

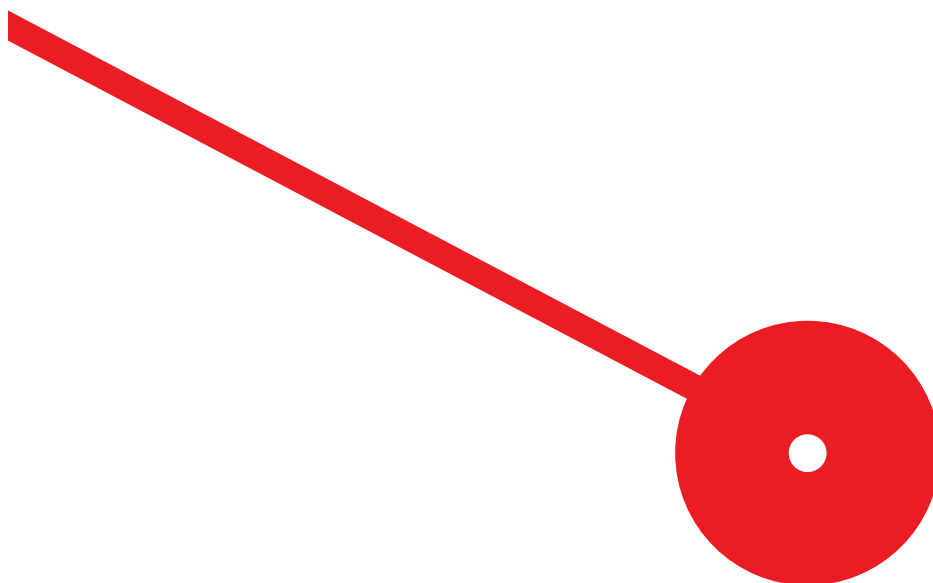
M

MESTRADO
Finanças Empresariais

Os determinantes dos preços da habitação e as elasticidades da oferta nas áreas metropolitanas portuguesas

Ricardo Filipe Matias Loureiro

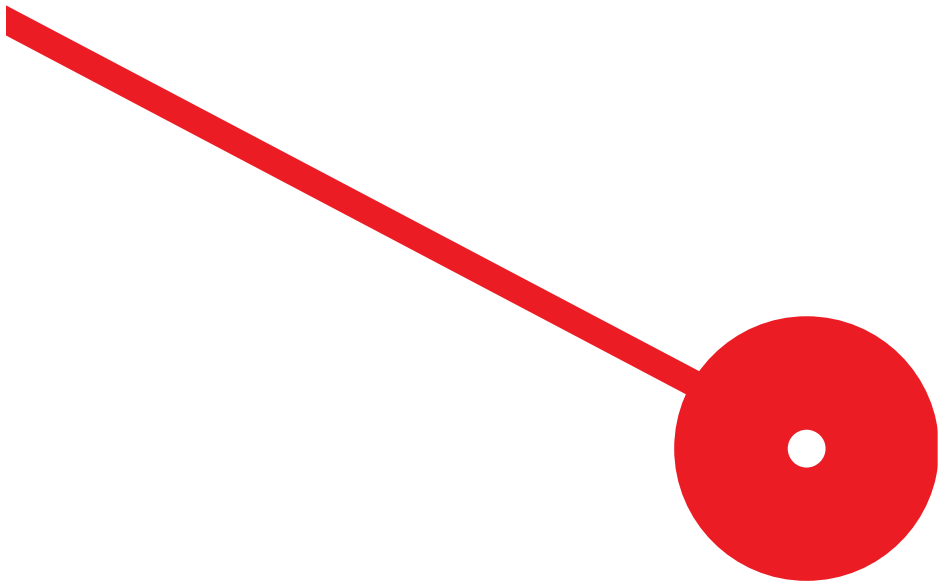
22/2023



Os determinantes dos preços da habitação e as elasticidades da oferta das áreas metropolitanas portuguesas

Ricardo Filipe Matias Loureiro

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação de Dr. António Manuel Cunha



Dedicatória

À minha mãe.

Agradecimentos

Gostaria de expressar a minha gratidão a todos os professores do Mestrado de Finanças Empresariais pelos ensinamentos e valores que me transmitiram durante estes últimos dois anos, aos meus colegas de curso e amigos que viveram comigo e tornaram esta experiência ainda mais especial e à minha família pela motivação e empatia durante toda esta etapa.

Agradeço em particular, ao Professor Doutor Armando Silva e ao Professor Doutor Ricardo Machado pelos conselhos, pelas oportunidades e pelo apoio durante o curso. Ao meu orientador, o Professor Doutor António Cunha, pela disponibilidade, pelo suporte e pelas sugestões durante a elaboração da dissertação. E por último, à minha mãe, pelo incentivo, pelo esforço e por todas as palavras de carinho até aqui.

A todos, o meu MUITO OBRIGADO!

Resumo

O crescimento dos preços da habitação registado em Portugal nos últimos anos tem suscitado alguma controvérsia e inquietação no mercado habitacional. Compreender a evolução do preço da habitação em relação aos seus fundamentais é crucial para avaliar os riscos e assegurar a estabilidade financeira no mercado habitacional português.

Esta dissertação tem como objetivo investigar os determinantes e as elasticidades dos preços da habitação nas áreas metropolitanas portuguesas entre 2011T1 e 2021T4. Assim sendo, primeiramente utilizamos a metodologia de dados em painel para estudo dos determinantes do preço da habitação a nível nacional, onde se recorreu ao método *OLS-FE* para sua estimação. Posteriormente, estudamos as elasticidades da oferta e os determinantes dos preços da habitação ao nível das áreas metropolitanas com recurso à regressão de séries temporais (OLS).

Os resultados mostraram que a nível nacional os preços da habitação são inelásticos ao rendimento (0,112) e a oferta inelástica. Concluímos que a elasticidade-preço ao rendimento é inferior aos resultados encontrados em outros estudos em Portugal e na Europa, sugerindo que existem outros fatores que explicam o preço da habitação em Portugal. Ao nível das áreas metropolitanas, encontramos uma oferta inelástica também, uma elasticidade-preço ao rendimento próxima de zero e um crescimento médio dos preços da habitação de 24,52% entre 2011T1 e 2021T4. As AM do litoral registaram um crescimento do preço da habitação e um efeito *momentum* mais elevado do que AM do interior. Contudo, salientar que os preços da habitação são mais elásticos ao rendimento e à oferta nas AM do interior onde existe mais espaço para contruir.

Por fim, esperamos que o presente estudo seja um impulsionador para futuras investigações sobre os determinantes e as elasticidades do preço da habitação nas áreas metropolitanas portuguesas com intuito de ajudar a definir melhores políticas habitacionais a nível local e nacional.

Palavras chave: Preços da Habitação, Elasticidades, Dados em Painel, Áreas Metropolitanas e Mercado Habitacional

Abstract

The growth of housing prices registered in Portugal in recent years has raised some controversy and concern in housing market. Understanding housing prices evolution regarding to fundamentals is crucial to assessing risks and ensuring financial stability in the portuguese housing market.

This dissertation aims to investigate the determinants and elasticities of housing prices in portuguese metropolitan statistical areas between 2011Q1 and 2021Q4. Therefore, we first used the panel data methodology to study the determinants of housing prices at a national level, where the OLS-FE method was used for its estimation. Subsequently, we study the supply elasticities and determinants of housing prices at metropolitan statistical areas level by using the time series regression (OLS).

The results showed that at national level, housing prices are inelastic to aggregate income (0.114) and supply is inelastic. We concluded that the price to income elasticity is lower than the results found in other studies in Portugal and Europe, suggesting that there are other factors that explain the price of housing in Portugal. At metropolitan statistical areas level, we found an inelastic supply, a price to income elasticity close to zero and an average growth in housing prices of 24,52% between 2011Q1 and 2021Q4. The coastal MSA registered a housing price growth and a momentum effect much higher than inland MSA. However, it should be noted that housing prices are more elastic to income and supply on inland MSA where there is more space to build.

Finally, we expect that the present study will be a booster for further investigations on the determinants and elasticities of housing prices in portuguese metropolitan statistical areas with the objective to help define better housing policies at local and national level.

Key words: Housing Prices, Elasticities, Panel Data, Metropolitan Statistical Areas and Housing Market.

Índice geral

Capítulo - Introdução	1
Capítulo I – Revisão de Literatura	5
1.1 Determinantes do preço das habitações.....	6
1.1.1 Rendimento	6
1.1.2 Taxas de Juro.....	8
1.1.3 Custos de Construção	9
1.1.4 Efeito <i>momentum</i>	10
1.2 Elasticidade da Oferta	11
Capítulo II – Objetivo e Hipóteses.....	14
2.1 Objetivo do Estudo.....	15
2.2 Hipóteses de Investigação	15
Capítulo III –Dados e Metodologia.....	16
3.1 Dados.....	17
3.1.1 Estatísticas Descritivas	17
3.1.2 Teste de estacionariedade.....	19
3.1.3 Teste de Cointegração	19
3.2 Metodologia	20
3.2.1 Metodologia Econométrica	20
3.2.2 Litoral vs Interior AM: Estudo das Elasticidades da oferta	22
Capítulo IV – Resultados Empíricos	24
4.1 Crescimento dos preços da habitação nas áreas metropolitanas	25
4.2 Resultados da Equação (1).....	26
4.3 Diferenças Litoral vs Interior	29
4.4 Crescimento do Preço da habitação vs Elasticidades	31
Capítulo V – Conclusões.....	32
Referências Bibliográficas	35
Anexos	41

Índice de Figuras

Figura 1 - Áreas Metropolitanas Portuguesas (NUTS III)	23
---	-----------

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Síntese de estudos por determinante.....	13
Tabela 2 – Estatísticas Descritivas	18
Tabela 3 – Dickey-Fuller Aumentado.....	19
Tabela 4 – Teste de Cointegração de Johansen	20
Tabela 6 – Teste T	26
Tabela 7 – Métodos de Estimação.....	26
Tabela 8 – Testes	26
Tabela 9 – Teste de Breusch-Pagan	27
Tabela 10 – Teste de Breusch-Godfrey	27
Tabela 11 – Resultados da Estimação Corrigidos	27
Tabela 12 – Regressão OLS por AM.....	28
Tabela 13 – Diferenças dos determinantes do preço da habitação	29
Tabela 14 – Elasticidades-preço da oferta	30
Tabela 15 – Correlações Crescimento do PH e Elasticidades	31

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Evolução do índice dos preços da habitação.....	2
Gráfico 2 – Evolução do índice do PIB per <i>capita</i>	3
Gráfico 3 – Evolução do Preço da Habitação nas AM’s do Alentejo Central ao Alto Minho	42
Gráfico 4 – Evolução do Preço da Habitação nas AM’s do Alto Tâmega ao Baixo Alentejo	42
Gráfico 5 – Evolução do Preço da Habitação nas AM da Beira Beixa à Lezíria do Tejo.....	43
Gráfico 6 – Evolução do Preço da Habitação nas AM’s do Médio Tejo à Região de Aveiro	43
Gráfico 7 – Evolução do Preço da Habitação nas AM’s da Região de Coimbra a Viseu Dão Lafões	44
Gráfico 8 – Percentagem média do PIB entre 2011 e 2021 nas Áreas Metropolitanas.....	44
Gráfico 9 – Evolução do índice dos Custos de Construção.....	45
Gráfico 10 – Evolução das Taxas de Juro	45

Lista de abreviaturas

ADF - *Augmented Dickey-Fuller*

AM - Área metropolitana

AML - Área Metropolitana de Lisboa

AMP - Área Metropolitana do Porto

CC - Custos de Construção

CCEMG - *Common Correlated Effects Mean Group*

CPH - Crescimento dos Preços da Habitação

DCCEMG - *Dynamic Common Correlated Effects Mean Group*

DOLS - *Dynamic Ordinary Least Squares*

EPO - Elasticidade-preço da oferta

EPR - Elasticidade-preço ao rendimento

EUA - Estados Unidos da América

FMOLS-AMG - *Fully Modified Ordinary Least Squares Augmented Mean Group*

FMOLS-MG - *Fully Modified Ordinary Least Squares Mean Group*

INE - Instituto Nacional de Estatística

MG - *Mean Group*

MSA - *Metropolitan Statistical Areas*

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLS - *Ordinary Least Squares*

OLS-FE - *Ordinary Least Squares Fixed Effects*

OLS-Pooled - *Ordinary Least Squares Pooled*

OLS-RE - *Ordinary Least Squares Random Effects*

PH - Preços da Habitação

PIB - Produto Interno Bruto

QH - Quantidade de Habitações

RAA - Região Autónoma dos Açores

RAM - Região Autónoma da Madeira

TJ – Taxas de Juro

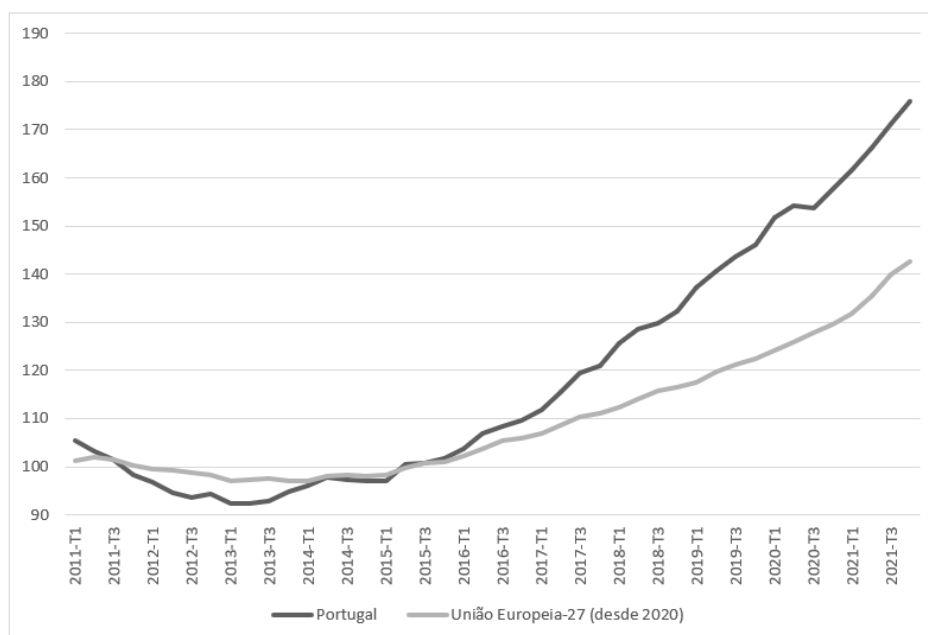
UE - União Europeia

CAPÍTULO - INTRODUÇÃO

O setor imobiliário é um dos setores com maior peso no Produto Interno Bruto (PIB) em Portugal. Em 2017, representava cerca de 20% do PIB. (Rodrigues, 2022) O preço da habitação, é uma das componentes com maior relevância no setor, uma vez que desempenha um papel importante na rentabilidade de vários projetos de investimento e no bem-estar dos cidadãos. Uma alteração significativa no preço da habitação, seja um aumento ou uma diminuição, pode ter grande impacto no setor e por sua vez na economia do país. Por exemplo, um aumento excessivo do preço da habitação, por um lado poderá provocar a um aumento do crescimento do crédito hipotecário, existindo as expectativas de preços elevados no futuro e a uma perceção da robustez dos balanços dos bancos. Por outro lado, poderá conduzir a um aumento de projetos “rentáveis” na construção de habitações e desencadear um excesso da oferta como se verificou em Espanha a partir de 2007 com o surgimento das cidades-fantasma. (Rodrigues, 2022)

Portugal tem sido um dos países na União Europeia (UE) com um maior crescimento dos preços da habitação nos últimos 10 anos, o que tem gerado alguma contestação e preocupação dos cidadãos. (Ver Gráfico 1). Desde 2016 que o preço da habitação em Portugal tem crescido mais rapidamente do que a média do preço da habitação da UE. No quarto trimestre de 2021, a diferença registada do crescimento do preço da habitação entre Portugal e UE atingiu os 23,27%.

Gráfico 1 - Evolução do índice dos preços da habitação



Fonte: Eurostat, base 100=2015 (média dos valores dos trimestres de 2015)

O rendimento tem sido um dos fatores mais estudados e um dos principais determinantes na explicação da evolução dos preços da habitação em muitos países um pouco por todo o mundo. (Caldera e Johansson, 2013)

No entanto, ao analisar a evolução do PIB *per capita*, uma proxy do rendimento, verificamos que a evolução do PIB *per capita* português tem acompanhado a média do PIB *per capita* da UE nos últimos anos. (Ver Gráfico 2).

Gráfico 2 – Evolução do índice do PIB per capita



Fonte: Eurostat, preços correntes, base 100=2015 (média dos valores dos trimestres de 2015)

Assim, constata-se que o crescimento do preço da habitação em Portugal tem crescido muito mais do que o crescimento do PIB *per capita*, ao contrário do que se verifica com UE, o que parece indicar que o preço da habitação não é explicado em grande medida pelo rendimento, o que motiva uma investigação mais profunda sobre a relação do rendimento na evolução dos preços da habitação e se existem outros fatores fundamentais que explicam os preços da habitação em Portugal nos últimos anos.

Compreendendo os principais fundamentais na explicação dos preços da habitação em Portugal contribuiremos para melhor ajustamento das políticas habitacionais e uma antecipação de potenciais impactos na economia nacional.

Averiguamos que existem alguns estudos que investigam os determinantes dos preços da habitação em Portugal (Lourenço e Rodrigues, 2017; Fernandes, 2019; Miranda, 2020), mas existem poucos que investigam ao nível das áreas metropolitanas.

Neste estudo, propomo-nos a investigar os determinantes dos preços da habitação e as elasticidades-preço da oferta ao nível das áreas metropolitanas em Portugal. Utilizaremos a metodologia de dados em painel para estudo dos principais determinantes do preço da habitação a nível nacional, referenciados na literatura (rendimento agregado, custos de construção, taxas de juro e efeito *momentum*). Posteriormente, com o recurso às regressões de séries temporais estudaremos os principais determinantes e as elasticidades-preço da oferta ao nível das áreas metropolitanas. Analisaremos também as diferenças entre as áreas metropolitanas do litoral e do interior no que diz respeito aos determinantes e às elasticidades-preço da oferta e calcularemos o crescimento do preço da habitação ao longo das áreas metropolitanas. Terminamos investigando a relação entre o crescimento do preço da habitação com elasticidades-preço da oferta e ao rendimento.

Por fim, o trabalho está organizado da seguinte forma. No [capítulo I – Revisão da Literatura](#), revemos a literatura sobre os determinantes do preço da habitação e as elasticidades da oferta. No [capítulo II – Objetivos e Hipóteses](#), descrevemos os objetivos do trabalho e as hipóteses levantadas com base revisão da literatura. No [capítulo III- Dados e Metodologia](#), apresentamos os dados, os testes e a metodologia econométrica. No [capítulo IV- Resultados Empíricos](#), mostramos os resultados obtidos comparando-os com a literatura. No [capítulo V – Conclusão](#), divulgamos as conclusões do trabalho e as sugestões para futuras investigações.

CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA

Após o colapso do mercado *subprime* nos Estados Unidos da América (EUA), em 2007, que a evolução dos preços da habitação tem captado a atenção de diversos investigadores um pouco por todo o mundo. Os estudos relativos ao comportamento dos preços da habitação são bastante úteis para os diversos intervenientes no mercado imobiliário (investidores, construtores, autoridades financeiras e decisores políticos). A informação que é divulgada nestes estudos pode acautelar riscos e assegurar estabilidade económica no mercado.

No mercado da habitação os fatores que podem influenciar os preços da habitação, normalmente, são denominados de fundamentais de mercado. Estes fundamentais situam-se tanto do lado da procura como do lado da oferta. Segundo [Lourenço e Rodrigues \(2017\)](#) estes fundamentais podem variar ao longo do tempo, tal como a sua importância. No diz respeito ao espectro temporal, os fundamentais que determinam os preços da habitação no curto prazo podem ser diferentes dos fundamentais no longo prazo. ([Cunha e Lobão, 2022](#))

Os determinantes dos preços da habitação têm sido estudados em diferentes níveis geográficos e parece haver diferentes determinantes em cada nível geográfico. ([Cunha e Lobão, 2021a](#)) Não obstante, estudos mais recentes sugerem que a análise dos determinantes nos mercados habitacionais deve ser feita ao nível das áreas metropolitanas. ([Cunha e Lobão, 2022](#))

Existem diversos fundamentais dos preços da habitação ao longo da literatura, mas neste estudo apenas analisaremos o rendimento, as taxas de juro, os custos de construção, seguindo o modelo *stock-flow* de [DiPasquale e Wheaton\(1992\)](#) e acrescentando o efeito *momentum* identificado por [Case e Shiller \(1989\)](#).

1.1 Determinantes do preço das habitações

1.1.1 Rendimento

Ao longo da literatura, têm sido utilizadas diversas variáveis para estudar rendimento como determinante do preço da habitação. Alguns estudos têm incluído o PIB como proxy do rendimento, uma vez que inclui o rendimento das famílias e as condições do mercado de trabalho ([Lourenço e Rodrigues, 2017](#)), mas também existem outros estudos que utilizam o rendimento disponível das famílias ou os salários. ([Belke e Keil, 2018](#) e [La Paz, 2003](#)) Nesta secção, apenas nos focaremos em estudos que utilizaram o PIB para estudar o rendimento como determinante dos preços da habitação.

Em Portugal, temos estudos que chegam a resultados diferentes utilizando o método *Ordinary Least Squares* (OLS) como estimador. Por um lado, [Fernandes \(2019\)](#) conclui que os preços da habitação são elásticos em relação ao rendimento num estudo sobre dinâmica dos preços da habitação entre 2009T1 e 2018T4, sugerindo que o rendimento é significativo na determinação dos preços da habitação. Por outro lado, [Miranda \(2020\)](#) descobre que os preços da habitação são inelásticos ao rendimento na sua investigação sobre a evolução dos preços da habitação entre 2003T1 e 2019T4, no entanto o rendimento relevou um papel relevante e estatisticamente significativo na determinação dos preços da habitação.

O estudo dos determinantes do preço da habitação ao nível das áreas metropolitanas tem evoluído, mas ainda é escasso em Portugal. [Freitas \(2022\)](#) investiga os determinantes dos preços da habitação nas áreas metropolitanas utilizando o estimador OLS e deduz que os preços da habitação são inelásticos em relação ao rendimento entre 2011T1 e 2020T4. O rendimento não relevou um papel determinante na evolução dos preços da habitação, apesar de ser estatisticamente significativo. [Cunha e Lobão \(2022\)](#) chegam à mesma conclusão ao investigarem a dinâmica dos preços da habitação no mercado ibérico entre 2011T1 e 2021T2, mas com estimador diferente. (*Fully Modified Ordinary Least Squares Augmented Mean Group* (FMOLS-AMG)) Os autores deduzem que as áreas metropolitanas do litoral apresentam uma elasticidade-preço ao rendimento superior às áreas metropolitanas do interior e verificam também que o crescimento dos preços da habitação foi maior nas áreas metropolitanas do litoral do que áreas metropolitanas do interior.

No que diz respeito a outros estudos sobre o mercado da habitação na Europa em que se utilizou o estimador OLS verificamos uma maior congruência. [Caldera e Johansson \(2013\)](#) investigaram os determinantes dos preços da habitação entre 1980 e 2000 para 21 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) (15 países europeus) e descobriram que em 13 países europeus os preços da habitação eram elásticos ao rendimento e apenas na Alemanha e na Irlanda os preços eram inelásticos ao rendimento, no entanto o rendimento mostrou-se significativo e teve um papel relevante na determinação dos preços da habitação. [Cohen e Karpavičiūtė \(2016\)](#) descobrem que o PIB é um dos principais fatores na explicação dos preços das habitações na Lituânia entre 2001T1 e 2014T2, apesar de os preços da habitação serem inelásticos em relação ao rendimento. [Oikarinen e Engblom \(2016\)](#) estudam as diferenças na dinâmica do preço

das habitações em 14 cidades finlandesas entre 1988 e 2012 e reportam que a elasticidade-preço ao rendimento foi superior nas grandes cidades que normalmente possuem restrições do lado da oferta devido escassez de terrenos, isto é, cidades com ofertas inelásticas.

Nos EUA, [Case e Shiller \(2003\)](#) mostram que o rendimento é um dos fundamentais na determinação dos preços da habitação nas áreas metropolitanas entre 1985 e 2002 recorrendo ao estimador OLS. [Holly, Pesaran e Yamagata \(2010\)](#) chegam á mesma conclusão na regressão com dados em painel de 49 áreas metropolitanas entre 1975 e 2003, mas com um estimador diferente (*Mean Group (MG)*). [Oikarinen, Bourassa, Hoesli e Engblom \(2018\)](#), mais recentemente, estudaram a dinâmica dos preços da habitação em 70 áreas metropolitanas entre 1980T1 e 2015T2 e descobrem que o rendimento é significativo e determinante na explicação dos preços da habitação. Os preços da habitação mostraram-se, em média, inelásticos ao rendimento agregado no longo prazo. A elasticidade-preço ao rendimento foi geralmente maior nas áreas metropolitanas com uma oferta mais inelástica.

1.1.2 Taxas de Juro

Ao longo da literatura verifica-se que as Taxas de juro implícitas no crédito das habitações podem influenciar os preços da habitação de uma forma diferente.

Em Portugal, [Tavares, Pereira e Moreira \(2014\)](#) mostram que a taxa de juro tem um efeito positivo e é estatisticamente significativa na determinação dos preços da habitação ao estudarem a evolução do mercado residencial entre 2003T1 e 2011T4 nas Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) II. No entanto, mais tarde, [Ribeiro \(2020\)](#) investiga a dinâmica recente dos preços da habitação nas NUTS II e conclui que as taxas de juro são estatisticamente significativas na evolução dos preços da habitação, mas apresentam um efeito negativo nos preços da habitação. Mais recentemente, [Freitas \(2022\)](#) no estudo sobre as determinantes dos preços da habitação nas áreas metropolitanas portuguesas (NUTS III) entre 2011T1 e 2020T4 vem corroborar os resultados de [Tavares et al. \(2014\)](#), encontrando um efeito positivo e significativo, mas não determinante das taxas de juro na evolução dos preços da habitação.

No que diz respeito à literatura estrangeira parece que as taxas de juro podem também influenciar o preço da habitação de formas diferentes.

Primeiramente, [Adam e Füss \(2010\)](#) concluem que as taxas de juro têm um efeito negativo e significativo no preço das habitações em 10 países europeus (França, Irlanda, Suécia, etc) num estudo sobre os determinantes do preço da habitação numa amostra de 15 países, utilizando o estimador *dynamic ordinary least squares* (DOLS). Mais tarde, [Turk \(2015\)](#) no estudo sobre a evolução dos preços da habitação na Suécia entre 1980T1 e 2015T2, com recurso ao estimador (DOLS), deduz também que as taxas de juro têm um efeito negativo e significativo na determinação dos preços da habitação. No entanto, posteriormente, [Belke e Keil \(2018\)](#) utilizando a metodologia de dados em painel e com recurso ao estimador OLS descobrem que as taxas de juro têm um efeito positivo e significativo na determinação dos preços da habitação nas regiões alemãs entre 1995 e 2010.

Ao nível das áreas metropolitanas, [Jud e Winkler \(2002\)](#) numa investigação sobre a dinâmica dos preços em 130 áreas metropolitanas americanas descobrem que os preços da habitação são influenciados positivamente pelas taxas de juro, todavia não determinante. [Oikarinen et al \(2018\)](#), mais tarde, estudam a heterogeneidade espacial na dinâmica dos preços da habitação em 70 áreas metropolitanas e confirmam que a taxa de juro tem um efeito positivo, em quatro (MG, *Fully Modified Ordinary Least Squares Mean Group* (FMOLS-MG), *Common Correlated Effects Mean Group* (CCEMG) e *Dynamic Common Correlated Effects Mean Group* (DCCEMG)) dos cinco estimadores utilizados e apenas significativo em dois (MG e FMOLS-MG). Todavia, [Cunha e Lobão \(2022\)](#), mais recentemente, seguem o estudo de [Oikarinen et al \(2018\)](#) para estudar a dinâmica dos preços da habitação na península ibérica entre 2011T1 e 2021T2 e chegam à conclusão de que a taxa de juro tem um efeito positivo e significativo na explicação dos preços da habitação, em todos os estimadores utilizados.

1.1.3 Custos de Construção

Ao longo da literatura, os custos de construção também têm sido investigados como variável explicativa dos preços das habitações.

Em Portugal, [Fernandes \(2019\)](#) no seu trabalho sobre a dinâmica dos preços da habitação entre 2009T1 e 2018T4 chega à conclusão de que os custos de construção são estatisticamente significativos e assumem um papel positivo e determinante na explicação dos preços da habitação. Recentemente, [Freitas \(2022\)](#) no seu trabalho sobre os determinantes dos preços das habitações entre 2011T1 e 2020T4, nas áreas

metropolitanas portuguesas, encontra também um papel determinante e positivo dos custos de construção na evolução dos preços da habitação.

[Adam e Füss \(2010\)](#) analisam os determinantes dos mercados internacionais habitacionais ao longo de 15 países entre 1975T1 a 1999T4 e verificam que os custos de construção têm efeito positivo nos preços da habitação de todos os países analisados e relevam significância estatística na grande maioria dos países (EUA, Espanha, França, Holanda, etc). [Li e Chand \(2013\)](#) num estudo sobre fundamentais de mercado dos preços da habitação em 29 províncias chinesas entre 1998 e 2009 chegam à conclusão de que os custos de construção também têm um efeito positivo e estatisticamente significativo na explicação da evolução dos preços da habitação. Mais tarde, [Oikarinen et al. \(2018\)](#) também chegam à conclusão de que os custos de construção apresentam um efeito positivo e significativo nos preços da habitação num estudo com dados em painel sobre a dinâmica dos preços da habitação em 70 áreas metropolitanas americanas.

1.1.4 Efeito *momentum*

O efeito *momentum* nos mercados habitacionais tem sido estudado ao longo dos últimos anos em vários estudos empíricos.

Em Portugal, parece não existir estudos sobre o efeito *momentum*. Todavia, recentemente, [Cunha e Lobão \(2022\)](#) ao estudarem a dinâmica dos preços da habitação nas áreas metropolitanas ibéricas, onde incluíram as áreas metropolitanas de Porto e Lisboa encontraram um efeito *momentum* negativo e significativo entre 2011T1 a 2021T2.

O primeiro estudo sobre o efeito *momentum* no mercado habitacional remete para [Case e Shiller \(1989\)](#). Os autores investigaram os preços das habitações para revenda nas áreas metropolitanas americanas entre 1970 e 1986 e verificam um efeito *momentum* positivo no período, isto é, os preços da habitação de períodos anteriores explicam o movimento dos preços da habitação futuros, sugerindo que os preços da habitação não parecem eficientes. Mais tarde, [Case e Shiller \(1990\)](#) estudam a previsão dos preços e dos retornos excedentes no mercado habitacional entre 1970T1 e 1986T3 para as mesmas áreas metropolitanas (Atlanta, Chicago, Dallas e São Francisco) e confirmam novamente que o mercado habitacional parece ineficiente, apresentando um efeito *momentum* positivo. [Beracha e Skiba \(2011\)](#) seguem [Case e Shiller \(1989,1990\)](#) na investigação sobre a existência de efeito *momentum* no mercado residencial entre 1983 e 2008 em 380 áreas metropolitanas e concluem que o efeito *momentum* é estatisticamente significativo e

positivo entre segundo e quinto trimestre. [Oikarinen et al. \(2018\)](#) no estudo da dinâmica dos preços das habitações nas áreas metropolitanas americanas também encontram um efeito *momentum* positivo e estatisticamente significativo. Os autores afirmam que o efeito *momentum* é geralmente maior nas áreas metropolitanas com uma oferta mais inelástica. [Dröes e Francke \(2018\)](#) examinam determinantes da correlação dos preços e do volume de negócios nos mercados habitacionais europeus, com recurso modelo autoregressivo vectorial em painel e descobrem um efeito *momentum* positivo e significativo entre 1999 e 2013 em 16 países europeus (Portugal incluído). Recentemente, [Deng e Wong \(2021\)](#) estudaram a efeito *momentum* dos retornos no mercado habitacional em Hong Kong. Os autores descobrem que o efeito *momentum* a nível distrital foi negativo e insignificante e no mercado agregado foi positivo.

1.2 Elasticidade da Oferta

A literatura em Portugal é escassa no que compete aos estudos sobre a elasticidade da oferta. [Cunha e Lobão \(2021b\)](#) estudaram as elasticidades da oferta nas áreas metropolitanas do Porto e Lisboa na sua investigação sobre o efeito do turismo nos preços da habitação de janeiro de 2011 a dezembro de 2019 e descobriram que no grupo de municípios tratado a oferta em Lisboa era inelástica e no Porto elástica, todavia no grupo de municípios controlado a oferta em ambas áreas metropolitanas foi elástica. Mais tarde, [Cunha e Lobão \(2022\)](#) num estudo sobre dinâmica e as elasticidades no mercado ibérico, onde incluem a área metropolitana do Porto e Lisboa no grupo das áreas metropolitanas do litoral encontram uma oferta inelástica e significativa. Além disso, concluem que a oferta é menos elástica nas áreas metropolitanas do litoral do que interior.

No que diz respeito, a estudos sobre a elasticidade da oferta fora de Portugal parece haver uma maior diversidade. Os primeiros estudos sobre esta matéria remontam a [Muth \(1960\)](#) e [Follain \(1979\)](#) nos EUA. Estes autores concluíram que elasticidade da oferta é perfeitamente elástica, usando o estimador OLS. Mais tarde, [Stover \(1986\)](#), utilizando o mesmo estimador, confirma novamente os resultados de [Muth \(1960\)](#) e [Follain \(1979\)](#) num estudo sobre elasticidade da oferta das habitações unifamiliar em 61 áreas metropolitanas americanas entre 1976 e 1981.

Apesar das confirmações de [Stover \(1986\)](#) ao nível das áreas metropolitanas nos EUA, parece haver diferenças na elasticidade da oferta ao longo das áreas metropolitanas. Desde logo, [Green, Malpezzi e Mayo \(2005\)](#) na estimação das elasticidades da oferta para 45

áreas metropolitanas, ao longo de 18 anos (1979-1996), obtiveram uma variação da elasticidade entre 29.9 (Dallas) e -0.3 (Miami). [Goodman \(2005\)](#) estimou a elasticidade da oferta para áreas suburbanas e centros da cidade para 317 áreas suburbanas para 1970s, 1980s e 1990s. Por um lado, concluí que a oferta suburbana é mais elástica do que a oferta nos centros das cidades e por outro lado que oferta é mais elástica (1.86) na região Sul e Oeste comparativamente com o Norte e Leste (0.89). Mais tarde, [Paciorek \(2013\)](#) investiga as elasticidades da oferta para top 10 áreas metropolitanas em termos população média (Nova Iorque, Los Angeles, São Francisco, etc) e concluiu que oferta é menos elástica nas áreas metropolitanas do litoral do que no interior entre 1984 e 2008. Mais recentemente, [Duca \(2020\)](#) num estudo sobre o aumento da sincronização dos preços da habitação a nível internacional, afirma que as áreas costeiras, onde a oferta de habitação é, frequentemente, limitada apresentam uma divergência substancial nos preços da habitação, isto é, as áreas metropolitanas próximas do litoral tendem a apresentar um efeito *momentum* mais elevado.

Na Europa, [Bramley \(1993\)](#) descobre uma elasticidade da oferta média de 0.31 (inelástica), variando de 0.04 (Birmingham) até 0.8 (The Wrekin) e 0.86 (Northavon) num estudo sobre o impacto do planeamento do uso dos terrenos na construção de habitações e no preço das habitações de 90 áreas metropolitanas no Reino Unido. O autor conclui que o valores mais pequenos se encontram nos centros das cidades e os maiores valores nas áreas metropolitanas em crescimento, com uma grande quantidade de terrenos com permissão para construir. Mais tarde, [Meen \(2005\)](#) confirma os resultados de [Bramley \(1993\)](#), encontrando uma oferta inelástica em 9 regiões britânicas durante 1973T3 e 2002T4 a variar entre 0,00 e 0,84 num estudo sobre oferta de habitação no Reino Unido.

Na Ásia, [Peng e Wheaton \(1994\)](#) encontram uma oferta das novas habitações elástica na sua investigação sobre os efeitos das restrições da oferta de terrenos no mercado imobiliário de Hong Kong. Posteriormente, [Wang, Chan e Xu \(2012\)](#) estudaram a elasticidade-preço da oferta para 35 cidades chinesas e reportam uma oferta elástica a variar entre 2.8 e 5.6 entre 1998 e 2009.

Tabela 1 – Síntese de estudos por determinante

Secção	Determinante	Autores
1.1.1	Rendimento	Caldera e Johansson (2013) ; Case e Shiller (2003); Cohen e Karpavičiūtė (2016); Cunha e Lobão(2022) ; Fernandes (2019); Freitas(2022); Holly et al.(2010); Miranda (2020); Oikarinen et al.(2018); Oikarinen e Engblom (2016).
1.1.2	Taxas de Juro	Adam e Füss (2010); Belke e Keil (2018); Cunha e Lobão (2022); Freitas (2022); Jud e Winkler (2002); Oikarinen et al. (2018); Ribeiro (2020); Tavares et al. (2014) e Turk (2015).
1.1.3	Custos de Construção	Adam e Füss (2010); Fernandes (2019); Freitas (2022); Li e Chand (2013) e Oikarinen et al. (2018) .
1.1.4	Efeito <i>momentum</i>	Beracha e Skiba (2011); Case e Shiller (1989); Case e Shiller (1990); Cunha e Lobão (2022); Deng e Wong (2021); Dröes e Francke (2018) e Oikarinen et al. (2018).
1.2	Elasticidade da Oferta	Bramley (1993); Cunha e Lobão (2021b); Cunha e Lobão (2022); Duca(2020); Follain (1979); Goodman (2005); Green et al. (2005); Meen (2005); Muth (1960); Paciorek (2013); Peng e Wheaton (1994); Stover (1986) e Wang et al. (2012).

CAPÍTULO II – OBJETIVO E HIPÓTESES

2.1 Objetivo do Estudo

Este estudo empírico tem quatro objetivos principais. Em primeiro lugar, pretende-se averiguar o crescimento dos preços da habitação nas 25 áreas metropolitanas em Portugal (NUTS III) entre 2011T1 e 2021T4. Em segundo lugar, perceber como o preço das habitações nas áreas metropolitanas e a nível nacional entre 2011T1 e 2021T4 se relaciona com a componente rendimento, custos de construção, taxas de juro e preço das habitações desfasado no tempo. Em terceiro lugar, compreender as diferenças entre as áreas metropolitanas do litoral e do interior em relação aos determinantes dos preços da habitação e à elasticidade-preço da oferta entre 2011T1 e 2021T4. Por último, averiguar qual é relação entre o crescimento dos preços e a elasticidade-preço da oferta e elasticidade-preço ao rendimento nas áreas metropolitanas entre 2011T1 e 2021T4.

2.2 Hipóteses de Investigação

Tendo em conta a revisão de literatura efetuada e os objetivos do trabalho foram levantadas as seguintes hipóteses:

H1: As áreas metropolitanas do litoral apresentam um crescimento dos preços da habitação superior às áreas metropolitanas do interior.

H2: As áreas metropolitanas do litoral apresentam uma elasticidade-preço ao rendimento superior às áreas metropolitanas do interior.

H3: As áreas metropolitanas do litoral apresentam um efeito *momentum* mais elevado.

H4: As áreas metropolitanas do litoral apresentam uma elasticidade-preço da oferta inferior às áreas metropolitanas do interior.

CAPÍTULO III – DADOS E METODOLOGIA

Neste capítulo, primeiramente apresentaremos os dados que foram utilizados neste estudo empírico, seguido da apresentação da metodologia e modelo econométrico.

3.1 Dados

Para realização do estudo empírico foram escolhidas as variáveis que [DiPasquale e Wheaton \(1992\)](#) utilizaram no modelo dos quartos quadrantes para estimar os preços da habitação: Preço das Habitações (PH), Produto Interno Bruto (PIB), Custos de Construção (CC) e Taxas de juros (TJ). Além disso, para estimar as elasticidades da oferta foi necessário recorrer à Quantidade de Habitações (QH).

Os dados para elaboração deste estudo foram retirados da base de dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) e da base de dados estatística PORDATA, estando compreendidos entre 2011T1 e 2021T4, que perfaz um total de 44 períodos para 25 áreas metropolitanas portuguesas com um total de 1100 observações por variável e uma amostra total de 5 500 observações.

Para a variável Preço da Habitação foram utilizados os dados do valor médio trimestral do valor mediano da avaliação bancária (€/m²). Para a variável PIB, medida em euros a preços constantes e tendo como base o ano de 2016, optou-se por fazer a interpolação da percentagem dos valores do PIB trimestral nacional com o PIB de cada área metropolitana, uma vez que não haviam dados relativos ao PIB trimestral por área metropolitana. Relativamente à variável Taxa de Juro foram tidos como referência os dados das taxas de juro trimestrais efetivas médias associadas às hipotecas, salientando que foram as mesmas para todas as áreas metropolitanas. No que respeita, à variável Custo de Construção foi utilizado como proxy o índice dos custos de construção médio trimestral relativo às novas habitações (base 100=2015) e de salientar também que foram os mesmos para todas as áreas metropolitanas. Finalizando, na variável Quantidade de Habitações optou-se pelo número alojamentos familiares clássicos anuais que, posteriormente, através de interpolação linear se obteve os dados trimestrais.

3.1.1 Estatísticas Descritivas

Nesta secção apresenta-se e analisa-se algumas medidas de tendência, de dispersão e de correlação das variáveis.

Tabela 2 – Estatísticas Descritivas

Variável	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio Padrão
PH	490,000	714,800	764,600	1704,000	191,058
PIB	239788,000	957080,000	1893649,000	19846650,000	3426373,000
CC	96,010	101,360	103,090	119,560	6,064
TJ	0,008	0,011	0,013	0,027	0,005
PH _{t-1}	490,000	711,200	759,800	1632,700	185,259
Correlações	<i>PH</i>	<i>PIB</i>	<i>CC</i>	<i>TJ</i>	<i>PH_{t-1}</i>
<i>PH</i>	1,000				
<i>PIB</i>	0,550***	1,000			
<i>CC</i>	0,440***	0,090***	1,000		
<i>TJ</i>	(0,260)***	(0,080)***	(0,830)***	1,000	
<i>PH_{t-1}</i>	0,990***	0,550***	0,410***	(0,210)***	1,000

Nota(s): Os valores com * ** indicam significância no nível de 1%. Os acrónimos em itálico representam logaritmos. Valores entre parênteses representam valores negativos.

De forma geral, em grande parte das áreas metropolitanas (AM), constata-se que o preço da habitação teve uma diminuição substancial entre 2011 e 2013, seguida de uma ligeira estagnação entre 2014 e 2015 e só a partir de 2016 se verifica aumento gradual. É destacar, neste aumento, um crescimento exponencial do preço nas áreas metropolitanas: Algarve, Área Metropolitana de Lisboa (AML), Área Metropolitana do Porto (AMP), Cávado e Oeste (todas no litoral). (Ver [Anexo 1- Gráfico 3, 4, 5, 6 e 7](#)) Na [Tabela 2](#), verificamos que o valor máximo foi de 1 704 €/m² registado no quarto trimestre de 2021, no Algarve (AM no litoral) e salienta-se que foi o valor mais alto observado em todo o país desde que existem dados até 2021. O valor mínimo foi de 490 €/m² verificado no terceiro trimestre de 2013, nas Beiras e Serra da Estrela (AM no interior).

Em segundo lugar, averigua-se que o PIB apresenta uma dispersão significativa entre as várias áreas, isto é, existem algumas AM que contribuem muito mais do que outras no PIB como podemos verificar pela diferença de 936 569€ entre a média e a mediana na [Tabela 2](#). Constatou-se que AML e AMP, juntas, contribuem, durante o período analisado, cerca de 52% para o PIB do país. No entanto, AML é a que contribui mais, isto é, cerca 2 vezes mais do que AMP. (Ver [Anexo 1 – Gráfico 8](#)) Segundo a [Tabela 2](#), o valor máximo registado foi de 19 846 650 € no quarto trimestre de 2021 na AML. Relativamente ao valor mínimo, este foi de 239 788 € registado no quarto Trimestre 2012 no Alto Tâmega que se caracteriza a AM mais pobre de Portugal.

Em terceiro lugar, o custo de construção apresentou um crescimento gradual ao longo do período. O valor mínimo de 96,01 verifica-se no primeiro trimestre de 2011 e destaca-se

o crescimento acelerado a partir do segundo trimestre de 2020, tendo atingido o seu valor máximo de 119,56 no quarto trimestre de 2021. (Ver Anexo 1 – Gráfico 9 e Tabela 2) As taxas de juro seguiram num sentido contrário, tendo atingido o seu valor máximo de 2,7% no quarto trimestre 2011 e partir daí verifica-se uma queda abrupta entre 2012 e 2013, seguida de um decréscimo gradual a partir 2013, atingindo o mínimo de 0,8% no terceiro trimestre de 2021. (Ver Anexo 1 – Gráfico 10 e Tabela 2) O preço da habitação desfasado no tempo segue a mesma performance do preço da habitação, mas regista um desvio padrão inferior ao preço da habitação, pois regista um valor máximo inferior e mantém o mesmo valor mínimo. O valor máximo registado foi de 1 632,7 €/m² no Algarve e o valor mínimo de 490€/m² nas Beiras e Serra da Estrela (Ver Tabela 2).

Por fim, analisando a matriz de correlações entre variáveis existente na Tabela 2 conclui-se que todas correlações são estatisticamente significativas, com o PIB, o custo de construção e preço desfasado no tempo positivamente correlacionados com preço da habitação e a taxa de juro negativamente correlacionadas com preço da habitação.

3.1.2 Teste de estacionariedade

Na Tabela 3 apresenta-se o teste raiz unitária que efetuamos para testar a estacionariedade das variáveis. Para realizar o teste, transformamos as variáveis em logaritmos.

Tabela 3 – Dickey-Fuller Aumentado

<i>ADF - Dickey-Fuller Aumentado</i>		
Variável	Estatística t	p-value
<i>PH</i>	-6,262	0,010
<i>PIB</i>	-3,514	0,041
<i>CC</i>	-9,550	0,010
<i>TJ</i>	-9,209	0,010
<i>PH_{t-1}</i>	-6,155	0,010

Os acrónimos em itálico representam logaritmos.

O teste de Dickey-Fuller Aumentado tem como hipótese nula a existência de raiz unitária, isto é, a não estacionariedade da série. Podemos observar que todos *p-values* são inferiores a 0,05, levando a rejeitar a hipótese nula. Assim sendo, verificamos que todas as séries são estacionárias.

3.1.3 Teste de Cointegração

Na [Tabela 4](#) apresenta-se o teste de cointegração de Johansen para testar a cointegração entre as variáveis independentes. Aplicamos o teste com as variáveis já transformadas em logaritmos.

Tabela 4 – Teste de Cointegração de Johansen

Ordem de integração	Trace Statistic	5% Significância	1% Significância
$r \leq 4$	10,670	9,240	12,970
$r \leq 3$	20,280	15,670	20,200
$r \leq 2$	117,610	22,000	26,810
$r \leq 1$	238,340	28,140	33,240
$r = 0$	763,180	34,400	39,790

O teste de Johansen tem como hipótese nula não existência de cointegração entre as séries. Analisando a [Tabela 4](#), verificamos que em todas as ordens de integração o *trace statistic* é superior ao valor do nível de significância de 5%, o que significa que podemos rejeitar a hipótese nula. Assim, concluímos que as variáveis independentes são cointegradas.

3.2 Metodologia

Nesta secção apresentamos a metodologia que seguimos para estudar a relação de equilíbrio dos preços da habitação e as elasticidades da oferta nas áreas metropolitanas em Portugal. Neste sentido, seguimos atentamente os trabalhos de [Capozza, Hendershott, Mack e Mayer \(2002\)](#), [Holly et al. \(2010\)](#), [Oikarinen et al. \(2018\)](#) e [Cunha e Lobão \(2022\)](#) para elaboração desta estimação.

3.2.1 Metodologia Econométrica

A metodologia seguida neste estudo correspondeu á metodologia de dados em painel, a qual permitiu evidenciar as variações do preço das habitações ao longo do tempo nas 25 áreas metropolitanas.

Para estudar a relação de equilíbrio do preço da habitação utilizamos como equação do modelo, a equação equilíbrio do preço da habitação do modelo dos quartos quadrantes desenvolvido por DiPasquale e Wheaton (1992,1994) a qual adicionamos PH_{t-1} para estudar o efeito *momentum* tal como fizeram [Oikarinen et al. \(2018\)](#) no estudo sobre a dinâmica dos preços da habitação nas áreas metropolitanas americanas. Assim sendo, a [equação \(1\)](#) representa a equação de equilíbrio do nosso estudo:

$$\log(\text{PH}_{i,t}) = \beta_{0i} + \beta_{1,i} \log(\text{PIB}_{i,t}) + \beta_{2i} \log(\text{CC}_{i,t}) - \beta_{3i} \log(\text{TJ}_{i,t}) + \beta_{4i} \log(\text{PH}_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Onde,

Variável Dependente:

PH - Preço médio da habitação por metro quadrado;

Variáveis Independentes:

PIB – Produto Interno Bruto;

CC – Índice Custos de Construções das novas habitações;

TJ – Taxa de Juro efetiva das Hipotecas;

PH_{t-1} – Preço médio da habitação por metro quadrado do período anterior;

t - Ano 2011T1 a 2021T4;

i - Área Metropolitana;

$\varepsilon_{i,t}$ - Erros medida no momento t e i ;

$\beta_{0,i}, \beta_{1,i}, \beta_{2,i}, \beta_{3,i}$ e $\beta_{4,i}$ - Coeficientes desconhecidos a estimar;

Sinais Esperados dos Coeficientes:

No que toca aos sinais esperados dos coeficientes presentes na equação, é expectável que o parâmetro $\beta_{1,i}$ apresente um sinal positivo, uma vez que um aumento do PIB, *ceteris paribus*, contribua para um aumento do preço da habitação. Esta variável consiste numa proxy do rendimento agregado familiar. Espera-se que uma melhoria das condições económicas de cada agregado familiar, potencialize uma maior procura por habitação e, por sua vez, o aumento do preço da habitação.

Em relação ao parâmetro $\beta_{2,i}$ espera-se que registe também um sinal positivo, isto é, um aumento do índice custos de construção de novas habitações, *ceteris paribus*, provoque um aumento dos preços das habitações. Isto surge porque o custo de construção é uma parte que está incorporada no preço da habitação e, um aumento, sobre tudo, da componente mão-de-obra pressiona o preço no sentido ascendente.

No que toca ao parâmetro $\beta_{3,i}$ é expectável que apresente um sinal negativo, isto é, uma diminuição da taxa de juro, *ceteris paribus*, sinaliza um aumento do preço da habitação. Por outras palavras, uma diminuição da taxa de juro, resultará numa diminuição do custo de financiamento dos empréstimos à habitação, isto gerará um aumento da procura por habitação e como consequência criará uma pressão ascendente no preço da habitação.

Por fim, é expectável que parâmetro $\beta_{4,i}$ apresente um sinal positivo, isto é, um aumento do crescimento do preço da habitação do período anterior, *ceteris paribus*, gere um aumento no crescimento do preço da habitação atual.

3.2.2 Litoral vs Interior AM: Estudo das Elasticidades da oferta

Para proceder à investigação das elasticidades da oferta nas 25 áreas metropolitanas em Portugal optamos por escolher o modelo utilizado por [Cunha e Lobão \(2022\)](#). E tal como [Cunha e Lobão \(2022\)](#) dividimos as áreas metropolitanas em dois grupos: AM litoral e AM interior. O grupo da AM do litoral foi constituído por: Alentejo Litoral, Algarve, Alto Minho, AML, AMP, Cávado, Oeste, Região Autónoma da Madeira (RAM), Região Autónoma dos Açores (RAA), Região Aveiro, Região de Coimbra e Região de Leiria. Enquanto, o grupo da AM do interior foi constituído por: Alentejo Central, Alto Alentejo, Alto Tâmega, Ave, Baixo Alentejo, Beira Baixa, Beiras e Serra da Estrela, Douro, Lezíria do Tejo, Médio Tejo, Tâmega e Sousa, Terras de Trás-os-Montes e Visu e Dão Lafões. Na [Figura 1](#) podemos observar com maior pormenor a localização destas AM em Portugal. Por fim, estimamos as elasticidades da oferta para cada AM através da [equação \(2\)](#):

$$\log(QH_{i,t}) = \theta_0 + \theta_1 \cdot \log(PH_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Onde:

QH - Quantidade de Habitações;

PH - Preço médio da habitação por metro quadrado;

t - Ano 2011T1 a 2021T1;

i - Área Metropolitana;

θ_0 - Constante;

θ_1 - Coeficiente a estimar;

ε_t - Erro de medida no momento t e i ;

Figura 1 - Áreas Metropolitanas Portuguesas (NUTS III)



Fonte: INE (2015)

CAPÍTULO IV – RESULTADOS EMPÍRICOS

Nesta secção apresenta-se o crescimento dos preços da habitação no período, expõe-se e discute-se os resultados obtidos das regressões da [equação \(1\)](#) e [equação \(2\)](#) a nível nacional e a nível das áreas metropolitanas, estuda-se ainda as diferenças entre o litoral e o interior e a correlação entre o crescimento dos preços da habitação e as elasticidades-preço da oferta e ao rendimento.

4.1 Crescimento dos preços da habitação nas áreas metropolitanas

Na [Tabela 5](#) exibimos uma síntese do crescimento dos preços da habitação no período ao longo das áreas metropolitanas.

Tabela 5 – Crescimento dos preços da habitação no período

Área Metropolitana	Crescimento PH no período (2011T1 a 2021T4)
<i>Litoral</i>	
Alentejo Litoral	37,12%
Algarve	46,48%
Alto Minho	32,83%
Área Metropolitana de Lisboa	52,81%
Área Metropolitana do Porto	58,34%
Cávado	48,35%
Oeste	26,53%
Região Autónoma da Madeira	15,61%
Região Autónoma dos Açores	9,17%
Região de Aveiro	38,11%
Região de Coimbra	20,78%
Região de Leiria	21,99%
Média	34,01%
<i>Interior</i>	
Alentejo Central	6,16%
Alto Alentejo	-1,68%
Alto Tâmega	14,42%
Ave	38,19%
Baixo Alentejo	2,08%
Beira Baixa	16,37%
Beiras e Serra da Estrela	14,51%
Douro	19,67%
Lezíria do Tejo	15,72%
Médio Tejo	6,10%
Tâmega e Sousa	31,00%
Terras de Trás-os-Montes	12,29%
Viseu Dão Lafões	30,02%
Média	15,76%
Média Global	24,52%

Observamos que o crescimento médio dos preços da habitação no período em análise foi de 24,52%, sendo que as áreas metropolitanas do litoral registaram um crescimento superior relativamente às áreas metropolitanas do interior. A AMP (AM do litoral) foi a área metropolitana onde se registou o maior valor e o Alto Alentejo (AM do interior) onde se registou o menor. De salientar ainda que a AMP, a AML, o Algarve e o Cávado, todas no litoral, foram as AM onde o crescimento dos preços da habitação foi mais significativo, registando valores acima de 40% durante o período. Por último, para confirmar se existem

diferenças significativas entre o crescimento dos preços da habitação entre as áreas metropolitanas do litoral e do interior realizamos um Teste T.

Tabela 6 – Teste T

Teste T	Estatística T	Valor Crítico T (duas caudas)	H0	Diferenças Significativas
Crescimento PH no período	3,291	2,086	Rejeita-se	Sim

Segundo a [Tabela 6](#) concluímos que existem diferenças significativas, ou seja, que o crescimento dos preços da habitação é superior nas AM do litoral face às AM do interior, existindo assim fundamentos para não se rejeitar a [hipótese 1](#).

4.2 Resultados da Equação (1)

Na [Tabela 7](#) apresentamos os resultados das estimações que foram efetuadas relativamente à [equação \(1\)](#) para estudo dos determinantes dos preços da habitação a nível nacional.

Tabela 7 – Métodos de Estimação

Método de Estimação	<i>OLS - Pooled</i>	<i>OLS - FE</i>	<i>OLS - RE</i>
<i>PIB</i>	0,005***[0,001]	0,112***[0,031]	0,005***[0,001]
<i>CC</i>	0,033 [0,036]	-	0,033 [0,036]
<i>TJ</i>	(0,029)***[0,006]	-	(0,029)***[0,006]
<i>PH_{t-1}</i>	0,983***[0,007]	0,760***[0,021]	0,983***[0,007]
Estatística F	0,000***	707,951***	
Estatística Chisq			45922,000***
<i>R</i> ²	0,977	0,579	0,977
<i>R</i> ² ajustado	0,977	0,551	0,977

Nota(s): Os valores com *** indicam significância no nível de 1%. Valores entre parênteses representam valores negativos. Os acrónimos em itálico representam logaritmos. Valores entre parênteses retos indicam os erros padrão.

Na [Tabela 8](#) mostramos os resultados dos testes que foram utilizados para verificar o modelo de estimação mais eficiente da [equação \(1\)](#).

Tabela 8 – Testes

Teste	Estatística F	<i>R</i> ² observado	<i>p-value</i>
F	3,672		2,20E-16
Breusch-Pagan		4,131	0,042
Hausmann		120,92	2,20E-16

Realizados os vários testes concluímos que o modelo de regressão com efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo (*Ordinary Least Squares Fixed Effects (OLS-FE)*) seria o modelo de estimação mais eficiente e consistente.

A [Tabela 9](#) e [Tabela 10](#) exibem os testes que foram utilizados para aferir a existência de heterocedasticidade e correlação serial no nosso modelo.

Tabela 9 – Teste de Breusch-Pagan

	<i>BP value</i>	<i>p-value</i>
Teste de Breusch-Pagan	92,473	2,20E-16

Tabela 10 – Teste de Breusch-Godfrey

	<i>R² observado</i>	<i>p-value</i>
Teste de Breusch-Godfrey	110,48	1,23E-07

Verifica-se que, em ambos os testes, o *p-value* é inferior ao nível de significância de 5%, o que nos leva a rejeitar a hipótese nula. Assim, concluímos que existe heterocedasticidade e correlação significativa nos resíduos. Para corrigir estes problemas recorreremos ao estimador de [Arellano \(1987\)](#) para tornar viável a inferência estatística.

Na [Tabela 11](#) exibimos os resultados do modelo de estimação (*OLS-FE*) após aplicar o estimador de [Arellano \(1987\)](#).

Tabela 11 – Resultados da Estimação Corrigidos

Modelo de Estimação	<i>OLS-FE</i>
<i>PIB</i>	0,112**[0,051]
<i>PH_{t-1}</i>	0,760***[0,059]

Nota(s): Os valores com ** e *** indicam significância no nível de 5% e 1%, respetivamente. Os acrónimos em itálico representam logaritmos. Valores entre parênteses retos indicam os erros padrão.

Analisando os dados apresentados, observa-se que todos os sinais dos coeficientes estão de acordo com o que seria expetável. No nosso modelo, a nível nacional, verificamos que:

- Um aumento de 1% no PIB, em média, contribui para um aumento de 0,112% no preço da habitação, *ceteris paribus*.
- Um aumento de 1% no preço da habitação do período anterior, em média, contribui para um aumento de 0,760% no preço da habitação, *ceteris paribus*.

A variável PIB é estatisticamente significativa no nosso modelo, o que vai ao encontro com os resultados de [Freitas \(2022\)](#) no trabalho sobre os principais determinantes dos

preços da habitação nas áreas metropolitanas portuguesas (NUTS III) entre 2011 e 2020 e o com estudo de [Miranda \(2020\)](#) sobre determinantes dos preços da habitação em Portugal entre 2003 e 2019. A estimativa do coeficiente do PIB foi 0,112 que se releva inferior aos resultados obtidos por [Belke e Keil \(2018\)](#), [Fernandes \(2019\)](#), [Miranda \(2020\)](#) e [Freitas \(2022\)](#) (0,265;1,634; 0,4974 e 0,207, respetivamente), mas superior aos resultados dos trabalhos de [Luo, Pereira e Dias \(2020\)](#) e [Ribeiro \(2020\)](#) (0,03 e -0,089, respetivamente).

O efeito *momentum* (preço desfasado no tempo) é estatisticamente significativo, o que vai ao encontro com os resultados de [Cohen e Karpaviciute \(2016\)](#) na investigação sobre a análise dos determinantes do preço da habitação na Lituânia. O efeito *momentum* encontrado neste estudo foi de 0,760 e caracteriza-se por ser a variável que explica melhor o preço da habitação, o que seria de esperar. Salienta-se que o efeito *momentum* é superior aos resultados dos trabalhos de [Turk \(2015\)](#), [Cohen e Karpaviciute \(2016\)](#) e [Cunha e Lobão \(2022\)](#) (0,241, 0,66 e -0,244, respetivamente).

Na [Tabela 12](#) exibimos os resultados das regressões de séries temporais da [equação \(1\)](#) para estudo dos principais determinantes dos preços da habitação ao nível das áreas metropolitanas portuguesas.

Tabela 12 – Regressão OLS por AM

Método de Estimação - OLS	Variáveis				R^2	R^2 ajustado	Estatística F
Área Metropolitana	PIB	CC	TJ	PH_{t-1}			
Alentejo Central	0,480***[0,162]	0,503[0,300]	0,096**[0,042]	0,406***[0,129]	0,802	0,781	39,450***
Alentejo Litoral	0,009[0,061]	1,403***[0,419]	0,106**[0,044]	0,607***[0,125]	0,938	0,932	147,500***
Algarve	0,099*[0,053]	0,310[0,330]	0,004[0,037]	0,917***[0,072]	0,982	0,980	531,300***
Alto Alentejo	0,227[0,178]	0,65*[0,337]	0,096*[0,052]	0,496***[0,138]	0,767	0,743	32,090***
Alto Minho	0,142[0,112]	0,483[0,305]	0,050[0,033]	0,765***[0,106]	0,948	0,943	177,300***
Alto Tâmega	0,441*[0,226]	0,220[0,363]	0,003[0,038]	0,451***[0,137]	0,754	0,729	29,940***
Área Metropolitana de Lisboa	0,184***[0,06]	(0,061)[0,194]	(0,043)**[0,017]	0,951***[0,047]	0,995	0,994	1769,000***
Área Metropolitana do Porto	0,110**[0,050]	(0,037)[0,200]	(0,026)[0,017]	0,982***[0,048]	0,995	0,995	2083,000***
Ave	0,020[0,085]	0,058[0,286]	(0,030)[0,031]	0,965***[0,084]	0,982	0,980	526,600***
Baixo Alentejo	0,210[0,144]	0,510[0,327]	0,073[0,046]	0,657***[0,118]	0,831	0,814	47,940***
Beira Baixa	(0,080)[0,312]	1,12**[0,522]	0,061[0,055]	0,576***[0,133]	0,812	0,799	43,690***
Beiras e Serra da Estrela	0,188[0,145]	0,602[0,372]	0,076*[0,043]	0,606***[0,132]	0,861	0,847	60,410***
Cávado	0,227**[0,095]	0,284[0,320]	0,048[0,030]	0,825***[0,080]	0,979	0,977	451,300***
Douro	0,322[0,201]	0,925**[0,437]	0,100**[0,047]	0,401**[0,158]	0,856	0,841	57,710***
Lezíria do Tejo	0,121[0,127]	0,476[0,311]	0,044[0,039]	0,763***[0,110]	0,931	0,924	132,400***
Médio Tejo	0,196[0,156]	0,250[0,295]	0,026[0,040]	0,771***[0,108]	0,896	0,885	83,660***
Oeste	0,078[0,073]	0,091[0,246]	(0,018)[0,030]	0,957***[0,065]	0,984	0,982	591,800***
Região Autónoma da Madeira	0,107[0,076]	0,428[0,327]	0,033[0,044]	0,828***[0,110]	0,932	0,925	133,500***
Região Autónoma dos Açores	0,057[0,120]	0,183[0,330]	(0,014)[0,040]	0,842***[0,117]	0,909	0,900	97,860***
Região de Aveiro	0,136[0,099]	0,672[0,406]	0,066[0,042]	0,757***[0,121]	0,966	0,962	273,900***
Região de Coimbra	0,148[0,118]	0,415[0,294]	0,022[0,032]	0,699***[0,128]	0,920	0,912	112,500***
Região de Leiria	0,290*[0,144]	(0,050)[0,299]	0,001[0,039]	0,872***[0,088]	0,960	0,956	232,600***
Tâmega e Sousa	0,082[0,097]	0,179[0,249]	(0,009)[0,025]	0,901***[0,080]	0,979	0,977	464,200***
Terras de Trás-os-Montes	0,141[0,174]	0,710*[0,407]	0,063[0,051]	0,588***[0,147]	0,819	0,801	44,150***
Viseu Dão Lafões	0,173[0,207]	0,680[0,482]	0,069[0,048]	0,707***[0,123]	0,916	0,908	106,4***

Nota(s): Os valores com *, ** e *** indicam significância nos níveis 10, 5 e 1%, respetivamente. Os acrónimos em itálico representam logaritmos. Valores entre parênteses representam valores negativos. Valores entre parênteses retos indicam os erros padrão.

Analisando a [Tabela 12](#), verifica-se que todas as áreas metropolitanas têm estimações significativas e com R^2 ajustado superior a 0,7.

Confirma-se que o PIB é estatisticamente significativo no Alentejo Central, AML, AMP e Cávado, sendo o Alentejo Central (AM do Interior), a área metropolitana onde o PIB influencia mais o preço da habitação. Salientar ainda que o Cávado (AM do Litoral) apresenta uma elasticidade ao rendimento superior à AMP e AML, isto é, o rendimento influencia mais o preço da habitação no Cávado do que nas AMP e AML.

Relativamente, ao custo de construção denota-se que as áreas metropolitanas do Alentejo Litoral, Beira Baixa e Douro apresentam coeficientes estatisticamente significativos. O Alentejo Litoral e Beira Baixa foram as áreas metropolitanas onde o custo da construção influenciou o preço da habitação em mais 1%, sendo o Alentejo Litoral, destas duas, a área metropolitana onde o custo da construção influenciou mais.

O Alentejo Central, o Alentejo Litoral, a AML e o Douro foram as áreas metropolitanas que exibiram coeficientes estatisticamente significativos relativamente á taxa de juro. Observa-se que o Alentejo Central, o Alentejo Litoral e o Douro apresentam um sinal positivo, contrariamente ao esperado e o Alentejo Litoral é a área metropolitana onde a taxa de juro influencia mais o preço da habitação.

Por último, o efeito momentum mostra-se estatisticamente significativo em todas as áreas metropolitanas, em que o valor máximo se verifica na AMP (AM do Litoral) e o valor mínimo no Douro (AM do Interior).

4.3 Diferenças Litoral vs Interior

Na [Tabela 13](#) observamos as diferenças entre as áreas metropolitanas do litoral e do interior em relação aos determinantes dos preços da habitação.

Tabela 13 – Diferenças dos determinantes do preço da habitação

Método de Estimação - OLS-FE (Painel)		Variáveis			
Áreas Metropolitanas	PIB	PH_{t-1}	R^2	R^2 ajustado	Estadística F
Litoral	0,041[0,031]	0,867***[0,025]	0,732	0,700	644,425***
Interior	0,302***[0,063]	0,486***[0,039]	0,318	0,242	119,697***

Nota(s): Os valores com *, ** e *** indicam significância nos níveis 10, 5 e 1%, respetivamente. Os acrónimos em itálico representam logaritmos. Valores entre parênteses representam valores negativos. Valores entre parênteses retos indicam os erros padrão.

Analisando a [Tabela 13](#), averigua-se que os preços da habitação são inelásticos ao rendimento, mas apenas estatisticamente significativos nas áreas metropolitanas do interior. No entanto, denota-se que a elasticidade-preço ao rendimento (EPR) é superior nas AM do interior em relação às AM do litoral, contrariamente aos resultados obtidos

por [Cunha e Lobão \(2022\)](#) e que de certa forma sugerem que existem fundamentos para rejeitar a [hipótese 2](#).

O efeito *momentum* relevou-se estatisticamente significativo na explicação dos preços da habitação tanto nas áreas metropolitanas do litoral como do interior. Todavia, as áreas metropolitanas do litoral registaram um valor mais elevado, o que nos leva a concluir que a [hipótese 3](#) não se rejeita.

Tabela 14 – Elasticidades-preço da oferta

Área Metropolitana	Elasticidade-preço da oferta
Litoral	
Alentejo Litoral	0,030***
Algarve	0,028***
Alto Minho	0,051***
Área Metropolitana de Lisboa	0,021***
Área Metropolitana do Porto	0,031***
Cávado	0,067***
Oeste	0,039***
Região Autónoma da Madeira	0,030***
Região Autónoma dos Açores	0,062***
Região de Aveiro	0,053***
Região de Coimbra	0,041***
Região de Leiria	0,038***
Estimativa Painei	0,0005
Interior	
Alentejo Central	0,026***
Alto Alentejo	0,016***
Alto Tâmega	0,039***
Ave	0,071***
Baixo Alentejo	0,018***
Beira Baixa	0,031***
Beiras e Serra da Estrela	0,025***
Douro	0,036***
Lezíria do Tejo	0,030***
Médio Tejo	0,026***
Tâmega e Sousa	0,060***
Terras de Trás-os-Montes	0,041***
Viseu Dão Lafões	0,050***
Estimativa Painei	0,035***
Estimativa Nacional Painei	0,020***

Nota(s): Os valores com *, ** e *** indicam significância nos níveis 10, 5 e 1%, respetivamente

Observando a [Tabela 14](#), constatamos que a oferta a nível nacional e ao nível das áreas metropolitanas é inelástica e estatisticamente significativa. O Ave é a área metropolitana onde se regista o maior valor e o Alto Alentejo o menor, ambas, áreas metropolitanas do interior. No que toca às áreas metropolitanas do litoral, o Cávado e Alto Minho apresentam uma elasticidade-preço da oferta (EPO) superior à AMP e a RAA regista ao valor superior à RAM. Relativamente, às áreas metropolitanas do interior, salientar que Douro apresenta elasticidade-preço da oferta inferior ao Tâmega e Sousa e o Alentejo Central apresenta uma elasticidade-preço da oferta superior ao Alto e Baixo Alentejo.

Quanto às diferenças, averiguamos que grupo das áreas metropolitanas do litoral apresentam uma elasticidade-preço da oferta inexistente e que não é estatisticamente significativa, enquanto o grupo das áreas metropolitanas do interior apresentam uma oferta inelástica e estatisticamente significativa. Os resultados indicam que a elasticidade-preço da oferta é inferior nas AM do litoral relativamente às AM do interior, sugerindo que a [hipótese 4](#) não se rejeita. Estes resultados parecem dar a entender que existe um problema de falta de oferta em Portugal.

4.4 Crescimento do Preço da habitação vs Elasticidades

Tabela 15 – Correlações Crescimento do PH e Elasticidades

Correlações	CPH	EPO	EPR
CPH	1,000		
EPO	0,336	1,000	
EPR	-0,300	-0,230	1,000

Para terminar o nosso estudo, investigamos a relação entre o crescimento dos preços da habitação com a elasticidades-preço da oferta e ao rendimento ao nível das áreas metropolitanas no período de 2011T1 a 2021T4. Segundo [Tabela 15](#), a elasticidade-preço da oferta apresenta-se positivamente correlacionada e a elasticidade-preço ao rendimento negativamente correlacionada com o crescimento dos preços da habitação, no entanto, verificamos que não são estatisticamente significativas e relevam correlações fracas.

A presente dissertação estudou os principais determinantes na evolução dos preços da habitação e as elasticidades da oferta em Portugal. Seguimos uma metodologia de dados em painel para estudo da evolução dos preços a nível nacional, onde averiguamos que o método de estimação que melhor representou a equação de equilíbrio do preço da habitação foi OLS-FE. Efetuou-se também várias regressões de séries temporais para calcular elasticidades da oferta e perceber a evolução do preço da habitação em cada área metropolitana e recorreremos a regressões de dados em painel para perceber as diferenças relativamente aos determinantes e às elasticidades da oferta entre áreas metropolitanas do litoral e do interior. Este estudo contribui para literatura como sendo o primeiro a estudar as elasticidades-preço da oferta e ao rendimento, o efeito *momentum* e o crescimento dos preços da habitação nas 25 áreas metropolitanas portuguesas.

Concluimos que a elasticidade-preço ao rendimento a nível nacional é de 0,112, um valor inferior ao encontrado por outros estudos em Portugal (0,4974 no caso de [Miranda, 2020](#) e 0,207 relativamente a [Freitas, 2022](#)). Este resultado sugere que o rendimento em Portugal parece não ter um papel determinante no preço da habitação. No entanto, o efeito *momentum* relevou-se estatisticamente significativo e determinante na explicação dos preços da habitação em Portugal.

Além disso, analisamos as diferenças entre as AM do litoral e as AM do interior. Verificamos que a nível nacional e ao nível das áreas metropolitanas a oferta é inelástica e estatisticamente significativa e averiguamos que a elasticidades-preço da oferta nas AM do litoral é inferior às AM do interior. Salienta-se que elasticidade ao rendimento nas AM é próxima de zero e que a elasticidade-preço ao rendimento é superior nas AM do interior do que AM do litoral, o que sugere que o rendimento afeta mais as áreas onde existe mais espaço para construir. Constatamos diferenças significativas entre médias das AM do litoral e das AM do interior em relação ao crescimento dos preços da habitação, concluindo que o crescimento dos preços da habitação é superior nas AM do litoral face às AM do interior. O efeito *momentum* também foi mais elevado nas AM do litoral, sugerindo que se deve tomar mais atenção à forma como são desenhadas as políticas habitacionais nas AM do litoral.

Estes resultados são importantes para investigadores, investidores, decisores políticos e outros agentes do mercado imobiliário perceberem que existem diferentes fatores, assim como uma heterogeneidade espacial que são importantes na explicação do preço da habitação em Portugal. Sugere-se que sejam tomadas medidas que se adaptem às

necessidades e especificidades do mercado de cada área metropolitana, mas essencialmente adequar a forma como são desenhadas as políticas habitacionais entre as AM do litoral e do interior, no sentido de minimizar as diferenças territoriais, demográficas, económicas e sociais e promover um crescimento sustentável dos preços da habitação no longo prazo nas áreas metropolitanas.

O facto de não existir o PIB trimestral por área metropolitana e o número de habitações por trimestre, tendo de recorrer à interpolação linear para obter estes dados foram algumas das limitações que tivemos na realização deste estudo.

Seria interessante, em investigações futuras, perceber se as diferenças que existem no crescimento dos preços da habitação entre as AM do litoral e do interior se deve à litoralização e aos Golden Visa? Será que o rendimento influencia mais o interior porque existem outros fatores que não entram na contabilização do PIB, como o consumo dos residentes não habituais e dos nómadas digitais no litoral? Será que a falta de oferta de habitações em Portugal se deve à falta de mão de obra no setor da construção civil? E por último, será que existem diferenças significativas nos determinantes, nas elasticidades-preço da oferta e no crescimento dos preços entre os apartamentos e as moradias nas AM portuguesas?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, Z. & Füss, R. (2010),” Macroeconomic Determinants of International Housing Markets”, *Journal of Housing Economics*, 19(1), 38-50. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2009.10.005>
- Arellano, M. (1987) Computing robust standard errors for within group estimators, *Oxford bulletin of Economics and Statistics*, 49, 431-434. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1987.mp49004006.x>
- Belke,A. and Keil,J.(2018). Fundamental Determinants of Real Estate Prices: A Panel Study of German Regions. *International Advances in Economic Research*, 24, 25-45. <https://doi.org/10.1007/s11294-018-9671-2>
- Beracha, E., Skiba, H. (2011) Momentum in Residential Real Estate. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*,43, 299–320. <https://doi.org/10.1007/s11146-009-9210-2>
- Bramley, G. (1993). Land use planning and the housing market in Britain – the impact on house building and house prices. *Environmental Planning A*, 25, 1021-1052. <https://doi.org/10.1068/a251021>
- Caldera, A., & Johansson, Å. (2013). The price responsiveness of housing supply in OECD countries. *Journal of Housing Economics*, 22(3), 231-249. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2013.05.002>
- Capozza, D.R., Hendershott, P.H., Mack, C. and Mayer, C.J. (2002). Determinants of real house price dynamics. *NBER Working Paper* No. 9262. <https://doi.org/10.3386/w9262>
- Case, K. E., & Shiller, R. J. (1989). The Efficiency of the Market for Single-Family Homes. *American Economic Review*, 79(1), 125–137.
- Case, K. E., & Shiller, R. J. (1990). Forecasting Prices and Excess Returns in the Housing Market. *Real Estate Economics*, 18(3), 253–273. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.00521>
- Case, K. E., & Shiller, R. J. (2003) Is there a bubble in the housing market?. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 299-362. <https://doi.org/10.1353/eca.2004.0004>
- Cohen,V. and Karpaviciute,L. (2016). The analysis of the determinants of housing prices. *Independent Journal of Management and Production*, 8(1), 49-63. <https://www.redalyc.org/pdf/4495/449549996005.pdf>

- Cunha, A. M., & Lobão, J. (2021a). The determinants of real estate prices in a European context: a four-level analysis. *Journal of European Real Estate Research*, 14(3), 331-348. <https://doi.org/10.1108/JERER-10-2020-0053>
- Cunha, A. M., & Lobão, J. (2021b). The effects of tourism on housing prices: applying a difference-in-differences methodology to the Portuguese market. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 15(4), 762-779. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-04-2021-0047>
- Cunha, A.M. and Lobão, J. (2022). House price dynamics in Iberian Metropolitan Statistical Areas: slope heterogeneity, cross-sectional dependence and elasticities. *Journal of European Real Estate*, 15(3), 444-462. <https://doi.org/10.1108/JERER-02-2022-0005>
- Deng, K.K., Wong, S.K. (2021). Revisiting the Autocorrelation of Real Estate Returns. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11146-021-09830-8>
- DiPasquale, D. and Wheaton, W. C. (1992). The markets for real estate assets and space: a conceptual framework. *Real Estate Economics*, 20(1), 181-197. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.00579>
- DiPasquale, D. and Wheaton, W.C. (1994). Housing market dynamics and the future of housing prices. *Journal of Urban Economics*, 35, 1-27. <https://doi.org/10.1006/juec.1994.1001>
- Dröes, M.I. and Francke, M.K. (2018), “What causes the positive price-turnover correlation in European housing markets?”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 57, pp. 618-646. <https://doi.org/10.1007/s11146-017-9602-7>
- Duca, J.V. (2020), “Making sense of increased synchronization in global house prices”, *Journal of European Real Estate Research*, Vol. 13 No. 1, pp. 5-16, <https://doi.org/10.1108/JERER-11-2019-0044>
- Fernandes, A. (2019). Dinâmica dos preços de habitação em Portugal – Os fatores fundamentais do mercado de habitação. Master’s Thesis, Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Repositório Institucional da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/123070/2/360366.pdf>

- Follain, J.R. (1979). The Price Elasticity of the Long Run Supply of New Housing Construction. *Land Economics*, 55(2), pp. 190–9. <https://doi.org/10.2307/3146061>
- Freitas, B. (2022). Os determinantes dos preços da habitação em Portugal. Master's Thesis, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto. https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/22328/1/bruna_freitas_MFE_2022.pdf
- Goodman, A.C. (2005). The other side of eight mile: suburban population and housing supply. *Real Estate Economics*, 33, 539-569. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2005.00129.x>
- Green, R., Malpezzi, S. and Mayo, S. (2005). Metropolitan-specific estimates of the price elasticity of supply of housing, and their sources. *AEA Papers and Proceedings*, 95, 334-339. <https://doi.org/10.1257/000282805774670077>
- Holly, S., Pesaran, M.H. and Yamagata, T. (2010). A spatio-temporal model of house prices in the USA. *Journal of Econometrics*, 158, 160-173. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2010.03.040>
- Jud, G.D. and D.T. Winkler. (2002). The Dynamics of Metropolitan Housing Prices. *Journal of Real Estate Research*, 23, 29–45. <https://www.jstor.org/stable/24887611>
- La Paz P.T., (2003). Determinants of housing prices in Spanish cities. *Journal of Property Investment & Finance*, 21(2), 109 – 135. <https://doi.org/10.1108/14635780310469102>
- Li, Q. & Chand, S. (2013) House prices and market fundamentals in urban China. *Habitat International*, 40, 148-153. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.04.002>
- Lourenço, R., & Rodrigues, P. (2017). Preços da habitação em Portugal - uma análise pós-crise. *Revista de Estudos Económicos*, Banco de Portugal, 3(4), 45. https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/papers/ree1713_p.pdf
- Luo, J., Pereira, R. Dias, A. (2020). An Empirical Investigation of the Portuguese Housing Prices (2004-18). *Journal of Reviews on Global Economics*, 9, 47-67. <https://doi.org/10.6000/1929-7092.2020.09.06>
- Meen, G. (2005). On the Economics of the Barker Review of Housing Supply. *Housing Studies*, 20, 949-971. <https://doi.org/10.1080/02673030500291082>

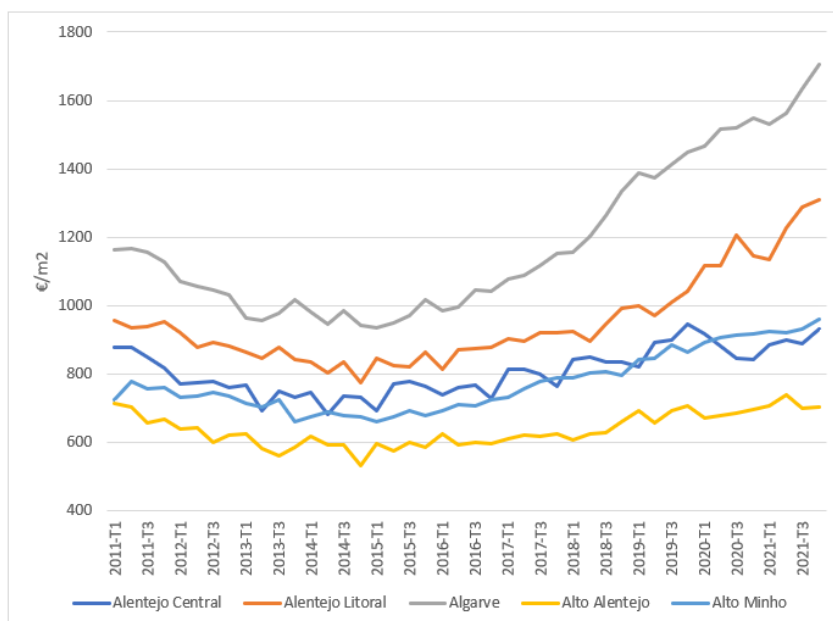
- Miranda, M. (2020). Evolução dos Preços da Habitação em Portugal: Fundamentos Económicos. Master's Thesis Faculdade de Economia, Universidade do Porto. Repositório Institucional da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/131035/2/433979.pdf>
- Muth, R.F. (1960). The demand for non-farm housing. in Harberger, A.C. (Ed.). *The Demand for Durable Goods*. University of Chicago Press. Chicago, 29-96.
- Oikarinen, E, Bourassa, S.C., Hoesli, M., Engblom, J. (2018). U.S. Metropolitan House Price Dynamics. *Journal of Urban Economics*, 105, 54-69. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2018.03.001>
- Oikarinen, E. and Engblom, J. (2016). Differences in housing price dynamics across cities: a comparison of different panel model specifications. *Urban Studies*, 53(11), 2312-2329. <https://doi.org/10.1177/0042098015589883>
- Paciorek, A. (2013). Supply constraints and housing market dynamics. *Journal of Urban Economics*, 77, 11-26. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2013.04.001>
- Peng, R. and Wheaton, W. (1994). Effects of restrictive land supply on housing in Hong Kong: an econometric analysis. *Journal of Housing Research* ,5, 263-291. <https://www.jstor.org/stable/24832796>
- Ribeiro, A. (2020). Dinâmica Recente dos Preços da Habitação em Portugal: uma Análise para NUTS II. Master's Thesis, Faculdade de Economia, Universidade do Porto. Repositório Institucional da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/129519/2/424435.pdf>
- Rodrigues, M.P. (2022). O mercado imobiliário em Portugal. Resumos da Fundação Francisco Manuel dos Santos <https://www.ffms.pt/sites/default/files/2022-08/resumo-do-estudo-o-mercado-imobiliario-em-portugal.pdf>
- Stover, M. (1986). The Price Elasticity of the Supply of Single-Family Detached Urban Housing. *Journal of Urban Economics* 20, 331-340. [https://doi.org/10.1016/0094-1190\(86\)90023-9](https://doi.org/10.1016/0094-1190(86)90023-9)
- Tavares, F. O., Pereira, E. T., & Moreira, A. C. (2014). The portuguese residential real estate market. an evaluation of the last decade. *Panoeconomicus*, 61(6), 739-757. <https://doi.org/10.2298/PAN1406739T>

Turk, R. (2015). Housing price and household debt interactions in Sweden. *International Monetary Fund*, 2015(276), 1-44. <https://doi.org/10.5089/9781513586205.001>

Wang, S., Chan, S.H. & Xu, B. (2012). The Estimation and Determinants of the Price Elasticity of Housing Supply: Evidence from China. *Journal of Real Estate Research*, 34:3, 311-344. <https://doi.org/10.1080/10835547.2012.12091336>

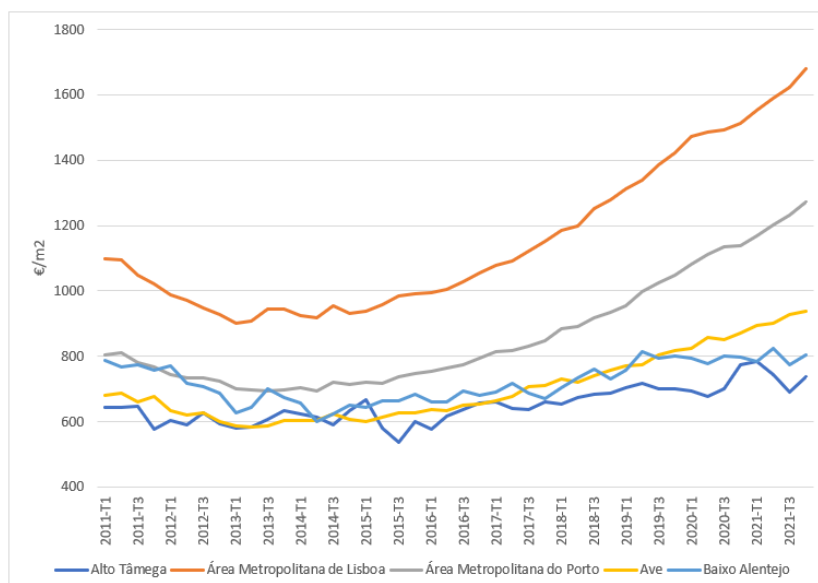
Anexo I – Gráficos

Gráfico 3 – Evolução do Preço da Habitação nas AM's do Alentejo Central ao Alto Minho



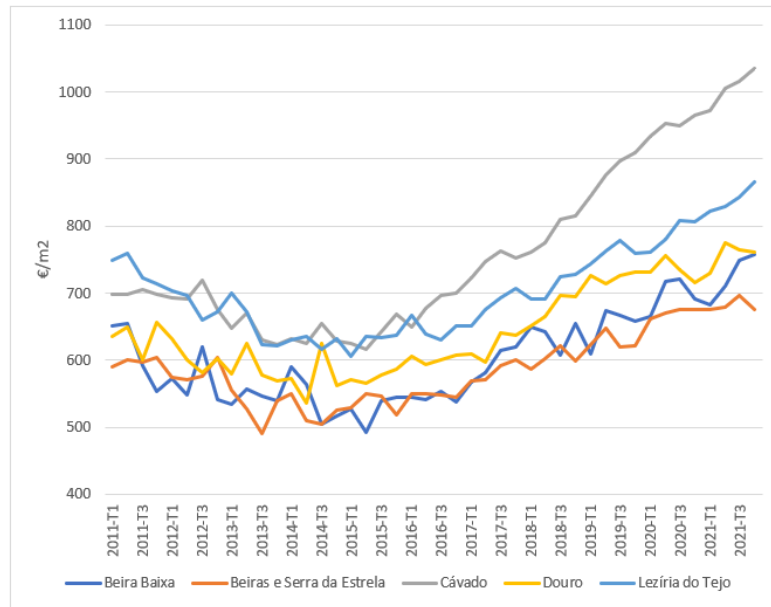
Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.

Gráfico 4 – Evolução do Preço da Habitação nas AM's do Alto Tâmega ao Baixo Alentejo



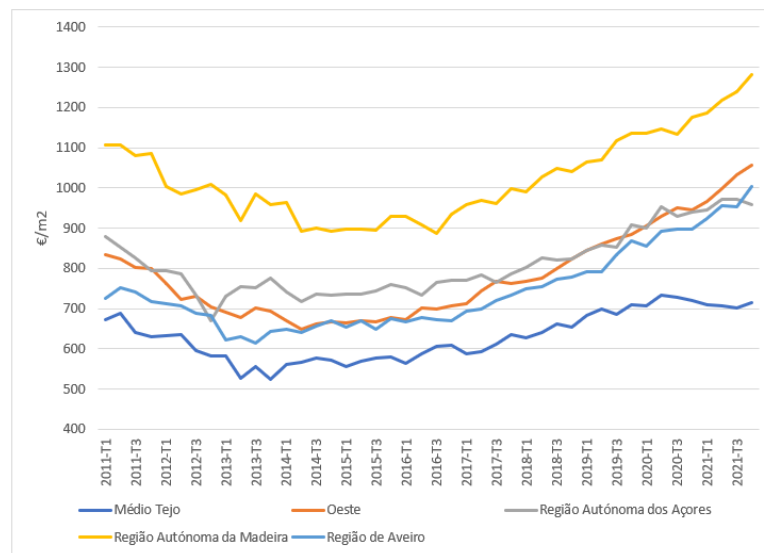
Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.

Gráfico 5 – Evolução do Preço da Habitação nas AM da Beira Beixa à Lezíria do Tejo



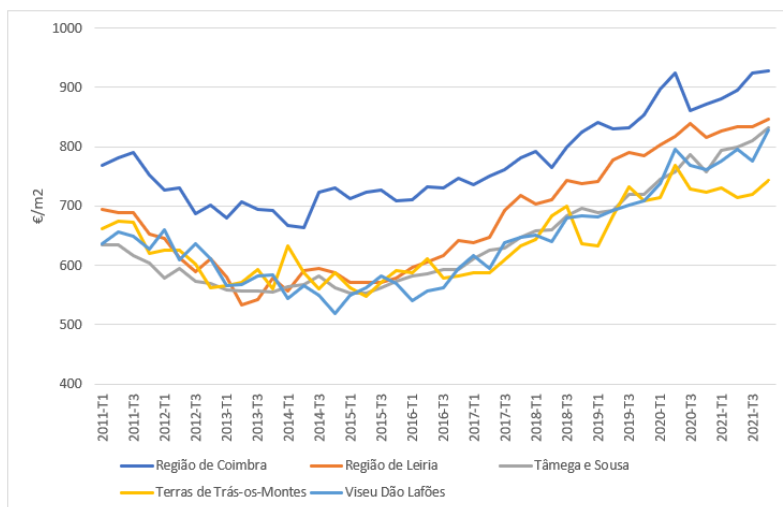
Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.

Gráfico 6 – Evolução do Preço da Habitação nas AM's do Médio Tejo à Região de Aveiro



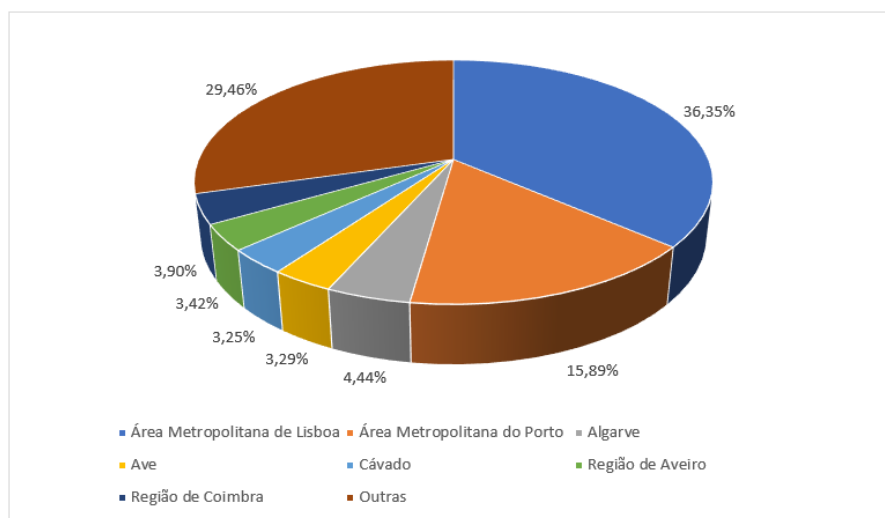
Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.

Gráfico 7 – Evolução do Preço da Habitação nas AM's da Região de Coimbra a Viseu Dão Lafões



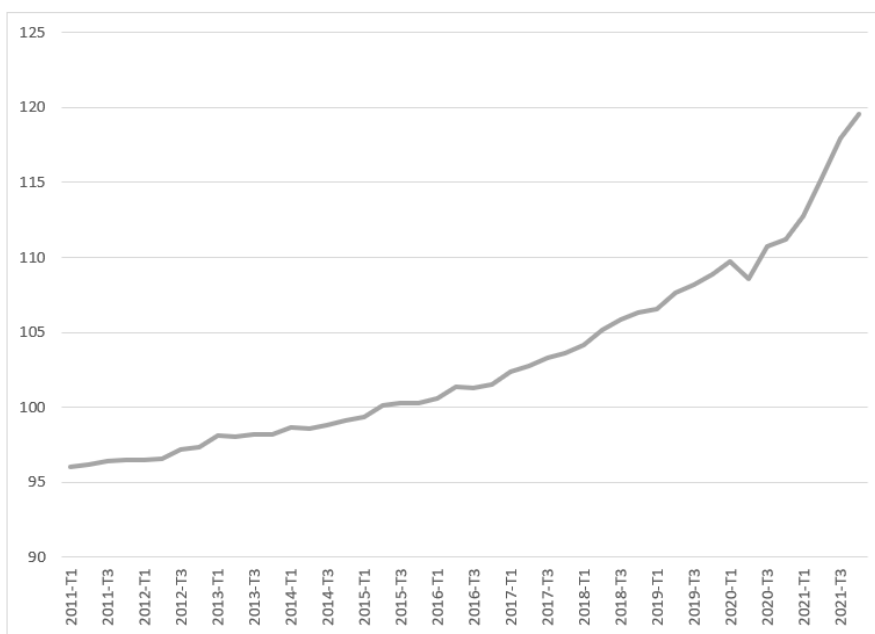
Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.

Gráfico 8 – Percentagem média do PIB entre 2011 e 2021 nas Áreas Metropolitanas



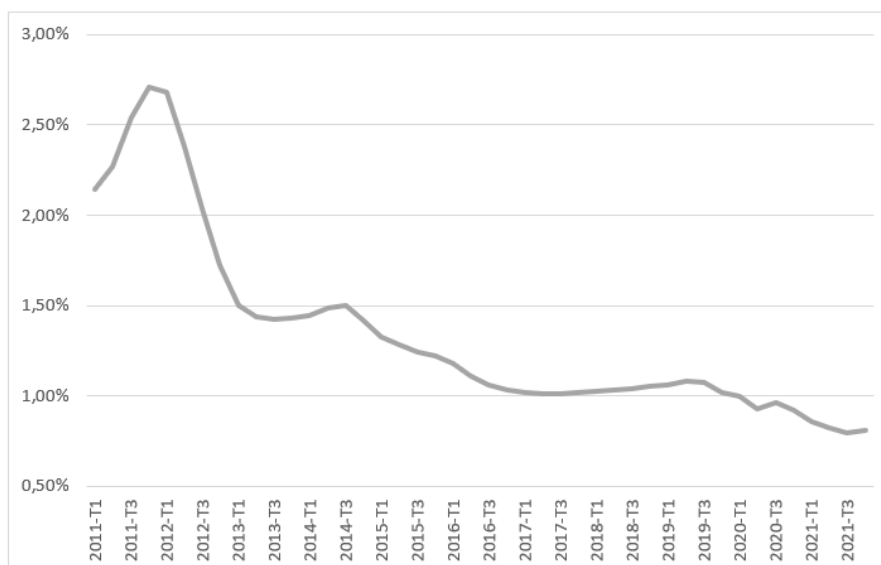
Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.

Gráfico 9 – Evolução do índice dos Custos de Construção



Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE. Base 100=2015.

Gráfico 10 – Evolução das Taxas de Juro



Fonte: Elaboração Própria, com recurso aos dados do INE.