relação de proximidade à qualidade de vida dos agentes económicos, na medida em que a aquisição de um imóvel constitui o principal investimento para a maioria dos agregados familiares e/ou agentes singulares, sendo as despesas relacionadas com a habitação, na maioria dos casos, a principal componente do orçamento familiar. Assim sendo, os gastos com esta componente, condicionados à *priori* aos níveis de rendimento dos agentes, vão ter impacto decisivo nos montantes intertemporais afetos a consumo e poupança, a nível individual e agregado. Adicionalmente, flutuações nos níveis de procura, oferta e preços do mercado imobiliário têm impactos significativos na vida dos intervenientes do mercado, sejam eles consumidores (ao nível da despesa) ou investidores (ao nível dos rendimentos), ou ambos. Podemos considerá-lo um mercado central, uma vez que se encontra intrinsecamente ligado à maioria da população, a diversos setores de atividade (com forte destaque para os setores da construção e bancário), ao sistema monetário e político de cada país, numa perspetiva individual, e acima de tudo, cada vez mais global.

O mercado imobiliário é conhecido pela sua heterogeneidade, uma vez que se baseia na transação de bens intrinsecamente distintos (não existem imóveis iguais). Um imóvel é um bem com elevados custos de transação e baixa liquidez, comparativamente à maioria dos bens de consumo. As condições de venda são um fator específico do mercado, dado que o preço resulta geralmente de uma negociação entre os intervenientes no negócio. Os preços reais de venda raramente correspondem aos preços de tabela ou aos *asking prices*. Este mercado caracteriza-se também pela fixidez espacial, pela rigidez da oferta e pelo baixo dinamismo, devido ao montante de capital necessário para a realização do investimento e ao desfasamento temporal (na maioria dos casos) entre o momento da procura e a aquisição efetiva, seja por etapas e prazos inerentes aos processos de financiamento, seja por indisponibilidade por parte dos agentes. Além disso, é um mercado considerado relativamente pouco transparente, devido à escassez de informação pública sobre valores de transação e outras especificidades acerca dos bens nele transacionados, o que poderá conduzir a uma substancial assimetria de informação entre o lado da procura e da oferta no mercado imobiliário. Os impostos e os incentivos fiscais podem influenciar

fortemente as condições deste mercado. A condução de estudos que incluam ativos do mercado imobiliário tem, por isso, as desvantagens da assimetria de informação, das transações pouco frequentes e do investimento irregular que nele estão presentes.

Dada a sua comprovada importância, é um mercado em constante observação, tanto a nível económico, financeiro e monetário, como a nível social e político, sendo alvo de diversas investigações. Em Kholodilin & Michelsen (2018), num relatório publicado pelo Instituto Alemão de Investigação Económica - *German Institute for Economic Research* (DIW), foi lançado um novo alerta de bolha especulativa no mercado imobiliário, tendo por base um estudo a 20 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), devido à acentuada subida de preços verificada nos últimos 2 anos (em vários países europeus e América do Norte). O termo bolha, frequentemente referido no mercado imobiliário, refere-se a um período em que o preço de um ativo se afasta do seu valor real. As subidas acentuadas de preços no mercado imobiliário levantam questões sobre a sua sustentabilidade, uma vez que não são acompanhadas por aumentos proporcionais dos rendimentos retirados das rendas, justificam os economistas do DIW, nem por aumentos no poder de compra dos consumidores. Está implícita uma especulação acerca do aumento das rendas e/ou do valor dos imóveis, que pode não se vir a verificar.

A prática de taxas de juro reduzidas, aliada a taxas interbancárias reduzidas ou negativas (em certas economias) e à relativa facilidade de concessão de financiamento (relativamente aos últimos anos) são fatores que contribuem para o crescimento gradual da venda de imóveis. Segundo Whittle, Davies, Gobey & Simister (2014), dadas as taxas de juro reduzidas e a falta de intervenção governamental, a procura por imóveis permite a subida de preços continuada, mesmo que os financiadores tenham a perceção de que os valores estão demasiado elevados. De acordo com a teoria dos mercados eficientes, não haveria lugar à ocorrência de bolhas, uma vez que a oferta e a procura dos mercados corrigem automaticamente o valor do ativo para o seu valor real. Stiglitz (1990) afirma que se os indivíduos são racionais, preveem a data em que a bolha vai rebentar e vendem o seu ativo antes desse momento, baixando assim o preço do ativo. Se estivéssemos perante mercados eficientes e agentes perfeitamente racionais, essa descida de preços seria também prevista por eles, não havendo lugar à ocorrência de bolhas. Logo, a hipótese da racionalidade dos agentes é posta em causa. A explosão de uma bolha imobiliária tem mais impacto na subsequente recuperação da economia do que um colapso dos mercados financeiros (Brocker & Hanes, 2014).

## 2.2 – O que determina o preço dos imóveis?

Compreender a dinâmica da flutuação dos preços do mercado imobiliário torna-se crucial, facto que se comprova pela crescente corrente literária debruçada no tema. Uma análise macro sobre os fatores determinantes dos preços proporciona, aos diversos agentes, informação para que possam tomar decisões racionais. A maioria dos estudos é unânime na importância atribuída às variáveis macroeconómicas (fatores fundamentais) no mercado imobiliário e no seu impacto sobre o preço das habitações. As conclusões variam de acordo com a conjuntura e especificidades de cada mercado e com o objetivo de cada estudo, o que também influencia as variáveis escolhidas pelos autores.

A taxa de juro pode ser considerada a variável explicativa dominante, pelo facto de estar presente em todos os estudos analisados e pela sua comprovada influência no preço dos imóveis (Iacoviello, 2000; Capozza, Hendershott, Mack, & Mayer, 2002; Sutton, 2002; Zhu & Tsatsaronis, 2004; Himmelberg, Mayer, & Sinai, 2005; Égert & Mihaljek, 2007; Goodhart & Hofmann, 2008; Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012; Hirata, Kose, Otrok, & Terrones, 2012). Como fatores também considerados importantes, na generalidade, seguem-se a taxa de inflação, (Iacoviello, 2000; Zhu & Tsatsaronis, 2004), o Produto Interno Bruto (Goodhart & Hofmann, 2008; Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012), o rendimento dos particulares, (Sutton, 2002; Himmelberg et al., 2005; Figueiredo, 2012) e o crédito habitação (Iacoviello, 2000; Zhu & Tsatsaronis, 2004; Égert & Mihaljek, 2007; Hirata, Kose, Otrok, & Terrones, 2012) embora a mensuração e/ou classificação destas variáveis divirja entre as análises.

Segundo Iacoviello (2000), choques monetários da taxa de juro e inflação afetam transitória (a curto prazo) e negativamente os preços do mercado imobiliário, enquanto inovações de rendimento têm um efeito positivo. Revelam ainda que os preços dos imóveis são mais sensíveis ao estado da política monetária e a outros fatores macroeconómicos, relativamente aos preços do consumidor. Em Posedel & Vizek (2011) é demonstrado que os preços dos imóveis não são exógenos, isto é, eles reagem a desvios do equilíbrio em todos os países. Os resultados indicam que alterações no PIB e na taxa de juro têm impacto nos preços dos imóveis, embora os efeitos não sejam verificados conjuntamente em todos os países em análise.<sup>2</sup> Em alguns dos países analisados, anteriores flutuações de preços no mercado imobiliário causam alterações nos valores atuais dos imóveis.

---

<sup>2</sup> Segundo eles, estudos que se foquem na dinâmica de preços do mercado imobiliário e que pretendam identificar os seus principais determinantes, devem distinguir os fatores fundamentais do lado da oferta e os do lado da procura. No lado da

Um dos principais resultados do estudo de Zhu & Tsatsaronis (2004) consiste no domínio (impacto negativo) da variável inflação nos preços do mercado imobiliário, apesar das diferenças individuais e de mercado verificadas entre os países analisados. Em segundo lugar de importância surgem os três fatores relacionados com o financiamento hipotecário: crédito bancário (em volume), taxa de juro de curto prazo e *spreads*, que em conjunto, explicam cerca de um terço da variação dos preços no longo prazo. Neste estudo, uma variável que praticamente não tem impacto na determinação de preços dos imóveis é o rendimento das famílias, facto considerado pelos autores bastante surpreendente. Verificam também que a resposta dos preços do mercado ao crescimento do crédito é mais acentuada em países com métodos de avaliação de contabilização de hipotecas mais sensíveis. No mercado português, o IPH está positivamente relacionado com o PIB e com o rendimento dos particulares e negativamente relacionado com a taxa de juro do crédito habitação, existindo uma relação de causalidade (unilateral) à *Granger* entre as variáveis PIB e taxa de juro com os preços das habitações (Figueiredo, 2012).

Em algumas análises, são incluídos os níveis (índices) de preços gerais e dos preços das ações como potenciais determinantes dos preços no mercado imobiliário. É o caso de Sutton (2002), que numa análise a 6 economias desenvolvidas, deteta que flutuações no rendimento nacional, no preço das ações e nas taxas de juro têm impacto no preço dos imóveis e os ganhos avultados recentemente verificados nas vendas dos imóveis podem, em parte, ser explicados pelo desenvolvimento económico favorável captado por estas variáveis. Num estudo transversal a várias cidades norte americanas, Himmelberg et al. (2005) é revelado que a recente subida de preços dos imóveis se deve a fatores económicos como as reduzidas taxas de juro reais de longo prazo, o elevado crescimento do rendimento e os níveis de preços do mercado, atipicamente baixos, verificados a meados da década de 90. Segundo os autores, a dinâmica dos preços do mercado imobiliário é um fenómeno local e os dados a nível nacional (agregado) escondem particularidades fundamentais para o estudo deste mercado (diferenças económicas entre as cidades), salientando que flutuações nos fatores fundamentais subjacentes afetam as diversas cidades de forma diferente, sobretudo em cidades de oferta mais inelástica. Também em Goodhart & Hofmann (2008) é evidenciada de uma relação multidirecional entre os preços dos imóveis, variáveis monetárias e macroeconómicas. O crescimento monetário tem um impacto significativo nos preços dos imóveis e no crédito, o crédito influencia o mercado monetário e os preços do mercado imobiliário e, por fim, os preços dos imóveis influenciam o mercado

---

procura temos o rendimento das famílias, alterações na estrutura demográfica do país, alterações no sistema fiscal, nível da taxa de juro e volume de crédito habitação enquanto no lado da oferta se destacam a disponibilidade e custo do terreno, custo de construção, investimento para melhoria de qualidade do stock de imóveis existentes e alterações no stock de imóveis disponíveis.

monetário e de crédito. Flutuações monetárias, de crédito e dos preços dos imóveis têm impacto na atividade económica agregada e na inflação a nível geral. Flutuações no PIB, no Índice de Preços do Consumidor (IPC) e na taxa de juro têm por sua vez impacto nos preços do mercado monetário, no mercado monetário e de crédito.

Alguns autores acrescentam à equação variáveis mais diversificadas e de carácter específico ou transitório. Por exemplo, Égert & Mihaljek (2007), numa análise global a vários países da OCDE e economias de transição, concluem que os preços dos imóveis são maioritariamente justificados pelos fatores convencionais e minoritariamente por fundamentos transitórios, como o desenvolvimento institucional do mercado imobiliário e efeitos de qualidade. Também nesta análise, a relação entre o preço dos imóveis e taxa de juro é negativa. Na mesma linha de investigação, Mikhed & Zemčík (2009) demonstram que os preços do mercado imobiliário na Comunidade Económica Europeia (CEE) são determinados, em larga medida, por fatores fundamentais como o PIB *per capita* e taxas de juro reais, por fatores demográficos, por desenvolvimentos do mercado de trabalho e ainda por alguns fatores de transição específicos, em particular o desenvolvimento institucional do mercado imobiliário e o crescimento do crédito habitação. Em Capozza et al. (2002), é evidenciado que variações no comportamento cíclico dos preços reais do mercado imobiliário entre áreas metropolitanas não se devem apenas a alterações das economias locais, pois os preços dos imóveis reagem de forma diferente a choques económicos, dependendo de fatores como taxas de crescimento, custos de construção e dimensão da zona em análise.

Numa perspetiva mais global, surge o estudo de Hirata et al. (2012), que permite afirmar que os preços dos imóveis estão sincronizados entre os países e o referido grau de sincronização tem vindo a aumentar. É mais uma vez evidenciado que choques da taxa de juro têm um impacto negativo nos preços dos imóveis e também que choques de incerteza aparentam ter um impacto significativo nos preços do mercado imobiliário, explicando cerca de 1/3 do movimento dos preços. Por outro lado, choques de política monetária global, de crédito e de produtividade não apresentam impactos significativos nos preços dos imóveis.

No entanto, e de acordo com as conclusões dos autores abaixo citados (entre outros), as variáveis macroeconómicas não têm poder explicativo suficiente sobre a flutuação dos preços dos imóveis, fraqueza que se acentua em períodos de rápidas subidas de preços, que se têm vindo a verificar no decorrer das últimas décadas (*booms*). Mikhed & Zemčík (2009) realçam o facto das flutuações dos fatores fundamentais, por si só, não conseguirem justificar o rápido crescimento dos preços dos imóveis nos Estados Unidos da América (EUA) no período anterior

ao ajustamento, que teve início em 2006. Gallin (2006), numa análise a 95 áreas metropolitanas dos EUA, revela que o impacto dos fatores fundamentais no preço dos imóveis não é suficiente para explicar os aumentos dos últimos, uma vez que o nível dos indicadores fundamentais analisados não está em linha com o nível de preços do mercado imobiliário. Os resultados de Posedel & Vizek (2011) sugerem também que as flutuações de preços durante o período em análise não são totalmente justificadas pelos fatores fundamentais e que a persistência do ciclo de preços e o seu lento ajustamento (ou a falta dele) podem conduzir a um *boom* no mercado imobiliário. Sutton (2002) refere que os preços dos imóveis subiram mais do que, aparentemente, as variáveis mencionadas conseguem explicar. A especulação conduz a volatilidade no mercado imobiliário, causando uma flutuação mais acentuada nos preços dos imóveis, o que sugere que a especulação se baseia em comportamentos instintivos (Tsai, Chen, & Ma, 2010).

Estes resultados sugerem a necessidade de introdução/criação de variáveis explicativas adicionais ou alternativas, não consideradas até então. As variáveis de cariz psicológico, emocional e comportamental aparentam ser um bom complemento para a análise das flutuações de preços nos mercados, “já que os vieses e desvios comportamentais no processo de tomada de decisões encontradas em laboratório são aplicáveis ao mundo real” (Neale & Northcraft, 1987) como referem Fudenberg (2006) e DellaVigna (2009) relativamente a comportamentos “anormais” como as bolhas nos mercados imobiliário e financeiro; Rouwendal & Longhi (2007) em relação a desvios de preços de curto prazo no mercado imobiliário; Shiller (2007) relativamente a decisões de compra no mercado imobiliário e Clapp & Lu-Andrews (2016), também na ótica do mercado imobiliário. Os modelos que incluem estas “novas” variáveis apresentam melhorias ao nível do seu poder explicativo e informação adicional dos fenómenos em análise, como evidenciam: Shleifer & Summers (1990), numa análise sobre o retorno de ações; Ho & Hung (2008) para os retornos esperados das ações; Jin et al. (2014), Ling, Ooi, & Le (2015) e Heinig et al. (2016) para o mercado imobiliário. A construção e inclusão destas variáveis provem dos conceitos introduzidos pelas Finanças Comportamentais na literatura financeira e sobre os quais se têm vindo a fazer progressos consideráveis. A necessidade do desenvolvimento da economia comportamental foi também fortemente impulsionada pela falta de entendimento pela crise do *subprime*, no início do Séc. XXI.

### **2.3 – Enquadramento do mercado imobiliário na ótica dos mercados financeiros**

Classificar o mercado imobiliário como um mercado financeiro e analisando-o nessa perspetiva, não é, de todo, inédito nem surpreendente. Primeiro, porque a dinâmica de preços

do mercado imobiliário é já considerada uma variável financeira, juntamente com o crédito e as cotações do mercado de ações (Claessens, Kose, & Terrones, 2008). Segundo, porque a evolução dinâmica dos preços da habitação é considerada um ciclo financeiro (Claessens, Kose, & Terrones, 2011a; Terrones, Kose, & Claessens, 2011b). Claessens et al. (2011a), ao longo da sua argumentação, refere-se mesmo ao mercado imobiliário como um mercado de natureza financeira, equiparável a outros mercados financeiros, conjuntamente analisados. Terceiro, a evidência da semelhança de comportamentos e interação entre variáveis macroeconómicas e financeiras, durante ciclos económicos e financeiros, é já relativamente vasta. Por último, mas não menos importante, os impactos destas variáveis e das suas interações na economia real, quer no âmbito de acontecimentos “isolados”, quer, sobretudo, no contexto de eventos sincronizados, são notórias e relevantes a nível social, económico, financeiro e político.

As recessões dos últimos anos, acompanhadas por perturbações financeiras, impulsionaram o estudo das interações entre os ciclos financeiros e os ciclos económicos, bem como as interações subjacentes entre a macroeconomia e as finanças. A flutuação dos mercados financeiros tem influenciado significativamente a atividade real mundial, ao longo das últimas décadas. A dinâmica destes efeitos e interações será detalhadamente descrita ao longo da secção.

Os resultados de Claessens et al. (2008) indicam que as interações entre as variáveis macroeconómicas e financeiras podem ter um papel determinante na amplitude e duração de uma recessão, exibindo um comportamento pró-cíclico durante esses episódios. Numa de cada seis recessões existe uma crise de crédito subjacente e em uma de cada quatro recessões, existe também uma queda acentuada de preços no mercado imobiliário. Demonstram que uma recessão associada a uma crise de crédito e a uma quebra acentuada de preços no mercado imobiliário, é mais severa e duradoura, relativamente a outras recessões. Uma recessão associada a uma quebra acentuada de preços no mercado imobiliário implica também declínios de produto mais acentuados. As variáveis financeiras e macroeconómicas interagem de forma muito próxima, através dos efeitos riqueza e substituição e através do impacto que as mesmas têm nos balanços das empresas e dos agregados familiares (Blanchard & Fischer, 1989; Obstfeld & Rogoff, 1996). O investimento residencial apresenta uma queda mais acentuada em recessões com quedas de preços de imóveis e em recessões com crises de crédito. Talvez ainda mais importante, as interações entre o setor financeiro e a economia real podem ser amplificadas pelo acelerador financeiro e mecanismos relacionados, adiante descritos. Os preços das ações e dos imóveis contraem-se em períodos de recessão, sendo a queda dos preços das ações mais de duas vezes superior à queda dos preços dos imóveis, o que se justifica pela natureza mais volátil dos da primeira classe de ativos. As quedas de preços dos imóveis estão também altamente

sincronizadas entre os países (apesar da natureza pouco comercializável destes bens), embora o grau de sincronização aumente especialmente em períodos de recessão. As cotações das ações apresentam o grau de sincronização mais elevado, o que reflete a intensa integração dos mercados financeiros. Os preços dos imóveis registam quedas mais acentuadas durante recessões acompanhadas de crises de crédito, o que evidencia a sensibilidade do mercado imobiliário às condições de crédito, também já documentada por Kiyotaki & Moore (1997). Crises de crédito e quedas abruptas de preços de imóveis são também mais dispendiosas do que as quedas acentuadas das cotações das ações (estas aparentam estar menos relacionadas com os resultados dos setores de atividade económica reais). Estas diferenças estendem-se a outras variáveis macroeconómicas, nomeadamente consumo, investimento e taxa de desemprego, o que revela que estas recessões têm efeitos relativamente mais adversos.

Bayoumi & Melander (2008), numa análise comparativa entre os ciclos económicos dos EUA e de outros países, revelam que tanto o preço dos imóveis como o das ações caem mais durante contrações de crédito nos EUA, o que sugere que as contrações de crédito neste país estão mais relacionadas com a economia real e com a evolução do mercado imobiliário norte americano. Este resultado reforça a importância do mercado imobiliário no ciclo económico dos EUA. Adicionalmente, e considerada pelos autores como a principal diferença, a queda no investimento residencial subjacente a uma recessão é substancialmente superior neste país.

A importância da dinâmica de preços do mercado imobiliário na determinação e condução dos ciclos económicos foi já debatida e evidenciada por Cecchetti (2006), Leamer (2007) e Mishkin (2007), entre outros, suportando o argumento que a queda de preços do mercado imobiliário tem uma relação muito próxima com a economia real e os mercados financeiros. Cecchetti (2006) demonstra que os *booms* do mercado imobiliário pioram as perspetivas de crescimento, criando riscos desproporcionalmente acrescidos de maus resultados. Contrariamente, *booms* do mercado acionista têm muito pouco impacto na performance macroeconómica esperada, mas conduzem aos piores resultados. Leamer (2007) conclui que o mercado imobiliário tem um contributo subjacente e persistente no crescimento económico “normal”, revelando que um fraco desempenho do mercado imobiliário é uma componente crítica de uma recessão económica, no mercado norte americano, como já referido por Bayoumi & Melander (2008). O autor realça ainda que o designado ciclo económico é mais um ciclo do consumidor do que, propriamente, um ciclo de negócios ou económico. Segundo Mishkin (2007), desenvolvimentos do mercado imobiliário têm efeitos relevantes na atividade económica e no mercado de crédito, pois sob determinadas condições, o setor imobiliário pode ser uma fonte de instabilidade financeira: um aumento gradual de 20% nos preços dos imóveis poderá



impulsionar a mesma taxa de crescimento na atividade económica real e na inflação. Por esta e outras razões já referidas, alguns bancos centrais consideram que os preços dos ativos, especialmente os do mercado imobiliário, deveriam ter um papel especial na condução de medidas de política monetária, papel esse que deveria ultrapassar os seus previsíveis efeitos na inflação e no emprego.

As alterações de preços no mercado imobiliário tendem também a desempenhar um papel crucial na determinação da duração e custo das recessões. A intuição subjacente consiste no facto de as interações entre as variáveis financeiras e a economia real poderem ser amplificadas pelo acelerador financeiro e mecanismos relacionados que incidem sobre as empresas, agregados familiares e balanços dos países. De acordo com estes mecanismos, um aumento (decréscimo) do preço dos ativos, incluindo o preço dos imóveis, valoriza o património líquido de uma determinada entidade, aumentando (reduzindo) a sua capacidade de financiamento, investimento e consumo. Este processo, por sua vez, pode gerar novos aumentos (decréscimos) de preços dos ativos, criando efeitos de equilíbrio geral (Kiyotaki & Moore, 1997; Bernanke, Gertler, & Gilchrist, 1999).

Através deste modelo e de mecanismos de amplificação similares, alguns autores têm analisado a forma como desenvolvimentos endógenos nos mercados imobiliários podem ampliar e propagar vários tipos de choques para a economia real. Neste contexto, Aoki, Proudman, & Vlieghe (2004) focam-se nos efeitos macroeconómicos das imperfeições do mercado de crédito. São detetados desenvolvimentos endógenos nos mercados de crédito, tais como variações no património líquido, que amplificam e propagam os choques a nível macroeconómico. Um choque positivo na atividade económica causa um aumento da procura por imóveis, o que conduz a um aumento de preços no mercado imobiliário, aumentando assim o património das empresas e/ou agregados familiares. Por outro lado, o acelerador financeiro produz a maioria dos seus efeitos nos preços dos imóveis ou no consumo. No entanto, esses efeitos dependem do grau de desregulação do mercado: num mercado hipotecário altamente desregulado, o efeito no preço dos imóveis será pouco notório, mas o efeito no consumo será ampliado. Este resultado tem implicações importantes, uma vez que, mesmo perante choques semelhantes, a relação entre o preço dos imóveis e o consumo está em constante mutação.

Alguns modelos mais recentes enfatizam a importância dos balanços dos intermediários financeiros para a sua capacidade de fornecimento de crédito e de obtenção de financiamentos externos. À medida que o setor bancário aumenta a sua alavancagem, o preço dos ativos pode aumentar. O estudo de Adrian & Song Shin (2010), onde é concluído que as flutuações

financeiras cíclicas (*booms e busts*) são, efetivamente, influenciadas por alterações nos níveis de alavancagem associada às condições de financiamento, é um bom exemplo deste tipo de modelo.

Os resultados de Claessens et al. (2011a) vão de encontro ao seu estudo anterior (Claessens et al., 2008), acrescentando, no entanto, um novo contributo: as recuperações associadas a um rápido crescimento do crédito e do preço dos imóveis são, tendencialmente, mais fortes. Os ciclos económicos exibem, regra geral, um grau de sincronização superior com os ciclos de créditos e de preços do mercado imobiliário, comparativamente aos ciclos de preços de ações. As recessões e expansões são influenciadas pela força e intensidade dos ciclos financeiros. Tendo em conta as interações multidimensionais entre os ciclos financeiros e económicos, a monitorização próxima e persistente dos ciclos nos mercados financeiros deverá ser uma medida permanente de vigilância macroeconómica e de perspetiva política. Torna-se também fundamental considerar regulação financeira e política de forma global, uma vez que os ciclos económicos e financeiros estão, na maioria das vezes, sincronizados internacionalmente. Além disso, tanto a integração real como a financeira têm contribuído para o aumento das flutuações dos preços dos ativos.

Claessens et al. (2011a) indiciam ainda a existência de fatos estilizados importantes para o entendimento da articulação entre ciclos financeiros e económicos no panorama internacional: os ciclos financeiros ocorrem com uma frequência muito superior à dos ciclos económicos; dada a elevada volatilidade do preço das ações, relativamente à dos preços dos imóveis e do crédito, estas experimentam mais reviravoltas (acelerações e desacelerações); os ciclos financeiros são tendencialmente mais longos e mais pronunciados do que os ciclos económicos; as desacelerações, em particular, são mais intensas e severas do que as recessões. O estudo revela que as quedas dos preços no mercado imobiliário e acionista são bastante mais acentuadas nos mercados emergentes. Os países desenvolvidos exibem, tipicamente, um grau de sincronização entre os ciclos do produto e do crédito e de preços de imóveis superior ao dos países emergentes, em parte devido ao fraco desenvolvimento dos sistemas de financiamento hipotecário (crédito habitação e similares) dos últimos. Em contraste, os países emergentes detêm um grau de sincronização entre ciclos do produto e do preço das ações bastante mais robusto, o que reflete o impacto substancial dos mercados financeiros externos. Os ciclos de crédito e do mercado imobiliário tendem a acentuar-se entre si, dada à já referida relação intrínseca entre os dois mercados. Uma recessão acompanhada por perturbações financeiras é frequentemente acompanhada por *stress* noutros mercados financeiros. Uma recessão acompanhada por uma crise de crédito resulta numa redução não só do crédito, mas também

dos preços do mercado imobiliário e acionista. Os autores confirmam ainda que a ocorrência simultânea de uma redução acentuada de preços no mercado imobiliário, diminui a probabilidade de término de um ciclo recessivo e que as recessões com crises bancárias tendem a ser, significativamente, mais longas.

Seguindo esta linha de investigação, pode ser argumentado que o mercado imobiliário é mais relevante do que o mercado acionista. Primeiro, porque este mercado representa uma grande parte da riqueza dos agregados familiares e, por essa razão, ajustamentos de preços neste mercado, afetam o consumo e o produto de forma mais acentuada. Segundo, alguns autores demonstram que os preços dos imóveis têm maior probabilidade de ter carácter permanente do que os das ações (Cecchetti, 2006). Por esta razão, os agentes ajustam mais o seu consumo quando ocorrem alterações de preços neste mercado, o que contribui para maiores quedas do produto (o que se verifica em recessões que coincidem com quedas acentuadas de preços de imóveis, como já anteriormente referido).

O estudo de (Claessens et al., 2011b) reforça as conclusões do seu estudo anterior (Claessens et al., 2011a), acrescentando que as desacelerações globais sincronizadas tendem a associar-se a episódios mais longos e dispendiosos, especialmente nos ciclos de crédito e do mercado acionista; as perturbações financeiras tendem a ser longas enquanto os *booms* são relativamente curtos e que os ciclos de preços do mercado imobiliário e acionista são tipicamente mais longos e mais pronunciados do que os ciclos de crédito. Neste estudo, é mais uma vez comprovada a importância da coincidência dos ciclos financeiros: a probabilidade de ocorrência de uma desaceleração de crédito aumenta 20 pontos percentuais, caso exista também uma perturbação de preços no mercado imobiliário. Este aumento de probabilidade de ocorrência também se verifica para o mercado acionista, na presença de episódios (positivos ou negativos) nos mercados de crédito e imobiliário. Por fim, revelam que desacelerações sincronizadas têm implicações mais adversas do que outras desacelerações.

Alguns modelos teóricos, como o de Bernanke & Gertler (1989) e o de Kiyotaki & Moore (1997), enfatizam os papéis desempenhados pelos movimentos do crédito e preços de ativos (ações e imóveis) na determinação da evolução dos agregados macroeconómicos ao longo do ciclo económico. Muitos destes estudos empíricos focam-se na dinâmica entre o crédito e o produto (*output*). Embora o conhecimento das interações entre os setores reais e financeiros durante as várias fases dos ciclos económicos e financeiros se mantenha limitado, existe já evidência da importância das interações entre os mercados financeiros e as economias reais (Claessens et al., 2011), sugerindo que as interações entre ativos podem intensificar os ciclos

financeiros (Claessens et al., 2008, 2011; Terrones et al., 2011). Em particular, a nível nacional, os ciclos de crédito e de preços do mercado imobiliário alimentam-se bilateralmente, o que se traduz em episódios cíclicos mais intensos. Os *booms* de crédito e de preços de ativos, quando eclodem, causam prejuízos na economia real, o que faz com que as flutuações destes mercados sejam alvo de debate político.

## 2.4 – Finanças Comportamentais

O desenvolvimento da área das Finanças Comportamentais permitiu reunir e acrescentar um conjunto de contributos à literatura financeira, introduzindo estudos sobre o comportamento “irracional” dos agentes económicos e aplicando conceitos de áreas de outras ciências sociais, nomeadamente a Psicologia e a Sociologia, às teorias económicas e financeiras. Este campo de estudos surge, pelo menos em parte, para dar resposta às dificuldades encontradas nos paradigmas tradicionais (Thaler, 2005), defendendo que alguns fenómenos financeiros podem ser melhor compreendidos usando modelos cujos agentes não sejam “totalmente” racionais. Esta área tem sido alvo de destaque e controvérsia na literatura internacional nas últimas décadas, tanto pela inovação de conceitos, como pela discussão em torno de modelos teóricos e empíricos nos quais assenta grande parte da literatura em Finanças até então.

Kahneman, Thaler e Tversky são reconhecidos como fundadores deste novo campo de estudos. Estes autores definiram aquilo a que chamamos de regras heurísticas como atalhos mentais que conduzem a decisões enviesadas. Existem três grupos principais de heurísticas desenvolvidos por Tversky & Kahneman (1974): disponibilidade, representatividade e ancoragem. As heurísticas de disponibilidade dizem com que frequência um indivíduo avalia as possibilidades de uma determinada situação ocorrer com base nas suas memórias de ocorrência dessa mesma situação. As heurísticas de representatividade defendem que o julgamento que um indivíduo faz é baseado em modelos mentais de referência. Por último, as heurísticas de ancoragem focam-se na forma como um agente avalia a probabilidade de ocorrência de um evento tendo em conta um ponto inicial (ponto de referência), sendo depois feitos ajustamentos com base nesse ponto de referência.

Estes atalhos mentais levam, muitas vezes, a tomadas de decisões sub-ótimas. Os desvios comportamentais referidos, não são, segundo os autores, motivados por fatores externos, distorções de julgamentos ou interesses pessoais, mas sim intrínsecos à personalidade de cada indivíduo. Mesmo alguns investigadores experientes fazem julgamentos e estimativas através destas heurísticas e apresentam desvios comportamentais, quando agem instintivamente.

Neste contexto estamos perante racionalidade limitada e erros sistemáticos, e não aleatórios, nos diversos processos de tomada de decisão. Estas decisões, de uma forma agregada, podem trazer consequências para os mercados onde os agentes atuam. Os referidos autores desenvolveram a Teoria do Prospeto ou Prospetiva, que constitui uma crítica e alternativa à Teoria da Utilidade Esperada e assume que um indivíduo avalia o risco de investimento com base num determinado ponto de referência. O conceito de utilidade é substituído pelo conceito de valor, sendo o valor definido em termos de ganhos e perdas relativamente ao mencionado ponto de referência. A curva de valor é obtida através dos desvios em relação ao ponto de referência, sendo côncava para perdas e convexa para ganhos, assumido que um investidor valoriza mais as perdas do que os ganhos. Por outras palavras, a “dor” da perda é superior ao “prazer” do ganho.

Shleifer & Summers (1990) definem dois pilares fundamentais sobre os quais se constrói a abordagem das finanças comportamentais: os limites à prática da arbitragem e os fatores psicológicos dos agentes, que em conjunto, põem em causa a eficiência dos mercados financeiros. Nessa perspetiva, existem diversos desvios comportamentais causados por estruturas mentais enviesadas que podem afetar as decisões dos agentes e a sua participação nos mercados onde atuam, entre eles:

#### Excesso de Confiança

Este fenómeno diz respeito à confiança exagerada que os agentes têm na sua capacidade de previsão e, por outro lado, na subvalorização do risco (Thaler, 2005). Os agentes económicos são, na generalidade, excessivamente confiantes e sobrevalorizam as suas capacidades, o que os leva a negociar, transacionar e investir com mais regularidade, o que frequentemente resulta em fracos desempenhos (Zia & Hashmi, 2016). Gervais e Odean (2001 como citado em (Jlassi, Naoui, & Mansour, 2014) indica que sucessos (retornos elevados) passados estimulam o excesso de confiança dos investidores, especialmente quando esse sucesso confirma a informação privada que possuem.

#### Conservadorismo

De acordo com Shiller (2000), o princípio psicológico do conservadorismo sugere que as pessoas mudam lentamente de opinião. Isto é, mesmo que se verifique uma alteração substancial no contexto/ambiente em causa, os agentes resistem em adaptar-se à nova realidade. Este desvio comportamental faz que o agente acredite que a situação vai continuar a ser semelhante ao passado recente (Ritter, 2003).

### Aversão a Perdas e Efeito Disposição

O efeito disposição é um desvio comportamental que consiste na propensão dos investidores para a rápida realização de ativos vencedores (vender ativos com rentabilidades positivas) e para a lenta realização ou não realização (venda tardia ou manutenção em carteira) de ativos perdedores (ativos com rentabilidades negativas). A não realização ou resistência na realização de ativos perdedores pode também ser designada por aversão a perdas. Os ativos vencedores são designados por *wINNERS* e os ativos perdedores são designados por *losERS*. Este conceito foi introduzido na literatura financeira por Shefrin & Statman (1985), tendo como base a Teoria de Tversky & Kahneman (1979). O estabelecimento de um ponto de referência para definição de ganhos e perdas, o impacto de uma perda sobre a utilidade (ou função valor) do investidor (que é superior à de um ganho) e a aversão ao risco apenas no domínio dos ganhos são três elementos da Teoria Prospetiva que fundamentam o efeito disposição. É um dos vieses comportamentais mais retratados na literatura nacional e internacional, como será demonstrado na secção seguinte.

### Efeito Doação

A ilusão cognitiva do tipo efeito doação faz com que o investidor seja influenciado por um portfólio recebido a título de doação, isto é, ele analisa de forma diferente um portfólio doado e um portfólio adquirido por si próprio (Medeiros, 2005). Para o portfólio doado, ele define a sua expectativa de rentabilidade de acordo com a rentabilidade do portfólio e não com a rentabilidade futura de mercado. O efeito doação conduz o agente a atribuir ao ativo um valor superior ao seu valor de mercado, (Kahneman e Pompian, 2012 como citado em Sewell, 2008).

### Contabilidade Mental

Richard Thaler, considerado um dos economistas pioneiros na área das Finanças Comportamentais, introduz o conceito de contabilidade mental, que nos diz que os indivíduos segregam as diferentes opções à disposição em contas mentais separadas, e aplicam as regras da teoria prospetiva a cada conta individualmente, ignorando a sua possível interação. Quando é adquirido um novo ativo, uma nova conta mental é aberta e os decisores têm dificuldade em fechar uma conta mental com uma perda. Em muitas situações, esta heurística pode levar os indivíduos a tomarem decisões individualmente, quando deviam ser tomadas decisões conjuntas, pois as situações e respetivos resultados estão interligados.

### Aversão ao Arrependimento e Orgulho

De acordo com Shefrin & Statman (1985), os investidores manifestam aversão ao arrependimento, isto é, evitam este sentimento, sobretudo perante outros agentes e investidores, pois o facto de admitir que tomaram uma decisão errada relativa a um investimento é “dolorosa”. Assim sendo, os investidores evitam realizar uma transação que se traduza numa perda. Por outro lado, quando o ativo sofre uma valorização, a sua venda é uma forma de expressar o seu orgulho por ter tomado uma boa decisão de investimento. Estes dois sentimentos (sendo o arrependimento considerado mais forte e frequente) potenciam a venda de ativos vencedores e a manutenção (em carteira) de ativos perdedores, o que gera o já referido efeito disposição.

### Autocontrolo

O autocontrolo é também apresentado por Shefrin & Statman (1985) como uma explicação que contraria, em parte, a aversão à venda de ativos *losers*, pois é uma forma dos investidores superarem a aversão às perdas e terem acesso ao respetivo benefício fiscal. No entanto, esta ilusão cognitiva é mencionada como secundária e nem sempre verificada nos estudos empíricos levados a cabo para o efeito. Thaler & Shefrin (1981) tratam a questão do autocontrolo como um conflito de agência intrapessoal entre a parte racional e a parte mais primitiva e emocional (miopia). A questão subjacente é o indivíduo ter autocontrolo suficiente para evitar decisões pouco racionais, baseadas nos sentimentos de orgulho e arrependimento, e assim evitar perdas desnecessárias limitar as perdas, adotando técnicas que o ajudem nesse autodomínio. Para tal acontecer, a referida parte emocional terá de superar a parte emocional. Existem situações excecionais em que os indivíduos realizam perdas com menor relutância, como por exemplo, uma necessidade de liquidez por motivos pessoais e os efeitos fiscais de final de ano (beneficiam mais em realizar a perda este ano em vez de a transitarem para o ano seguinte).

### Comportamento de Manada (*Herding*)

Alguns economistas defendem que os humanos agem muitas vezes em rebanho (em grupo), em vez de tomarem as suas decisões de compra e venda isoladamente, com base na informação de que dispõem, fenómeno nas finanças comportamentais designado por comportamento de rebanho ou *herding*. O *herding* pode ser definido como a correlação entre transações que resultam de interações entre investidores. Este tipo de comportamento pode conduzir a erros e avaliação incorreta de ativos, contribuindo assim para a ineficiência dos mercados (Nagel et al. 2004; Griffin et al., 2011, como citados em Pacheco, 2016).

## 2.5 – Evidência Empírica de Desvios Comportamentais nos Mercados Financeiros

Nos últimos anos, temos assistido a uma crescente corrente literária sobre os impactos dos comportamentos “menos racionais” ou desvios comportamentais por parte dos agentes nos mercados financeiros onde atuam, incluindo o mercado imobiliário, que constitui o foco de estudo.

### 2.5.1 – Mercado de Capitais

Em Barberis & Huang (2001) conclui-se que, o comportamento dos investidores face às suas carteiras depende de investimentos passados. Se tiverem realizado investimentos que se tenham traduzido em ganhos, os investidores serão tendencialmente menos avessos ao risco. Este tipo de comportamento corresponde à heurística da representatividade, acima identificada.

Jlassi et al. (2014) demonstram que o excesso de confiança (*overconfidence*) tem um impacto significativo na volatilidade de todos os índices de mercado analisados, exceto para um dos países (Chile), sendo esse impacto mais acentuado nos mercados mais avançados. Os autores provam que durante os períodos de *bull market* (mercado em alta) e da crise do *subprime*, a *overconfidence* tem um impacto superior na volatilidade dos mercados (aparentemente os indivíduos ignoram os sinais do mercado e continuam a transacionar excessivamente). A volatilidade de longo prazo é mais acentuada nos períodos de crise. Zia & Hashmi (2016) evidenciam a presença do efeito disposição e do excesso de confiança nos investidores do mercado financeiro paquistanês (embora os efeitos não sejam tão acentuados como os encontrados nos EUA, sobretudo no que diz respeito ao excesso de confiança), o que por vezes, se traduz em prejuízos ou retornos inferiores nos seus investimentos. Estes autores evidenciam também que a aversão ao arrependimento e procura por orgulho tem um impacto negativo e significativo nos retornos, o que demonstra a presença do efeito disposição neste mercado. O modelo permite concluir que o volume de negócios do período anterior tem impacto no atual volume de negócios, o que indica que o excesso de confiança dos investidores faz com que estes mantenham elevados volumes de negócios.

Um contributo fundamental para a análise do efeito do efeito disposição foi o de Odean (1998), que desenvolveu um método de mensuração do referido efeito para o mercado de capitais. No seu estudo, a probabilidade de os investidores realizarem ganhos é muito superior (mais de 50%) à probabilidade de realização de perdas, evidenciando assim a presença do efeito disposição. Em Weber & Camerer (1998), numa investigação em ambiente controlado, com 6 títulos hipotéticos passíveis de ser transacionados, ao longo de 14 rondas e com preços gerados



aleatoriamente, encontram resultados semelhantes aos de Odean (1998). No referido estudo, cerca de 60% das ações vendidas são *winner*s, face a 40% de vendas de ações *loser*s. Numa simulação para o mercado acionista brasileiro, Medeiros (2005) verifica a presença do efeito disposição na amostra analisada e a manifestação do efeito doação nos participantes. Khan et al. (2017) demonstram que a *overconfidence*, a aversão a perdas e a percepção de risco têm um impacto significativo nas decisões de investimento. A regressão evidencia também que a percepção de risco modera a relação entre *overconfidence*, aversão a perdas e decisão de investimento. Na presença de *overconfidence*, os agentes investem mais, verificando-se o contrário aquando da presença de aversão a perdas. Chen, Kim, Nofsinger, & Rui (2007) concluem que os investidores chineses, sendo o mercado de capitais chinês considerado um mercado emergente, apresentam três desvios comportamentais: efeito disposição, excesso de confiança e o viés da representatividade (acreditam que retornos passados são um indício de retornos futuros). Categorizam ainda os investidores como experientes e não experientes, e como já identificado noutros estudos, nem sempre os investidores experientes apresentam menos comportamentos “irracionais”, face aos inexperientes.

Também no mercado acionista português foi evidenciada a existência do efeito disposição. Simões (2012) demonstra que os investidores manifestam o referido efeito. Os resultados revelam a presença deste comportamento, quando os investidores são confrontados com a possibilidade de reconhecer que possuem em carteira títulos desvalorizados. O investidor individual português com maior probabilidade de exibir este comportamento é um investidor de médio/longo prazo, avesso ao risco e que movimenta apenas ocasionalmente a sua carteira. O trabalho de Magalhães (2013), com base nos fundos de investimento de ações portuguesas, conclui que a metodologia usada para cálculo do efeito disposição tem forte impacto nos resultados obtidos. Utilizando os conceitos Proporção de Ganhos Realizados (PGR) e de Proporção de Perdas Realizadas (PPR), de Odean (1998), encontra uma reduzida, mas estatisticamente significativa, presença do efeito disposição nos fundos de ação nacionais. A significância estatística e amplitude dos resultados varia consoante o método de mensuração utilizado.

Numa abordagem diferente, onde se pressupõe que o efeito disposição possa ter como causa ou ser intensificado por um fator externo ao agente, Heimer (2014) pretende apurar se a interação social explica o efeito disposição, através de uma base de dados de investidores construída a partir de uma rede social. Este estudo conclui que os investidores são duas vezes mais suscetíveis ao efeito disposição depois de entrarem na rede social. Ainda relativamente ao efeito disposição, Lin & Huang (2007), através de ferramentas de inteligência computacional

que permitem o desenvolvimento de estratégias e interação entre os investidores, num mercado de futuros ficcional, confirmam o efeito disposição nos participantes do estudo, bem como a curva de valor na sua forma prevista pela Teoria Prospetiva, o que, em parte, justifica a presença desse efeito. No entanto, estes autores mencionam que por trás do efeito disposição verificado e como potencial explicação do mesmo, estão também estratégias racionais de investimento, o que coloca em causa, pelo menos em parte, a alegada “irracionalidade” deste comportamento por parte dos agentes. Num estudo conduzido através de um teste laboratorial e onde são definidos os limites ótimos (mínimos e máximos) de compra e venda de um ativo, Magnani (2014) verifica que os indivíduos tomam decisões sub-ótimas consistentes com o efeito disposição, isto é, vendem os ativos vencedores demasiado cedo (antes do momento ótimo) e vendem os ativos perdedores demasiado tarde (depois do momento ótimo). A análise indica que os indivíduos estão a calcular resultados (*payoffs*) relativamente a um determinado ponto de referência, mostrando-se avessos ao risco no domínio positivo (ganhos) e propensos ao risco no domínio negativo (perdas).

Pacheco (2016), num estudo direcionado aos fundos de investimento portugueses, deteta que o nível de *herding* é significativo de ambos os lados do mercado, sendo, no entanto, mais predominante no lado da compra. A maturidade do mercado parece ser relevante na análise deste fenómeno, pois os níveis de *herding* em mercados mais concentrados e de menor dimensão, como o português e o polaco, são significativamente superiores aos encontrados em mercados de maior maturidade, como o alemão ou o britânico. Neste estudo, a relação entre retorno de mercado e *herding* é inexistente para os ativos menos transacionados em cada trimestre, embora para os ativos mais transacionados, quando os mercados estão em alta, exista aparentemente menos *herding* (ao contrário do que acontece em alturas de queda de mercado).

### **2.5.2 – Mercado Imobiliário**

Shiller (2007), numa análise a um vasto conjunto de evidência empírica relacionada com *booms* de preços dos imóveis, deteta que determinados sentimentos e emoções têm impacto na decisão da aquisição (ou não aquisição) de um imóvel por parte dos agentes. Os preços dos imóveis podem, por isso, sofrer alterações maiores, mesmo não ocorrendo alterações significativas nos fatores fundamentais. As opiniões dos agentes acerca das suas decisões de longo prazo (relativamente à aquisição, ao preço justo a pagar e ao valor do imóvel) sofrem alterações no curto prazo apenas porque as suas opiniões de longo prazo se alteram. Segundo este autor, o problema da coordenação de expectativas aparenta ser um dos principais fatores explicativos dos aumentos extremos de preços no mercado imobiliário. Se os investidores

consideram que os preços vão manter a tendência de subida, não alteram facilmente as suas expectativas, apenas no caso de enfrentarem um problema real em determinado momento. Um aumento da oferta influenciada pelos elevados preços de mercado conduz a uma descida de preços. No entanto, esse declínio de preços não se faz sentir no curto prazo, uma vez que a oferta adicional é facilmente absorvida pela procura, caso as expectativas se mantenham elevadas. Se o declínio de preços perdurar, haverá um ajustamento de expectativas por parte dos agentes a nível global e a ideia generalizada da existência de *boom* será gradualmente colocada de lado. Debruçado na ótica do proprietário, Hong (2007) sugere que a maioria dos proprietários tem falta de conhecimentos financeiros e, para a maioria dos indivíduos, a compra de um imóvel é o maior investimento que fazem na vida. A falta de experiência e de conhecimento do mercado e o facto de negociarem individualmente (ao contrário dos mercados financeiros, onde existe uma estrutura global de negociação), gera ineficiências de mercado. Além disso, a maioria dos indivíduos que transacionam no mercado são amadores e possuem informação limitada (Smith & Smith, 2006).

Utilizando uma amostra de vendas repetidas (base de dados com imóveis vendidos mais do que uma vez), Leung & Tsang (2011) detetam a existência tanto do efeito ancoragem, como da aversão a perdas no mercado imobiliário de Hong Kong. Na presença de ambos os efeitos, tanto o volume de transações como a dispersão de preços estão positivamente correlacionados com o nível médio de preços do mercado. Adicionalmente, dada a aversão a perdas, um efeito ancoragem menor reduz a dispersão de preços e o volume transacionado. Chang et al. (2017), através de uma amostra semelhante à do estudo de Leung & Tsang (2011), para o mercado imobiliário de *Taiwan*, documentam a presença do efeito disposição entre os investidores do mercado. Revelam também que enquanto as propriedades ocupadas pelos respetivos proprietários são menos suscetíveis ao efeito disposição, as que apresentam uma maior incerteza de informação (relativamente a determinadas características e condições de venda) são mais suscetíveis à evidência deste viés comportamental.

Genesove & Mayer (2000) demonstram que a aversão a perdas afeta o comportamento dos proprietários e vendedores de imóveis. Os que estão sujeitos a perdas aumentam entre 25 e 35% os preços solicitados (*asking prices*) dos seus imóveis (da diferença entre o preço esperado de venda e o preço de aquisição do imóvel), para fazer face a eventuais perdas nominais, fixando assim preços superiores ao de mercado para os seus imóveis. Este efeito manifesta-se tanto nos proprietários como nos investidores, embora a sua presença seja mais notória no primeiro grupo de agentes. Os dados indicam também que os proprietários ajustam apenas parcialmente os preços solicitados aos preços contemporâneos de mercado. O estudo de Bokhari & Geltner

(2011), numa análise semelhante à de Genesove & Mayer (2000), mas aplicada ao segmento comercial do mercado imobiliário, vai de encontro ao resultado do estudo anterior, confirmando a presença da aversão a perdas no segmento de mercado analisado. A aversão a perdas em relação aos preços solicitados é mais significativa entre os investidores mais experientes e instituições profissionais (contrariamente à evidência empírica anterior), relativamente a pequenos investidores privados. O efeito da aversão a perdas mantém-se até ao preço final de transação (em média), e durante o tempo que o imóvel permanece no mercado. Detetam também que a inclusão de variáveis comportamentais melhora o desempenho dos índices de preços de mercado. Também em Li et al. (2017), em linha com Genesove & Mayer (2000), é construído um modelo de decisão de preço para os vendedores do Estado da Virgínia, baseado na função valor da Teoria Prospetiva. Concluem que a dependência do ponto de referência gera efeito disposição nos agentes, ampliado pela aversão a perdas. O modelo prevê também uma ampla dispersão de preços e reafirma a relação preço-volume no mercado imobiliário.

No estudo de Einiö et al. (2007) verifica-se uma forte propensão para venda com retorno nulo, o que indica que os preços inicialmente solicitados são influenciados pelo preço original de compra. O processo de ancoragem e ajustamento também explica parte do comportamento dos vendedores. Os autores encontram evidência da aversão a realização de perdas neste mercado, na medida em que: é mais provável vender o apartamento com a realização de um ganho do que com uma perda; a probabilidade de uma venda ocorrer exatamente ao preço de compra (zero retorno) é muito superior relativamente à da venda do imóvel por outros preços que correspondam a pequenos ganhos e/ou perdas, o que evidencia o fenómeno de contabilidade mental dos vendedores. A aversão a perdas é mais pronunciada entre os apartamentos mais baratos e entre agentes que recebam financiamento social. No entanto, este comportamento é também detetado entre o segmento de apartamentos mais caros e em imóveis cuja finalidade é o investimento. Os proprietários podem ser considerados “míopes”, uma vez que não estão dispostos a vender o seu imóvel com uma perda nominal, mas podem mostrar-se satisfeitos ao vender com uma perda real (Paraschiv & Chenavaz, 2011). A maioria dos agentes faz análises em termos nominais e não em termos reais.

A aversão a perdas afeta determinadas decisões de preços (Bao & Meng, 2017). Numa análise ao mercado imobiliário chinês, os autores supra referidos demonstram que perdas na fase de compra de terreno conduzem à manifestação do efeito disposição na fase de venda dos imóveis, sendo o efeito mais evidente em torno do ponto de referência e em situações de ganhos e perdas de maior magnitude. Assim sendo, conclui-se que o preço dos imóveis não depende apenas das suas características, mas também de desvios comportamentais manifestados pelos

construtores e proprietários. Estes autores salientam ainda que, tendo em conta os resultados da análise, a correlação positiva encontrada entre o volume transacionado e os preços no mercado imobiliário (já anteriormente confirmada na literatura) e a persistente rigidez dos preços em períodos de queda do mercado, não pode ser explicada por modelos de ativos perfeitos. Hong, Loh, & Warachka (2014), numa investigação para uma amostra de condomínios em Singapura, corroboram a ideia de que a aversão a perdas afeta os preços e o comportamento dos agentes no mercado imobiliário. Os autores encontram evidência consistente com o efeito disposição: os proprietários que enfrentam um potencial ganho apresentam maior probabilidade de venda do seu imóvel, relativamente aos proprietários que enfrentam uma potencial perda (praticamente o dobro da probabilidade). Adicionalmente, proprietários que perspetivam um ganho, colocam os imóveis no mercado a preços mais reduzidos e aceitam preços de venda inferiores. Estes comportamentos perante os preços dos imóveis dependem da magnitude dos ganhos, como já anteriormente referido por Barberis & Xiong (2008) para o mercado de ações. É uma implicação relevante, uma vez que os preços no mercado imobiliário são, em larga medida, determinados por negociação entre as partes envolvidas e a colocação de preços inferiores no mercado, aumenta, à partida, o volume transacionado.

A presença do conceito de contabilidade mental foi testado, por exemplo, por Seiler & Lane (2012), que encontram graus significativos de contabilidade mental nas curvas de efeito disposição dos proprietários de imóveis, sendo diferentes caso o investimento do imóvel esteja a ser analisado isoladamente ou conjuntamente com outro tipo de ativos em carteira. Estes autores detetam ainda que os agentes tomam decisões de preço e de venda em termos líquidos e não brutos, pois incluem os custos de transação nos seus processos de tomada de decisão.

Clapp & Lu-Andrews (2016) demonstram que o preço de compra do imóvel é um importante preço de referência para a definição do *asking price* do imóvel, mas não o único fator importante. Referem que os fatores fundamentais locais no momento da aquisição (rendas implícitas divididas pelos custos de habitação) são também condições importantes para a definição do novo preço do imóvel.

Os peritos responsáveis pela avaliação dos imóveis representam um outro lado do mercado, e têm vindo a ser alvo de investigação por parte de alguns autores dedicados ao estudo dos desvios comportamentais presentes no mercado imobiliário. Gallimore (1994) prova que os avaliadores dão maior ponderação à informação mais recente e que, por vezes, já tem julgamentos de valor prévios e procuram evidência em suporte a essa opinião preliminar. Diaz

& Hansz (1997) evidenciam que os avaliadores, quando exercem funções em mercados que não lhes são geograficamente familiares, são influenciados por opiniões de peritos anónimos. Diaz & Wolverton (1998) concluem que opiniões prévias e próprias de valor servem como pontos de referência para os avaliadores. São ainda encontrados outros pontos de referência para estes agentes, como valores de contratos de venda não realizados da mesma propriedade e propriedades semelhantes, num estudo conduzido por Diaz & Hansz (2000). Em ambos os casos, os avaliadores não ajustam suficientemente o seu ponto de referência ao valor da avaliação em curso, com base nas atuais condições de mercado. Adicionalmente, Kinnard, Lenk & Worzala (1997) demonstram que os avaliadores, por vezes, alteram o valor da avaliação em resposta a pressões exercidas pelos clientes. Também os gestores de *Real Estate Investment Trust* (REIT) manifestam o efeito disposição, no desempenho das suas funções de gestão de fundos imobiliários (Crane & Hartzell, 2010).

Neste contexto, alguns autores exploram ainda a importância do *asking price* no processo de negociação do imóvel, através de estudos experimentais controlados. Black & Diaz (1996), entre outros, descobriram que tanto profissionais como estudantes do setor imobiliário dão ponderação inapropriada ao *asking price*, mesmo quando este é inconsistente com os valores de mercado. Esta tendência mantém-se mesmo depois da implementação de um sistema de recompensas por boa performance de negociação.

## **2.6 – Impacto do Sentimento nos Mercados Financeiros**

Conforme já anteriormente referido e evidenciado em diversos estudos (Shleifer & Summers, 1990; Ho & Hung, 2008; Jin et al., 2014; Ling et al., 2015; Heinig et al., 2016), a inclusão de variáveis de cariz psicológico e comportamental, aliadas a variáveis macro e microeconómicas, melhora a performance dos modelos de preços dos mercados, isto é, aumenta o seu poder explicativo. Estas variáveis acrescentam informação aos mercados e ajudam a colmatar défices e omissões, até então existentes e frequentemente referenciados nos estudos. Neste contexto, não se pretende analisar nenhum comportamento ou sentimento em particular, mas sim o impacto do nível global de sentimento económico dos intervenientes no nível de preços do mercado em análise. Será este o fio condutor da minha linha de investigação, para o mercado imobiliário.

Independentemente do mercado que se pretenda analisar, torna-se, em primeiro lugar, crucial perceber qual a medida de sentimento mais adequada e mais abrangente, passível de ser convertida em variável. Segundo Heinig et al. (2016), a literatura existente acerca do sentimento pode ser dividida em duas categorias: sentimento baseado no mercado, considerado medida

indireta, e sentimento baseado em inquéritos/sondagens, geralmente designadas de medidas diretas. Será de seguida apresentada revisão de literatura para o impacto do sentimento nos preços (entre outros fatores) nos mercados de capitais e no mercado imobiliário, com diferentes tipos de medida utilizados, fornecendo análise comparativa entre elas.

O ICC e os índices de sentimento do consumidor/investidor são as medidas mais utilizadas na literatura, sendo comum a decomposição de alguns deles em componente fundamental e não fundamental (sentimental). O primeiro índice é utilizado por Qiu & Welch (2004), Lemmon & Portniaguina (2006), Rouwendal & Longhi (2007), Hsu, Lin, & Wu (2011) e Lacerda (2013), inserindo-se os três primeiros e o último nos mercados de capitais e o penúltimo no mercado imobiliário. O índice de sentimento do consumidor é utilizado por Jin et al. (2014), para o mercado imobiliário. Alguns autores, como Baker & Wurgler (2006), Lacerda (2013) e Fernandes (2015), todos eles para os mercados de capitais, e Ling, Naranjo, & Scheick (2010), para o mercado imobiliário, utilizam índices compósitos de sentimento económico, formados por um conjunto de diferentes *proxies*, geralmente baseadas em inquéritos.

Existem outras medidas que, embora de forma menos frequente, têm sido também recentemente referenciadas nas investigações. Brown & Cliff (2005) e Han (2008), por exemplo, no âmbito do mercado de capitais, utilizam medidas diretas de sentimento, baseadas em pesquisa e caracterização de *newsletters*. Para o mercado imobiliário, em Ling et al. (2015), por exemplo, é utilizado um método semelhante baseado em inquéritos. Zheng, Sun, & Kahn (2014) constroem um índice de confiança particularmente direcionado ao mercado imobiliário. As subscrições líquidas de fundos de investimento fechados e de fundos de investimento imobiliário podem ser encontradas em alguns estudos direcionados aos mercados de capitais (Qiu & Welch, 2004; Lacerda, 2013), mas geralmente servem de base comparativa aos índices já referenciados, e não de medida principal para o sentimento dos agentes.

### **2.6.1 – Mercado de Capitais**

Lemmon & Portniaguina (2006) encontram evidência de que o índice de confiança tem capacidade de prever atividade económica futura, afeta o preço dos ativos e tem impacto no retorno dos portfólios. Os autores decompõem o índice de confiança em componente fundamental e sentimento (resíduos), detetando que cerca de 20% do índice de confiança não é explicado pela componente fundamental. Utilizam os resíduos da regressão como medida de excesso de sentimento (otimismo e pessimismo), considerado “sentimento irracional”. A componente de “sentimento racional” é a que é explicada pelas variáveis incluídas no modelo, ou seja, a componente do sentimento dos agentes baseada em indicadores económico

financeiros. Utilizam também o índice de sentimento do consumidor , que engloba (simultaneamente) o Índice das Atuais Condições Económicas e o Índice das Expectativas do Consumidor.

Fisher & Statman (2002) evidenciam que elevados níveis de confiança são geralmente seguidos por baixos retornos e que subidas do índice de confiança coincidem com subidas (estatisticamente significativas) nos níveis de otimismo dos investidores individuais. Os índices de confiança acompanham a tendência de todos os índices de mercado analisados e têm capacidade de prever o retorno desses índices.

Brown & Cliff (2005) utilizam uma medida direta do sentimento do investidor baseada em pesquisa de *newsletters*, classificando-as como *bullish* ou *bearish* e usando variações dessa medida. Os autores testam se o excesso de sentimento (otimismo) gera períodos de sobrevalorização no mercado de capitais e se níveis elevados de sentimento (atuais) geram baixos retornos acumulados no longo prazo, à medida que os preços regressam aos seus valores de mercado. Incluem variáveis de controlo para detetar a componente "irracional" do sentimento. A medida de sentimento utilizada consegue prever os retornos de mercado nos 1-3 anos seguintes e esta medida tem a capacidade de explicar desvios dos valores fundamentais. A significância dos resultados é robusta, mesmo depois de controlados os fatores racionais e alterações metodológicas. Retornos futuros (longos horizontes) estão negativamente relacionados com o sentimento, isto é, um nível de sentimento elevado hoje conduz a uma diminuição dos preços nos anos seguintes (2 a 3 anos). O mercado é sobrevalorizado em períodos de otimismo.

Numa análise o mercado de opções, Han (2008) mede o sentimento através de três *proxies*: o índice de sentimento baseado nas *newsletters* semanais da *Investor's Intelligence* (II), onde classificam os seus escritores como *bullish*, *bearish* ou neutros; a posição líquida dos grandes especuladores no índice de futuros S&P500 e os erros de valorização do índice S&P500 (desvios do seu valor fundamental previsto pelo modelo). As três medidas estão positivamente correlacionadas entre si e são decompostas num conjunto de indicadores fundamentais com potencial de previsão dos retornos do índice, de forma a detetar a componente "irracional" do sentimento (através dos resíduos dessas regressões como variáveis independentes na regressão do índice do risco neutro). O estudo conclui que, o sentimento, independentemente da medida (*proxy*) utilizada, é um fator importante para a determinação do preço dos índices de opções. O estudo revela que a volatilidade do índice de opções aumenta e a assimetria do índice (mensal) do risco neutro é mais negativa quando o sentimento de mercado se torna mais pessimista (tendo esse índice duas formas de mensuração alternativas). Alterações de sentimento ajudam a



explicar a variação temporal da inclinação do índice de opções e do risco neutro, explicação que vai além dos fatores geralmente utilizados nos modelos convencionais, argumento já defendido por outros autores aqui referenciados, para este e outros mercados financeiros. O sentimento pode também afetar o preço das opções para além do efeito da pressão da procura.

Baker & Wurgler (2006) formam um índice composto pela variação de seis *proxies* para mensuração do sentimento. Em linha com outros autores, pretendem distinguir o sentimento e a componente idiossincrática (componente não relacionada com o sentimento) das variáveis *proxy*. Os autores revelam que quando as *proxies* para o sentimento são baixas no início do período, os retornos subsequentes são relativamente mais altos para os ativos menores, mais recentes, muito voláteis, pouco lucrativos, sem distribuição de dividendos, com crescimento extremo e para os ativos em situação delicada. Quando o sentimento é elevado, estas categorias de ativos apresentam um rendimento inferior nos períodos seguintes. Em Baker & Wurgler (2007), os autores desenvolvem um método *top down* e macroeconómico, que foca a forma reduzida e analisa os efeitos do sentimento no rendimento (agregado) de mercado e no rendimento dos ativos individuais. Pretendem também descobrir quais os ativos mais suscetíveis ao sentimento, em vez de simplesmente analisar o efeito do sentimento a nível agregado (abordagem *bottom-up*). Seguindo a mesma linha de mensuração (do sentimento) e de metodologia de Baker & Wurgler (2006), os autores demonstram que é possível mensurar com alguma fiabilidade o sentimento. Ondas de sentimento têm, efetivamente, efeitos importantes e regulares em empresas individuais e no mercado a nível agregado. Em particular, ativos mais difíceis de arbitrar ou avaliar (ativos menores, mais recentes, muito voláteis, pouco lucrativos, sem distribuição de dividendos, com crescimento extremo e os ativos em situação delicada) são mais sensíveis ao sentimento. O estudo mostra que o sentimento afeta o custo do capital, o que deverá, à partida, ter consequências reais na escolha de alocação de capital em empresas mais seguras ou mais especulativas.

Para o mercado acionista português, Lacerda (2013) utiliza o indicador composto de sentimento económico (ISE)<sup>3</sup>, o ICC e as subscrições líquidas dos fundos de investimento mobiliários como medidas de sentimento. Os indicadores de sentimento económico e de confiança dos consumidores e das empresas têm uma componente racional, ligada aos fundamentos macroeconómicos e uma componente “irracional”, não explicada por fatores fundamentais. O estudo revela que as variações da rentabilidade do índice são determinadas pelo sentimento, enquanto uma parte significativa das variações dos três indicadores é explicada

---

<sup>3</sup> Índice produzido pela ECFIN (índice composto que inclui informação acerca da confiança dos consumidores e das empresas, harmonizado para os países da União Europeia)

por fatores macroeconómicos (cerca de 60%). Apenas o novo indicador de sentimento composto e as subscrições líquidas dos fundos de investimento imobiliários constituem medidas adequadas para o sentimento dos investidores portugueses, pois são os únicos que contribuem para o aumento do preço dos ativos. Nas estimações, removida a influência dos fatores fundamentais, utilizam-se os resíduos de cada regressão como indicadores de humor. Na regressão dos indicadores de sentimento em função de variáveis macroeconómicas, as medidas de sentimento deixam de conseguir explicar as rendibilidades do índice, o que põe em causa a fiabilidade destas medidas. Também Fernandes (2015) utiliza o ISE, para analisar os efeitos do sentimento do investidor doméstico (excessivo otimismo ou pessimismo não justificados pelos indicadores económicos fundamentais) e do investidor da União Europeia (UE) nas rentabilidades futuras dos mercados acionistas e das obrigações soberanas em Portugal. O sentimento doméstico tem efeitos negativos e significativos nas rentabilidades futuras do mercado acionista português, a nível agregado e setorial, sendo o efeito mais acentuado nos períodos de crise financeira e de resgate (horizonte temporal de 3 a 6 meses). Já os efeitos do sentimento na UE apenas se fazem sentir em períodos de crise financeira, nos mesmos horizontes temporais. Noutra perspetiva, o autor conclui ainda que os efeitos do sentimento dos agentes empresariais domésticos são mais acentuados do que os efeitos do sentimento do consumidor, acontecendo o inverso na Zona Euro. No mercado da dívida soberana, os resultados indicam que o sentimento dos investidores, tanto domésticos como da Zona Euro (bem como na Grécia e Irlanda), têm efeitos negativos sobre os *spreads* futuros das rentabilidades das obrigações, sendo os efeitos mais pronunciados nos períodos de resgate, destacando-se novamente o papel do sentimento dos agentes empresariais.

Em Qiu & Welch (2004), é feita uma análise comparativa de duas medidas de sentimento do consumidor: os inquéritos de confiança do consumidor (*Michigan Consumer Confidence Index*) e os descontos dos fundos de investimento fechados -*closed-end fund discount* (CEFD). O estudo decompõe o ICC em componente relacionada com atividade económica e componente externa a esses fatores, sendo os valores dessa regressão considerados a componente do índice relacionada com atividade económica real e os resíduos como a componente não relacionada, à semelhança de Lemmon & Portniaguina (2006) e Baker & Wurgler (2006). Encontram evidência de que o sentimento desempenha um papel importante nos mercados financeiros, embora o CEFD possa não ser a *proxy* mais indicada, quando utilizado um determinado tipo de dados. As duas medidas analisadas não se correlacionam entre si. Para um período de 2 a 4 anos, apenas o ICC se correlaciona com o sentimento do investidor. Na decomposição do índice de confiança em componente relacionada com atividade económica e componente não relacionada, detetam

que ambas contribuem para a explicação do diferencial de retornos entre empresas de diferentes dimensões. Logo, a influência do ICC nos mercados financeiros não se prende exclusivamente com a sua capacidade de atividade económica futura. É encontrada evidência de um fator comum entre o sentimento do investidor, o ICC, o índice de confiança dos *Chief Executive Officer* (CEO) mas não entre o CEFD. Os autores fazem notar que não é possível afirmar que o sentimento que afeta as variáveis em análise seja o sentimento "irracional". Tem sido feito progressos que potenciam a distinção dos dois tipos de sentimento geralmente referenciados na literatura, o sentimento "racional" e o sentimento "irracional". No entanto, nem sempre é razoável afirmar se estamos perante um ou outro, em determinado modelo.

### 2.6.2 – Mercado Imobiliário

Ling et al. (2015) utilizam inquéritos como medidas diretas de sentimento, que servem de *proxy* para o sentimento dos três maiores agentes no mercado imobiliário: compradores, construtores e financiadores e utilizam os resíduos das regressões como *proxies* para o sentimento dos agentes. Concluem que níveis elevados de sentimento preveem uma forte apreciação nos preços dos imóveis nos trimestres seguintes, sendo esse impacto superior ao das variáveis fundamentais analisadas e ao da liquidez do mercado. Logo, os preços do mercado imobiliário nos EUA são conduzidos, pelo menos em parte, por alterações em fatores sentimentais dos seus participantes. A relação dinâmica entre sentimento, preços de mercado e volatilidade pode fornecer um *feedback* importante sobre a persistência dos movimentos de preços que se observa em períodos de expansão e recessão. Detetam também que os modelos que incluem fatores sentimentais apresentam menos erros de previsão do que os modelos *benchmark*.

Marcato & Nanda (2016) utilizam alguns índices como *proxies* para o sentimento do mercado imobiliário e testam a sua eficácia, confrontando-os com alguns índices de indicadores económicos (simples ou compósitos), de forma a isolar o efeito sentimento. Os autores concluem que o sentimento no mercado imobiliário transmite informação importante sobre os futuros retornos do mercado e os preços no mercado imobiliário reagem a alterações de sentimento. No entanto, estes efeitos só são estatisticamente significativos no segmento residencial. Os resultados revelam ainda que os índices de sentimento construídos para o mercado imobiliário providenciam mais informação do que os indicadores gerais de negócio. Em Zheng et al. (2014), é construído um índice de confiança para o mercado imobiliário chinês, que mede a perspetiva otimista versus pessimista sobre a tendência futura do mercado imobiliário em cada cidade, por trimestre, utilizando métricas de dados de pesquisa online. O

índice é principalmente determinado pela opinião pública acerca da política local e nacional do mercado imobiliário, utilizando como informação complementar resultados de inquéritos aos agregados familiares titulares de imóveis. O índice obtido tem capacidade de prever, tanto o crescimento futuro dos preços do mercado, como o da construção de novos imóveis e das vendas. No entanto, o impacto depende da cidade em análise, nomeadamente das suas características de oferta e procura. Em cidades cuja oferta é mais inelástica, a relação entre o índice de confiança e a dinâmica dos preços de mercado é mais acentuada. Os inquéritos revelam que as expectativas dos agregados familiares quanto à evolução dos preços estão positivamente relacionadas com o índice de confiança desenvolvido pelos autores (na sua cidade). Estes consideram que o índice terá maior impacto no lado da procura do que no da oferta. Heinig et al. (2016), numa análise ao mercado não residencial (lojas e escritórios), utilizam medidas diretas e indiretas de sentimento, sendo as medidas diretas constituídas por um índice composto por cinco índices de confiança e um índice de clima de negócio e as medidas indiretas pelo retorno (trimestral) do mercado de capitais, taxa das obrigações do tesouro e taxa de crédito. Concluem que os financiadores e os investidores estão sujeitos a "irracionalidade" na determinação dos preços dos imóveis. Os preços de mercado e as rendibilidades podem não refletir os fatores fundamentais, uma vez que são, em parte, conduzidos pelo sentimento. Segundo os autores, avaliações previsionais demonstram que modelos que incorporam o *Google Trends* (dados online em volume) como sentimento e dados específicos das propriedades, têm melhor desempenho do que os modelos tradicionais.

Ling et al. (2010) analisam a relação (bilateral) entre o sentimento do investidor e os retornos de curto e longo prazo do mercado imobiliário comercial dos setores público e privado, utilizando um índice composto formado a partir das condições de investimento ao nível da propriedade como medida do sentimento. O inquérito que serve de base à construção do índice inclui as várias frentes do mercado (vários agentes). Utilizam também uma medida indireta, que assenta na construção de um índice a partir de sete variáveis classificadas como *proxies* para o sentimento. Nos modelos de curto prazo, é encontrada uma relação positiva entre o sentimento do investidor e os retornos do trimestre seguinte (ou seja, o sentimento desvia estes imóveis do seu valor fundamental), tanto no setor público como no privado, sendo a magnitude maior no setor público. Esta diferença de magnitude pode ser justificada pela melhor informação e sofisticação dos investidores do setor privado. Nos modelos de longo prazo é também detetado um afastamento dos preços fundamentais (havendo por isso margem para ganhos) mas esses ganhos são revertidos posteriormente, ou seja, os preços voltam a descer. No setor público, os

preços descem de forma mais acelerada relativamente ao setor privado, onde os diferenciais de preços se prolongam.

Jin et al. (2014), usando um modelo de correção de desvios, estimam o excesso de retorno de mercado (por nível de risco) com base em fatores de risco fundamentais (variáveis ligadas à procura e à oferta) e em variáveis baseadas no sentimento (não fundamentais). O modelo de curto prazo pode ser interpretado como a velocidade a que o modelo converge para o equilíbrio após um choque exógeno. Como *proxy* para o sentimento utilizam o índice de sentimento do consumidor<sup>4</sup> desenvolvido pela *Conference Board* e decompõe o sentimento de mercado em componente racional e não racional. Os resultados do modelo de longo prazo revelam que o sentimento irracional do consumidor (componente do sentimento não baseada em fatores fundamentais) é uma variável exógena significativa na padronização de preços no mercado residencial norte americano, sendo a relação entre as variáveis negativa. No entanto, o sentimento não tem impacto nos preços de mercado no curto prazo e os retornos do mercado também não se ajustam nesse horizonte. Os modelos onde se inclui o sentimento apresentam melhor capacidade de previsão de preços do que modelos sem essa(s) variável(is) não fundamental(is). Os autores revelam ainda que as variáveis fundamentais influenciam o sentimento, mas não encontram evidência da relação inversa, ou seja, não se comprova que o sentimento influencie as variáveis fundamentais incluídas no modelo, à exceção da taxa de desemprego.

Rouwendal & Longhi (2007) utilizam o índice de confiança do consumidor<sup>5</sup> como indicador de sentimento e o período analisado coincide com uma subida acentuada dos preços dos imóveis, a qual os autores afirmam não ser totalmente justificada pelas variáveis fundamentais nem por indicadores do próprio mercado. Os autores estimam uma função dividida em três componentes: preço puro, componente espacial e componente qualitativa (características dos imóveis). É encontrada uma relação forte e positiva entre o desenvolvimento dos preços do mercado imobiliário e o índice de confiança do consumidor, sendo a evolução dos preços deste mercado, em grande parte, justificada pelo índice. Estes autores afirmam que o ICC é o indicador de sentimento que apresenta melhor desempenho relativamente a outras alternativas disponíveis. Salientam, no entanto, que este foi um período de elevado otimismo e que talvez esta forte relação não se verifique noutros períodos, uma vez que nos anos seguintes, os níveis

---

<sup>4</sup> Índice composto que contém uma amostra representativa de detentores de imóveis/agregados familiares). Inclui a percepção dos agentes acerca de condições de negócio, emprego, taxa inflação, disponibilidade de compra (poder de compra), taxa de juro e expectativa de cotações de ações.

<sup>5</sup> O índice contém informação sobre as expectativas dos agentes acerca do estado futuro da economia, do seu poder e disponibilidade de compra. O índice de preços do mercado é calculado como a mediana dos preços de venda dos imóveis vendidos.

de confiança desceram substancialmente e os preços dos imóveis mantiveram-se elevados (possivelmente justificados pela reduzida oferta e taxa de juro do mercado, relativamente baixa nesse período). Segundo os autores, os resultados são consistentes com o facto de variáveis psicológicas (como o ICC) produzirem flutuações de curto prazo (desvio de preços de curto prazo). Defendem, no entanto, que o desenvolvimento do mercado vai conduzi-lo para os seus valores fundamentais, no longo prazo.

## **Capítulo III – Estudo Empírico**

## Capítulo III - Estudo Empírico

### 3.1 – Metodologia

O estudo empírico é dividido em duas etapas, seguindo a metodologia de Lemmon & Portniaguina (2006). A análise a efetuar utiliza a abordagem econométrica seguida pela generalidade da literatura, recorrendo a modelos de regressão linear múltipla (Iacoviello, 2000; Sutton, 2002; Zhu & Tsatsaronis, 2004; Égert & Mihaljek, 2007; Rouwendal & Longhi, 2007; Figueiredo, 2012; Lacerda, 2013; Jin et al., 2014; Heinig et al., 2016). A regressão linear múltipla permite analisar o efeito de duas ou mais variáveis independentes sobre uma variável dependente. Tem como objetivos prever o valor de uma variável dependente conhecendo o valor e a influência das variáveis explicativas (independentes) que se incluem na análise, estimar os parâmetros  $\beta$  desconhecidos no modelo e eventualmente, usar os resultados para validar pressupostos teóricos.

As regressões do estudo são estimadas pelo Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) ou Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), em inglês OLS (*Ordinary Least Squares*) - que minimizam a soma dos quadrados dos desvios entre os valores observados e ajustados de Y e que pode ser escrito da seguinte forma:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \epsilon,$$

em que Y corresponde à variável dependente ou explicada,  $\alpha$  representa a componente autónoma do modelo (constante),  $X_1$  a  $X_k$  representam as diversas variáveis independentes ou explicativas (podem ainda ser designadas de variáveis de controlo) incluídas no modelo, os  $\beta$ 's são os coeficientes que quantificam a relação entre a variável explicativa e a variável dependente, mais concretamente, o efeito marginal de cada variável X (1 a k) sobre a variável Y e  $\epsilon_{it}$  corresponde ao resíduo ou termo de erro aleatório, que traduz a diferença entre os valores observados da variável dependente e os seus valores estimados pela regressão, ou seja, a quantidade que a equação não foi capaz de explicar. O resíduo capta efeitos de fatores omitidos ou não abrangidos pelo modelo, possíveis erros de medição e efeitos de fatores não observáveis.

Seguindo a metodologia de Lemmon & Portniaguina (2006), o presente estudo empírico assenta na estimação de duas regressões lineares múltiplas para dados em painel (método dos mínimos quadrados). A primeira etapa consiste na decomposição do Índice de Confiança do Consumidor, aqui considerado como medida de sentimento global, em componente fundamental e componente não fundamental, tendo como objetivo compreender as relações entre as variáveis selecionadas e, sobretudo, captar o sentimento não baseado em fatores



fundamentais, geralmente designado de sentimento “irracional” ou de excesso de sentimento (otimismo e pessimismo) e no presente estudo designado de sentimento económico. A componente de sentimento “racional” corresponde à que é explicada pelas variáveis incluídas no modelo, ou seja, a componente do sentimento dos agentes baseada em indicadores económico financeiros. Para a componente fundamental, como variáveis de controlo, foram utilizadas as seguintes variáveis: taxa de desemprego, índices bolsistas, inflação, taxa de crescimento do PIB real, taxa de juro de curto prazo e taxa de juro de longo prazo. O método empírico aqui referido (regressão do ICC em fatores fundamentais), foi também seguido, entre outros, por Qiu & Welch (2004) e Baker & Wurgler (2006), ambos para o mercado acionista, por Ling et al. (2015), para o mercado imobiliário e por Fernandes (2015), tanto para o mercado acionista como obrigacionista.

Os resíduos desta regressão são então utilizados como medida de sentimento (o designado sentimento económico” isto é, não baseado em fatores fundamentais) na segunda regressão, que consiste na regressão do Índice de Preços da Habitação nas seguintes variáveis independentes: taxa de crescimento do PIB real, inflação, taxa de juro de curto prazo, taxa de juro de longo prazo e o sentimento económico ou “irracional”, obtido dos resíduos da primeira regressão. Esta metodologia foi também utilizada por Han (2008)<sup>6</sup> para o mercado de opções, replicada por Lacerda (2013) para o mercado acionista, por Jin et al. (2014) para o mercado residencial norte americano e por Zheng et al. (2014), para o mercado imobiliário chinês, embora o estudo de Lacerda (2013) divirja bastante do presente estudo e dos restantes já mencionados, no que diz respeito às variáveis explicativas utilizadas.

A primeira equação a estimar – equação (1), designada por “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico”, decompõe o ICC em componente fundamental (macroeconómica) e não fundamental, com o objetivo principal de obter o vetor de resíduos que constituirá o sentimento económico (“irracional”) na segunda etapa do estudo empírico, mas também de compreender a dinâmica das relações entre as variáveis em análise, é a seguinte:

$$ICC_t = \alpha + \beta_1 Desemp_t + \beta_2 \acute{I}nd_t + \beta_3 Inf_t + \beta_4 PIB_t + \beta_5 Tx.juro CP_t + \beta_6 Tx.juro LP_t + \epsilon_t \quad (1)$$

---

<sup>6</sup> Embora a metodologia de base seja semelhante, em Han (2008), em Baker & Wurgler (2006) e em Jin et al. (2014), as *proxies* de sentimento utilizadas e decompostas em componente fundamental e não fundamental não são o índice de confiança do consumidor. Lacerda (2013) e Fernandes (2015) utilizam, a par com outro índice de sentimento, o índice de confiança do consumidor.

Em (1),  $ICC_t$  constitui a variável dependente e representa o Índice de Confiança do Consumidor em  $t$ ,  $\alpha$  representa a constante do modelo,  $Desemp_t$  é a taxa de desemprego em  $t$ ,  $\acute{I}nd_t$  corresponde ao conjunto dos principais índices bolsistas dos países em análise (detalhadamente especificados na tabela 1.9 do Anexo I) em  $t$ ,  $Inf_t$  corresponde à inflação (medida pelo Índice de Preços do Consumidor) em  $t$ ,  $PIB_t$  representa a taxa de crescimento (face ao período homólogo) do PIB real em  $t$ , (são utilizados dados reais de forma a evitar a colinearidade com a inflação),  $Tx. juro CP_t$  corresponde à taxa de juro de curto prazo no trimestre  $t$  e  $Tx. juro LP_t$  diz respeito, por sua vez, à taxa de juro de longo prazo em  $t$ , e  $\epsilon_t$  corresponde ao resíduo, já anteriormente explicado.

Como já foi referido anteriormente, o ICC desempenha na equação 1 o papel de *proxy* do sentimento global dos agentes económicos, do qual vão ser extraídos os impactos das variáveis macroeconómicas (o designado sentimento racional ou baseado em fundamentos), de forma a isolar o sentimento “irracional”, aqui designado de sentimento económico. Os resíduos obtidos da regressão (1) constituirão esse indicador de sentimento, utilizado como variável explicativa na segunda etapa do estudo empírico (regressão 2). De realçar que o estudo que serviu de base diverge do presente em termos de mercado financeiro, variáveis explicativas analisadas e período amostral. Lemmon & Portniaguina (2006) analisam o mercado acionista norte americano, num intervalo de 40 anos e, tendo como variável dependente o ICC, utilizam variáveis explicativas tanto macroeconómicas, como variáveis diretamente relacionadas com o rendimento, quer dos investidores, quer dos agentes na generalidade (ex.: taxa de retorno dos títulos de tesouro, dividendos, salários e ainda diferencial de retorno entre diferentes tipos de ativos).

A equação (2), designada por “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”, representa a segunda etapa do estudo empírico, pretendendo analisar as relações entre o IPH e o sentimento económico (“irracional”) e entre o IPH e as diferentes variáveis macroeconómicas seleccionadas para esta etapa da análise. Esta regressão tem a seguinte composição:

$$IPH_t = \alpha + \beta_1 Inf_t + \beta_2 PIB_t + \beta_3 Tx. juro CP_t + \beta_4 Tx. juro LP_t + \beta_5 Sent_t + \gamma_t \quad (2)$$

Em (2),  $IPH_t$  representa o índice de preços real do mercado imobiliário residencial no trimestre  $t$ ,  $\alpha$  representa a constante do modelo,  $Inf_t$  corresponde, mais uma vez, ao Índice de

Preços do Consumidor (inflação) no momento  $t$ ,  $PIB_t$  representa novamente a taxa de crescimento do PIB real em  $t$ , face ao trimestre homólogo, Tx. juro CP  $t$  e Tx. juro LP  $t$ , correspondem, respetivamente, às taxas de juro de curto e de longo prazo no trimestre  $t$ . Por fim,  $Sent_t$ , cujo coeficiente é um dos de maior interesse na presente análise, corresponde à variável sentimento económico obtida dos resíduos da regressão (1) -  $\epsilon_t$  e  $\gamma_t$  corresponde ao valor residual da regressão.

A escolha das variáveis explicativas incluídas na regressão (1) - “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico” - prende-se naturalmente, com a potencial relação das mesmas com o Índice de Confiança do Consumidor, na medida em que dizem respeito a variáveis que podem ter impacto no rendimento, carga fiscal, perspetivas profissionais, qualidade de vida e níveis de confiança dos agentes económicos, fatores relacionados (potencial e previsivelmente) com os níveis de confiança dos consumidores. O PIB é um indicador global que representa a capacidade produtiva e de geração de rendimento do país, que é geralmente tida em conta pelos consumidores, aquando da avaliação da situação económica do seu país, estando presente no estudo crucial de Lemmon & Portniaguina (2006), e também em Ling et al. (2015). Esta variável está expressa em valores reais, de forma a evitar a colinearidade com a inflação. Torna-se importante incluir a variável inflação (Lemmon & Portniaguina, 2006), uma vez que estamos a medir a confiança dos consumidores e esta variável mede o nível geral de preços do país onde residem (todos os bens e serviços incluídos), tendo por isso impacto no seu rendimento líquido e influenciando a sua capacidade presente e futura de consumo e de poder de compra. A taxa de desemprego reflete as perspetivas de emprego atuais e futuras do país, que podem afetar, tanto os rendimentos (potenciais ou efetivos), como a qualidade de vida e nível de satisfação dos agentes que nele residem. Lemmon & Portniaguina (2006), Jin et al. (2014), Fernandes (2015) e Ling et al. (2015) incluíram esta variável nas suas análises. As taxas de juro, integradas em Lacerda (2013), Jin et al. (2014), Zheng et al. (2014) e em Fernandes (2015) podem ser abordadas tanto do lado do investidor como do mutuário, pois, para os primeiros, as taxas de juro representam uma fonte de rendimento (principal ou secundário), enquanto para os segundos representam um encargo financeiro. Os índices bolsistas são um complemento às taxas de juro já referidas, na perspetiva não só do rendimento, mas também da expectativa, quer para os consumidores detentores deste tipo de investimentos (investidores), quer para os consumidores que acompanham a evolução dos mercados financeiros e incluem nas suas expectativas a informação que deles extraem. O argumento subjacente à inclusão desta variável está presente em diversos estudos, embora nem sempre

sejam utilizados diretamente os índices bolsistas, mas sim retornos de portfólios, de títulos ou de bilhetes do tesouro (Qiu & Welch, 2004; Lemmon & Portniaguina, 2006; Lacerda, 2013; Jin et al., 2014).

Relativamente à equação (2), “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”, foram selecionadas as variáveis que potencial e expectavelmente, se relacionam com a variável dependente e têm impactos sobre a mesma. O PIB, com forte presença na literatura desta temática (Einiö et al., 2007; Goodhart & Hofmann, 2008; Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012), foi aqui introduzido como um indicador representativo do estado e do desenvolvimento das economias nacionais, que possuem uma relação intrínseca e bilateral com o mercado imobiliário e respetiva evolução de preços. Pode também ser analisado da perspetiva do rendimento individual (PIB per capita) ou conjunta (PIB na ótica do rendimento). Se o PIB de um determinado país é elevado, é de esperar que esse país apresente um elevado grau de desenvolvimento e os países mais desenvolvidos apresentam, por sua vez, mercados imobiliários (residenciais, industriais e comerciais) e sistemas bancários, mais desenvolvidos. A variável inflação, também considerada em Iacoviello (2000) e Zhu & Tsatsaronis (2004), assume a mesma definição apresentada na regressão anterior e foi aqui incluída pelo facto de se tratar de um índice geral de preços (engloba todas as categorias de bens e serviços definidos no IPC da OCDE), o que, direta ou indiretamente, afetará a variável dependente, que se trata, igualmente, de um nível de preços. O IPH e o PIB estão definidos em valores reais, de forma a, mais uma vez, evitar a colinearidade com a inflação. As taxas de juro são introduzidas na equação pela maioria dos estudos analisados (Iacoviello, 2000; Capozza et al., 2002; Sutton, 2002; Zhu & Tsatsaronis, 2004; Himmelberg et al., 2005; Égert & Mihaljek, 2007; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012; Hirata et al., 2012) e podem ser abordadas tanto do lado do investidor como do mutuário, como referido no parágrafo anterior. A sua inclusão nesta segunda regressão justifica-se pela potencial influência destas variáveis na procura do mercado imobiliário, tendo as alterações nos níveis de procura (tal como acontece com alterações do lado da oferta) impacto nos preços dos imóveis. Variações significativas nas taxas de juro de curto e longo prazo podem alterar as decisões de investimento de muitos agentes económicos, tornando o investimento em imobiliário mais ou menos apelativo face ao investimento noutros mercados financeiros. Se considerarmos que estas taxas de juro servem também como *proxy* para a taxa de juro aplicada no crédito habitação (crédito hipotecário, na generalidade dos casos), estas podem novamente afetar os níveis de procura por imóveis, na medida em que a taxa de juro aplicada no crédito habitação (que vai por sua vez afetar o encargo mensal dos proponentes) é um dos principais fatores a ter em conta pelos mutuários, aquando

da decisão de compra de um imóvel. No limite, é razoável perspetivar alterações também ao nível da oferta no mercado, na medida que as alterações dos preços dos imóveis (preços de mercado) conduzam a saídas e/ou entradas de alguns imóveis do mercado. A variável sentimento (económico), extraída da primeira estimação, é o foco da presente análise e já foi utilizada, sob diversas perspetivas, como variável explicativa das flutuações de preços no mercado imobiliário (Jin et al., 2014; Ling et al., 2015; Heinig et al., 2016; Marcato & Nanda, 2016) e do mercado acionista (Baker & Wurgler, 2006; Lacerda, 2013), entre outros. De acordo com a discussão teórica e empírica levada a cabo no segundo capítulo, os fatores fundamentais e macroeconómicos parecem não ser suficientes para explicar as flutuações de preços no mercado imobiliário, tendo o sentimento, nas suas diferentes formas de mensuração, dos agentes que nele intervém, um papel cada vez mais relevante, e já muitas vezes comprovado, na formação de preços dos mercados financeiros, incluindo os do mercado imobiliário. Pretende-se aqui apurar a magnitude e significância dessa eventual relação.

Tanto para a regressão (1) como para a regressão (2) foram consideradas e estimadas regressões alternativas, quer ao nível das variáveis incluídas, quer a nível metodológico (mensuração e especificação de cada variável). Estas regressões alternativas (que não foram selecionadas para integrar o estudo empírico) serão detalhadamente descritas na secção de Análise de Resultados (subsecção 4.1) e os resultados completos das mesmas apresentados em anexo (tabelas 4.1 a 4.26 do Anexo IV).

Para as regressões lineares múltiplas para dados em painel (OLS) foi utilizado o *software* “EViews10 Student Version”.

### **3.2 – Dados**

O estudo empírico desenvolvido na presente dissertação engloba, no seu todo, 24 países (Austrália, Áustria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Japão, Coreia, México, Países Baixos, Nova Zelândia, Polónia, Portugal, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido e Estados Unidos da América) e séries de dados em painel de frequência trimestral, para o período compreendido entre os anos 2000 e 2017. Existia inicialmente a perspetiva de inclusão de outros países para maior amplitude do estudo, como por exemplo o Brasil, Canadá, Chile, China, Islândia, Israel, Luxemburgo, Noruega, entre outros, mas, por falta, escassez ou descontinuidade de dados (para uma parte significativa das variáveis em análise), acabaram por ser excluídos da análise.

Embora as séries de dados não estejam completas para a totalidade dos países, a amostra analisada, em termos globais, representa 90% do universo em questão (90% do período que se pretende analisar para o conjunto dos países que constituem a amostra), chegando a representar 96% do universo no caso da regressão (1). A Polónia e o México são os países que apresentam mais observações em falta, sendo o IPH a variável que apresenta omissões mais significativas (esta série só tem início em 2005 para o México, em 2007 para Hungria, em 2008 para a República Checa e em 2010 no caso da Polónia). O ICC e as taxas de juro (de curto e de longo prazo) apresentam também alguns dados em falta, mas pouco significativos (cerca de 30 observações em falta no conjunto das 3 variáveis, para a totalidade da amostra). As restantes variáveis incluídas no estudo estão completas para todos os países, para o período amostral selecionado. A informação individual e detalhada da série de dados de cada variável consta das tabelas 1.1 a 1.9 do Anexo I.

Os dados, à exceção de grande parte dos índices bolsistas, foram recolhidos do portal estatístico da OCDE, em <https://stats.oecd.org/>, sendo alguns deles complementados com a biblioteca *online* da mesma organização, acessível a partir de <https://www.oecd-ilibrary.org/>, como será posteriormente detalhado.

A série completa da variável IPH foi retirada do portal estatístico da OCDE. Tentou-se obter os dados omissos da referida variável para os 4 países cuja série não está completa (Hungria, México, Polónia e República Checa, conforme indicado na tabela 1.7 do Anexo I) na base de dados do *Bank for International Settlements* (BIS) mas sem sucesso, pois esta segunda base de dados apresentava as mesmas lacunas.

Uma vez que as variáveis não se encontram todas disponíveis com a mesma periodicidade, a solução passou por encontrar a frequência mais desagregada possível, disponível ou passível de ser calculada para todas as variáveis. O ICC e os índices bolsistas estão disponíveis apenas em frequência mensal, enquanto a taxa de juro de curto prazo e a taxa de crescimento do PIB real estão unicamente disponíveis em frequência trimestral. A inflação encontra-se desagregada a nível anual, trimestral e mensal. A taxa de desemprego está acessível com frequência mensal e trimestral e a taxa de juro de longo prazo encontra-se disponível a nível anual e trimestral. Por fim, para o IPH, os dados disponíveis são de base anual, semestral e trimestral. Assim sendo, a frequência trimestral é a maior desagregação harmonizada possível e será essa a frequência dos dados a inserir nas estimações que se seguem, tendo sido calculadas médias aritméticas simples para as variáveis em que apenas estavam disponíveis os dados de base mensal (ICC e índices bolsistas), para obtenção da frequência trimestral pretendida. A

variável sentimento económico, naturalmente, é de natureza trimestral, dado que foi extraída de uma regressão com variáveis de frequência trimestral.

### 3.3- Estatística Descritiva

Na presente secção são apresentadas as principais estatísticas descritivas das variáveis que integram o estudo, previamente aos resultados das regressões, explicados no capítulo seguinte. As estatísticas descritivas completas de cada variável são apresentadas na Tabela 2 do Anexo II. A amostra é constituída por 8 variáveis (não contabilizando o sentimento) de 24 países ao longo de 18 anos (2000-2017), sendo por isso uma amostra de vasta amplitude, carácter internacional e heterogéneo. Dos estudos similares analisados, cujo objetivo é compreender a dinâmica de preços no mercado imobiliário, apenas Zhu & Tsatsaronis (2004), cujo universo inclui 17 países industrializados para um período de 33 anos; Égert & Mihaljek (2007), que engloba 27 países (8 economias de transição e 19 economias desenvolvidas) para um período de 30 anos; Goodhart & Hofmann (2008) para um período de 36 anos e 17 países industrializados e Hirata et al. (2012) para uma análise de 18 países da OCDE em 40 anos; ultrapassam a dimensão (número de observações) do presente estudo. A amostra atual é, no entanto, das mais heterogéneas (ultrapassada apenas por Égert & Mihaljek, 2007), uma vez que engloba o maior número de países, em diferentes fases de desenvolvimento, quer económica, quer financeiramente. À exceção de Égert & Mihaljek (2007), os estudos acima referenciados englobam, no seu universo, apenas países desenvolvidos ou industrializados. Existem outros estudos com um período amostral superior ao da presente análise (entre 20 a 30 anos) mas de menor amplitude, pois focam-se apenas num país ou num pequeno conjunto de países (3 a 6 países) – (Iacoviello, 2000; Himmelberg et al., 2005; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012; Jin et al., 2014; Ling et al., 2015; Marcato & Nanda, 2016). No que respeita à primeira etapa do presente estudo empírico (decomposição do ICC ou outro indicador de sentimento em componente fundamental e não fundamental), o presente estudo é, dos trabalhos analisados, o que apresenta o espectro amostral mais alargado, dado que a generalidade desses estudos abrange apenas um país ou um pequeno conjunto de países. Para os EUA, podem ser referenciados (Lemmon & Portniaguina, 2006; Jin et al., 2014; Ling et al., 2015), para Portugal (Lacerda, 2013), no caso da China (Zheng et al., 2014) e para um pequeno grupo de países (Fernandes, 2015), que engloba Portugal, Grécia e Espanha.

Observando a Tabela 1, que resume as principais estatísticas descritivas de cada variável analisada, com igual número de observações para a totalidade das variáveis (1561, uma representatividade de 90% face ao universo em análise), verificamos que o ICC e o sentimento

económico são as variáveis que apresentam maior concentração em torno das suas médias, sendo estas de 100.05 e 0.01, respetivamente. No período analisado, o valor máximo observado para o ICC foi de 104.53 e o mínimo de 93.97, tendo esta variável um desvio padrão de 1.4. Tanto o valor mínimo como o valor máximo da amostra dizem respeito, no caso desta variável, à Irlanda. O valor mínimo do ICC foi registado no início de 2019 (altura em que os valores do ICC atingiram os seus mínimos em vários países da análise (tendo esta variável começado a decrescer em 2017), enquanto o máximo teve lugar no início do ano 2000. Por outro lado, os índices bolsistas constituem a variável com mais dispersão face à média (desvio padrão de 8652.6), existindo uma grande disparidade entre o seu valor máximo, registado no México, e mínimo, registado na Dinamarca. No caso desta variável torna-se difícil estabelecer comparações, dado que os índices bolsistas nacionais divergem muito na sua composição, quanto ao número, tipo e dimensão das empresas neles incluídas (dependendo também em larga medida do tecido empresarial de cada país).

**Tabela 1 - Estatísticas Descritivas das Variáveis – Amostra Conjunta**

|                      | Variáveis |        |          |        |         |            |            |        |        |
|----------------------|-----------|--------|----------|--------|---------|------------|------------|--------|--------|
|                      | ICC       | Desemp | Índ      | Inf    | PIB     | Tx.Juro CP | Tx.Juro LP | IPH    | Sent   |
| <b>Média</b>         | 100.05    | 7.45   | 6672.22  | 90.99  | 1.87    | 2.38       | 3.88       | 99.32  | 0.01   |
| <b>Mediana</b>       | 100.14    | 6.43   | 3691.81  | 92.86  | 2.10    | 2.12       | 4.00       | 98.79  | 0.046  |
| <b>Máximo</b>        | 104.53    | 27.73  | 50856.14 | 111.30 | 29.07   | 10.49      | 25.40      | 176.38 | 3.51   |
| <b>Mínimo</b>        | 93.97     | 2.43   | 183.83   | 64.73  | (10.28) | (0.84)     | (0.51)     | 42.18  | (3.42) |
| <b>Desvio padrão</b> | 1.40      | 4.08   | 8652.58  | 9.36   | 2.87    | 2.19       | 2.32       | 21.15  | 1.04   |
| <b>Assim.</b>        | (0.39)    | 2.38   | 2.56     | (0.55) | 0.54    | 0.74       | 2.05       | 0.49   | (0.14) |
| <b>Curtose</b>       | 3.55      | 10.22  | 10.05    | 2.16   | 16.10   | 3.04       | 17.27      | 4.53   | 3.19   |
| <b>Observ.</b>       | 1561      | 1561   | 1561     | 1561   | 1561    | 1561       | 1561       | 1561   | 1561   |

Notas Tabela 1: Principais estatísticas descritivas de todas as variáveis incluídas no estudo empírico: média, mediana, máximo, mínimo, desvio padrão, assimetria e curtose (as estatísticas descritivas completas de cada variável são apresentadas na Tabela 2 do Anexo II). Variáveis: Índice de Confiança do Consumidor (ICC), Desemprego (Desemp), Índices bolsistas (Índ), Inflação (Inf), Taxa de Crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) Real, Taxa de juro de curto prazo (Tx.Juro CP), Taxa de juro de longo prazo (Tx.Juro LP), Índice de Preços da Habitação (IPH) e o Sentimento Económico (Sent). Estatísticas aplicadas à totalidade da amostra, num total de 1561 observações (que seriam 1728 no total, caso as séries de dados estivessem completas para todos os países e variáveis, como referenciado anteriormente na seção de dados e melhor explicitado mais adiante, em anexo), calculadas com o *software Eviews10 Student Version*.

O IPH surge como a segunda variável mais dispersa, com um desvio padrão de 21.15, um valor mínimo de 42.18 (Suécia, início do ano 2000) e um máximo de 176.38 na Grécia, no terceiro trimestre de 2007, período que marca o início da crise financeira internacional. A



variabilidade destas variáveis pode ser justificada pela heterogeneidade da amostra, uma vez que os países analisados apresentam níveis de desenvolvimento dos mercados financeiros muito disparens entre si (mercado de capitais e imobiliário), o que se reflete diretamente nos níveis médios de preços dos mercados de cada país. O valor médio do índice de preços dos imóveis é de 99.32 pontos, abaixo dos 100 pontos base do índice, explicado pelo facto deste índice de preços, a par de outros, ter como base o ano de 2015. Assim sendo, o nosso período amostral (2000-2017) está concentrado nos anos que antecedem o ano base, sendo esse período, em média, caracterizado por preços de imóveis relativamente mais reduzidos.

A taxa de desemprego média da amostra fixou-se nos 7.45%, tendo atingido um máximo de 27.73% (Grécia-2013), o que constitui um valor bastante elevado, mas que não é surpreendente, tendo em conta a diversidade das economias em análise e os anos de crise económica e financeira internacional que integram a amostra. É de facto, entre 2010 e 2013, no período de rescaldo da recessão, que se registam as taxas de desemprego mais elevadas, na generalidade dos países. Nas economias mais desenvolvidas e com sistemas sociais e políticos estáveis, é expectável um nível de desemprego bastante inferior, que é contrabalançado por níveis elevados desta variável em economias menos desenvolvidas. É talvez por essa razão, uma das variáveis com desvio padrão mais elevado (4.08). Enquanto a taxa de desemprego varia entre 3% e 6% na Áustria, Austrália, Dinamarca, Japão, México e Suíça (entre outros), os níveis de desemprego atingem valores entre os 12% e os 15% na Hungria, Irlanda, Itália, Polónia, Portugal e Espanha.

A inflação, medida pelo IPC, apresenta um valor médio de 91 pontos, abaixo dos 100 pontos base, pela mesma razão do IPH e também pelo facto de ser uma variável com tendência de crescimento contínuo. Atingiu o seu mínimo (64.73) na Austrália no primeiro período da amostra e o seu máximo (111.29) no México, no último trimestre da amostra. É, no entanto, a variável com terceiro valor de desvio padrão mais elevado (9.34). A inflação, por se tratar de um índice de preços global ou, por outras palavras, por refletir o custo geral de vida de determinado país, apresenta bastante dispersão entre os dados observados, o que vai de encontro à heterogeneidade da amostra e às diferentes realidades dos países envolvidos: os custos de vida no Japão, Suíça, Suécia, Dinamarca são, em média, bastante superiores aos custos de vida da Hungria ou da Polónia, por exemplo. Verifica-se, no entanto, uma convergência dos níveis de preços entre os países: nos períodos finais da amostra os valores dos índices de preços estão muito mais próximos entre si, relativamente aos períodos iniciais.

As taxas de juro apresentam uma dispersão relativamente reduzida, face às restantes variáveis, sendo a taxa de juro de curto prazo média de 2.39% e a de longo prazo de 3.88%, tendo, no entanto, valores mínimos e máximos consideráveis. As taxas de juro de curto e de longo prazo atingiram mínimos negativos de 0.84% e 0.5% (ambos na Suíça, entre 2015 e 2016), e máximos de 10.5% (em 2008, na Hungria) e 25.4% (em 2012, na Grécia), respetivamente.

O PIB apresenta uma taxa de crescimento real média (face ao período homólogo) de 1.87%, tendo sido registados vários períodos de decréscimo. Attingiu uma taxa de variação negativa mínima de cerca de 10% e máxima de 29%, a primeira em 2011, na Grécia e a segunda, na Irlanda, no início de 2015. Verifica-se, mais uma vez, entre 2007 e 2009, uma tendência de crescimento negativa, neste caso decréscimos consecutivos na taxa de crescimento do PIB real, numa parte considerável da amostra.

Em última análise, verifica-se que o desemprego, os índices bolsistas e a taxa de juro de longo prazo são variáveis com assimetria elevada, sendo a das restantes variáveis moderada. Pelos valores das respetivas assimetrias, constata-se que a inflação, o ICC e o sentimento económico concentram os seus valores na zona de valores mais reduzidos, enquanto nas restantes variáveis sucede o contrário, os seus valores concentram-se nos patamares mais elevados.

---

## **Capítulo IV – Análise de Resultados**

## Capítulo IV - Análise de Resultados

O estudo empírico baseia-se na estimação de duas regressões lineares múltiplas (especificadas na secção anterior) para dados em painel (método dos mínimos quadrados). A primeira etapa (regressão 1), consiste na decomposição do ICC, aqui considerado como medida de sentimento global, em componente fundamental e componente não fundamental, tendo como objetivo compreender a relação entre as variáveis selecionadas e, sobretudo, captar o sentimento não baseado em fatores fundamentais, também designado de sentimento “irracional” e aqui classificado como sentimento “económico”. A componente de sentimento “racional” é a que é explicada pelas variáveis incluídas na primeira regressão (taxa de desemprego, índices bolsistas, inflação, taxa de crescimento do PIB real, taxa de juro de curto prazo e taxa de juro de longo prazo). Os resíduos da primeira regressão são utilizados como medida de sentimento (sentimento “económico”) na regressão 2, que consiste em analisar o impacto da taxa de crescimento do PIB real, da inflação, da taxa de juro de curto e de longo prazo e do referido sentimento sobre o IPH. No entanto, previamente à análise e discussão dos resultados supra referidos, são apresentadas todas as especificações (regressões) estimadas: tanto as selecionadas como as que foram excluídas da análise, sendo justificadas essas exclusões.

### 4.1 Análise Metodológica de Especificações Alternativas

Nesta subsecção são discutidas as diferentes especificações alternativas que foram consideradas para a seleção e a composição dos modelos, definidos pelas equações 1 e 2. A Tabela 4 apresenta o conjunto de regressões alusivas à Regressão (1) - “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico” e a Tabela 5 representa o conjunto de regressões alusivas à Regressão (2) - “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”. As regressões constantes da Tabela 4 variam apenas na forma de mensuração das variáveis (dependente e explicativas) enquanto as regressões da Tabela 5, relativas à Regressão (2), variam tanto a nível de mensuração de variáveis, como no tipo de variáveis explicativas consideradas em cada uma delas.

Todas as especificações correspondem a regressões lineares múltiplas, que permitem analisar o efeito de duas ou mais variáveis independentes sobre uma variável dependente. Tem como objetivos prever o valor de uma variável dependente (o ICC na primeira regressão e o IPH na segunda), conhecendo o valor e a influência das variáveis explicativas (independentes) que se incluem na análise e estimar os parâmetros  $\beta$  desconhecidos no modelo. As variáveis

explicativas incluídas em cada uma das regressões (consideradas, à *priori*, relevantes para cada análise) já se encontram devidamente fundamentadas na subsecção 3.1 e vão de encontro aos pressupostos económico-financeiros gerais e à literatura existente, também já devidamente citada. Com a exceção do PIB, todas as restantes variáveis das regressões selecionadas se encontram em níveis, por se considerar mais lógica e intuitiva a análise (analisar os níveis de cada variável explicativa, relacionando-os com os níveis da variável dependente no mesmo momento, em vez de serem analisados as taxas de variação de cada uma delas). Por um lado, porque algumas das variáveis selecionadas apresentam elevada volatilidade (como é o caso do desemprego, dos índices bolsistas, da inflação e do IPH), explicada, em parte, pela heterogeneidade da amostra, e sendo trabalhadas em variação percentual (taxa de variação), marginalizariam os resultados. Por outro lado, porque as variáveis divergem bastante entre si: algumas delas constituem índices e outras percentagens de indicadores económico financeiros, o que as torna pouco comparáveis, quando transformadas em taxas de variação. Se o modelo incluísse menos variáveis e mais próximas entre si, poderia eventualmente fazer mais sentido utilizar as taxas de variação como forma principal de mensuração. Existe alguma divergência na mensuração das variáveis nos estudos similares analisados: enquanto, por exemplo, em Baker & Wurgler (2006) e em Fernandes (2015), as variáveis são trabalhadas em níveis, em Lemmon & Portniaguina (2006) e Lacerda (2013), as variáveis são analisadas em taxas de variação. O desfaseamento temporal das variáveis acabaria também por conduzir a resultados marginais, na minha perspetiva, dada a elevada volatilidade de algumas variáveis e pelo facto da série de dados ter já uma desagregação periódica considerável, fatores que talvez não permitissem detetar os pontos de viragem geralmente pretendidos quando se aplicam modelos com desfaseamento temporal de variáveis (isto é, os períodos necessários para se registarem alterações na variável dependente face a uma alteração ocorrida em determinada variável independente). Lemmon & Portniaguina (2006) estimam modelos com e sem desfaseamento temporal das variáveis explicativas e não verificam divergências significativas nos resultados.

O PIB, por questões de divergência de unidades monetárias e de cálculo (é difícil encontrar uma medida uniforme do PIB para a dimensão desta amostra, o que se traduz em diferentes realidades para os diferentes países), encontra-se em taxa de variação homóloga, com o objetivo de tornar os dados mais coerentes. No entanto, por uma questão de robustez e confirmação metodológica foram estimados alguns modelos com especificações alternativas das variáveis, apresentados e analisados de seguida.

Relativamente às especificações da regressão (1) que constam da Tabela 4, apenas a regressão 1.B apresenta um  $R^2$  superior ao da regressão selecionada (1.A), embora essa diferença

não seja significativa (de 46.56% para 43.76%). No entanto, na regressão 1.B, embora todas as variáveis se mantenham estatisticamente significativas, dois dos coeficientes perdem magnitude. Nas restantes especificações da primeira regressão (de 1.C a 1.G), para além da perda da magnitude dos coeficientes e de valores de  $R^2$  mais reduzidos, muitas das variáveis deixam de ser estatisticamente significativas, o que indica que a forma de mensuração das mesmas pode eventualmente não ser a mais adequada.

O critério *Akaike Info Criterion* (AIC) é um critério de seleção de modelos estatísticos e econométricos, que estima a quantidade de informação perdida de um determinado modelo: quanto menor a informação perdida pelo modelo, melhor a sua qualidade. Este critério mede, portanto, a qualidade relativa de um modelo face a outros, para um determinado conjunto de dados e pode ser utilizado como critério complementar na seleção do modelo a utilizar. No caso da primeira regressão, a análise deste critério remete novamente para a seleção da regressão 1.A.

A escolha do modelo relativo ao mercado imobiliário (regressão 2) não tem por base nenhum modelo teórico estabelecido, mas sim a dinâmica conhecida do mercado imobiliário (Iacoviello, 2000; Zhu & Tsatsaronis, 2004; Figueiredo, 2012). Alguns estudos estimam os modelos com as variáveis em variação percentual (Iacoviello, 2000; Figueiredo, 2012; Ling et al., 2015) enquanto outros utilizam as variáveis em níveis (Sutton, 2002; Égert & Mihaljek, 2007; Jin et al., 2014). No caso de Égert & Mihaljek (2007), é estimado um modelo com as variáveis em níveis e outro com as variáveis em taxa de variação, tendo sido constatado que o sinal dos vários coeficientes se mantém, mas são menos expressivos no modelo com as variáveis em taxa de variação.

Nesta regressão, é acrescentada a variável explicativa sentimento económico (extraído dos resíduos da primeira regressão), e por uma questão de coerência lógica e metodológica, assume a mesma unidade de medida das restantes variáveis. A taxa de juro interbancária que se inclui em algumas das especificações alternativas desta segunda regressão acaba por ser excluída, pois ao que tudo indica, não acrescenta poder explicativo ao modelo. Tal como referido mais adiante no final do capítulo, isto pode dever-se ao facto desta taxa de juro não apresentar mensuração uniforme entre os diferentes países em análise e de, potencialmente, entrar em conflito com alguma das outras variáveis relativas às taxas de juro, que podem, no caso de alguns países, mensurar a mesma realidade (podem algumas das referidas taxas de juro estar subjacentes ao crédito habitação, dependendo do tipo de financiamento em vigor), e estar, por essa razão, correlacionadas.

As regressões alternativas à regressão (2) distinguem-se não só pela forma de mensuração das variáveis, como acontecia nas regressões alternativas à regressão (1), mas também pelas variáveis relacionadas com taxas de juro incluídas em cada regressão. Em algumas das regressões, mantiveram-se apenas as taxas de juro de curto e de longo prazo (tal como na primeira etapa do estudo empírico), noutras adicionou-se a taxa de juro interbancária como *proxy* para a taxa de juro implícita ao crédito habitação (conjuntamente com as taxas de juro já referidas) e em algumas especificações, incluiu-se apenas esta última taxa de juro, excluindo as duas primeiras. Neste caso, a escolha da regressão 2.A prende-se sobretudo com a significância estatística das variáveis explicativas. Apenas nas regressões 2.A e 2.B se verifica significância estatística de todas as variáveis explicativas (com exceção da taxa de juro de curto prazo, que não se revela estatisticamente significativa em nenhuma das especificações). No entanto, na segunda regressão, duas das variáveis passam a ser estatisticamente significativas apenas a um nível de 10% de significância. O  $R^2$  apresenta variações consideráveis entre as diferentes regressões: em algumas delas, este indicador é bastante superior ao da regressão selecionada (na maioria dos casos, nas regressões que incluem todas as taxas de juro), mas os coeficientes e a significância estatística das variáveis perdem muita magnitude nesses modelos, daí não terem sido eleitos para a análise. A perda de significância estatística e de magnitude de alguns coeficientes nas regressões onde é incluída a taxa de juro interbancária pode dever-se ao facto desta última não ter uma mensuração uniforme entre os diferentes países em análise (tendo em conta a heterogeneidade da amostra, este fator pode representar, de facto, uma grande limitação), podendo por isso estar correlacionada com alguma(s) da(s) outra(s) variável(is) relativas às taxas de juro (as diferentes taxas de juro podem, no caso de alguns países, estar a mensurar a mesma realidade).

Os resultados completos de todas as regressões alternativas à Regressão (1) e à Regressão (2) estimadas encontram-se no Anexo IV (Tabelas 4.1 a 4.6 para as Regressões 1.B a 1.G e Tabelas 4.7 a 4.26 para as Regressões 2.B a 2.U).

**Tabela 2 - Conjunto de Regressões Relativas à Equação (1) - “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico”**

| Especificação Regressão      | Variável Dependente |     |                                   | Variáveis Explicativas |     |                                   |        |     |                                   |        |     |                                   |     |                                   |                                   |        |             | R2 | Critério AIC |                                   |        |          |                                   |
|------------------------------|---------------------|-----|-----------------------------------|------------------------|-----|-----------------------------------|--------|-----|-----------------------------------|--------|-----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----|--------------|-----------------------------------|--------|----------|-----------------------------------|
|                              | ICC                 |     |                                   | Desemp                 |     |                                   | Índ    |     |                                   | Inf    |     |                                   | PIB |                                   | Tx. juro CP                       |        | Tx. juro LP |    |              |                                   |        |          |                                   |
|                              | Níveis              | Log | Var. % (face ao período anterior) | Níveis                 | Log | Var. % (face ao período anterior) | Níveis | Log | Var. % (face ao período anterior) | Níveis | Log | Var. % (face ao período anterior) | Log | Var. % (face ao período homólogo) | Var. % (face ao período anterior) | Níveis | Log         |    |              | Var. % (face ao período anterior) | Níveis | Log      | Var. % (face ao período anterior) |
| 1.A - Regressão Seleccionada | x                   |     |                                   | x                      |     |                                   | x      |     |                                   | x      |     |                                   |     | x                                 |                                   | x      |             |    | x            |                                   |        | 0.435597 | 2.927499                          |
| 1.B                          |                     | x   |                                   | x                      |     |                                   | x      |     |                                   | x      |     |                                   |     | x                                 |                                   | x      |             |    | x            |                                   |        | 0.437632 | (6.281697)                        |
| 1.C                          |                     | x   |                                   |                        | x   |                                   |        | x   |                                   |        | x   |                                   | x   |                                   |                                   | x      |             |    |              | x                                 |        | 0.203781 | (6.340199)                        |
| 1.D                          |                     |     | x                                 |                        |     | x                                 |        |     | x                                 |        |     | x                                 |     |                                   | x                                 |        |             | x  |              |                                   | x      | 0.191723 | (7.795307)                        |
| 1.E                          |                     |     | x                                 | x                      |     |                                   | x      |     |                                   | x      |     |                                   |     |                                   | x                                 | x      |             |    | x            |                                   |        | 0.086888 | (7.653838)                        |
| 1.F                          |                     |     | x                                 |                        | x   |                                   |        | x   |                                   |        | x   |                                   |     |                                   | x                                 |        | x           |    |              | x                                 |        | 0.101039 | (7.616718)                        |
| 1.G                          | x                   |     |                                   | x                      |     |                                   | x      |     |                                   | x      |     |                                   |     |                                   | x                                 | x      |             |    | x            |                                   |        | 0.299449 | 3.143598                          |

Notas Tabela 2 – Especificação de todas as regressões (1) estimadas, com os respetivos R2 e Critérios AIC. A regressão 1.A corresponde à regressão selecionada e as restantes são regressões alternativas que não foram consideradas para análise. A variável dependente é o Índice de Confiança do Consumidor (ICC) e as variáveis explicativas são o Desemprego (Desemp), os Índices Bolsistas (Índ), a Inflação (Inf), a Taxa de Crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) Real, Tx. Juro CP e Tx. Juro LP, que correspondem às taxas de juro de curto e de longo prazo, respetivamente, em todas as regressões. A distinção entre as regressões reside na forma de mensuração das respetivas variáveis. Para a estimação das regressões lineares múltiplas (método dos mínimos quadrados) com dados em painel, foi utilizado o *software Eviews10 Student Version*.

- a) A regressão 1.A corresponde à regressão selecionada, com todas as variáveis apresentadas em níveis, com a exceção do PIB, que é mensurado em taxa de crescimento face ao período homólogo;
- b) Na regressão 1.B a variável dependente (ICC) está em logaritmo (log), enquanto as restantes estão em níveis e o PIB em taxa de crescimento face ao período homólogo;
- c) Na regressão 1.C todas as variáveis se encontram em log;
- d) A regressão 1.D inclui todas as variáveis mensuradas em taxa de crescimento face ao período anterior, incluindo o PIB;
- e) Na regressão 1.E, o ICC e o PIB são mensurados em taxa de crescimento face ao período anterior e as restantes variáveis apresentadas em níveis;
- f) A regressão 1.F apresenta todas as variáveis em log, com exceção do PIB e do ICC que são apresentados em taxa de crescimento face ao período anterior;
- g) Por fim, a regressão 1.G é semelhante à regressão 1.A, mas o PIB é apresentado em taxa de crescimento face ao período anterior (em vez do período homólogo).



**Tabela 3 - Conjunto de Regressões Relativas à Equação (2) - “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”**

| Especificação<br>Regressão   | Variável Dependente |                                      |        |                                      | Variáveis Explicativas               |                                      |             |                                      |             |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     |   |     | R2 | AIC |   |     |  |          |            |
|------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|----------|--------------------------------------|--------|--------------------------------------|---|-----|---|-----|---|-----|----|-----|---|-----|--|----------|------------|
|                              | IPH                 |                                      | Inf    |                                      | PIB                                  |                                      | Tx. juro CP |                                      | Tx. juro LP |                                      | Tx. juro |                                      | Sent   |                                      |   |     |   |     |   |     |    |     |   |     |  |          |            |
|                              | Níveis              | Var. %<br>(face ao período anterior) | Níveis | Var. %<br>(face ao período anterior) | Var. %<br>(face ao período anterior) | Var. %<br>(face ao período homólogo) | Níveis      | Var. %<br>(face ao período anterior) | Níveis      | Var. %<br>(face ao período anterior) | Níveis   | Var. %<br>(face ao período anterior) | Níveis | Var. %<br>(face ao período anterior) |   |     |   |     |   |     |    |     |   |     |  |          |            |
| Período                      | t                   | t-1                                  | t      | t-1                                  | t                                    | t-1                                  | t           | t-1                                  | t           | t-1                                  | t        | t-1                                  | t      | t-1                                  | t | t-1 | t | t-1 | t | t-1 | t  | t-1 | t | t-1 |  |          |            |
| 2.A - Regressão Seleccionada | x                   |                                      |        |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     |   |     |    |     |   |     |  | 0.057239 | 8.889377   |
| 2.B                          | x                   |                                      |        |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   |     |  | 0.059376 | 8.888388   |
| 2.C                          |                     |                                      | x      |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   |     |  | 0.030458 | (2.733599) |
| 2.D                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.276688 | (3.015524) |
| 2.E                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.279134 | (3.013006) |
| 2.F                          | x                   |                                      |        |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.013380 | 8.934872   |
| 2.G                          | x                   |                                      |        |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.054674 | 8.890812   |
| 2.H                          | x                   |                                      |        |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.047821 | 8.883986   |
| 2.I                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.100232 | (5.252558) |
| 2.J                          | x                   |                                      |        |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.054324 | 8.879724   |
| 2.K                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.102097 | (5.252028) |
| 2.L                          | x                   |                                      |        |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.000779 | 8.916126   |
| 2.M                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.005260 | (2.710323) |
| 2.N                          | x                   |                                      |        |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.018811 | 8.912970   |
| 2.O                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      | x      |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.019174 | (2.694125) |
| 2.P                          | x                   |                                      |        |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.010213 | 8.931106   |
| 2.Q                          | x                   |                                      |        |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.000791 | 8.906049   |
| 2.R                          |                     |                                      | x      |                                      | x                                    |                                      |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.014699 | (2.720242) |
| 2.S                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.003952 | (2.711851) |
| 2.T                          | x                   |                                      |        |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.007032 | 8.922282   |
| 2.U                          |                     |                                      | x      |                                      |                                      | x                                    |             |                                      | x           |                                      |          |                                      |        |                                      |   |     |   |     | x |     |    |     |   | x   |  | 0.018470 | (2.702194) |

Notas Tabela 3 - Especificação de todas as regressões (2) estimadas, com os respetivos R<sup>2</sup> e Critérios AIC. A regressão 2.A corresponde à regressão seleccionada e as restantes são regressões alternativas que não foram consideradas para análise. A variável dependente é o Índice de Preços Habitação (IPH), comum a todas as

regressões, e as variáveis explicativas são a Inflação (Inf), a Taxa de Crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) Real, Tx. Juro CP e Tx. Juro LP, que correspondem às taxas de juro de curto e de longo prazo, respetivamente, a Taxa de Juro Interbancária (Tx. Juro) e o Sentimento Económico (Sent). As variáveis explicativas e a sua forma de mensuração variam consoante a regressão estimada. A taxa de juro (que acabou por ser excluída da análise) representa a taxa de juro imediata (*overnight*), também designada de taxa de juro interbancária e corresponde à taxa de juro praticada nos financiamentos entre bancos e/ou entre os bancos centrais e os diferentes bancos/instituições financeiras de um país. Como é, de forma generalizada, uma taxa de referência aplicada (adicionada a outras taxas e/ou *spreads*) nos créditos habitação, serviria de *proxy* para a taxa de juro praticada nos créditos habitação e similares e, portanto, mais próxima ao mercado imobiliário. Para a estimação das regressões lineares múltiplas (método dos mínimos quadrados) com dados em painel, foi utilizado o *software Eviews10 Student Version*.

- a) A regressão 2.A corresponde à regressão selecionada, com todas as variáveis, dependente e explicativas (Inf, PIB, Tx. Juro CP, Tx. Juro LP e Sent) apresentadas em níveis, com a exceção do PIB, que é mensurado em variação percentual (taxa de crescimento) face ao período homólogo;
- b) A regressão 2.B é semelhante à regressão 2.A, mas é acrescentada a variável taxa de juro (interbancária/*overnight*) - Tx. Juro;
- c) Na regressão 2.C, o IPH encontra-se em variação percentual face ao período anterior e o PIB em variação percentual face ao período homólogo, enquanto as restantes variáveis são apresentadas em níveis;
- d) Na regressão 2.D são excluídas as taxas de juro de curto e de longo prazo e todas as variáveis se encontram em variação percentual face ao período anterior, com a exceção do PIB que é apresentado em taxa de crescimento face ao período homólogo;
- e) A regressão 2.E inclui todas as taxas de juro e as restantes variáveis, mensuradas em variação percentual face ao período anterior, mantendo-se o PIB em taxa de crescimento face ao período homólogo;
- f) Na regressão 2.F, a variável dependente é apresentada em níveis, o PIB em taxa de crescimento face ao período homólogo e as restantes variáveis em taxa de crescimento face ao período anterior;
- g) A regressão 2.G é semelhante à regressão 2.A, mas inclui a taxa de juro (Tx. Juro) e exclui as taxas de juro de curto e de longo prazo;
- h) A regressão 2.H é equivalente à regressão 2.G, mas com o PIB em variação percentual face ao período anterior;
- i) A regressão 2.I inclui as mesmas variáveis das regressões 2.G e 2.H, mas com todas elas apresentadas em variação percentual face ao período anterior;
- j) A regressão 2.J inclui todas as taxas de juro, todas as variáveis são apresentadas em níveis, com exceção o PIB que se encontra em taxa de crescimento face ao período anterior;
- k) Na regressão 2.K são igualmente incluídas todas as taxas de juro, mas todas as variáveis são apresentadas em variação percentual face ao período anterior;
- l) Na regressão 2.L a variável dependente encontra-se em níveis no trimestre t e as variáveis explicativas em variação percentual face ao período anterior, em t-1 (sendo o PIB mensurado em variação percentual face ao trimestre anterior). Incluídas todas as taxas de juro;
- m) A regressão 2.M é equivalente à regressão 2.L, distinguindo-se pela mensuração da variável dependente, que neste caso é apresentada em variação percentual face ao período anterior. Todas as taxas de juro incluídas;
- n) Na regressão 2.N, todas as variáveis se encontram em níveis, com desfasamento temporal de um período: a variável dependente corresponde ao período t e as variáveis explicativas ao período t-1 (mais uma vez, com exceção para o PIB, que é apresentado em taxa de crescimento face ao período homólogo e as restantes variáveis em níveis). Todas as taxas de juro incluídas;
- o) A regressão 2.O apresenta todas as variáveis (incluindo todas as taxas de juro) em variação percentual face ao período anterior (exceto o PIB que se encontra em taxa de crescimento face ao período homólogo), novamente com desfasamento temporal. A variável dependente refere-se ao trimestre t e as restantes ao trimestre anterior (t-1);
- p) A partir da regressão 2.P são excluídas as taxas de juro de curto e de longo prazo, permanecendo apenas a taxa de juro interbancária. Esta regressão é equivalente à regressão 2.F, com as já referidas alterações relativas às variáveis taxas de juro;

- q) A regressão 2.Q assemelha-se à regressão 2.P, mas com as variáveis explicativas desfasadas um período;
- r) A regressão 2.R apresenta todas as variáveis no período corrente (t): a variável dependente em variação percentual e as variáveis explicativas em níveis (estando o PIB em variação homóloga);
- s) A regressão 2.S é semelhante à regressão 2.R, mas nesta especificação as variáveis explicativas apresentam um período de desfasamento;
- t) Na regressão 2.T o IPH é apresentado em níveis, em t, e as variáveis explicativas em níveis, novamente em t-1 (estando o PIB em taxa de crescimento homóloga);
- u) Por último, a regressão 2.U inclui todas as variáveis em taxa de crescimento face ao período anterior: o IPH no período atual (t) e as restantes variáveis em t-1 (com exceção do PIB, que é apresentado em taxa de crescimento homóloga)

#### **4.2 Resultados da Regressão (1) – “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico”**

A Tabela 2 exibe os resultados da estimação da regressão (1), que tem como variável dependente o Índice de Confiança do Consumidor, e que para além de averiguar a relação entre as variáveis em análise, tem como objetivo extrair o vetor de resíduos da estimação e perceber a sua importância na dinâmica de preços do mercado imobiliário, analisados no modelo seguinte.

O teste de significância global do modelo (*F-test*) analisa a capacidade explicativa do modelo, ou seja, é uma análise global aos seus coeficientes. Este teste define como hipótese nula a possibilidade de o modelo analisado ser equivalente a um modelo sem regressores (variáveis explicativas) e como hipótese alternativa a probabilidade do modelo sem regressores (modelo de interceção única) ser significativamente inferior ao modelo em análise. Neste caso, rejeitamos a hipótese nula a um nível de significância de 1% ou mesmo de 0.1%, dado que a probabilidade do Teste F é de 0.00000 (ver tabela 3.1 do Anexo III).

Analisando o *output* do modelo, é importante salientar, em primeiro lugar, que todas as variáveis explicativas são estatisticamente significativas, ao nível de significância de 1%, com exceção dos índices bolsistas, que se tornam estatisticamente significativos a um nível de significância de 3% (para simplificação da análise, foram apenas considerados três níveis de significância das variáveis – 1%, 5% e 10%). O impacto desta última variável no ICC é também muito marginal, pelo que se pode concluir que, na presente amostra, os índices bolsistas não são um fator determinante das variações do índice de confiança dos consumidores. Isto pode dever-se ao facto de a população da amostra não ser detentora deste tipo de investimento e/ou não acompanhar de perto os mercados financeiros.

A inflação e o desemprego têm uma relação negativa com o ICC, como seria expectável, sendo o impacto do desemprego ligeiramente superior: o aumento de 1 ponto percentual na taxa

de desemprego traduz-me num decréscimo de 0.4 (aproximadamente) pontos base no Índice de Confiança do Consumidor, enquanto no caso da inflação, este impacto é de 0.28 pontos base. O PIB, como seria de prever, varia no mesmo sentido do ICC, estando então estas variáveis positivamente relacionadas. As três variáveis descritas no parágrafo anterior, que são comuns ao estudo de Lemmon & Portniaguina (2006) e de Fernandes (2015) apresentam o mesmo tipo de relação com o ICC (variável dependente) evidenciado nos referidos estudos, embora em Fernandes (2015) não tenham sido especificados individualmente.

As taxas de juro de curto e de longo prazo influenciam negativamente o ICC, isto é, taxas de juro elevadas diminuem os níveis de confiança dos consumidores, o que mais uma vez, indica que, na generalidade da amostra, estamos perante a ótica do consumidor/mutuário (para quem as taxas de juro são um encargo financeiro) e não na ótica dos investidores (para os quais as taxas de juro poderão ser uma fonte de rendimento). A taxa de juro de longo prazo, tem (aproximadamente) o dobro do impacto relativamente à taxa de juro de curto prazo (coeficientes de -0.11 e -0.058, respetivamente). A relação negativa detetada entre as taxas de juro e o ICC foi também encontrada por Lacerda (2013), Jin et al. (2014) e Zheng et al. (2014), embora o primeiro autor utilize a taxa de juro isenta de risco, variável não incluída na presente análise. Todos os coeficientes apresentam um erro padrão bastante reduzido, o que reforça a qualidade de precisão da estimação.

**Tabela 4 - Resultados da Regressão (1) - “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico”**

| Variável dependente | ICC                                      |
|---------------------|--|
| Desemp              | (0.039340) ***<br>(0.0000)<br>(5.279664) |
| Ind                 | 6.74E-06 **<br>(0.0300)<br>2.172410      |
| Inf                 | (0.028724) ***<br>(0.0000)<br>(7.469802) |
| PIB                 | 0.254805 ***<br>(0.0000)<br>26.27844     |
| Tx. juro CP         | (0.058389) ***<br>(0.0027)<br>-3.007198  |
| Tx. juro LP         | (0.111573) ***                           |

|             |           |
|-------------|-----------|
|             | (0.0000)  |
|             | -6.472657 |
| R2          | 0.435597  |
| Observações | 1661      |

Notas Tabela 4: Resultados da regressão (1) - coeficientes, testes t e probabilidades - cuja variável dependente é o Índice de Confiança do Consumidor (ICC) e as variáveis explicativas são o desemprego (Desemp), os índices bolsistas (Ind), a inflação (Inf), a Taxa de Crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) Real, Tx. Juro CP e Tx. Juro LP, que correspondem às taxas de juro de curto e de longo prazo, respetivamente. Todas as variáveis se encontram em níveis, com exceção do PIB, que se encontra em taxa de variação homóloga. O modelo inclui 1661 observações e os asteriscos indicam a significância estatística das variáveis: \*\*\*  $\alpha=1\%$ , \*\*  $\alpha=5\%$  e \*  $\alpha=10\%$ . O modelo apresenta um  $R^2$  de 43.56%. Os resultados completos desta regressão constam da tabela 3.1 do Anexo III. Para a estimação da regressão linear múltipla (método dos mínimos quadrados) com dados em painel, foi utilizado o *software Eviews10 Student Version*.

O presente modelo tem um  $R^2$  ajustado de 43.4%, o que significa que 43.4% da variação da variável dependente é explicada pela variação das variáveis inseridas no modelo. Apesar de ser um valor de ajustamento muito positivo, existe ainda 56.6% (1-0.434) de oscilação do ICC por explicar. No estudo de Lemmon & Portniaguina (2006), os valores dos  $R^2$  dos modelos similares à regressão (1) variam entre 50% e 70%. Em regressões idênticas para o mercado acionista português, Lacerda (2013) evidenciou  $R^2$  entre os 57% e os 63%, enquanto Fernandes (2015), numa análise à Grécia, Portugal e Irlanda, encontrou valores de  $R^2$  superiores, na ordem dos 80%. É de salientar, no entanto, as divergências de amplitude amostral entre os estudos: enquanto Lemmon & Portniaguina (2006) se limita ao mercado acionista norte americano, Lacerda (2013) ao mercado acionista português e Fernandes (2015) a três países europeus, a presente análise engloba 24 países muito diferentes entre si. É, portanto, expectável e justificável um  $R^2$  mais moderado no presente modelo, pois dada a quantidade de países envolvidos e a sua heterogeneidade, existem mais fatores explicativos a contribuir para as oscilações dos níveis de confiança dos consumidores de cada país (mais do que no caso de um estudo que só retrate um país ou um pequeno grupo de países relativamente homogêneos), que não são aqui considerados. De notar que no primeiro estudo foi utilizado o ICC, enquanto no segundo foi utilizado o Indicador Compósito de Sentimento Económico / Índice de Sentimento Económico (ISE). Em ambos os estudos foram incluídas variáveis adicionais diferenciadas, nomeadamente o consumo, importações, exportações, taxa de juro isenta de risco, taxa de crescimento da produção industrial, entre outros.

Os resíduos desta regressão são considerados como sentimento económico (sentimento não baseado em fatores fundamentais), fazendo por isso parte da variação da variável dependente que não é explicada pelo  $R^2$  do modelo. Estes resíduos constituirão a variável sentimento integrada

na segunda etapa da análise, cujo objetivo principal é analisar a relação dos preços do mercado imobiliário com esta variável.

#### 4.3 Resultados da Regressão (2) – “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”

A equação (2) pretende analisar as relações entre o IPH e o sentimento “económico” e entre o IPH as diferentes variáveis macroeconómicas selecionadas para esta etapa da análise. O sentimento “económico” corresponde ao vetor de resíduos extraído da regressão (1) -  $\epsilon_t$  -, ou seja, o sentimento depois de extraídos os fatores fundamentais que lhe estão associados, que constituiu a primeira fase da análise. Pretende-se nesta fase perceber quais as variáveis que influenciam as variações dos preços dos imóveis (tendo como base uma vasta gama de literatura existente) e qual a importância e o efeito do sentimento sobre essa variável, sendo este um fenómeno ainda relativamente pouco explorado no mercado imobiliário.

**Tabela 5 - Resultados da Regressão (2) - “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”**

| Variável dependente | IPH   |
|---------------------|---|
| Inf                 | 0.489964 ***<br>(0.0000)                            |
| PIB                 | 6.267198<br>(0.451152) **<br>(0.0217)<br>(2.297853) |
| Tx. juro CP         | (0.171665)<br>(0.6456)<br>(0.459944)                |
| Tx. juro LP         | 0.585944 **<br>(0.0465)<br>1.992033                 |
| Sent                | (1.107255) **<br>(0.0265)<br>(2.220436)             |
| R2                  | 0.057239  |
| Observações         | 1561  |

Notas Tabela 5: Resultados da regressão (2) - coeficientes, testes t e probabilidades - cuja variável dependente é o Índice de Preços Habitação (IPH) e as variáveis explicativas são a inflação (Inf), Taxa de Crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) Real, Tx. Juro CP e Tx. Juro LP, que correspondem às taxas de juro de curto e de longo prazo, respetivamente e o sentimento económico (Sent), que corresponde ao

vetor de resíduos extraído da regressão (1) -  $\epsilon_t$  - e representa o sentimento “irracional” dos agentes. Todas as variáveis se encontram em níveis, com exceção do PIB, que se encontra em taxa de variação homóloga. O modelo inclui 1561 observações (devido à omissão de algumas observações em determinadas séries de dados, já mencionadas na secção de dados e melhor descritas em anexo) e os asteriscos indicam a significância estatística das variáveis: \*\*\*  $\alpha=1\%$ , \*\*  $\alpha=5\%$  e \*  $\alpha=10\%$ . O modelo apresenta um  $R^2$  de 5.72%. Os resultados completos desta regressão constam da tabela 3.2 do Anexo III. Para a estimação da regressão linear múltipla (método dos mínimos quadrados) com dados em painel, foi utilizado o *software Eviews10 Student Version*.

Todas as variáveis explicativas neste modelo são estatisticamente significativas (ao nível de significância de 5% ou 10%), com exceção da taxa de juro de curto prazo, que apresenta um coeficiente negativo, mas não se releva estatisticamente significativa, a nenhum nível de significância.

O sentimento económico evidencia uma relação negativa e estatisticamente significativa (a um nível de significância de 5%) com o IPH, facto que está em concordância com estudo prévios (Rouwendal & Longhi, 2007; Ling et al., 2010; Zheng et al., 2014; Heinig et al., 2016). Devemos notar que no caso dos estudos que definem ou constroem um índice de sentimento específico para o mercado imobiliário (Ling et al., 2015; Marcato & Nanda, 2016), a relação entre esta variável e o IPH passa a ser positiva. É de realçar a magnitude do impacto da variável sentimento, que possui, aliás, o coeficiente de maior magnitude de entre todas as variáveis incluídas no modelo (coeficiente de .1.1). Isto significa que, o decréscimo de 1 ponto no sentimento económico faz decrescer o IPH em 1.1 pontos base. Aqui pode concluir-se que, de facto, o sentimento económico ou “irracional” é um fator que deve ser tido em conta aquando da análise do mercado imobiliário.

A natureza da relação entre o PIB e o IPH é também negativa (coeficiente de -0.45). Isto significa que o aumento de um ponto percentual na taxa de crescimento do PIB real, resulta num decréscimo de 0.45 pontos base do Índice de Preços da Habitação. Neste caso, os resultados encontrados divergem da generalidade dos estudos analisados, onde esta relação é positiva e estatisticamente significativa (Himmelberg et al., 2005; Égert & Mihaljek, 2007; Goodhart & Hofmann, 2008; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012). O período amostral em causa pode justificar parte da divergência do resultado, dado que, embora muitos dos estudos acima indicados sejam também estudos de dimensão internacional, nenhum deles integra a secunda década do milénio, com a exceção de Figueiredo (2012) cuja análise termina em 2011. Para além disso, todos os estudos citados apresentam séries temporais superiores à do presente estudo (24 a 30 anos de horizonte temporal). Dos estudos incluídos na presente revisão de literatura que analisaram a relação entre estas variáveis, apenas em Jin et al. (2014) numa análise aos EUA e em Zheng et al.

(2014), que tem como mercado alvo a China, foi encontrada uma relação negativa entre as mesmas, embora apenas em alguns dos modelos especificados. No entanto, ambos os estudos apresentam um horizonte temporal relativamente mais reduzido (máximo de 10 anos de análise). Ao nível metodológico existem também algumas diferenças entre os estudos: enquanto Égert & Mihaljek (2007), Goodhart & Hofmann (2008), Jin et al. (2014) e Zheng et al. (2014) incluem na sua análise modelos OLS (embora no primeiro estudo seja um modelo OLS dinâmico, no segundo um modelo de efeitos fixos e nos dois últimos modelos OLS acompanhados por modelos de correção de erros/desvios - *error correction models*); Posedel & Vizek (2011) e Figueiredo (2012) utilizam modelos vetoriais autorregressivos de diferentes especificações (modelos VAR, FAVAR, MTAR). Ao nível da mensuração das variáveis, todos eles utilizam o IPH e o PIB em valores reais (deflacionados). No entanto, alguns dos modelos apresentam as variáveis em níveis, outros em variação trimestral, outros em logaritmo ou ainda com desfasamento temporal (muitos autores estimam mais do que um modelo com as mesmas variáveis, mas com diferentes especificações). Daqui pode concluir-se que a escolha metodológica poderá ter impacto nos resultados, uma vez que os únicos estudos analisados que encontraram uma relação negativa entre as duas variáveis em questão, PIB e IPH, (Jin et al., 2014; Zheng et al., 2014), utilizam modelos OLS semelhantes ao da presente dissertação.

A inflação apresenta uma relação positiva e significativa com o IPH, com um coeficiente de 0.49. A natureza desta relação positiva é compreensível, dado que muitos índices de preços já incluem a componente habitacional.

É também encontrada uma relação positiva e significativa entre a taxa de juro de longo prazo e o IPH, (coeficiente de 0.59). Seria expectável uma relação contrária para esta variável, sob diversas perspetivas e no âmbito da evidência empírica analisada. Nos diversos estudos analisados, a taxa de juro de longo prazo (Iacoviello, 2000; Himmelberg et al., 2005; Égert & Mihaljek, 2007) ou a taxa de juro associada ao crédito habitação (Mikhed & Zemčík, 2009; Posedel & Vizek, 2011; Figueiredo, 2012; Jin et al., 2014) foi apontada como uma das variáveis com maior impacto na oscilação do IPH. Se pensarmos na taxa de juro de longo prazo como uma fonte de rendimento (no caso das aplicações e depósitos a prazo), valores elevados desta taxa de juro tornariam o investimento em bens imóveis menos apelativo, diminuindo assim a procura dos mesmos (no caso dos mercados imobiliários em que existe uma proporção considerável de aquisições destinadas a investimento), o que conduziria a uma redução gradual dos preços de mercado, mantendo-se tudo o resto constante. Se pensarmos na taxa de juro de longo prazo na ótica do mutuário, ela representa um encargo financeiro para os agentes que adquirem habitação e contraem financiamento, sendo um dos principais fatores a ter em conta aquando da decisão de aquisição. Taxas de juro elevadas



enfraqueceriam provavelmente a procura de financiamento e a consequente aquisição de imóveis, o que poderia mais uma vez levar a uma quebra de preços no mercado imobiliário. Estes últimos resultados, que não vão de encontro ao expectável, podem ser justificados por fatores fundamentais ou sentimentais do lado da oferta e dos proprietários dos imóveis, que não são consideradas na presente análise. Conforme discutido previamente (seção 2.4), existem diversos desvios comportamentais, quer por parte dos compradores e potenciais compradores, quer por parte dos detentores de imóveis, que afetam as duas decisões de compra e venda, de fixação e consequente negociação de preços. Estes vieses comportamentais podem, de uma forma global, afetar o IPH, conforme evidenciado na seção 2.5.2. Esses fatores, quer por escassez de dados, que pelo facto de não se enquadrarem no âmbito desta análise, não foram incluídos neste estudo empírico.

Alguns autores incluem ainda nos seus modelos variáveis como o volume de crédito (Iacoviello, 2000; Zhu & Tsatsaronis, 2004; Goodhart & Hofmann, 2008; Posedel & Vizek, 2011; Hirata et al., 2012); a população (Égert & Mihaljek, 2007; Mikhed & Zemčík, 2009; Ling et al., 2015); os custos de construção (Capozza et al., 2002; Jin et al., 2014); o índice de oferta de terreno (Capozza et al., 2002); as cotações das ações (Sutton, 2002; Égert & Mihaljek, 2007); salários reais e variáveis relacionadas com o setor bancário (Égert & Mihaljek, 2007); índice de novas construções (Ling et al., 2015); produtividade (Iacoviello, 2000); taxa de retorno isenta de risco e rendas esperadas (Heinig et al., 2016); variáveis de localização e tempo do imóvel no mercado (Rouwendal & Longhi, 2007), entre outras.

Embora o modelo apresente um  $R^2$  ajustado consideravelmente inferior ao do modelo anterior e ao de grande parte dos estudos similares, cuja variável dependente é o IPH, como é o caso de Égert & Mihaljek (2007), cujo  $R^2$  varia entre 68% e 78% para os modelos globais, Posedel & Vizek (2011) com valores de  $R^2$  compreendidos entre 40% e 80% (para diferentes países) ou ainda Zheng et al. (2014), cujo indicador de ajustamento ronda os 13%, todas as variáveis incluídas no modelo são estatisticamente significativas ao nível de 5%, com exceção da taxa de juro de curto prazo, que não revela qualquer relação significativa com o Índice de Preços da Habitação, como é possível verificar pela análise da Tabela 3. A inflação é uma variável estatisticamente significativa ao nível de significância de 1%. As variações das variáveis incluídas no modelo conseguem explicar cerca de 5.4% da variação do IPH. Para uma análise completa dos resultados da estimação, consultar Tabela 3.2 do Anexo III.

Apesar do poder explicativo da maioria das variáveis analisadas, incluindo o sentimento económico, e da consonância de parte dos resultados com a literatura prévia, foram encontrados

alguns resultados que divergem de diversos estudos da área e contrariam o raciocínio económico e os resultados esperados. Adicionalmente, o valor do  $R^2$  da regressão (2) que, por um lado, pode ser considerado preocupante e pôr em causa a qualidade do modelo, por outro lado, releva-se de grande importância, pois transmite-nos informação crucial sobre a dinâmica do tema em análise. Em primeiro lugar, a omissão de variáveis qualitativas que classifiquem os imóveis, quanto às suas características e localização, variáveis de carácter regional (que caracterizem a zona/país onde o imóvel se insere) e de variáveis relacionadas com questões fiscais (que podem influenciar em larga medida a procura por imóveis) pode justificar parte do “fraco” poder explicativo do modelo. Em segundo lugar, mas de extrema importância, a heterogeneidade entre os países da amostra é uma das principais razões para este resultado, na medida em que existem variáveis específicas de cada país envolvido que afetam as oscilações de preços do mercado e que não são aqui tidas em conta. O estudo indicia que, quando se extraem os fatores idiossincráticos específicos a cada mercado nacional, isto é, quando se utiliza uma amostra internacional de grande dimensão, a variação do IPH continua a não ser adequadamente explicada pelos determinantes principais identificados pela literatura.

## **Capítulo V – Discussão e Conclusão**

## Capítulo V - Discussão e Conclusão

As Finanças Comportamentais, tal como hoje as conhecemos, têm diversas ramificações e ampliações, sendo notória a sua crescente importância nas investigações do âmbito financeiro. O presente estudo enquadra-se neste ramo das Finanças, aplicado ao setor imobiliário, que é um mercado em constante observação e de comprovada importância para o desenvolvimento económico financeiro a nível nacional e internacional. A presente dissertação teve como objetivo primordial analisar o impacto do sentimento económico dos agentes, e de determinadas variáveis macroeconómicas, nos preços deste mercado.

O estudo empírico desenvolvido englobou 24 países e séries de dados trimestrais, entre 2000 e 2017, tendo sido dividido em duas etapas: a primeira consistiu na decomposição do Índice de Confiança do Consumidor em componente fundamental (fatores macroeconómicos) e componente não fundamental (resíduos) e a segunda etapa consistiu na regressão do Índice de Preços da Habitação em fatores macroeconómicos e no sentimento “irracional” dos agentes, que aqui foi designado de sentimento “económico”, obtido dos resíduos da primeira regressão. Estas regressões foram designadas de “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico” e de “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”. A análise empírica teve como base metodológica o trabalho de Lemmon & Portniaguina (2006). A seleção das variáveis a incluir em cada modelo teve por base a racionalidade económico financeira e a análise da literatura existente, tendo em conta as limitações e restrições existentes no que diz respeito aos dados disponíveis. A seleção dessas variáveis, bem como a subsequente recolha e uniformização dos respetivos dados, foi uma das etapas mais morosas da presente investigação, tendo em conta a dimensão da amostra. Foram estimadas várias regressões antes de terem sido selecionadas as regressões que aqui foram analisadas, cujas diferenças, pressupostos e critérios de seleção foram devidamente explicitados na secção 4.1.

A análise estatística das variáveis permitiu concluir que enquanto o ICC e o sentimento económico são as variáveis mais concentradas em torno da sua média, os índices bolsistas, o IPH e a inflação são, pela ordem apresentada, as variáveis mais dispersas, verificando-se também um desvio padrão relativamente elevado na taxa de desemprego. Torna-se relevante referir que no início de 2007 foi registado o pico máximo do preço dos imóveis e o início de um período sucessivo de decréscimos acentuados na taxa de crescimento do PIB real, flutuações previsíveis tendo em conta a coincidência do período com o deflagrar da crise económico financeira internacional.

Da análise dos resultados da primeira regressão, “Confiança do Consumidor: determinantes clássicos e sentimento económico”, onde todas as variáveis se revelam estatisticamente significativas, conclui-se que a inflação e o desemprego apresentam uma relação negativa com o Índice de Confiança do Consumidor, tal como em Fernandes (2015) e Lemmon & Portniaguina (2006). As taxas de juro também influenciam negativamente o ICC, sendo o impacto da taxa de juro de longo prazo bastante mais expressiva, como já anteriormente evidenciado na literatura (Jin et al., 2014; Zheng et al., 2014). Estes resultados remetem-nos para a ótica do mutuário, para quem a taxa de juro representa um encargo financeiro e não uma fonte de rendimento, com aconteceria no caso do agente investidor. Por outro lado, o PIB e os índices bolsistas evidenciam uma relação positiva com o ICC, embora o impacto dos índices bolsistas seja muito marginal. Este modelo apresenta um poder explicativo considerável, embora relativamente inferior a alguns dos estudos que lhe serviram de base. No entanto, a dimensão da presente amostra é largamente superior à da maioria dos referidos estudos, sobretudo no que diz respeito ao número e tipo de países envolvidos, o que justifica a perda parcial de poder explicativo do modelo.

Os resultados da segunda regressão, “Impacto do Sentimento Económico no Mercado Imobiliário”, revelam que o sentimento económico (“irracional”) dos agentes tem um impacto negativo nos preços do mercado imobiliário, o que vai de encontro à literatura analisada (Rouwendal & Longhi, 2007; Zheng et al., 2014), entre outros. Somente em estudos onde foram construídos indicadores de sentimento específicos para o mercado imobiliário (através de inquéritos aos agentes que nele atuam), foram encontradas relações positivas entre as duas variáveis (Ling et al., 2015; Marcato & Nanda, 2016). A inflação apresenta uma relação positiva e significativa com o IPH, enquanto a taxa de juro de curto prazo não se releva estatisticamente significativa. Neste modelo, são encontrados dois resultados que divergem da generalidade da literatura: a relação negativa entre o PIB e o IPH e a relação positiva entre a taxa de juro de longo prazo e o IPH. Estas divergências podem ser, em parte, justificadas pelas diferenças amostrais, de horizonte temporal e de metodologia, uma vez que na maioria dos estudos analisados, o PIB assumiu diferentes formas de mensuração e o tipo de modelos estimados divergem do presente. Os argumentos subjacentes ao poder explicativo do modelo, apresentados no parágrafo seguinte, podem ajudar na compreensão e interpretação destas divergências.

O “fraco” poder explicativo deste segundo modelo, que pode, em primeira instância, constituir um sinal de alerta à sua robustez, pode, sob uma perspetiva global, ser justificado pela omissão de variáveis qualitativas relativas aos imóveis e pela heterogeneidade da amostra em análise. O estudo indicia que, quando se extraem os fatores idiossincráticos específicos a cada

mercado nacional, isto é, quando se utiliza uma amostra internacional de grande dimensão, a variação do IPH continua a não ser adequadamente explicada pelos determinantes principais identificados pela literatura. O primeiro modelo, cujos resultados e capacidade previsional estão ajustados e em linha com a literatura existente, poderia também ser melhorado se fossem acrescentadas mais variáveis macro e microeconómicas.

Embora o impacto do sentimento na formação de preços nos mercados financeiros tenha ganho expressão na literatura contemporânea, a maioria dos estudos debruça-se nos mercados de capitais de um determinado país ou pequeno conjunto de países, sendo esta dinâmica ainda pouco estudada no que diz respeito ao mercado imobiliário. O presente estudo vem, por um lado, contribuir para a compreensão da formação dos preços no mercado imobiliário e do respetivo impacto do sentimento económico, de um ponto de vista internacional e por outro lado, lançar algumas diretrizes adicionais neste âmbito, contribuindo para a padronização entre os mercados de capitais e o mercado imobiliário (ambos aqui classificados como mercados financeiros). Este poderá ser um fio condutor, do ponto de vista teórico, para futuras investigações. Para além disso, é o estudo com maior especto amostral nesta área, de acordo com a investigação levada a cabo.

Linhas de investigações futuras poderão ter interesse em reduzir e agrupar os países em análise, de forma a obter uma amostra mais homogénea, e assim, excluir a hipótese da perda de informação ou de poder explicativo dos modelos (sobretudo no que diz respeito à dinâmica dos preços do mercado imobiliário) devido à heterogeneidade aqui subjacente. Adicionalmente, poderiam ser incluídas variáveis explicativas relacionadas com o sentimento e os vieses comportamentais dos vendedores do mercado imobiliário, que são, potencialmente, os agentes com maior influência na determinação e formação dos preços dos imóveis, ou ainda variáveis que classifiquem e categorizem os diferentes imóveis. As variáveis relacionadas com o sentimento aqui utilizadas ( o ICC para o sentimento global ou “racional” e os resíduos da regressão 1 para o sentimento “económico” ou “irracional”), podem também, eventualmente, ser contrastadas com outros indicadores ou formas de mensuração, mais ou menos diretos, a fim de atestar a sua adequabilidade ao mercado em questão, o que só será viável em amostras relativamente mais reduzidas.

## Referências Bibliográficas

- Adrian, T., & Song Shin, H. (2010). The Changing Nature of Financial Intermediation and the Financial Crisis of 2007-09. In *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*. New York.
- Aoki, K., Proudman, J., & Vlieghe, G. (2004). House prices, consumption, and monetary policy: a financial accelerator approach. *Journal of Financial Intermediation*, 13(4), 414--435.
- Baker, M. P., & Wurgler, J. A. (2007). Investor Sentiment in the Stock Market. *SSRN Electronic Journal*, 21(2), 129–151. <https://doi.org/10.2139/ssrn.962706>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 61(4), 1645–1680. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x>
- Bao, H. X. H., & Meng, C. C. (2017). *Loss Aversion And Residential Decisions in the people's Republic of China: A Semi-Parametric Estimation* (No. 640).
- Barberis, N., & Huang, M. (2001). Mental accounting, loss aversion, and individual stock returns. *Journal of Finance*, 56(4), 1247–1292. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00367>
- Barberis, N., & Xiong, W. (2008). *Realization Utility* (No. 1440). Cambridge.
- Bayoumi, T., & Melander, O. (2008). *Credit Matters: Empirical Evidence on U.S. Macro-Financial Linkages* (No. 8).
- Ben Bernanke, & Mark Gertler. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *American Economic Review*, 79(1), 14–31. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1804770>
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In J. B. Taylor & M. Woodford (Eds.), *Handbook of Macroeconomics* (Vol. 1, pp. 1341–1393). [https://doi.org/10.1016/S1574-0048\(99\)10034-X](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10034-X)
- Black, Roy T. and Julian Diaz III. (1996). The Use of Information Versus Asking Price in the Real Property Negotiation Process, *Journal of Property Research*, 13, 287-297.
- Blanchard, O. J., & Fischer, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics*. MIT Press.
- Bokhari, S., & Geltner, D. (2011). Loss Aversion and Anchoring in Commercial Real Estate Pricing: Empirical Evidence and Price Index Implications. *Real Estate Economics*, 39(4), 635–670. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2011.00308.x>

- Brocker, M., & Hanes, C. (2014). The 1920s American Real Estate Boom and the Downturn of the Great Depression: Evidence from City Cross-Sections. In *Housing and Mortgage Markets in Historical Perspective* (pp. 161–201). Retrieved from <http://www.nber.org/chapters/c12798>
- Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2005). Investor Sentiment and Asset Valuation. *SSRN Electronic Journal*, 78(2), 405–440. <https://doi.org/10.2139/ssrn.292139>
- Capozza, D. R., Hendershott, P. H., Mack, C., & Mayer, C. J. (2002). *Determinants of Real House Price Dynamics* (No. 9262). Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w9262>
- Cecchetti, S. G. (2006). *Measuring the Macroeconomic Risks posed by Asset Price Booms* (No. 12542). Cambridge.
- Chang, C.-C., Chao, C.-H., & Yeh, J.-H. (2017). *Comprehensive Disposition Effect in Real Estate Market*. 1–57. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2970632>
- Chen, G., Kim, K. A., Nofsinger, J. R., & Rui, O. M. (2007). Trading Performance, Disposition Effect, Overconfidence, Representativeness Bias, and Experience of Emerging Market Investors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 20, 425–451.
- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. E. (2008). What happens during recessions, crunches and busts? *Economic Policy*, 24(60), 653–700. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2009.00231.x>
- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. E. (2011). *How do business and financial cycles interact?* (No. 11/88).
- Clapp, J., & Lu-Andrews, R. (2016). Unobserved Quality and Anchoring to Purchase Price and Fundamentals over a Housing Market Cycle. *SSRN ELibrary*, (Dezeembro), 1–87.
- Crane, A. D., & Hartzell, J. C. (2010). *Crane, Alan D. / Hartzell, Jay C. (2010): Is There a Disposition Effect in Corporate Investment Decisions? Evidence from Real Estate Investment Trusts, SSRN Working Paper, Rice University, No. ?, 1-43.* (512).
- DellaVigna, S. (2009). Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*, 47(2), 315–372. <https://doi.org/10.1257/jel.47.2.315>
- Diaz, Julian III and J. Andrew Hansz. (1997). How Valuers Use the Value Opinions of Others, *Journal of Property Valuation and Investment*, 15:3, 256-260.
- Diaz, Julian III and Marvin L. Wolverton. (1998). A Longitudinal Examination of the Appraisal



- Smoothing Hypothesis, *Real Estate Economics*, 26:2, 349-358.
- Diaz, Julian III and J. Andrew Hansz. (2000). The Use of Reference Points in Valuation Judgment, Working Paper, Georgia State University.
- Égert, B., & Mihaljek, D. (2007). Determinants of House Prices in Central and Eastern Europe. In *Comparative Economic Studies* (No. 235; Vol. 49). <https://doi.org/10.1057/palgrave.ces.8100221>
- Einiö, M., Kaustia, M., & Puttonen, V. (2007). Price setting and the reluctance to realize losses in apartment markets. *Journal of Economic Psychology*, 29(1), 19–34. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2007.02.004>
- Fernandes, C. M. da A. (2015). *Sentimento e Rendibilidade nos Mercados de Capitais*. Universidade de Coimbra.
- Figueiredo, M. I. F. P. de. (2012). *Análise da Modelação dos Preços do Mercado de Habitação em Portugal*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2002). *Consumer confidence and stock returns*.
- Fudenberg, D. (2006). Advancing Beyond Advances in Behavioral Economics . *Journal of Economic Literature*, 44(3), 694–711. <https://doi.org/10.1257/jel.44.3.694>
- Gallimore, Paul. (1994). Aspects of Information Processing in Valuation Judgment and Choice, *Journal of Property Research*, 11:2, 97-110
- Gallin, J. (2006). The Long-Run Relationship between House Prices and Income: Evidence from Local Housing Markets. *Real Estate Economics*, 34(3), 417–438. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2006.00172.x>
- Genesove, D., & Mayer, C. (2000). *Loss Aversion and Seller Behavior: Evidence from the Housing Market*.
- Goodhart, C., & Hofmann, B. (2008). *House Prices, Money, Credit and the Macroeconomy* (No. 888).
- Han, B. (2008). Investor sentiment and option prices. *Review of Financial Studies*, 21(1), 387–414. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm071>
- Heimer, R. (2014). Peer Pressure: Does Social Interaction Explain the Disposition Effect? *SSRN Electronic Journal*, (March), 1–26. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2517772>
- Heinig, S., Nanda, A., & Tsolacos, S. (2016). *Which Sentiment Indicators Matter? An Analysis of the*

*European Commercial Real Estate Market* (No. 2016–04).  
[https://doi.org/10.15396/eres2016\\_126](https://doi.org/10.15396/eres2016_126)

- Himmelberg, C. P., Mayer, C. J., & Sinai, T. M. (2005). Assessing High House Prices: Bubbles, Fundamentals, and Misperceptions. *SSRN Electronic Journal*, 19(4), 67–92.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.813885>
- Hirata, H., Kose, M. A., Otrok, C., & Terrones, M. E. (2012). Global House Price Fluctuations : Synchronization and Determinants. In *International Seminar on Macroeconomics* (No. 18362).  
<https://doi.org/10.1086/669585>
- Ho, C., & Hung, C. (2008). *Investor Sentiment as Conditioning Information in Asset Pricing*.
- Hong, H. (2007). Behavioural Finance: An Introduction. *European Financial Management*, 13(3), 389-93. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-036X.2007.00365.x>
- Hong, D., Loh, R., & Warachka, M. (2014). The Impact of Gains and Losses on Homeowner Decisions. *SSRN Electronic Journal*, (December). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2509599>
- Hsu, C.-C., Lin, H.-Y., & Wu, J.-Y. (2011). Consumer Confidence and Stock Markets: The Panel Causality Evidence. *International Journal of Economics and Finance*, 3(6), 91–98.  
<https://doi.org/10.5539/ijef.v3n6p91>
- Iacoviello, M. (2000). *House Prices And The Macroeconomy In Europe: Results From a Structural VAR Analysis* (No. 18). Germany.
- Jin, C., Soydemir, G., & Tidwell, A. (2014). The U.S. Housing Market and the Pricing of Risk: Fundamental Analysis and Market Sentiment. *Journal of Real Estate Research*, 36(2), 187–219.
- Jlassi, M., Naoui, K., & Mansour, W. (2014). Overconfidence Behavior and Dynamic Market Volatility: Evidence from International Data. *Procedia Economics and Finance*, 13(December 2013), 128–142. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00435-3](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00435-3)
- Khan, A. R., Azeem, M., & Sarwar, S. (2017). Impact of Overconfidence and Loss Aversion Biases on Investment Decision: Moderating Role of Risk Perception. *International Journal of Transformation in Accounting, Auditing, & Taxation*, 1(1), 1–12.
- Kholodilin, K. A., & Michelsen, C. (2018). Signs of New Housing Bubble in Many OECD Countries – Lower Risk in Germany. In *DIW Weekly Report* (Vol. 8). Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/diw/diwdwr/dwr8-30-1.html>
- Kinnard, W.N., M.M. Lenk and E.M. Worzala. (1997). Client Pressure in the Commercial

- Appraisal Industry: How Prevalent Is It? *Journal of Property Valuation and Investment*, 15(3), 233-244.
- Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit Cycles. *The Journal of Political Economy*, 105(2), 211–248.
- Lacerda, B. O. G. (2013). *O sentimento do investidor no mercado acionista Português*. Universidade do Porto.
- Leamer, E. E. (2007). *Housing is the Business Cycle* (No. 13428). Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w13428>
- Lemmon, M., & Portniaguina, E. (2006). Consumer confidence and asset prices: Some empirical evidence. *Review of Financial Studies*, 19(4), 1499–1529. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhj038>
- Leung, T. C., & Tsang, K. P. (2011). Anchoring and Loss Aversion in the Housing Market: Implications on Price Dynamics. In *SSRN Electronic Journal* (No. 28/2011). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1868086>
- Li, Z., Seiler, M. J., & Sun, H. (2017). Prospect Theory, Reverse Disposition Effect and the Housing Market. *SSRN Electronic Journal*, 23529, 1–45. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2939186>
- Lin, S. W., & Huang, H. L. (2007). Agent-based modeling to investigate the disposition effect in financial markets. *Portuguese Journal of Management Studies*, XII(2), 264–269.
- Ling, D. C., Naranjo, A., & Scheick, B. (2010). Investor Sentiment and Asset Pricing in Public and Private Markets. *SSRN ELibrary*. Retrieved from <http://ssrn.com/paper=1717110>
- Ling, D. C., Ooi, J. T. L., & Le, T. T. T. (2015). Explaining House Price Dynamics : Isolating the Role of Non-Fundamentals. *Journal of Money, Credit and Banking*.
- Magalhães, C. I. S. (2013). *O Efeito Disposição nos Fundos de Investimento de Ações Portuguesas*. Universidade do Porto.
- Magnani, J. (2014). *The Disposition Effect on Optimal Stopping Decisions : A Direct Test*.
- Marcato, G., & Nanda, A. (2016). Information content and forecasting ability of sentiment indicators: Case of real estate market. *Journal of Real Estate Research*, 38(2), 165–203.
- Medeiros, R. D. (2005). *Efeito Doação , Efeito Disposição E Rentabilidade : Uma Análise Empírica Em Finanças Comportamentais*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Mikhed, V., & Zemčík, P. (2009). Do house prices reflect fundamentals? Aggregate and panel

- data evidence. *Journal of Housing Economics*, 18(2), 140–149.  
<https://doi.org/10.1016/j.jhe.2009.03.001>
- Mishkin, F. S. (2007). Housing & The Monetary Transmission Mechanism. In *NBER Working Paper Series* (No. 13518). Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w13518.pdf>
- Neale, M. A., & Northcraft, G. B. (1987). Experts, amateurs and real estate: An anchoring-and-adjustment perspective on property pricing decisions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39, 84–97. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(87\)90046-X](https://doi.org/10.1016/0749-5978(87)90046-X)
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge / Massachusetts: MIT Press.
- Odean, T. (1998). Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? *The Journal of Finance*, 53(5), 1775–1798. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.03.018>
- Pacheco, D. J. F. B. M. (2016). *Herding Behavior – New Evidence From Portuguese Mutual Funds (2006 – 2013)*. Universidade do Porto.
- Paraschiv, C., & Chenavaz, R. (2011). Sellers' and Buyers' Reference Point Dynamics in the Housing Market. *Housing Studies*, 26(3), 329–352.  
<https://doi.org/10.1080/02673037.2011.542095>
- Posedel, P., & Vizek, M. (2011). Are House Prices Characterized by Threshold Effects? Evidence from Developed and Post-Transition Countries. *Czech Journal of Economics and Finance*, 61(6), 584–600.
- Qiu, L., & Welch, I. (2004). *Investor Sentiment Measures* (No. 10794). Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w10794>
- Ritter, J. R. (2003). Behavioral finance. *Pacific Basin Finance Journal*, 11(4), 429–437.  
[https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(03\)00048-9](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(03)00048-9)
- Rouwendal, J., & Longhi, S. (2007). The effect of consumers' expectations in a booming housing market: Space-time patterns in the Netherlands, 1999-2000. In *Housing Studies* (No. 078/3; Vol. 23). <https://doi.org/10.1080/02673030801893107>
- Seiler, M. J., Seiler, V. L., & Lane, M. A. (2012). Mental accounting and false reference points in real estate investment decision making. *Journal of Behavioral Finance*, 13(1), 17–26.  
<https://doi.org/10.1080/15427560.2012.653293>
- Sewell, M. (2008). Behavioural finance. *Economist*, 389(8604), 1–13.

- Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The Disposition To Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 40(3).
- Shiller, R. (2007). *Understanding Recent Trends in House Prices and Home Ownership* (No. 13553). <https://doi.org/10.3386/w13553>
- Shiller, R. J. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Shleifer, A., & Summers, L. H. (1990). The Noise Trader Approach to Finance. *Journal of Economic Perspectives*, 4(2), 19–33. <https://doi.org/10.1257/jep.4.2.19>
- Simões, T. P. B. (2012). *Efeito disposição nos investidores portugueses*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Smith, M. H., & Smith, G. (2006). Bubble, Bubble, Where's the Housing Bubble? *Brookings Papers on Economic Activity*, (1), 1–67. <https://doi.org/10.1353/eca.2006.0019>
- Stiglitz, J. E. (1990). Symposium on Bubbles. *Journal of Economic Perspectives*, 4(2), 13–18. <https://doi.org/10.1257/jep.4.2.13>
- Sutton, G. (2002). Explaining changes in house prices. *BIS Quarterly Review*, (September), 46–55.
- Terrones, M., Kose, M. A., & Claessens, S. (2011). Financial Cycles: What? How? When? In *IMF Working Papers* (No. 11/76). <https://doi.org/10.5089/9781455227037.001>
- Thaler, R. (1985). Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing Science*, 4(3), 199–214. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/183904?origin=JSTOR-pdf>
- Thaler, R. H. (2005). Advances in behavioral finance. In *Advances in Behavioral Finance* (Vol. 2). Estados Unidos da América: Princeton University Press / Russell Sage Foundation.
- Thaler, R., & Shefrin, H. M. (1981). An Economic Theory of Self-Control. *Journal of Political Economy*, 89(21), 392–406.
- Tsai, I.-C., Chen, M. C., & Ma, T. (2010). Modeling house price volatility states in the UK by switching ARCH models. *Applied Economics*, 42(9), 1145–1153. <https://doi.org/10.1080/00036840701721133>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(September), 1124–1131. Retrieved from [c:%5CICT%5CEILS%5CHypergole Systeme%5C1973 Rep Effect of Pressure on Ignition of Hypergolic Liquid Propellants.pdf](https://www.jstor.org/stable/183904?origin=JSTOR-pdf)
- TS - RIS
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk.

*Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.2011.00774.x>

Weber, M., & Camerer, C. F. (1998). The disposition effect in securities trading: an experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 33(2), 167–184. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(97\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(97)00089-9)

Whittle, R., Davies, T., Gobey, M., & Simister, J. (2014). Behavioural Economics and House Prices: A Literature Review. *Business and Management Horizons*, 2(2), 15. <https://doi.org/10.5296/bmh.v2i2.6262>

Zheng, S., Sun, W., & Kahn, M. E. (2014). Investor Confidence as a Determinant of China's Urban Housing Market Dynamics. *Real Estate Economics*, 44(4), 814–845. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.12119>

Zhu, H., & Tsatsaronis, K. (2004). “What drives housing price dynamics: cross – country evidence.” *BIS Quarterly Review*, (March), 65–78.

Zia, L., & Hashmi, S. H. (2016). Disposition Effect and Overconfidence in Pakistani Stock Market. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2745749>

## **Anexos**

## Anexo I – Identificação e Descrição das Variáveis Incluídas no Estudo

**Tabela 1.1 – Descrição e Caracterização da Variável ICC**

| Variável: Índice de Confiança do Consumidor  |                 |               |                         |                         |                        |                   |
|--|-----------------|---------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|
| Designação: ICC  |                 |               |                         |                         |                        |                   |
| <p>Descrição: Índice calculado a partir de inquéritos de opinião feitos aos consumidores, publicados mensalmente pela OCDE. São elaborados de forma a providenciar um indicador de consumo e poupança futuros dos agregados familiares, de acordo com a sua situação financeira esperada e os seus sentimentos acerca da situação económica geral, desemprego e capacidade aforradora. Um indicador de confiança superior a 100 indica uma perspetiva positiva dos consumidores face à situação económica futura, estando por isso menos propensos a poupar e mais inclinados a consumir nos 12 meses seguintes. Valores de índice inferiores a 100 indicam uma atitude pessimista face aos desenvolvimentos económicos futuros, o que, potencialmente, resulta numa tendência de maior poupança e menor consumo. As questões presentes no inquérito podem ser classificadas nas seguintes categorias: posição financeira (consumo), condições económicas e comportamento de poupança (rendimento). As definições e métodos de cálculo dos indicadores de confiança nacionais são reunidos pelos institutos nacionais de estatísticas ou outras instituições governamentais, podendo algumas questões do inquérito variar ligeiramente de país para país. Ao nível da OCDE, este índice é calculado de forma harmonizada, com períodos de conversão e ajustes de amplitude, para os países membros e que fazem parte do presente estudo (embora não o seja para a totalidade dos países membros) da organização.</p> |                 |               |                         |                         |                        |                   |
| País   | Período inicial | Período final | Unidade<br>de<br>Medida | Frequência<br>utilizada | Frequência<br>original | Fonte             |
| Austrália  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Áustria  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Bélgica  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| República Checa  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Dinamarca  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Finlândia  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| França   | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Alemanha   | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Grécia   | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Hungria  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Irlanda  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Itália   | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Japão  | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| Coreia   | Jan/00-T1/00    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |
| México   | Abr/01-T2/01    | Jan/18-T4/17  | Índice                  | Trimestral              | Mensal                 | OCDE <i>Stats</i> |



|               |              |              |        |            |        |                   |
|---------------|--------------|--------------|--------|------------|--------|-------------------|
| Países Baixos | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| Nova Zelândia | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| Polónia       | Mai/01-T3/01 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| Portugal      | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| Espanha       | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| Suécia        | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| Suiça         | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| RU            | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |
| EUA           | Jan/00-T1/00 | Jan/18-T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | OCDE <i>Stats</i> |

**Tabela 1.2 - Descrição e Caracterização da Variável PIB**

| Variável: Produto Interno Bruto   |                 |               |                   |                      |                     |                   |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Designação: PIB   |                 |               |                   |                      |                     |                   |
| <p>Descrição: O PIB é a medida <i>standard</i> do valor de bens e serviços finais produzidos por um país durante um determinado período, deduzido do valor das importações. O termo bruto significa que nenhuma dedução foi feita relativamente à depreciação de equipamento, edifícios e outros bens de capital usados na produção. Doméstico significa que se refere ao <i>output</i> produzido em território nacional. Os produtos referem-se a bens e serviços finais que são adquiridos ou imputados, ou, por outras palavras, o consumo final dos agregados familiares, das instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias e do governo; formação de capital fixo e as exportações (deduzidas das importações). O PIB não inclui diversos aspetos do padrão de vida material das famílias, assim como outros aspetos relacionados com a sua qualidade de vida. Os dados são internacionalmente comparáveis por seguirem o Sistema de Contas Nacionais (<i>System of National Accounts</i>). Este indicador representa a ótica da despesa, é ajustado sazonalmente e representa a variação percentual do PIB real face ao período homólogo. O termo real indica que o PIB é calculado a preços constantes, ou seja, as taxas de variação são calculadas tendo como referência um determinado ano, o designado período base. Desta forma, evidencia-se apenas a variação do PIB, sem o impacto da inflação.</p> |                 |               |                   |                      |                     |                   |
| País  | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte             |
| Austrália   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Áustria   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Bélgica   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| República Checa   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Dinamarca   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Finlândia   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| França  | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Alemanha  | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |

|               |       |       |             |            |            |                   |
|---------------|-------|-------|-------------|------------|------------|-------------------|
| Grécia        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Hungria       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Irlanda       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Itália        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Japão         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Coreia        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| México        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Países Baixos | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Nova Zelândia | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Polónia       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Portugal      | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Espanha       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suécia        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suiça         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| RU            | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| EUA           | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |

**Tabela 1.3 - Descrição e Caracterização da Variável Inflação**

| Variável: Inflação  |                 |               |                   |                      |                     |                   |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Designação: Inf   |                 |               |                   |                      |                     |                   |
| Descrição: A inflação refere-se ao Índice de Preços do Consumidor (todos os itens), tendo como base o ano de 2015 e é definida como a variação nos preços de um cabaz de bens e serviços, de quantidade e características constantes, que são tipicamente consumidos, adquiridos e pagos, por determinados grupos de agregados familiares, designada de população de referência A inflação é mensurada em termos de crescimento anual e em índice (com um determinado ano de referência). |                 |               |                   |                      |                     |                   |
| País  | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte             |
| Austrália   | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Áustria   | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Bélgica   | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| República Checa   | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Dinamarca   | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Finlândia   | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| França  | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |

|               |       |       |        |            |            |                   |
|---------------|-------|-------|--------|------------|------------|-------------------|
| Alemanha      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Grécia        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Hungria       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Irlanda       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Itália        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Japão         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Coreia        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| México        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Países Baixos | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Nova Zelândia | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Polónia       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Portugal      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Espanha       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suécia        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suiça         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| RU            | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| EUA           | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |

**Tabela 1.4 - Descrição e Caracterização da Variável Desemprego**

| Variável: Desemprego  |                 |               |                   |                      |                     |                   |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Designação: Desemp  |                 |               |                   |                      |                     |                   |
| Descrição: A taxa de desemprego harmonizada define como desempregadas todas as pessoas em idade ativa que estão sem emprego, mas que se encontram disponíveis para trabalhar e realizaram esforços comprovados no sentido de encontrar um emprego. Esta definição resulta em estimativas de taxas de desemprego mais comparáveis internacionalmente, relativamente às diferentes definições nacionais de desemprego. Este indicador corresponde à percentagem de pessoas desempregadas relativamente à força laboral total. A força laboral é definida como o número total de desempregados e empregados (empregos civis). É um indicador medido em percentagem e também sazonalmente ajustado. |                 |               |                   |                      |                     |                   |
| País  | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte             |
| Austrália   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Áustria   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| Bélgica   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |
| República Checa   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Stats</i> |

|               |       |       |             |            |            |                   |
|---------------|-------|-------|-------------|------------|------------|-------------------|
| Dinamarca     | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Finlândia     | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| França        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Alemanha      | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Grécia        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Hungria       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Irlanda       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Itália        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Japão         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Coreia        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| México        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Países Baixos | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Nova Zelândia | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Polónia       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Portugal      | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Espanha       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suécia        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suiça         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| RU            | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| EUA           | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |

**Tabela 1.5 - Descrição e Caracterização da Variável Taxa de Juro de Curto Prazo**

| Variável: Taxa de juro de curto prazo   |                 |               |                   |                      |                     |                     |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Designação: Tx.juro CP  |                 |               |                   |                      |                     |                     |
| Descrição: As taxas de juro de curto prazo são as taxas aplicadas aos financiamentos de curto prazo (maturidade inferior a 1 ano) entre instituições financeiras ou a taxa à qual os títulos de dívida pública de curto prazo (Bilhetes do Tesouro) são emitidos e negociados no mercado. São geralmente médias das taxas de juro diárias, medidas em termos percentuais. São baseadas nas taxas do mercado a 3 meses, sempre que estes dados estão disponíveis. As designações <i>standard</i> para estas taxas são taxa do mercado monetário ( <i>money market rate</i> ) e taxa dos Bilhetes do Tesouro ( <i>treasury bill rate</i> ). |                 |               |                   |                      |                     |                     |
| País  | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte               |
| Austrália   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Library</i> |
| Áustria   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Library</i> |
| Bélgica   | T1/00           | T4/17         | Percentagem       | Trimestral           | Trimestral          | OCDE <i>Library</i> |

|                 |       |       |             |            |            |                     |
|-----------------|-------|-------|-------------|------------|------------|---------------------|
| República Checa | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Dinamarca       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Finlândia       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| França          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Alemanha        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Grécia          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Hungria         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Irlanda         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Itália          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Japão           | T2/02 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Coreia          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| México          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Países Baixos   | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Nova Zelândia   | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Polónia         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Portugal        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Espanha         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Suécia          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Suiça           | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| RU              | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| EUA             | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |

**Tabela 1.6 - Descrição e Caracterização da Variável Taxa de Juro de Longo Prazo**

| Variável: Taxa de juro de longo prazo   |                 |               |                   |                      |                     |       |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------|
| Designação: Tx.juro LP  |                 |               |                   |                      |                     |       |
| <p>Descrição: A taxa de juro de longo prazo refere-se à taxa de retorno dos títulos de tesouro (obrigações governamentais) com maturidade de 10 anos. As taxas de juro de longo prazo são geralmente médias das taxas de juro diárias, medidas em termos percentuais. Estas taxas de juro refletem os preços aos quais os títulos são negociados no mercado e não a taxa de juro à qual os “empréstimos foram inicialmente concedidos. Em todo o caso, referem-se sempre a títulos cujo reembolso e retorno de capital estão garantidos pelo governo. Esta taxa de indicador é um dos principais indicadores do investimento empresarial.</p> |                 |               |                   |                      |                     |       |
| País  | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte |

|                 |       |       |             |            |            |                     |
|-----------------|-------|-------|-------------|------------|------------|---------------------|
| Austrália       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Áustria         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Bélgica         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| República Checa | T2/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Dinamarca       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Finlândia       | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| França          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Alemanha        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Grécia          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Hungria         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Irlanda         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Itália          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Japão           | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Coreia          | T4/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| México          | T4/01 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Países Baixos   | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Nova Zelândia   | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Polónia         | T1/01 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Portugal        | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Espanha         | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Suécia          | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| Suiça           | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| RU              | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |
| EUA             | T1/00 | T4/17 | Percentagem | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Library</i> |

**Tabela 1.7 - Descrição e Caracterização da Variável IPH**

| Variável: Índice de Preços da Habitação  |                 |               |                   |                      |                     |       |
|--|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------|
| Designação: IPH  |                 |               |                   |                      |                     |       |
| Descrição: O IPH é constituído pelos preços nominais das habitações deflacionados, tendo como período base o ano de 2015. Os valores são sazonalmente ajustados. Os valores de base utilizados são apresentados em milhões, tanto de dólar americano como das diversas moedas nacionais. |                 |               |                   |                      |                     |       |
| País   | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte |

|                 |       |       |        |            |            |                   |
|-----------------|-------|-------|--------|------------|------------|-------------------|
| Austrália       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Áustria         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Bélgica         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| República Checa | T1/08 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Dinamarca       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Finlândia       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| França          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Alemanha        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Grécia          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Hungria         | T1/07 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Irlanda         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Itália          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Japão           | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Coreia          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| México          | T1/05 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Países Baixos   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Nova Zelândia   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Polónia         | T1/10 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Portugal        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Espanha         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suécia          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| Suiça           | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| RU              | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |
| EUA             | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | OCDE <i>Stats</i> |

**Tabela 1.8 - Descrição e Caracterização da Variável Sentimento Económico**

| Variável: Sentimento Económico  |                 |               |                   |                      |                     |       |
|---|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|-------|
| Designação: Sent  |                 |               |                   |                      |                     |       |
| Descrição: A variável sentimento económico corresponde ao vetor de resíduos (por observação) da regressão (1). Pretende captar a componente “não racional” do sentimento, isto é, a componente sentimental dos agentes não baseada em fatores fundamentais. |                 |               |                   |                      |                     |       |
| País  | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte |

|                 |       |       |        |            |            |             |
|-----------------|-------|-------|--------|------------|------------|-------------|
| Austrália       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Áustria         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Bélgica         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| República Checa | T2/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Dinamarca       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Finlândia       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| França          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Alemanha        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Grécia          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Hungria         | T1/07 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Irlanda         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Itália          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Japão           | T2/02 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Coreia          | T4/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| México          | T4/01 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Países Baixos   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Nova Zelândia   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Polónia         | T3/01 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Portugal        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Espanha         | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Suécia          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| Suiça           | T2/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| RU              | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |
| EUA             | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Trimestral | Regressão 1 |

**Tabela 1. 9 - Descrição e Caracterização da Variável Índices Bolsistas**

| Variável: Índices Bolsistas |             |                 |               |                   |                      |                     |               |
|-----------------------------|-------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------|
| Designação: Índ             |             |                 |               |                   |                      |                     |               |
| País                        | Descrição   | Período inicial | Período final | Unidade de Medida | Frequência utilizada | Frequência original | Fonte         |
| Austrália                   | S&P_ASX 200 | T1/00           | T4/17         | Índice            | Trimestral           | Mensal              | www.yahoo.com |



|                 |                          |       |       |        |            |        |  |
|-----------------|--------------------------|-------|-------|--------|------------|--------|--|
| Áustria         | ATX                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | Vienna Stock Exchange                          |
| Bélgica         | BEL 20                   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| República Checa | PX                       | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| Dinamarca       | OMX Copenhagen 20        | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| Finlândia       | OMX Hensinki 25          | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| França          | CAC 40                   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| Alemanha        | DAX                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| Grécia          | Athens General Composite | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com e www.yahoo.com <sup>7</sup> |
| Hungria         | BUX                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | <i>Budapest Stock Exchange</i>                 |
| Irlanda         | ISEQ Overall             | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | <i>OCDE Stats</i> <sup>8</sup>                 |
| Itália          | MIB                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | <i>FTSE Russel</i>                             |
| Japão           | Nikkei 225               | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| Coreia          | KOSPI                    | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| México          | IPC                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| Países Baixos   | AEX                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| Nova Zelândia   | NZX All                  | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | <i>OCDE Stats</i> <sup>9</sup>                 |
| Polónia         | WIG 20                   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| Portugal        | PSI 20                   | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.yahoo.com                                  |
| Espanha         | IBEX 35                  | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| Suécia          | OMX S 30                 | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| Suiça           | SMI                      | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |
| RU              | FTSE100                  | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | <i>London Stock Exchange</i>                   |
| EUA             | S&P 500                  | T1/00 | T4/17 | Índice | Trimestral | Mensal | www.investing.com                              |

<sup>7</sup> De 1997 a 2015 o índice foi retirado de www.yahoo.com e de 2015 a 2018, os dados foram obtidos em www.investing.com

<sup>8</sup> Ano base calculado a partir de *Iris Stock Exchange*

<sup>9</sup> Ano base calculado a partir de www.investing.com

## Anexo II - Estatísticas Descritivas Completas das Variáveis

**Tabela 2 – Estatísticas descritivas completas de todas as variáveis incluídas no estudo**

| Date: 07/06/19 Time: 18:18<br>Sample: 2000Q1 2017Q4 |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|   | DESEMP               | IND                  | ICC                  | INF                  | IPH                  | PIB                  | SENT                 |
| Mean  | 7.454878             | 6672.216             | 100.0520             | 90.99927             | 99.31699             | 1.872997             | 0.010172             |
| Median  | 6.433333             | 3691.811             | 100.1384             | 92.86800             | 98.78520             | 2.102714             | 0.046310             |
| Maximum   | 27.73333             | 50856.14             | 104.5296             | 111.2953             | 176.3822             | 29.07300             | 3.508860             |
| Minimum   | 2.433333             | 183.8333             | 93.97382             | 64.73183             | 42.18077             | -10.28131            | -3.420270            |
| Std. Dev.   | 4.081634             | 8652.580             | 1.401263             | 9.359687             | 21.15122             | 2.869262             | 1.044625             |
| Skewness  | 2.379875             | 2.559782             | -0.394920            | -0.546858            | 0.492200             | 0.540841             | -0.141047            |
| Kurtosis  | 10.21640             | 10.04858             | 3.554488             | 2.155716             | 4.535301             | 16.10606             | 3.190411             |
| Jarque-Bera<br>Probability                          | 4860.672<br>0.000000 | 4936.166<br>0.000000 | 60.57364<br>0.000000 | 124.1666<br>0.000000 | 216.3411<br>0.000000 | 11248.23<br>0.000000 | 7.534015<br>0.023121 |
| Sum   | 11637.06             | 10415329             | 156181.1             | 142049.9             | 155033.8             | 2923.748             | 15.87927             |
| Sum Sq. Dev.  | 25989.18             | 1.17E+11             | 3063.118             | 136661.8             | 697903.9             | 12842.95             | 1702.337             |
| Observations  | 1561                 | 1561                 | 1561                 | 1561                 | 1561                 | 1561                 | 1561                 |

| Date: 07/06/19 Time: 18:18<br>Sample: 2000Q1 2017Q4 |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
|   | TX_JURO_CP           | TX_JURO_LP           |
| Mean  | 2.385356             | 3.884967             |
| Median  | 2.124600             | 4.003334             |
| Maximum   | 10.49192             | 25.40000             |
| Minimum   | -0.839333            | -0.509000            |
| Std. Dev.   | 2.185051             | 2.319652             |
| Skewness  | 0.742954             | 2.045869             |
| Kurtosis  | 3.044421             | 17.27399             |
| Jarque-Bera<br>Probability                          | 143.7351<br>0.000000 | 14340.97<br>0.000000 |
| Sum   | 3723.541             | 6064.433             |
| Sum Sq. Dev.  | 7448.142             | 8394.028             |
| Observations  | 1561                 | 1561                 |

Anexo III – Resultados Completos das Regressões Seleccionadas – 1.A e 2.A

Tabela 3.1 – Resultados Completos da Regressão 1.A

| Dependent Variable: ICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 04/17/19 Time: 19:20<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1661 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 102.9994    | 0.383890              | 268.3043    | 0.0000 |
| DESEMP  | -0.039340   | 0.007451              | -5.279664   | 0.0000 |
| IND   | 6.74E-06    | 3.10E-06              | 2.172410    | 0.0300 |
| INF   | -0.028724   | 0.003845              | -7.469802   | 0.0000 |
| PIB   | 0.254805    | 0.009696              | 26.27844    | 0.0000 |
| TX_JURO_CP  | -0.058389   | 0.019416              | -3.007198   | 0.0027 |
| TX_JURO_LP  | -0.111573   | 0.017238              | -6.472657   | 0.0000 |
| R-squared   | 0.435597    | Mean dependent var    | 100.0677    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.433549    | S.D. dependent var    | 1.386650    |        |
| S.E. of regression  | 1.043633    | Akaike info criterion | 2.927499    |        |
| Sum squared resid   | 1801.488    | Schwarz criterion     | 2.950320    |        |
| Log likelihood  | -2424.288   | Hannan-Quinn criter.  | 2.935957    |        |
| F-statistic   | 212.7547    | Durbin-Watson stat    | 0.309588    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

Tabela 3.2 – Resultados Completos da Regressão 2.A

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/17/19 Time: 22:43<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1561 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 53.72003    | 7.860958              | 6.833776    | 0.0000 |
| INF   | 0.489964    | 0.078179              | 6.267198    | 0.0000 |
| PIB   | -0.451152   | 0.196336              | -2.297853   | 0.0217 |
| TX_JURO_CP  | -0.171665   | 0.373231              | -0.459944   | 0.6456 |
| TX_JURO_LP  | 0.585944    | 0.294144              | 1.992033    | 0.0465 |
| SENT  | -1.107255   | 0.498666              | -2.220436   | 0.0265 |
| R-squared   | 0.057239    | Mean dependent var    | 99.31699    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.054208    | S.D. dependent var    | 21.15122    |        |
| S.E. of regression  | 20.56996    | Akaike info criterion | 8.889377    |        |
| Sum squared resid   | 657956.5    | Schwarz criterion     | 8.909952    |        |
| Log likelihood  | -6932.158   | Hannan-Quinn criter.  | 8.897026    |        |
| F-statistic   | 18.88216    | Durbin-Watson stat    | 0.011054    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

Anexo IV – Resultados Completos de todas as Regressões (1) e (2) Não Selecionadas

Tabela 4.1 - Resultados da Regressão 1.B

| Dependent Variable: LICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:46<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1661 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 4.635427    | 0.003841              | 1206.796    | 0.0000 |
| DESEMP   | -0.000395   | 7.46E-05              | -5.296913   | 0.0000 |
| IND  | 6.82E-08    | 3.11E-08              | 2.195264    | 0.0283 |
| INF  | -0.000290   | 3.85E-05              | -7.543369   | 0.0000 |
| PIB  | 0.002550    | 9.70E-05              | 26.28329    | 0.0000 |
| TX_JURO_CP   | -0.000574   | 0.000194              | -2.953136   | 0.0032 |
| TX_JURO_LP   | -0.001144   | 0.000172              | -6.631121   | 0.0000 |
| R-squared  | 0.437632    | Mean dependent var    | 4.605751    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.435592    | S.D. dependent var    | 0.013900    |        |
| S.E. of regression   | 0.010442    | Akaike info criterion | -6.281697   |        |
| Sum squared resid  | 0.180355    | Schwarz criterion     | -6.258876   |        |
| Log likelihood   | 5223.949    | Hannan-Quinn criter.  | -6.273239   |        |
| F-statistic  | 214.5228    | Durbin-Watson stat    | 0.311092    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

Tabela 4.2 - Resultados da Regressão 1.C

| Dependent Variable: LICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 14:51<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1259 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 4.712363    | 0.014052              | 335.3483    | 0.0000 |
| LDESEMP  | -0.004413   | 0.000768              | -5.744898   | 0.0000 |
| LIND   | 0.000112    | 0.000240              | 0.467635    | 0.6401 |
| LINF   | -0.021889   | 0.003064              | -7.143627   | 0.0000 |
| LPIB   | 0.004578    | 0.000345              | 13.26741    | 0.0000 |
| LTX_JURO_CP  | -0.001199   | 0.000417              | -2.874885   | 0.0041 |
| LTX_JURO_LP  | -0.001563   | 0.000784              | -1.993241   | 0.0465 |
| R-squared  | 0.203781    | Mean dependent var    | 4.608098    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.199965    | S.D. dependent var    | 0.011330    |        |
| S.E. of regression   | 0.010134    | Akaike info criterion | -6.340199   |        |
| Sum squared resid  | 0.128590    | Schwarz criterion     | -6.311631   |        |
| Log likelihood   | 3998.155    | Hannan-Quinn criter.  | -6.329463   |        |
| F-statistic  | 53.40523    | Durbin-Watson stat    | 0.277627    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

Tabela 4.3 - Resultados da Regressão 1.D

| Dependent Variable: ICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/04/19 Time: 22:09<br>Sample: 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1627 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | -0.000345   | 0.000133              | -2.597774   | 0.0095 |
| DESEMP  | -0.005384   | 0.002639              | -2.040552   | 0.0415 |
| IND   | 0.024690    | 0.001429              | 17.27873    | 0.0000 |
| INF   | 8.54E-06    | 4.89E-05              | 0.174785    | 0.8613 |
| PIB   | 0.000342    | 0.000117              | 2.910955    | 0.0037 |
| TX_JURO_CP  | -5.97E-05   | 7.13E-05              | -0.837332   | 0.4025 |
| TX_JURO_LP  | 0.000154    | 0.000157              | 0.983459    | 0.3255 |
| R-squared   | 0.191723    | Mean dependent var    | 6.23E-05    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.188730    | S.D. dependent var    | 0.005439    |        |
| S.E. of regression  | 0.004899    | Akaike info criterion | -7.795307   |        |
| Sum squared resid   | 0.038879    | Schwarz criterion     | -7.772098   |        |
| Log likelihood  | 6348.482    | Hannan-Quinn criter.  | -7.786696   |        |
| F-statistic   | 64.04400    | Durbin-Watson stat    | 1.393016    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

Tabela 4.4 - Resultados da Regressão 1.E

| Dependent Variable: ICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/02/19 Time: 15:26<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1642 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.004280    | 0.001952              | 2.192598    | 0.0285 |
| DESEMP   | 6.64E-05    | 3.79E-05              | 1.750255    | 0.0803 |
| IND  | 2.17E-08    | 1.58E-08              | 1.375594    | 0.1691 |
| INF  | -4.69E-05   | 1.97E-05              | -2.385290   | 0.0172 |
| PIB  | 0.000996    | 0.000119              | 8.347395    | 0.0000 |
| TX_JURO_CP   | -0.000678   | 9.90E-05              | -6.848949   | 0.0000 |
| TX_JURO_LP   | 0.000150    | 8.50E-05              | 1.768278    | 0.0772 |
| R-squared  | 0.086888    | Mean dependent var    | 2.56E-05    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.083537    | S.D. dependent var    | 0.005493    |        |
| S.E. of regression   | 0.005258    | Akaike info criterion | -7.653838   |        |
| Sum squared resid  | 0.045204    | Schwarz criterion     | -7.630802   |        |
| Log likelihood   | 6290.801    | Hannan-Quinn criter.  | -7.645295   |        |
| F-statistic  | 25.92988    | Durbin-Watson stat    | 1.304219    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

Tabela 4.5 - Resultados da Regressão 1.F

| Dependent Variable: ICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/02/19 Time: 16:13<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1481 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.007040    | 0.007114              | 0.989540    | 0.3226 |
| LDESEMP  | 0.000956    | 0.000375              | 2.550367    | 0.0109 |
| LIND   | -0.000113   | 0.000116              | -0.970556   | 0.3319 |
| LINF   | -0.002010   | 0.001564              | -1.285286   | 0.1989 |
| LPIB   | 0.001080    | 0.000127              | 8.494972    | 0.0000 |
| LTX_JURO_CP  | -0.001336   | 0.000191              | -6.974829   | 0.0000 |
| LTX_JURO_LP  | 0.000952    | 0.000355              | 2.682456    | 0.0074 |
| R-squared  | 0.101039    | Mean dependent var    | -4.60E-05   |        |
| Adjusted R-squared   | 0.097380    | S.D. dependent var    | 0.005637    |        |
| S.E. of regression   | 0.005355    | Akaike info criterion | -7.616718   |        |
| Sum squared resid  | 0.042274    | Schwarz criterion     | -7.591665   |        |
| Log likelihood   | 5647.180    | Hannan-Quinn criter.  | -7.607379   |        |
| F-statistic  | 27.61178    | Durbin-Watson stat    | 1.314932    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

Tabela 4.6 - Resultados da Regressão 1.G

| Dependent Variable: ICC<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/02/19 Time: 15:37<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1661 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 104.0799    | 0.424171              | 245.3722    | 0.0000 |
| DESEMP  | -0.043226   | 0.008301              | -5.207421   | 0.0000 |
| IND   | 5.04E-06    | 3.46E-06              | 1.457484    | 0.1452 |
| INF   | -0.035384   | 0.004277              | -8.273189   | 0.0000 |
| PIB   | 0.402987    | 0.026293              | 15.32662    | 0.0000 |
| TX_JURO_CP  | 0.016031    | 0.021406              | 0.748905    | 0.4540 |
| TX_JURO_LP  | -0.191617   | 0.018696              | -10.24928   | 0.0000 |
| R-squared   | 0.299449    | Mean dependent var    | 100.0677    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.296907    | S.D. dependent var    | 1.386650    |        |
| S.E. of regression  | 1.162715    | Akaike info criterion | 3.143598    |        |
| Sum squared resid   | 2236.052    | Schwarz criterion     | 3.166419    |        |
| Log likelihood  | -2603.758   | Hannan-Quinn criter.  | 3.152056    |        |
| F-statistic   | 117.8329    | Durbin-Watson stat    | 0.420030    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.7 - Resultados da Regressão 2.B**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/06/19 Time: 21:42<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1561 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 57.14442    | 8.063223              | 7.087044    | 0.0000 |
| INF   | 0.452962    | 0.080559              | 5.622702    | 0.0000 |
| PIB   | -0.369955   | 0.200880              | -1.841674   | 0.0657 |
| TX_JURO   | -2.202343   | 1.172078              | -1.879008   | 0.0604 |
| TX_JURO_CP  | 1.689805    | 1.058535              | 1.596362    | 0.1106 |
| TX_JURO_LP  | 0.562494    | 0.294170              | 1.912140    | 0.0560 |
| SENT  | -1.057902   | 0.498952              | -2.120247   | 0.0341 |
| R-squared   | 0.059376    | Mean dependent var    | 99.31699    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.055744    | S.D. dependent var    | 21.15122    |        |
| S.E. of regression  | 20.55324    | Akaike info criterion | 8.888388    |        |
| Sum squared resid   | 656465.0    | Schwarz criterion     | 8.912393    |        |
| Log likelihood  | -6930.387   | Hannan-Quinn criter.  | 8.897313    |        |
| F-statistic   | 16.34919    | Durbin-Watson stat    | 0.011985    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.8 - Resultados da Regressão 2.C**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:15<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1446 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 0.071659    | 0.025100              | 2.854959    | 0.0044 |
| INF   | -0.000298   | 0.000246              | -1.210313   | 0.2264 |
| PIB   | -0.001806   | 0.000606              | -2.982004   | 0.0029 |
| TX_JURO   | -0.003502   | 0.003050              | -1.148451   | 0.2510 |
| TX_JURO_CP  | 0.004145    | 0.003017              | 1.373529    | 0.1698 |
| TX_JURO_LP  | -0.006290   | 0.001311              | -4.799378   | 0.0000 |
| SENT  | -0.002118   | 0.001610              | -1.315803   | 0.1884 |
| R-squared   | 0.030458    | Mean dependent var    | 0.019392    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.026416    | S.D. dependent var    | 0.062364    |        |
| S.E. of regression  | 0.061535    | Akaike info criterion | -2.733599   |        |
| Sum squared resid   | 5.448814    | Schwarz criterion     | -2.708056   |        |
| Log likelihood  | 1983.392    | Hannan-Quinn criter.  | -2.724066   |        |
| F-statistic   | 7.534390    | Durbin-Watson stat    | 0.126436    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.9 - Resultados da Regressão 2.D**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/15/19 Time: 21:42<br>Sample: 2001Q1 2017Q4<br>Periods included: 68<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1462 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 0.005760    | 0.002341              | 2.460547    | 0.0140 |
| INF   | -0.311721   | 0.092879              | -3.356199   | 0.0008 |
| PIB   | 0.011402    | 0.000486              | 23.43771    | 0.0000 |
| TX_JURO   | -0.000105   | 0.000103              | -1.020449   | 0.3077 |
| SENT  | 0.000101    | 0.000117              | 0.867473    | 0.3858 |
| R-squared   | 0.276688    | Mean dependent var    | 0.019649    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.274702    | S.D. dependent var    | 0.062799    |        |
| S.E. of regression  | 0.053482    | Akaike info criterion | -3.015524   |        |
| Sum squared resid   | 4.167512    | Schwarz criterion     | -2.997441   |        |
| Log likelihood  | 2209.348    | Hannan-Quinn criter.  | -3.008779   |        |
| F-statistic   | 139.3360    | Durbin-Watson stat    | 0.214084    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.10 - Resultados da Regressão 2.E**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/15/19 Time: 23:57<br>Sample: 2001Q1 2017Q4<br>Periods included: 68<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1455 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 0.005433    | 0.002350              | 2.312115    | 0.0209 |
| INF   | -0.288969   | 0.093506              | -3.090400   | 0.0020 |
| PIB   | 0.011447    | 0.000488              | 23.48070    | 0.0000 |
| TX_JURO   | -0.000108   | 0.000103              | -1.042781   | 0.2972 |
| TX_JURO_CP  | 0.000162    | 0.000286              | 0.566441    | 0.5712 |
| TX_JURO_LP  | -0.000232   | 0.001484              | -0.156663   | 0.8755 |
| SENT  | 9.88E-05    | 0.000117              | 0.842182    | 0.3998 |
| R-squared   | 0.279134    | Mean dependent var    | 0.019792    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.276147    | S.D. dependent var    | 0.062897    |        |
| S.E. of regression  | 0.053512    | Akaike info criterion | -3.013006   |        |
| Sum squared resid   | 4.146465    | Schwarz criterion     | -2.987591   |        |
| Log likelihood  | 2198.962    | Hannan-Quinn criter.  | -3.003523   |        |
| F-statistic   | 93.44912    | Durbin-Watson stat    | 0.215820    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.11 - Resultados da Regressão 2.F**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:13<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1434 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 101.6886    | 0.917896              | 110.7844    | 0.0000 |
| INF   | -71.22436   | 35.09879              | -2.029254   | 0.0426 |
| PIB   | -0.420231   | 0.191984              | -2.188883   | 0.0288 |
| TX_JURO   | 0.081048    | 0.040671              | 1.992761    | 0.0465 |
| TX_JURO_CP  | 0.235001    | 0.112384              | 2.091059    | 0.0367 |
| TX_JURO_LP  | 0.162917    | 0.583533              | 0.279192    | 0.7801 |
| SENT  | 0.040691    | 0.046162              | 0.881487    | 0.3782 |
| R-squared   | 0.013380    | Mean dependent var    | 99.60653    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.009231    | S.D. dependent var    | 21.13013    |        |
| S.E. of regression  | 21.03237    | Akaike info criterion | 8.934872    |        |
| Sum squared resid   | 631248.6    | Schwarz criterion     | 8.960589    |        |
| Log likelihood  | -6399.303   | Hannan-Quinn criter.  | 8.944474    |        |
| F-statistic   | 3.225251    | Durbin-Watson stat    | 0.018725    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.003764    |                       |             |        |

**Tabela 4.12 - Resultados da Regressão 2.G**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 04/17/19 Time: 18:14<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1561 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 60.48558    | 7.913693              | 7.643155    | 0.0000 |
| INF   | 0.439775    | 0.080257              | 5.479577    | 0.0000 |
| PIB   | -0.576614   | 0.186288              | -3.095283   | 0.0020 |
| TX_JURO   | -0.046651   | 0.373716              | -0.124829   | 0.9007 |
| SENT  | -1.104386   | 0.499183              | -2.212387   | 0.0271 |
| R-squared   | 0.054674    | Mean dependent var    | 99.31699    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.052244    | S.D. dependent var    | 21.15122    |        |
| S.E. of regression  | 20.59130    | Akaike info criterion | 8.890812    |        |
| Sum squared resid   | 659746.4    | Schwarz criterion     | 8.907958    |        |
| Log likelihood  | -6934.279   | Hannan-Quinn criter.  | 8.897187    |        |
| F-statistic   | 22.49843    | Durbin-Watson stat    | 0.011419    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.13 - Resultados da Regressão 2.H**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/04/19 Time: 22:57<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1544 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 62.59383    | 8.027074              | 7.797839    | 0.0000 |
| INF  | 0.415599    | 0.081445              | 5.102833    | 0.0000 |
| PIB  | -1.230490   | 0.466653              | -2.636843   | 0.0085 |
| TX_JURO  | -0.193657   | 0.372209              | -0.520292   | 0.6029 |
| SENT   | -1.056546   | 0.501182              | -2.108111   | 0.0352 |
| R-squared  | 0.047821    | Mean dependent var    | 99.54137    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.045346    | S.D. dependent var    | 21.00250    |        |
| S.E. of regression   | 20.52078    | Akaike info criterion | 8.883986    |        |
| Sum squared resid  | 648076.6    | Schwarz criterion     | 8.901286    |        |
| Log likelihood   | -6853.437   | Hannan-Quinn criter.  | 8.890422    |        |
| F-statistic  | 19.32321    | Durbin-Watson stat    | 0.016793    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.14 - Resultados da Regressão 2.I**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/04/19 Time: 22:19<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1536 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.003210    | 0.000562              | 5.716002    | 0.0000 |
| INF  | -0.157399   | 0.063994              | -2.459605   | 0.0140 |
| PIB  | 0.005070    | 0.000395              | 12.85066    | 0.0000 |
| TX_JURO  | 8.66E-05    | 0.000245              | 0.353295    | 0.7239 |
| SENT   | 2.18E-05    | 4.65E-05              | 0.468661    | 0.6394 |
| R-squared  | 0.100232    | Mean dependent var    | 0.004751    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.097881    | S.D. dependent var    | 0.018401    |        |
| S.E. of regression   | 0.017477    | Akaike info criterion | -5.252558   |        |
| Sum squared resid  | 0.467662    | Schwarz criterion     | -5.235185   |        |
| Log likelihood   | 4038.964    | Hannan-Quinn criter.  | -5.246094   |        |
| F-statistic  | 42.63740    | Durbin-Watson stat    | 0.959845    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.15 - Resultados da Regressão 2.J**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/04/19 Time: 22:59<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1544 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 59.19883    | 8.124333              | 7.286608    | 0.0000 |
| INF  | 0.427349    | 0.081558              | 5.239840    | 0.0000 |
| PIB  | -0.855379   | 0.479783              | -1.782845   | 0.0748 |
| TX_JURO  | -2.345570   | 1.197437              | -1.958826   | 0.0503 |
| TX_JURO_CP   | 1.658981    | 1.096160              | 1.513448    | 0.1304 |
| TX_JURO_LP   | 0.685177    | 0.282196              | 2.428019    | 0.0153 |
| SENT   | -0.993834   | 0.500939              | -1.983944   | 0.0474 |
| R-squared  | 0.054324    | Mean dependent var    | 99.54137    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.050632    | S.D. dependent var    | 21.00250    |        |
| S.E. of regression   | 20.46389    | Akaike info criterion | 8.879724    |        |
| Sum squared resid  | 643650.7    | Schwarz criterion     | 8.903944    |        |
| Log likelihood   | -6848.147   | Hannan-Quinn criter.  | 8.888734    |        |
| F-statistic  | 14.71534    | Durbin-Watson stat    | 0.014899    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.16 - Resultados da Regressão 2.K**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 06/04/19 Time: 22:22<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1536 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.003152    | 0.000562              | 5.604282    | 0.0000 |
| INF  | -0.151860   | 0.064055              | -2.370756   | 0.0179 |
| PIB  | 0.005063    | 0.000394              | 12.83536    | 0.0000 |
| TX_JURO  | 2.93E-05    | 0.000249              | 0.117415    | 0.9065 |
| TX_JURO_CP   | 0.000395    | 0.000254              | 1.551123    | 0.1211 |
| TX_JURO_LP   | 0.000530    | 0.000569              | 0.930537    | 0.3522 |
| SENT   | 1.99E-05    | 4.65E-05              | 0.427763    | 0.6689 |
| R-squared  | 0.102097    | Mean dependent var    | 0.004751    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.098573    | S.D. dependent var    | 0.018401    |        |
| S.E. of regression   | 0.017471    | Akaike info criterion | -5.252028   |        |
| Sum squared resid  | 0.466693    | Schwarz criterion     | -5.227707   |        |
| Log likelihood   | 4040.558    | Hannan-Quinn criter.  | -5.242978   |        |
| F-statistic  | 28.97602    | Durbin-Watson stat    | 0.962095    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

**Tabela 4.17 - Resultados da Regressão 2.L**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:38<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1390 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 100.1531    | 0.558873              | 179.2056    | 0.0000 |
| INFD1  | 78.84319    | 80.99474              | 0.973436    | 0.3305 |
| PIBD1  | 0.077819    | 0.359330              | 0.216568    | 0.8286 |
| TX_JUROD1  | 0.005809    | 0.041558              | 0.139780    | 0.8889 |
| TX_JURO_CPD1   | -0.000486   | 0.086826              | -0.005595   | 0.9955 |
| TX_JURO_LPD1   | -0.003978   | 0.402912              | -0.009874   | 0.9921 |
| SENTD1   | 0.002496    | 0.032453              | 0.076899    | 0.9387 |
| R-squared  | 0.000779    | Mean dependent var    | 100.1488    |        |
| Adjusted R-squared   | -0.003556   | S.D. dependent var    | 20.79761    |        |
| S.E. of regression   | 20.83455    | Akaike info criterion | 8.916126    |        |
| Sum squared resid  | 600330.6    | Schwarz criterion     | 8.942499    |        |
| Log likelihood   | -6189.707   | Hannan-Quinn criter.  | 8.925988    |        |
| F-statistic  | 0.179764    | Durbin-Watson stat    | 0.010279    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.982409    |                       |             |        |

**Tabela 4.18 - Resultados da Regressão 2.M**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:40<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1407 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.020758    | 0.002103              | 9.870897    | 0.0000 |
| INFD1  | -0.004295   | 0.002804              | -1.531677   | 0.1258 |
| PIBD1  | 0.001254    | 0.001225              | 1.023490    | 0.3063 |
| TX_JUROD1  | -0.003708   | 0.006305              | -0.588003   | 0.5566 |
| TX_JURO_CPD1   | 0.003300    | 0.006091              | 0.541713    | 0.5881 |
| TX_JURO_LPD1   | -0.006119   | 0.004600              | -1.330245   | 0.1837 |
| SENTD1   | 0.004789    | 0.003242              | 1.477203    | 0.1398 |
| R-squared  | 0.005260    | Mean dependent var    | 0.019436    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.000997    | S.D. dependent var    | 0.062282    |        |
| S.E. of regression   | 0.062251    | Akaike info criterion | -2.710323   |        |
| Sum squared resid  | 5.425256    | Schwarz criterion     | -2.684207   |        |
| Log likelihood   | 1913.712    | Hannan-Quinn criter.  | -2.700563   |        |
| F-statistic  | 1.233924    | Durbin-Watson stat    | 0.126197    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.285892    |                       |             |        |

**Tabela 4.19 - Resultados da Regressão 2.N**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 16:56<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1526 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 99.33781    | 0.662738              | 149.8900    | 0.0000 |
| INF D1   | 1.833752    | 0.872599              | 2.101484    | 0.0358 |
| PIBD1  | -0.577675   | 0.398858              | -1.448323   | 0.1477 |
| TX_JUROD1  | -1.294625   | 2.191313              | -0.590799   | 0.5547 |
| TX_JURO_CPD1   | 1.948083    | 2.062748              | 0.944411    | 0.3451 |
| TX_JURO_LPD1   | 4.466885    | 1.108292              | 4.030422    | 0.0001 |
| SENTD1   | -1.395553   | 1.035314              | -1.347951   | 0.1779 |
| R-squared  | 0.018811    | Mean dependent var    | 99.74273    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.014936    | S.D. dependent var    | 20.96349    |        |
| S.E. of regression   | 20.80635    | Akaike info criterion | 8.912970    |        |
| Sum squared resid  | 657581.3    | Schwarz criterion     | 8.937421    |        |
| Log likelihood   | -6793.596   | Hannan-Quinn criter.  | 8.922071    |        |
| F-statistic  | 4.853748    | Durbin-Watson stat    | 0.031664    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000064    |                       |             |        |

**Tabela 4.20 - Resultados da Regressão 2.O**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 17:00<br>Sample (adjusted): 2001Q2 2017Q4<br>Periods included: 67<br>Cross-sections included: 24<br>Total panel (unbalanced) observations: 1418 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.019930    | 0.001668              | 11.94757    | 0.0000 |
| INF D1   | 1.079329    | 0.269172              | 4.009804    | 0.0001 |
| PIBD1  | 0.003195    | 0.001077              | 2.965812    | 0.0031 |
| TX_JUROD1  | -3.37E-06   | 0.000125              | -0.026886   | 0.9786 |
| TX_JURO_CPD1   | 0.000101    | 0.000262              | 0.387499    | 0.6984 |
| TX_JURO_LPD1   | 0.000431    | 0.001215              | 0.354831    | 0.7228 |
| SENTD1   | 2.25E-05    | 9.76E-05              | 0.230736    | 0.8176 |
| R-squared  | 0.019174    | Mean dependent var    | 0.019653    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.015003    | S.D. dependent var    | 0.063235    |        |
| S.E. of regression   | 0.062758    | Akaike info criterion | -2.694125   |        |
| Sum squared resid  | 5.557384    | Schwarz criterion     | -2.668174   |        |
| Log likelihood   | 1917.135    | Hannan-Quinn criter.  | -2.684430   |        |
| F-statistic  | 4.597127    | Durbin-Watson stat    | 0.139852    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000124    |                       |             |        |

**Tabela 4.21 - Resultados da Regressão 2.P**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:04<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1440 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 101.7453    | 0.914151              | 111.3003    | 0.0000 |
| INF   | -72.01576   | 34.87422              | -2.065014   | 0.0391 |
| PIB   | -0.405977   | 0.191536              | -2.119588   | 0.0342 |
| TX_JURO   | 0.085026    | 0.040579              | 2.095321    | 0.0363 |
| SENT  | 0.041403    | 0.046105              | 0.898005    | 0.3693 |
| R-squared   | 0.010213    | Mean dependent var    | 99.60961    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.007454    | S.D. dependent var    | 21.08627    |        |
| S.E. of regression  | 21.00754    | Akaike info criterion | 8.931106    |        |
| Sum squared resid   | 633289.3    | Schwarz criterion     | 8.949413    |        |
| Log likelihood  | -6425.396   | Hannan-Quinn criter.  | 8.937940    |        |
| F-statistic   | 3.701658    | Durbin-Watson stat    | 0.013960    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.005270    |                       |             |        |

**Tabela 4.22 - Resultados da Regressão 2.Q**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:29<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1400 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 100.1499    | 0.554452              | 180.6286    | 0.0000 |
| INF D1   | 78.55553    | 79.78230              | 0.984623    | 0.3250 |
| PIBD1  | 0.077724    | 0.356971              | 0.217732    | 0.8277 |
| TX_JUROD1  | 0.005830    | 0.041298              | 0.141166    | 0.8878 |
| SENTD1   | 0.002499    | 0.032308              | 0.077340    | 0.9384 |
| R-squared  | 0.000791    | Mean dependent var    | 100.1471    |        |
| Adjusted R-squared   | -0.002075   | S.D. dependent var    | 20.72348    |        |
| S.E. of regression   | 20.74496    | Akaike info criterion | 8.906049    |        |
| Sum squared resid  | 600343.1    | Schwarz criterion     | 8.924778    |        |
| Log likelihood   | -6229.234   | Hannan-Quinn criter.  | 8.913050    |        |
| F-statistic  | 0.275911    | Durbin-Watson stat    | 0.010279    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.893637    |                       |             |        |

**Tabela 4.23 - Resultados da Regressão 2.R**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:07<br>Sample: 2000Q1 2017Q4<br>Periods included: 72<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1446 |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 0.031498    | 0.023713              | 1.328283    | 0.1843 |
| INF   | -3.62E-05   | 0.000241              | -0.150424   | 0.8805 |
| PIB   | -0.001266   | 0.000589              | -2.147900   | 0.0319 |
| TX_JURO   | -0.002734   | 0.001102              | -2.480989   | 0.0132 |
| SENT  | -0.001201   | 0.001610              | -0.746162   | 0.4557 |
| R-squared   | 0.014699    | Mean dependent var    | 0.019392    |        |
| Adjusted R-squared  | 0.011964    | S.D. dependent var    | 0.062364    |        |
| S.E. of regression  | 0.061990    | Akaike info criterion | -2.720242   |        |
| Sum squared resid   | 5.537380    | Schwarz criterion     | -2.701997   |        |
| Log likelihood  | 1971.735    | Hannan-Quinn criter.  | -2.713433   |        |
| F-statistic   | 5.374380    | Durbin-Watson stat    | 0.122156    |        |
| Prob(F-statistic)   | 0.000269    |                       |             |        |

**Tabela 4.24 - Resultados da Regressão 2.S**

| Dependent Variable: IPH<br>Method: Panel Least Squares<br>Date: 05/19/19 Time: 18:32<br>Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4<br>Periods included: 71<br>Cross-sections included: 23<br>Total panel (unbalanced) observations: 1407 |             |                       |             |        |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Variable   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C  | 0.021238    | 0.002053              | 10.34530    | 0.0000 |
| INF D1   | -0.004721   | 0.002769              | -1.704675   | 0.0885 |
| PIBD1  | 0.001110    | 0.001220              | 0.909932    | 0.3630 |
| TX_JUROD1  | -0.002305   | 0.004031              | -0.571678   | 0.5676 |
| SENTD1   | 0.004233    | 0.003215              | 1.316508    | 0.1882 |
| R-squared  | 0.003952    | Mean dependent var    | 0.019436    |        |
| Adjusted R-squared   | 0.001110    | S.D. dependent var    | 0.062282    |        |
| S.E. of regression   | 0.062247    | Akaike info criterion | -2.711851   |        |
| Sum squared resid  | 5.432393    | Schwarz criterion     | -2.693197   |        |
| Log likelihood   | 1912.787    | Hannan-Quinn criter.  | -2.704879   |        |
| F-statistic  | 1.390635    | Durbin-Watson stat    | 0.124517    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.234895    |                       |             |        |

**Tabela 4.25 - Resultados da Regressão 2.T**

| Dependent Variable: IPH                     |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Panel Least Squares                 |             |                       |             |        |
| Date: 05/19/19 Time: 16:42                  |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4            |             |                       |             |        |
| Periods included: 71                        |             |                       |             |        |
| Cross-sections included: 24                 |             |                       |             |        |
| Total panel (unbalanced) observations: 1526 |             |                       |             |        |
| Variable                                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 98.82186    | 0.654570              | 150.9723    | 0.0000 |
| INFD1                                       | 2.387426    | 0.867232              | 2.752927    | 0.0060 |
| PIBD1                                       | -0.480795   | 0.399908              | -1.202263   | 0.2294 |
| TX_JUROD1                                   | 0.939988    | 1.463404              | 0.642330    | 0.5208 |
| SENTD1                                      | -0.795913   | 1.026599              | -0.775292   | 0.4383 |
| R-squared                                   | 0.007032    | Mean dependent var    | 99.74273    |        |
| Adjusted R-squared                          | 0.004421    | S.D. dependent var    | 20.96349    |        |
| S.E. of regression                          | 20.91710    | Akaike info criterion | 8.922282    |        |
| Sum squared resid                           | 665475.8    | Schwarz criterion     | 8.939748    |        |
| Log likelihood                              | -6802.702   | Hannan-Quinn criter.  | 8.928783    |        |
| F-statistic                                 | 2.692835    | Durbin-Watson stat    | 0.020593    |        |
| Prob(F-statistic)                           | 0.029641    |                       |             |        |

**Tabela 4.26 - Resultados da Regressão 2.U**

| Dependent Variable: IPH                     |             |                       |             |        |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Panel Least Squares                 |             |                       |             |        |
| Date: 05/19/19 Time: 16:52                  |             |                       |             |        |
| Sample (adjusted): 2001Q2 2017Q4            |             |                       |             |        |
| Periods included: 67                        |             |                       |             |        |
| Cross-sections included: 24                 |             |                       |             |        |
| Total panel (unbalanced) observations: 1429 |             |                       |             |        |
| Variable                                    | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C   | 0.019758    | 0.001656              | 11.93171    | 0.0000 |
| INFD1                                       | 1.041466    | 0.266182              | 3.912608    | 0.0001 |
| PIBD1                                       | 0.003247    | 0.001072              | 3.029569    | 0.0025 |
| TX_JUROD1                                   | -6.95E-06   | 0.000125              | -0.055799   | 0.9555 |
| SENTD1                                      | 1.86E-05    | 9.70E-05              | 0.191657    | 0.8480 |
| R-squared                                   | 0.018470    | Mean dependent var    | 0.019496    |        |
| Adjusted R-squared                          | 0.015713    | S.D. dependent var    | 0.063048    |        |
| S.E. of regression                          | 0.062550    | Akaike info criterion | -2.702194   |        |
| Sum squared resid                           | 5.571481    | Schwarz criterion     | -2.683773   |        |
| Log likelihood                              | 1935.718    | Hannan-Quinn criter.  | -2.695315   |        |
| F-statistic                                 | 6.699166    | Durbin-Watson stat    | 0.140611    |        |
| Prob(F-statistic)                           | 0.000024    |                       |             |        |