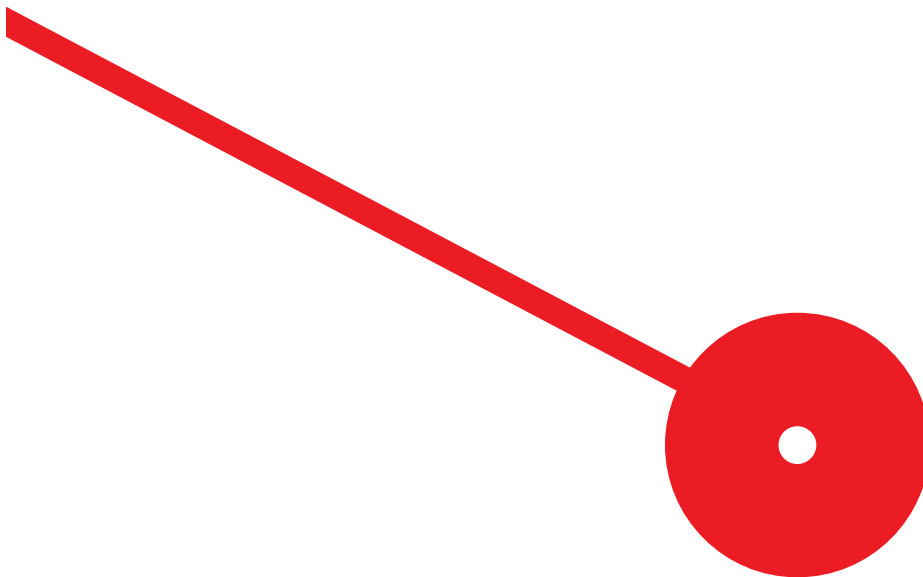




As bolhas imobiliárias e o efeito de *spillover* no aumento dos preços da habitação

Luís Miguel de Sousa Ribeiro

10/2024



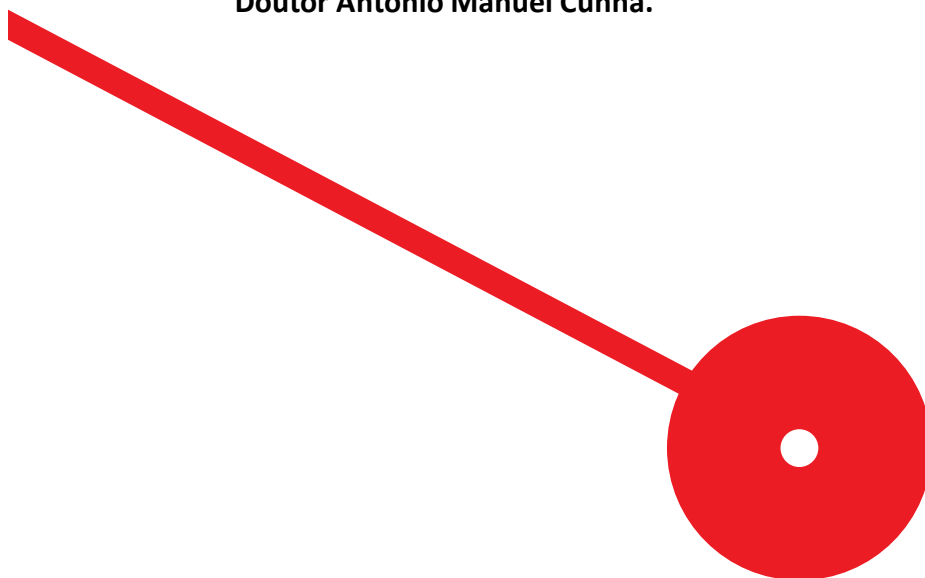


As bolhas imobiliárias e o efeito de *spillover* no aumento dos preços da habitação

Luís Miguel de Sousa Ribeiro

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

Luís Miguel de Sousa Ribeiro. As bolhas imobiliárias e o efeito de *spillover* no aumento dos preços da habitação.
10/2024



Agradecimentos

Termina desta forma, uma longa jornada no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. Ingressei nesta casa em 2018, para a licenciatura de Contabilidade e Administração e terminei em 2024, com o mestrado em Finanças Empresariais. Foram momentos marcantes e pessoas boas que ficam para sempre no meu coração.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, irmãs e cunhado, pela paciência infinita e pelo apoio incondicional em cada etapa deste percurso. Sem a vossa ajuda e compreensão, este trabalho seria uma tarefa muito mais árdua.

Ao Professor e, meu orientador desta tese de mestrado, Dr.º António Cunha, cuja dedicação, conhecimento e constante incentivo que me conduziu ao longo deste desafio académico. Obrigado por nunca me deixar cair e por estar sempre presente com um olhar atento e preocupado.

Aos meus amigos, que me empurraram, motivaram e, muitas vezes, obrigaram-me a não desistir. Cada um de vós teve um papel fundamental nesta conquista.

Este, é apenas mais um passo de muitos que virão, pois novos desafios e oportunidades surgirão no futuro.

"O que nos faz cair não é o peso dos desafios, mas a leveza dos dias em que não ousamos tentar."

Resumo:

Este estudo investiga a formação de bolhas imobiliárias nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa e, ainda a ocorrência de efeito *spillover*, ou seja a influência imobiliária das cidades centrais (Porto e Lisboa) sobre os municípios contíguos. Utilizando uma metodologia quantitativa, baseada no modelo do valor presente, na aplicação de testes de hipóteses e no teste de causalidade de Granger, a abranger o período de 2011 a 2022, com dados recolhidos no Instituto Nacional de Estatística.

As hipóteses de investigação testadas centram-se na existência de bolhas imobiliárias, no impacto do crescimento dos preços sobre o poder de compra das famílias e na verificação de efeito *spillover* entre as cidades do Porto e Lisboa e os respetivos municípios contíguos escolhidos. Os resultados demonstram que, tanto na AMP como na AML, há uma tendência de subida significativa dos preços do imobiliário, refletindo dificuldades de acessibilidade habitacional. A análise indica também que os salários têm uma correlação negativa com as *yield's* imobiliárias, sugerindo que, à medida que os rendimentos das famílias aumentam, a acessibilidade à habitação diminui, dado que os preços das casas aumentam numa proporção ainda maior.

A pesquisa conclui que, embora não tenha sido possível confirmar a existência de uma bolha imobiliária generalizada durante o período estudado, há sinais de sobrevalorização de preços, especialmente em 2022. O efeito *spillover* foi comprovado em ambas as áreas metropolitanas, com os preços dos imóveis nas cidades centrais a influenciar os valores praticados nas periferias. Este fenómeno pode aumentar a pressão sobre os municípios contíguos, agravando as disparidades regionais e a inacessibilidade habitacional.

Este estudo recomenda a monitorização contínua do mercado e a implementação de políticas públicas que promovam uma oferta de habitação equilibrada, de modo a evitar a intensificação das bolhas imobiliárias e garantir maior acessibilidade de habitacional.

Palavras chave: Bolhas imobiliárias, *spillover*, inacessibilidade e habitação.

Abstract:

The present study analyzes the formation of real estate bubbles in the Metropolitan Areas of Porto and Lisbon and also the occurrence of the spillover effect, that is, the real estate influence of the satellite cities (Porto and Lisbon) on the contiguous municipalities. Using a quantitative methodology, based on the present value model, the application of hypothesis tests and the Granger causality test, the study covers the period from 2011 to 2022, with data collected at the National Institute of Statistics.

The main hypotheses tested focus on the existence of real estate bubbles, the impact of price growth on the purchasing power of households and the verification of the spillover effect between the cities of Porto and Lisbon and the contiguous municipalities. The results show that, both in the AMP and in the AML, there is a significant upward trend in real estate prices, reflecting difficulties in housing affordability. The analysis also indicates that wages have a negative correlation with real estate yields, suggesting that as household incomes rise, housing affordability declines, as house prices rise at an even greater rate.

The research concludes that, although it was not possible to confirm the existence of a generalized real estate bubble during the entire period studied, there are signs of price overvaluation, especially in 2022. The spillover effect was proven in both metropolitan areas, with property prices in central cities influencing the values practiced in the peripheries. This phenomenon can increase pressure on contiguous municipalities, exacerbating regional disparities and housing inaccessibility.

The study recommends continuous monitoring of the market and the implementation of public policies that promote a balanced housing supply, in order to avoid the intensification of real estate bubbles and ensure greater housing affordability.

Key words: Real estate bubbles, spillover, inaccessibility and housing.

Índice geral

Capítulo - Introdução	1
Capítulo II – [Estado da Arte].....	7
2 Estado da Arte	8
2.1 O mercado imobiliário português – breve enquadramento.....	8
2.1.1 Crise económica 2007	8
2.2 Determinantes sobre o crescimento dos preços imobiliários.....	10
2.3 Criação de bolhas imobiliárias	14
2.3.1 Bolhas imobiliárias: génese e fatores determinantes.....	15
2.3.2 Valor fundamental.....	16
2.3.3 Indicadores explicativos das bolhas imobiliárias	16
2.4 <i>Spillover</i> – Noção	18
2.4.1 A situação imobiliária na AML e na AMP.....	19
2.4.2 A situação imobiliária fora de Portugal.....	19
Capítulo III – [Estudo Empírico].....	22
3 Metodologia.....	23
3.1 Metodologia aplicada na dissertação.....	26
3.2 Construção das hipóteses de análise.....	26
3.3 Construção do Modelo de Análise.....	27
3.4 Caracterização da amostra	28
Capítulo IV – [Apresentação e Discussão dos Resultados]	35
4 Apresentação e Discussão dos Resultados	36
4.1 Hipótese de Investigação 1	36
4.1.1 Área Metropolitana do Porto.....	37
4.1.2 Área Metropolitana de Lisboa.....	38
4.1.3 Comparação entre a AMP e a AML.....	39
4.2 Hipótese de Investigação 2.....	40

4.2.1	Área Metropolitana de Porto	40
4.2.2	Área Metropolitana de Lisboa	41
4.2.3	Comparação entre a AMP e a AML	43
4.3	Hipótese de Investigação 3	43
4.3.1	Área Metropolitana do Porto	44
4.3.2	Área Metropolitana de Lisboa	50
4.3.3	Comparação entre a AMP e a AML	55
4.4	Hipótese de Investigação 4	56
4.4.1	Área Metropolitana de Porto	57
4.4.2	Área Metropolitana de Lisboa	58
4.4.3	Comparação entre a AMP e a AML	59
Capítulo V – [Conclusão]		61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		65

Índice de Figuras

Figura 1: Evolução do M3 na Zona Euro;

Figura 2: Modelo 1 de análise das hipóteses de investigação;

Figura 3: Modelo 2 de análise da hipótese de investigação;

Figura 4: Área Metropolitana do Porto;

Figura 5: Área Metropolitana de Lisboa;

Figura 6: Inacessibilidade na cidade do Porto, por trimestre de 2016 a 2022. Elaboração própria;

Figura 7: Inacessibilidade na cidade de Lisboa, por trimestre de 2016 a 2022. Elaboração própria;

Figura 8: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade do Porto. Elaboração própria;

Figura 9: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Vila Nova de Gaia. Elaboração própria;

Figura 10: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Matosinhos. Elaboração própria;

Figura 11: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade da Maia. Elaboração própria;

Figura 12: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Lisboa. Elaboração própria;

Figura 13: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade da Amadora. Elaboração própria;

Figura 14: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Oeiras. Elaboração própria;

Figura 15: Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Almada. Elaboração própria;

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Tipos de conhecimento, elaboração própria;

Tabela 2 - Indicadores demográficos AMP (Censos 2021);

Tabela 3 - Indicadores demográficos AML (Censos 2021);

Tabela 4 - Estatística descritiva das Avaliações bancárias (€/m²) de cada município.
Elaboração própria;

Tabela 5 - Teste de Granger na AMP. Elaboração própria;

Tabela 6 - Teste de Granger na AML. Elaboração própria;

Lista de abreviaturas

AICCOPN – Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas

AMP – Área Metropolitana do Porto

AML – Área Metropolitana de Lisboa

BCE – Banco Central Europeu

INE – Instituto Nacional de Estatística

MUS – Mecanismo único de Supervisão

MUR – Mecanismo único de Resolução

PIB – Produto Interno Bruto

CAPÍTULO - INTRODUÇÃO

A grande crise económica vivida em Portugal, entre 2007 e 2014, revelou a forte dependência do setor da construção civil face ao setor do imobiliário. Este setor teve muitas dificuldades em reagir à mesma, o que levou a falências e despedimentos, nomeadamente pela reduzida procura de obras a realizar em Portugal (Batista 2021).

O impacto do imobiliário na sociedade civil é grande: no período temporal compreendido entre 2011-2022, constatou-se uma reorganização no setor da construção civil. Devido às medidas políticas baseadas nos cadernos da *Troika*, constatou-se a partir de 2014, uma tendência de crescimento do imobiliário até à atualidade, segundo De Sousa, B. (2020).

Deve-se realçar a falta de mão de obra que existe no país - cerca de 70.000 mil colaboradores encontravam-se em falta no setor no ano de 2021, de acordo com notícia da Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas (AICCOPN).

Este crescimento do setor culminou, também, com a subida dos preços do imobiliário: a oferta existente não consegue fazer face à grande procura que existe, especialmente nas duas grandes áreas metropolitanas do país, Lisboa e Porto (AML e AMP). Torna-se necessário, por isso, analisar com ênfase estas duas zonas.

A propriedade de um imóvel residencial é uma das principais componentes de riqueza familiar, oferecendo uma oportunidade de acumular ativos e construir riqueza.

O crescimento dos preços do imobiliário, especialmente nestas duas regiões, começou a condicionar o bem-estar da população em geral, com consequências em termos de decisões políticas.

O seu forte crescimento é essencialmente atribuído aos promotores imobiliários, sem que para isso se tenha medido se a eventual subida dos preços se encontra associado à subida dos lucros do setor. Outra consequência plausível da subida dos preços encontra-se na manutenção das margens de rentabilidade das empresas de promoção imobiliária.

Também é possível aferir que, ao não existir oferta, esta situação irá gerar uma diminuição das transações. Este aspeto resultará numa subida dos preços imobiliários numa determinada zona e, assim, numa maior dificuldade na criação de oferta. Este último caso surge, por exemplo, devido à inexistência de terrenos e às condicionantes da construção¹.

¹ A título de exemplo, pode-se considerar a construção em zonas históricas ou a construção em altura.

Os objetivos centrais desta dissertação consistem em avaliar se atualmente existem bolhas imobiliárias nas AML e AMP, bem como a possível existência de *spillover* entre a cidade polo de cada área metropolitana para três concelhos limítrofes à mesma, que se encontram incluídos na mesma área metropolitana.

O excesso de liquidez pode resultar em investimentos desajustados, bolhas financeiras e imobiliárias, segundo Mullineux (2002). Este autor identifica a existência de ciclos de crédito relacionados com os ciclos económicos e com a política monetária.

Segundo o mesmo autor, os bancos julgam que emprestar é um fator-chave para os ciclos económicos, dado que o excesso de crédito pode ser um grande incentivo ao aumento de grandes investimentos e a diminuição aumenta a amplitude da queda do ciclo económico. Esta situação faz com que os bancos amplifiquem a amplitude das mudanças nos ciclos económicos.

As regulações e supervisões do sistema financeiro e da política monetária adotadas pelo Banco Central Europeu (BCE), se forem deficientes, podem gerar alocações de capital ineficiente, o que irá despertar a criação de liquidez durante o crescimento dos ciclos económicos.

O conceito de liquidez relaciona-se diretamente com o M3, que é uma das medidas da oferta monetária. De acordo com Fanico M. (2009), o M3 é uma agregação monetária que representa a oferta de moeda numa economia. É, assim, considerado um dos indicadores mais amplos de liquidez, pois inclui diversas formas de dinheiro que podem ser rapidamente convertidas em moeda de uso corrente.

O M3 inclui:

- M1: O dinheiro em circulação (moeda física e depósitos à ordem, como as contas correntes).
- M2: Inclui M1 mais os depósitos de poupança e a prazo com alta liquidez (que podem ser retirados rapidamente com pouca ou nenhuma penalização).
- M3: Inclui M2 e outras formas de depósitos menos líquidos, como grandes depósitos a prazo, fundos de investimento de curto prazo e instrumentos financeiros de maior valor.

Portanto, o M3 é uma medida ampla que capta quase todas as formas de liquidez disponíveis na economia.

Seguindo o estudo de Fanico M. (2009), o excesso de liquidez pode ser observado quando o M3 cresce de forma significativa, indicando que há muito dinheiro disponível no sistema económico.

Isso pode ocorrer, por exemplo, quando os bancos centrais adotam políticas monetárias expansionistas, como a redução das taxas de juros ou a compra de títulos, o que aumenta a quantidade de moeda no sistema.

Essa expansão do M3 pode ter efeitos positivos, como o estímulo ao crescimento económico ao facilitar o crédito e os investimentos.

No entanto, o excesso de liquidez também pode gerar riscos, como o aumento da inflação (se o crescimento da oferta de moeda superar o crescimento da produção de bens e serviços) e a formação de bolhas especulativas em ativos, como ações e imóveis.

Se o Banco Central de um país decide cortar as taxas de juros e adotar uma política de compra de títulos para injetar dinheiro na economia, isso irá fazer aumentar o M3.

Esse excesso de liquidez no mercado pode fazer com que os bancos tenham mais dinheiro disponível para emprestar, o que reduz as taxas de juros para empréstimos comerciais e pessoais.

No curto prazo, isso pode estimular o consumo e o investimento, mas, se a oferta de crédito continuar a crescer sem um correspondente aumento na produção de bens e serviços, pode haver pressão inflacionária.

Desta forma, o M3 é uma métrica essencial para monitorizar o nível de liquidez na economia, e um crescimento acelerado do M3 pode indicar um excesso de liquidez, com impactos importantes na economia, que devem ser cuidadosamente geridos pelos formuladores de políticas.

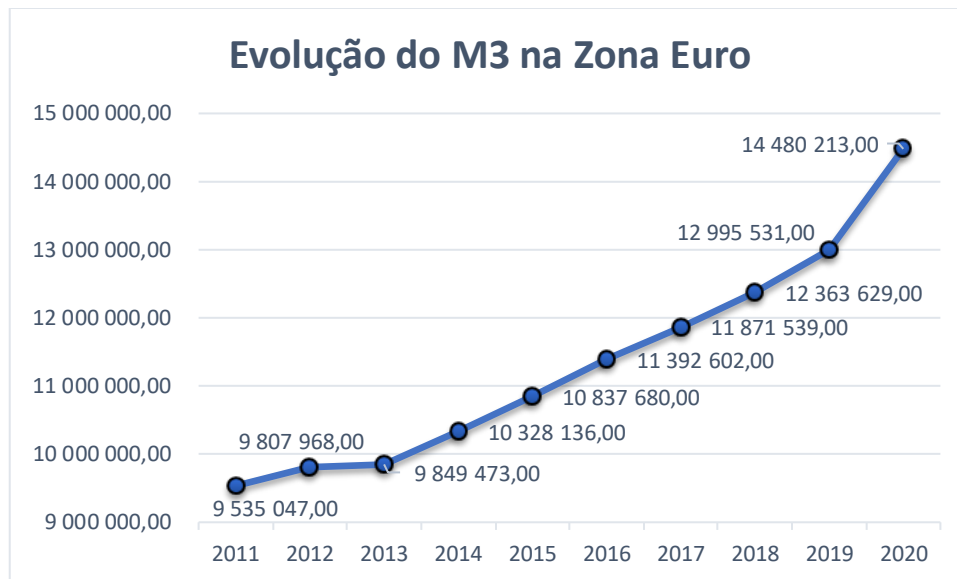


Figura 1 - Evolução do M3 na Zona Euro - Fonte: Elaboração Própria

Torna-se importante aferir a sua relação entre as variáveis monetárias e o indicador de bolha. Esta análise irá abranger os períodos de 2011 a 2022, com base na informação retirada da base de dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), bem como dados do BCE.

No presente estudo será utilizada uma metodologia de natureza quantitativa, empregando o modelo do valor presente através da medição do rácio *Price to Income* para verificar se os preços do imobiliário se afastam do equilíbrio.

Já no que respeita ao *spillover*, este será medido através de testes de causalidade de Granger e testes de dependência de *cross-section*, com o intuito de verificar se existe desfasamento de preços entre Porto, Lisboa e os respetivos municípios limítrofes.

Com isto, deseja-se que o leitor e o *stakeholder* consigam compreender e concluir se de facto existiu uma bola imobiliária e, se por exemplo, devem/podem ou não comprar casa e se algum destes municípios pode ser uma hipótese.

Em primeiro lugar, no capítulo II, irá ser revista a literatura relacionada com a temática do trabalho, de forma a definir alguns conceitos relacionados com as Bolhas Imobiliárias, com o foco em referenciar alguns autores e alguns trabalhos importantes para contextualizar a matéria estudada ao longo da dissertação.

Em segundo lugar, no capítulo III serão abordados os diferentes modelos de metodologia de investigação utilizada em trabalhos semelhantes, nomeadamente a metodologia quantitativa. Com isto, procura-se apresentar de forma breve a Metodologia de Investigação.

Depois disso, no capítulo IV, será aplicada a metodologia e serão executados os respetivos testes às hipóteses de investigação, com vista em retirar ilações, que serão emanadas no capítulo V.

CAPÍTULO II – [ESTADO DA ARTE]

2 Estado da Arte

Este capítulo apresenta as possíveis relações entre as variáveis explicativas e o crescimento dos preços do imobiliário.

2.1 O mercado imobiliário português – breve enquadramento

A informação relativamente ao mercado imobiliário português é bastante escassa, sendo que dessa forma é difícil retirar informações fidedignas. Face a esta situação, este estudo irá centrar-se apenas nas duas grandes áreas metropolitanas do país, AML e AMP. Ressalva-se que apenas Lisboa é o único mercado imobiliário digno de algum registo a nível internacional, de acordo com De Sousa, B. (2020).

O mercado imobiliário em Portugal apresenta uma fraca sensibilidade às variações da conjuntura, o que lhe atribui a característica de ativo de refúgio e assim uma alternativa eficaz para os investidores (Fanico M., 2009).

O mercado imobiliário urbano está subdividido em três segmentos distintos de acordo com Suarez (2009), que são os seguintes: Imóveis de habitação própria, Imóveis comerciais e ativos imobiliários especiais:

- Imóveis de habitação própria: são destinados ao uso residencial dos proprietários e representam uma parte significativa do mercado imobiliário urbano. O seu valor e procura são influenciados por fatores como as taxas de juro, o crescimento demográfico e a oferta de crédito habitacional.
- Imóveis comerciais: São propriedades usadas para atividades empresariais, como lojas, escritórios e centros comerciais. O desempenho desse segmento está diretamente relacionado com nível de atividade económica e ao dinamismo do setor de serviços.
- Ativos imobiliários especiais: Incluem propriedades com usos específicos, como hotéis, hospitais ou infraestruturas industriais. Estes ativos são altamente especializados e, frequentemente, requerem gestão técnica ou operacional mais complexa em comparação com os imóveis comuns.

2.1.1 Crise económica 2007

Várias vezes referida, a crise de 2007 fez recordar a grande depressão de 1929: a diferença entre estas duas crises desenvolvidas pelos Estado Unidos da América (EUA) é, que a

segunda teve mais impacto a nível mundial, devido à grande globalização dos mercados já bem vincada em 2007. Segundo Braun B. (2015), a rápida propagação desta crise a nível internacional, teve origens durante a Grande Moderação², período considerado de grande estabilidade macroeconómica e financeira ao longo de quase duas décadas.

Durante a Grande Moderação, os grandes intervenientes do setor, não acautelaram uma forte expansão do apetite à tomada de risco por parte dos agentes económicos e a grande expansão do crédito. Estes excessos cometidos criaram problemas de informação, dado que ainda não era visível quem iria suportar as grandes perdas de incumprimento desse crédito imobiliário segundo Taylor J. (2007).

A incapacidade de reembolso foi acompanhada pelo recurso à titularização e inerentes transferências de risco, enquanto as instituições de crédito tomavam riscos excessivos (Costa B., 2012). Segundo o mesmo autor, a queda de liquidez do mercado, que resulta nas escassas transações por falta de agentes económicos financeiros dispostos a transacionar a um determinado preço, está imperativamente relacionada com a falta de confiança que se gerou pela falta de informação acima descrita.

As instituições de crédito criavam títulos financeiros e produtos derivados de forma a mitigar e diluir o risco (Crotty, J., 2008). Estas medidas foram iniciadas nos EUA, verificando-se que até meados de 2007 foram concretizadas com sucesso. Com o início da Grande Recessão³, esta crise propaga-se de forma rápida para o resto do mundo, nomeadamente para a Europa e consequentemente para Portugal.

O risco de “*too big to fail*” (Elferink, 2011) deu origem a intervenções públicas e políticas no sistema financeiro para salvaguardar a sua estabilidade. Os agentes económicos estavam a sentir os efeitos da crise e uma das formas de mitigá-la foi o socorro a fundos públicos (*bailout*): esta decisão condicionou de forma séria a atividade imobiliária em Portugal.

Segundo Boyd et al. (2005) os problemas como o risco moral gerou inúmeros debates e dúvidas relativamente a esta medida de salvaguarda. A crise em questão gerou para os

² A grande Moderação trata-se do período temporal compreendido entre as décadas de 80 e 90 do século XX. Trata-se de um período caracterizado por uma queda na volatilidade da inflação e do crescimento económico. Essa estabilidade foi atribuída a melhores políticas monetárias, mudanças estruturais na economia e menores choques económicos.

³ A Grande Recessão foi um período de crise económica global que começou em 2007/2008, desencadeado pelo colapso do mercado imobiliário dos Estados Unidos e a subsequente crise financeira. Caracterizou-se por uma contração económica severa, altas taxas de desemprego e forte retração nos mercados financeiros globais.

contribuintes diversos, problemas na sua vida quotidiana, tudo isto na tentativa de salvaguardar os bancos.

A ausência de instrumentos de estabilização macrofinanceira, nomeadamente durante o período de estabilidade (período antecessor à crise), foi tido como um problema pois quando a crise eclodiu não existiam enquadramentos europeus comuns para regular a cessação da atividade bancária, o que é explicado pelo facto do BCE estar fortemente subordinado à motivação dos Estados Membros e à forma como cada um tratava as diretivas comunitárias relevantes (Costa B., 2012).

Em resposta, a Comissão Europeia iniciou o desenvolvimento de enquadramento normativo de auxílio dos estados a instituições financeiras, reformulando as linhas orientadoras já existentes e recorrendo a um efeito conjunto de comunicações que foram sendo revistas e tornadas mais restritivas à medida que a crise se ia desenvolvendo.

Outras medidas como a prevenção e a redução dos riscos foram amplamente aplicadas de forma a obrigar o sistema bancário a ser mais rigoroso em termos de capital e capacidade de absorção de perdas para proteger os contribuintes (Costa B., 2012).

Para isso, o BCE criou dois mecanismos essenciais, o Mecanismo Único de Supervisão (MUS) e o Mecanismo Único de Resolução (MUR) e ainda um sistema europeu de garantia de depósitos (Panetti E., 2019).

Para além do mencionado infra, o comité de Basileia de Supervisão Bancária divulgou o “Acordo de Basileia III”, que agrega alterações regulamentares importantes nos seguintes domínios: capital, liquidez e rácio de alavancagem (Costa B., 2012).

2.2 Determinantes sobre o crescimento dos preços imobiliários

Hlaváček et al. (2020) apontam que a dinâmica do mercado imobiliário, que é um forte mercado económico, é fundamentada por fatores como a procura e a oferta. Segundo os mesmos autores, o rendimento disponível das famílias pode ser um dos principais determinantes dos preços dos imóveis, visto que, o aumento do rendimento familiar proporciona o aumento de riqueza. Por sua vez, deve aumentar a disponibilidade de crédito imobiliário, levando dessa forma, a um efeito positivo esperado do aumento da renda sobre os preços dos imóveis.

Hlaváček et al. (2020) dizem que nas zonas onde o rendimento das famílias é maior, é esperada uma maior procura por parte dos agentes económicos pelos imóveis, o que irá tornar as zonas onde o rendimento das famílias é maior em zonas onde o preço do imobiliário é maior. O rendimento das famílias é afetado por diversos fatores, tais como salários, taxa de desemprego, taxa de atividade económica, sendo que, estas variáveis tendem a ser altamente correlacionadas.

Por sua vez, Égert et al. (2007) sugerem que é mais favorável escolher apenas uma dessas variáveis, embora os autores entendem que os preços do imobiliário crescem conforme uma taxa de juro no crédito à habitação mais baixa.

Estudos mais recentes apontam para outros fatores, para além dos supracitados, tais como o crescimento populacional (Czinkan et al., 2019) e o aumento da produção (Cohen et al., 2017). Alternativamente, Belke et al. (2017) utilizaram a renda disponível *per capita* e o índice de Poder de Compra como indicadores de compra das famílias. Hlaváček et al (2009), confirmam o efeito negativo do desemprego nos preços da habitação.

Mas, para que exista procura também é necessário encontrar um ponto de equilíbrio com a oferta de imóveis.

A oferta de imóveis também é um fator extremamente importante para o crescimento dos preços da habitação. Esta oferta, seguindo Égert et al. (2007), depende principalmente da lucratividade das empresas da construção civil. Os autores afirmam que o custo total da construção inclui os preços dos terrenos, o custo do material e os salários dos trabalhadores das empresas.

Hlaváček et al. (2009) dividiram o mercado de imóveis residenciais em segmentos de propriedades existentes e novas. Segundo estes autores a oferta de imóveis existentes é inelástica e espera-se que tenha um efeito negativo nos preços dos imóveis.

No segmento dos imóveis recém-construídos, o preço determina a quantidade de novas construções e para medir a atividade de construção no segmento de imóveis recém-construídos, Belke et al. (2017) sugerem usar o número de apartamentos recém-construídos. Com tudo, o efeito esperado da atividade de construção civil não é claro: por um lado, a construção eleva a oferta em relação à procura, impingindo uma pressão baixa sobre os preços; por outro lado, as novas construções podem ser causadas pelo aumento da procura.

A relação entre os preços dos imóveis e os preços dos terrenos para construção é clara. Hlaváček et al. (2009, p.12) explicam que estas variáveis tem um problema de endogeneidade: o aumento do preço dos terrenos faz aumentar o custo da construção, o que alavanca o preço dos novos imóveis. Por sua vez também gera uma pressão sobre o preço dos antigos. O aumento do preço dos imóveis incentiva assim a construção de outros, o que alimenta a procura por terrenos para construção e, conseqüentemente, também leva ao aumento dos preços dos terrenos.

Para examinar esta relação será necessário utilizar um modelo endógeno, visto que os resultados em painel podem ser imprecisos. Neste modelo, espera-se que o custo do material e o aumento do salário dos trabalhadores da construção tenham uma correlação positiva sobre os preços dos imóveis.

Os fatores demográficos descrevem a composição da população e afetam os preços da habitação por meio do mercado de trabalho. Estes mesmos fatores também podem determinar a tipologia dos imóveis que pertencem à procura (Maher, 2018). De todos os fatores demográficos relacionados com o mercado de trabalho, o crescimento populacional apresenta maior relevância para o preço dos imóveis. Este crescimento efetivo depende de dois aspetos fundamentais: o crescimento natural e o saldo migratório da região.

Considerando apenas a parcela relativa à componente migratória, o principal motivo que proporciona um aumento da imigração assenta nas diferenças regionais dos salários reais. O aumento do saldo migratório para uma região impulsiona a procura pelos imóveis, o que conseqüentemente se traduz o aumento dos preços, segundo Hlaváček et al. (2009). Os mesmos autores defendem que a migração tem um efeito mais forte sobre os preços dos imóveis do que sobre o rendimento familiar: nem todos os imigrantes tem um emprego, mas todos precisam de habitação.

Devido à baixa taxa de natalidade atual e às altas taxas de divórcio nos últimos anos, o tamanho médio das famílias tem diminuído e o número de famílias unipessoais tem aumentado mais rapidamente do que a população.

Segundo a OCDE (2011), esse padrão tem sido observado na maioria dos países desenvolvidos, o qual inclui Portugal. Estas variáveis, embora correlacionadas, produziriam, portanto, resultados diferentes. Além do tamanho da população, fatores

qualitativos, como estrutura etária da população ou formação familiar, desempenham um papel importante no mercado imobiliário.

A população em idade produtiva constitui a maior parte da procura de habitações, uma vez que ter um emprego é uma pré-condição para possuir uma propriedade.

Espera-se que as regiões com maior parcela da população em idade produtiva exibam preços imobiliários mais altos devido à maior procura. Belke et al. (2017) utilizaram o rácio de dependência como *proxy* para a estrutura etária definida como o número de pessoas com idade inferior a 15 anos ou superior a 65 anos dividido pelo número de pessoas com idade entre 15-65 anos. Nesse estudo, o coeficiente de estrutura etária tem o sinal esperado e é significativo como determinante dos preços dos imóveis. O mesmo efeito positivo também foi confirmado por Dröes et al. (2017).

Uma melhoria da competitividade do país devido a uma inflação mais baixa ou uma taxa de câmbio fraca em relação a países estrangeiros pode atrair investidores estrangeiros e, assim, aumentar os preços dos imóveis. Como *proxy*, Maher (2018) usou a taxa de câmbio real efetiva (REER) e aplicou um modelo vetorial de autoregressão (VAR) para descobrir que cada aumento percentual na REER resulta numa queda de 0,68% nos preços reais das casas.

Os preços dos imóveis também devem aumentar com uma taxa de divórcio mais alta, já que a maioria dos divórcios transforma uma família em duas, o que cria a necessidade de habitação adicional. Esta relação foi confirmada por Hlaváček et al. (2009).

O efeito da taxa de casamento, no entanto, é ambíguo, pois um casamento pode estabelecer uma nova família ou fundir duas famílias numa. No estudo realizado por Hlaváček et al. (2009), a taxa de casamento revelou-se estatisticamente insignificante como determinante dos preços dos apartamentos.

A relação entre inflação e preços imobiliários foi estabelecida por Apergis et al. (2003), Tsatsaronis et al. (2004). No entanto, Cohen et al. (2017) usaram o teste de causalidade de Granger para mostrar que a causalidade leva os preços da habitação à inflação, e não vice-versa.

O mercado imobiliário está interligado ao mercado financeiro por meio de instituições financeiras. A procura de habitação é largamente determinada pela acessibilidade dos empréstimos hipotecários. Um fator importante é a taxa de juro do crédito da habitação.

Cohen et al. (2017) argumentam que taxas de juros mais altas aumentam o retorno dos outros ativos, como títulos, em relação ao retorno de imóveis, deslocando assim a procura de imóveis para outros ativos fixos. No entanto, o valor dos imóveis determina o valor das garantias, o que deve ser refletido no valor médio das hipotecas. Deste modo, a taxa de juro pode sofrer de endogeneidade. O efeito destas taxas e do número de hipotecas sobre os preços dos imóveis foi estabelecido por Tsatsaronis et al. (2004), Égert et al. (2007), Belke et al. (2017), Maher (2018) e outros.

2.3 Criação de bolhas imobiliárias

Uma bolha especulativa é entendida essencialmente como períodos em que os preços dos ativos “correm bem acima do seu valor intrínseco, Fama (1965)”, de acordo com Stiglitz (1990). Dessa forma Stiglitz (1990, p.21) descreve uma bolha de ativos como “uma situação em que são as expectativas do investidor que incute preços de venda mais altos, em vez dos fatores fundamentais, determinarem os preços altos”.

Os promotores imobiliários por vezes podem ignorar o valor fundamental de valorização de um imóvel, oferecendo preços acima do suposto. Assumindo que os outros promotores irão empurrar os preços ainda mais para cima, criando-se assim um efeito “bola de neve”: os preços do imobiliário vão catapultando para preços incompatíveis para muitas carteiras.

Consequentemente a bolha imobiliária é o resultado de uma forte especulação neste domínio: os elevados preços não são uma concretização dos fluxos de renda futuros, mas derivam de um comportamento mais otimista por parte dos promotores imobiliários.

Case et al. (2003) referem que uma bolha é uma situação em que as expectativas públicas de subida dos futuros preços dos imóveis levam a valores temporariamente elevados. Dessa forma, os promotores imobiliários consideram o imóvel como uma oportunidade de rentabilidade futura, pois acham que estão a realizar uma compra aceitável, para que no futuro sejam compensados por um grande aumento de preço.

As crises económicas, como a referida em Portugal no período de 2007-2014, geralmente levam à ocorrência das bolhas nos preços dos ativos. Existem vários eventos históricos que explicam a criação de Bolhas, como por exemplo o caso das Tulipas Holandesas ou, a bolha dos Mares do Sul na Inglaterra e ainda, um dos mais marcantes, o *Great Crash* de 1929 nos Estados Unidos da América (Gale, D. et al., 2000).

Em comunhão com Glaeser et al. (2008), para que o mercado imobiliário esteja em equilíbrio, o preço deve igualar os custos de construção, sempre que houver uma nova edificação.

2.3.1 Bolhas imobiliárias: gênese e fatores determinantes

A formação de uma bolha imobiliária pode ser estimulada por uma série de fatores, incluindo taxas de juros baixas, aumento da oferta de crédito, mudanças nas condições económicas e regulatórias, aumento da procura por imóveis e expectativas de valorização futura (Vilarinho A., 2019).

No entanto, é importante destacar que, uma vez formada, a bolha imobiliária mantém-se graças ao comportamento dos participantes do mercado, que começam a esperar que os preços continuem a subir e, portanto, ajustam as suas ações de acordo com esse fenómeno Ge (2017).

Uma bolha imobiliária pode ser detetada através de uma série de indicadores, incluindo o aumento dos preços imobiliários acima do crescimento da renda segundo Borio e Lowe (2002), Detken et al. (2004) e Goodhart et al. (2008), aumento da participação dos empréstimos imobiliários na dívida total e aumento da participação dos preços imobiliários em relação ao PIB.

No que respeita às consequências de uma bolha imobiliária, estas podem ser graves, como por exemplo: aumento da dívida imobiliária, dificuldades para acesso à moradia por grupos de baixos rendimentos, aumento das desigualdades regionais, queda dos preços dos imóveis, dificuldades para obtenção de crédito, redução do consumo e da atividade económica, entre outras.

Para além do supramencionado, as quedas dos preços dos imóveis podem ter efeitos negativos sobre a confiança dos consumidores e a estabilidade financeira, especialmente quando a dívida imobiliária é ampla, em concordância com Cerutti et al. (2017), o financiamento à habitação é considerado como uma das maiores causas da mais recente crise financeira global.

Por estas razões, é importante que as autoridades económicas monitorizem cuidadosamente o mercado imobiliário e implementem políticas regulatórias adequadas para mitigar os riscos com a formação de bolhas imobiliárias e garantir a estabilidade financeira a longo prazo.

Além disso, os investidores e compradores de imóveis devem ser conscientes dos riscos associados a bolhas imobiliárias e avaliar cuidadosamente a situação do mercado antes de tomar decisões de investimento.

2.3.2 Valor fundamental

O valor fundamental é o valor real de um ativo, com base nas suas características intrínsecas, como localização, qualidade, condições do mercado e expectativas futuras. Trata-se assim do valor que o ativo teria se o mercado estivesse a funcionar de forma eficiente e não existisse influência de fatores especulativos. Usa-se como referência para determinar se o preço de um imóvel está alto ou baixo em relação ao seu valor fundamental, e é uma ferramenta importante para identificar possíveis bolhas imobiliárias.

De acordo com Mayer, C. (2011) é possível chegar ao valor fundamental através de alguns métodos de cálculo. O primeiro, é o resultado do método da atualização dos *cash flows* futuros (rendas futuras), que consiste na atualização das rendas futuras ao valor presente segundo uma determinada taxa de desconto, para isso compara-se com o valor do mercado da habitação. A diferença ditará a sobre ou subavaliação do ativo.

Um outro método de cálculo é a comparação do valor de certos rácios com a sua média de longo prazo. Estes indicadores são considerados capazes de medir bolhas de preços, como o rácio preço-rendimento (mede a capacidade de aquisição de uma família), o rácio preço-renda (medida de sobreavaliação do preço ou medida do custo do usuário) ou ainda o rácio preço-venda (se este rácio subir significa que estamos perante uma bolha imobiliária).

Por fim, um dos outros métodos é a utilização de diferentes modelos de regressão dos preços das casas, que relacionam a variação dos preços de longo prazo com variações nos fatores fundamentais que afetam a oferta e a procura de casa, como o rendimento, o crescimento do PIB (Produto Interno Bruto), a taxa de juro, o desemprego, entre outros. Se as alterações nos preços não forem sustentadas por alterações nos fatores fundamentais, então poderá haver uma situação de bolha.

2.3.3 Indicadores explicativos das bolhas imobiliárias

As bolhas imobiliárias podem ser explicadas pelos seguintes indicadores (Alessi et al., 2011):

- Preços imobiliários elevados e crescentes: a valorização dos imóveis a um ritmo muito rápido é um indicador de uma bolha imobiliária.
- Excesso de compra: aumento no número de compras imobiliárias devido a expectativas irrealistas de valorização futura.
- Oferta restrita de imóveis: quando há poucos imóveis disponíveis para venda, isso pode aumentar a pressão sobre os preços dos imóveis existentes.
- Financiamento fácil: a disponibilidade de crédito fácil e barato pode incentivar a compra de imóveis para além das suas capacidades financeiras.
- Especulação: compra de imóveis com o objetivo de vendê-los a preços mais altos num futuro próximo, em vez de utilização para moradia ou negócios.
- Inflação: quando a inflação está alta, os preços dos imóveis tendem a aumentar também.
- Confiança do mercado: uma confiança excessiva nos preços dos imóveis pode criar uma bolha imobiliária, dado que as pessoas acreditam que os preços estarão sempre a subir.
- A taxa de juro é um dos indicadores que mais explica o crescimento dos preços do imobiliário, visto que esta tem um papel fundamental no sistema financeira, bancário e económico.

O BCE, após a crise económica, tentou dar um novo estímulo à economia e uma das decisões foi a redução das taxas de juro nas instituições e nos privados para que dessa forma aumentasse o poder de compra e a economia se alavancasse.

Os promotores imobiliários apostaram em Portugal por ser um mercado acessível e isso fez os preços do imobiliário subir. Face a esta subida, as famílias portuguesas viram-se “obrigadas” a comprar imóveis nas periferias da AMP e da AML, o que resultou num efeito de *spillover* ao longo dos anos.

Em suma, e de acordo com De Sousa, B. (2020), o aumento das taxas de juro gera um aumento dos preços e uma menor liquidez na economia, ao par que, a diminuição das taxas de juro leva à redução dos preços e uma maior liquidez dos investidores que, desta forma, estimularão o aumento da economia e aumento dos mercados em geral.

2.4 *Spillover* – Noção

O efeito *spillover* no mercado imobiliário, segundo Hu et al. (2018) refere-se à influência que as condições económicas e imobiliárias, numa cidade ou país, têm sobre as condições noutra cidade ou país.

Por outras palavras, o efeito *spillover* no mercado imobiliário descreve-se como as mudanças nas condições económicas ou imobiliárias numa área que podem ter impacto positivo ou negativo sobre os preços imobiliários noutra área adjacente, Fischer et al. (2018). Por exemplo, a valorização dos preços imobiliários numa cidade pode ter impacto positivo sobre os preços imobiliários nas cidades vizinhas, ou a crise económica num país pode afetar negativamente o valor dos imóveis noutro país, o que pode ser causado pela informação (Coval et al., 1999), (Garmaise et al., 2004), (Kurlat et al., 2015).

O efeito *spillover* no mercado imobiliário é relevante para os investidores, os proprietários de imóveis, os reguladores e os economistas, pois pode influenciar as decisões de investimento, o valor dos imóveis e políticas económicas.

A ocorrência de uma bolha imobiliária pode intensificar o efeito *spillover*, já que a valorização artificial dos preços imobiliários numa cidade pode levar a expectativas irracionais de valorização futura nas cidades adjacentes.

Para além disso, a presença de uma bolha imobiliária pode aumentar a atratividade de investimentos imobiliários na cidade, o que pode aumentar a procura por propriedades e, conseqüentemente, aumentar os preços imobiliários nas cidades o que pode ter efeitos negativos para a estabilidade financeira da área.

O efeito *spillover* no mercado imobiliário pode ser causado por uma variedade de fatores, tais como:

- A destruição da vitalidade da habitação/bairro;
- O aumento das taxas de criminalidade;
- A redução da atividade comercial;

Estas são as principais preocupações dos efeitos do *spillover* de propriedades hipotecadas/desocupadas, de acordo com Accordino et al., (2000), ainda podemos incluir mudanças nas taxas de juros, na economia local, nas condições políticas e nas mudanças no mercado de trabalho.

2.4.1 A situação imobiliária na AML e na AMP

A literatura em Portugal é escassa no que compete aos estudos sobre a elasticidade⁴ da oferta.

Cunha e Lobão (2021) estudaram as elasticidades da oferta na AMP e na AML na sua investigação sobre o efeito do turismo nos preços da habitação de janeiro de 2011 a dezembro de 2019. Os autores constataram que, no grupo de municípios tratado, a oferta em Lisboa era inelástica e no Porto elástica. Todavia, sem diferenciação de área metropolitana, o conjunto de todos os municípios apresenta uma procura elástica.

Mais tarde, Cunha e Lobão (2022) efetuaram outro estudo sobre dinâmica e a elasticidade no mercado ibérico, onde se incluem a AMP e a AML. Em todo o conjunto constataram uma oferta inelástica e significativa. Além disso, concluem no mesmo estudo que a oferta é menos elástica nas áreas metropolitanas do litoral do que no interior.

2.4.2 A situação imobiliária fora de Portugal

No que diz respeito a estudos sobre a elasticidade da oferta fora de Portugal, apontam para uma maior diversidade no exterior do nosso país.

Cunha e Lobão (2022) fazem uma comparação entre as Áreas Metropolitanas da península ibérica, onde estão incluídas a AMP e a AML, afirmando que, nas áreas metropolitanas costeiras, onde a habitação é inelástica, causada por fatores externos como o turismo e o investimento estrangeiro, a procura resulta num aumento dos preços da habitação, sugerindo que as bolhas de ativos serão maiores e perpetuam-se mais no tempo que nas áreas metropolitanas do interior.

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.

⁴ Elasticidade - preço da oferta corresponde à variação percentual verificada na quantidade oferecida pelos produtores decorrente de uma variação de 1% no preço do produto em causa.

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 4512 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, concluem 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 o top 10 das 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. Deste modo 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.

CAPÍTULO III – [ESTUDO EMPÍRICO]

3 Metodologia

Após o conhecimento e a consciencialização da temática, é necessário descrever todo o processo de investigação executado, com o intuito de esclarecer o propósito central desta pesquisa, como as questões da investigação, o método de recolha e de tratamento de dados e, ainda, a caracterização da amostra.

A metodologia científica é uma disciplina que envolve a aplicação de métodos sistemáticos para a condução de uma pesquisa rigorosa e validada. Pode ser vista como um conjunto de princípios e práticas que permitem a obtenção de conhecimentos confiáveis sobre diversos fenómenos, seja no âmbito natural, social ou tecnológico.

A metodologia não é apenas uma ferramenta, mas sim o alicerce sobre o qual se estrutura toda a pesquisa científica, garantindo a fiabilidade e a robustez das conclusões alcançadas.

Esta abordagem sistemática baseia-se na organização do pensamento científico, que se dá por meio da formulação de hipóteses, recolha de dados, análise e interpretação. O conhecimento não surge de forma espontânea, ele é construído através de processos metódicos que seguem normas preestabelecidas para garantir a sua validade e replicabilidade.

Além disso, a ciência da metodologia de investigação é fundamental para assegurar que os resultados obtidos sejam objetivos e isentos de viés. Através da utilização de técnicas rigorosas, a investigação possibilita a transformação dos dados brutos em informações significativas, que, por sua vez, contribuem para a construção do conhecimento científico.

Dessa forma, podemos traduzir o conhecimento de quatro formas distintas:

Conhecimento empírico	Baseia-se na experiência direta e nas observações sensoriais, sem um rigor metodológico, sendo adquirido através da prática e vivência cotidiana.
Conhecimento científico	Obtido por meio de métodos rigorosos e sistematizados, caracteriza-se pela verificação, experimentação e análise lógica, com o objetivo de gerar explicações comprováveis sobre determinados fenômenos.
Conhecimento filosófico	Reflete um entendimento profundo sobre questões abstratas e universais, sendo alcançado por meio da reflexão crítica, lógica e argumentativa, alcançando respostas sobre a existência, a moral e a verdade.
Conhecimento teológico	Centra-se nas crenças e doutrinas religiosas, sendo orientado pela fé e pela revelação divina, abordando questões sobre o sagrado e o transcendente.

Tabela 1 - Tipos de conhecimento, elaboração própria

Neste trabalho, estamos perante o conhecimento científico pois, é o que mais se enquadra para os trabalhos académicos na área das finanças, dado que, é apenas com este tipo de conhecimento que podemos obter dados mensuráveis, reais e fidedignos.

As principais fases da metodologia de investigação incluem:

1. Formulação do problema: Definir claramente a questão de pesquisa ou o problema que se deseja investigar.
2. Definição dos objetivos e hipóteses: Estabelecer o que se pretende alcançar e, se aplicável, formular hipóteses a serem testadas.
3. Planeamento da investigação: Escolher o desenho da pesquisa (quantitativo, qualitativo ou misto) e definir os métodos e instrumentos de recolha de dados.
4. Recolha de dados: Recolher as informações necessárias, de acordo com o plano estabelecido, utilizando técnicas como entrevistas, questionários, observações ou testes.

5. Análise dos dados: Processar e interpretar os dados recolhidos, utilizando métodos estatísticos ou qualitativos, conforme o caso.

6. Discussão dos resultados: Comparar os resultados obtidos com a literatura existente e interpretar as implicações, verificando se as hipóteses foram confirmadas.

7. Conclusão: Resumir os principais resultados da investigação, apontar as suas contribuições e limitações, e sugerir possíveis direções para pesquisas futuras.

A metodologia científica pode apresentar diferentes tipos de métodos, dependendo da natureza da investigação e dos objetivos do estudo. Esses métodos podem ser classificados em três grandes categorias:

Método quantitativo

Apresenta-se como uma metodologia que tem como suporte a quantificação dos dados, bem como a sua respetiva mensurabilidade. Recorre a técnicas estatísticas para efetuar as análises entre os dados recolhidos, bem como procura determinar possíveis relações entre as variáveis em estudo. Ressalva-se ainda a sua objetividade e a procura por generalizações, mediante a informação recolhida.

Método qualitativo

A abordagem qualitativa procura explorar fenómenos que apresentam complexidade e subjetividade consideráveis e que simultaneamente são difíceis de serem mensurados. A informação geralmente é obtida a partir de entrevistas, *focus group*, análise de conteúdos e de relatórios ou ainda através da observação do participante, muitas vezes figurada num “diário de bordo”.

Método misto

Apresenta-se como uma metodologia híbrida entre as duas supracitadas, conjugando no mesmo estudo uma abordagem numérica com a compreensão qualitativa. Permite uma visão mais global do fenómeno em estudo, conciliando os pontos mais fortes de cada um dos métodos anteriores.

Cada um destes métodos é escolhido conforme a natureza do problema de pesquisa, os objetivos do estudo e o tipo de dados que se pretende obter.

3.1 Metodologia aplicada na dissertação

Tendo em consideração os aspetos apresentados anteriormente, a abordagem selecionada trata-se de uma abordagem quantitativa. Os dados foram recolhidos e trabalhados com recurso aos *softwares Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* e *R*, aplicando os seguintes elementos de estatística inferencial e descritiva:

- Teste de hipóteses;
- Coeficiente de correlação (*Pearson* e *Spearman*);
- Modelos e Regressão linear;
- Teste de causalidade de *Granger*.

3.2 Construção das hipóteses de análise

A crise de 2007-2014, como referido anteriormente, afetou o imobiliário que, por conseguinte, iniciou uma tendência de preços crescente (Sousa, 2020). Para além disso, nos últimos anos, o aumento dos preços também pode ter sido motivado pelo fomento na economia por parte do BCE e dos promotores imobiliários que, em conjunto deram origem ao efeito de *spillover*.

Esta investigação pretende aferir se, de facto, estivemos perante uma bolha imobiliária nas duas áreas metropolitanas de Portugal. Para além deste objetivo, também se procura determinar a presença do efeito *spillover* em três concelhos vizinhos às duas principais cidades das AMP e da AML: Porto e Lisboa.

Desta forma, foram definidas as seguintes hipóteses de investigação:

H₁: O aumento do poder de compra de habitação pelas famílias proporciona uma diminuição da *Yield* do investimento imobiliário.

H₂: No período compreendido entre os anos 2011 a 2022 (inclusive), existe inacessibilidade de compra de habitação.

H₃: No período compreendido entre os anos 2011 a 2022 (inclusive), existiu uma bolha imobiliária.

H₄: No período compreendido entre os anos 2011 a 2022 (inclusive), ocorreu o efeito *spillover* da AMP e na AML.

A resposta a estas hipóteses torna-se importante para percebermos se existiu, de facto bolhas imobiliárias na AMP e na AML e se, estas duas áreas estão a perder população para os concelhos contíguos.

3.3 Construção do Modelo de Análise

Sucintamente, esta investigação visa estudar se o crescimento dos preços do imobiliário são compatíveis com a realidade socioeconómica de Portugal, tendo em conta os vários aspetos tratados nas quatro hipóteses de investigação.

As primeiras três hipóteses de investigação retratam o tema principal deste estudo: é a partir destas que podemos entender o crescimento dos preços nas habitações, bem como a sua afetação para com as rendas, com os salários e com as taxas de juro aplicadas.

O segundo ponto da investigação, com carácter mais distinto, prende-se com a análise do comportamento dos preços dos imóveis nos municípios vizinhos às cidades do Porto e de Lisboa, mediante a variação dos preços habitacionais aplicados a estas duas últimas cidades.

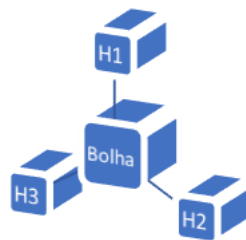


Figura 2: Modelo de análise das hipóteses de investigação

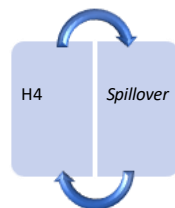


Figura 3: Modelo de análise da hipótese de investigação

3.4 Caracterização da amostra

A construção da base de dados é uma fase fulcral para a realização desta dissertação, com vista a dar resposta às hipóteses de investigação definidas anteriormente. Começamos, então, por verificar as áreas demográficas que pretendemos estudar.

Suburbanização e periurbanização

A expansão urbana está relacionada com vários fatores, nomeadamente o crescimento demográfico, a dinâmica da construção civil, o desenvolvimento das atividades económicas, o desenvolvimento dos transportes, o aumento da taxa de motorização das famílias e o próprio dinamismo funcional interno das cidades.

O crescimento urbano faz-se à custa das áreas periféricas das cidades, dando origem à suburbanização, que tem alguns impactos sociais e territoriais. O crescimento da suburbanização origina o aparecimento das áreas periurbanas e pode também contribuir para a urbanização das áreas periféricas das cidades. Estes fenómenos ocorrem não só com a população, mas também com as atividades económicas, pois também se verifica a deslocação das atividades industriais, de comércio e de serviços para a periferia.

As áreas metropolitanas

Em Portugal, o processo de suburbanização ocorreu, sobretudo, no litoral, tendo sido particularmente importante em torno das cidades de Lisboa e Porto. A expansão suburbana destas cidades promoveu o desenvolvimento de outras, criando dinamismo demográfico e económico, dando origem à formação das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto.

Ao conjunto formado pela grande cidade, incluindo as vilas e as cidades que a circunscrevem, bem como o seu espaço periférico (mais ou menos urbanizado) dá-se o nome de área metropolitana. Nesta área pode-se encontrar a influência da cidade maior sobre as restantes, proporcionando assim uma estreita relação de interdependência e complementaridade entre si ao nível dos fluxos económicos e demográficos. A nível nacional, distinguem-se duas grandes áreas metropolitanas – Lisboa e Porto.



Figura 4 - Área Metropolitana do Porto



Figura 5 - Área Metropolitana de Lisboa

A AMP e a AML são as duas maiores áreas urbanas do país, cada uma delas contém mais do que uma dezena de concelhos na sua constituição. De modo a não tornar este estudo demasiado exaustivo e descritivo, vamos considerar apenas quatro concelhos de cada uma destas áreas.

Consideremos, em primeiro lugar, as duas cidades denominadas de cidades centrais, ou seja, Porto e Lisboa.

A AMP, é composta por 17 concelhos: Póvoa do Varzim, Vila do Conde, Trofa, Santo Tirso, Matosinhos, Maia, Valongo, Paredes, Porto, Gondomar, Vila Nova de Gaia, Espinho, Santa Maria da Feira, Arouca, São João da Madeira, Oliveira de Azeméis e Vale de Cambra.

Um fator importante para a análise trata-se da proximidade geográfica com o concelho do Porto. Dessa forma apenas vamos considerar inicialmente os concelhos contíguos à cidade central: Gondomar, Matosinhos, Vila Nova de Gaia e Maia. Tendo em consideração que apenas pretendemos três concelhos para além da cidade central, vamos selecionar os três casos com a maior densidade populacional⁵, dessa forma para efeitos da análise da AMP iremos considerar: Porto, Maia, Vila Nova de Gaia e Matosinhos.

⁵ A densidade populacional é a intensidade do povoamento expressa pela razão entre o número de habitantes de uma área territorial determinada e a superfície desse território (habitualmente expressa em número de habitantes por quilómetro quadrado).

Alguns dados demográficos relativos à AMP:

Concelhos	População	Área km²	Dens. Pop. (hab./km²)	Freguesias
Porto	231 962	41,42	5 600,20	7
Póvoa do Varzim	64 320	82,21	782,40	7
Vila do Conde	80 921	149,03	543,00	21
Trofa	38 999	72,02	541,50	5
Santo Tirso	67 785	136,60	496,20	14
Matosinhos	172 557	62,42	2 764,50	4
Maia	134 977	82,99	1 626,40	10
Valongo	100 166	75,12	1 333,40	4
Paredes	84 354	156,76	538,00	18
Gondomar	164 257	131,86	1245,70	7
Vila Nova de Gaia	304 149	168,46	1 805,50	15
Espinho	31 786	21,06	1 509,30	4
Santa Maria da Feira	136 720	213,45	640,50	31
Arouca	21 146	329,11	64,30	16
São João da Madeira	22 143	7,94	2 788,80	1
Oliveira de Azeméis	66 212	161,10	411,00	12
Vale de Cambra	21 279	137,44	154,80	7

Tabela 2 - Indicadores demográficos AMP (Censos 2021)

Relativamente à AML, esta é composta por 18 concelhos, Lisboa, Alcochete, Almada, Barreiro, Amadora, Cascais, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sintra, Sesimbra, Setúbal e Vila Franca de Xira.

Como na escolha dos concelhos da AMP, também, na AML, vamos considerar dois concelhos contíguos ao concelho de Lisboa: Amadora e Oeiras. O primeiro foi selecionado devido à sua elevada densidade populacional. Por sua vez, Oeiras foi selecionado em detrimento de Loures e de Odivelas, dado que admite uma maior proximidade ao centro de Lisboa e tem um número de habitantes superiores.

A lista dos três selecionados inclui também o concelho de Almada: trata-se do concelho do outro lado do rio de Lisboa e, servirá de comparação com Vila Nova de Gaia.

Alguns dados demográficos relativos à AML:

Concelhos	População	Área km²	Dens. Pop. (hab./km²)	Freguesias
Lisboa	545 796	100,05	5 455,20	24
Alcochete	19 145	128,36	149,20	3
Almada	177 268	70,21	2 524,80	5
Barreiro	78 359	36,39	2 007,80	4
Amadora	171 500	23,79	7 208,90	6
Cascais	214 158	97,40	2 201,40	4
Loures	201 590	167,24	1 205,40	10
Mafra	86 521	291,66	296,70	11
Moita	66 262	55,26	1 199,10	4
Montijo	55 689	348,62	159,70	5
Odivelas	148 034	26,54	5 577,80	4
Oeiras	171 767	45,88	3 743,80	5
Palmela	68 856	465,12	148,00	4
Seixal	166 525	95,50	1 743,70	4
Sintra	395 528	319,23	1 239,00	11
Sesimbra	52 394	195,47	113,10	3
Setúbal	123 519	230,33	536,30	5
Vila Franca de Xira	137 529	318,19	432,20	6

Tabela 3 - Indicadores demográficos AML (Censos 2021)

Após definida a área demográfica a analisar, definimos as variáveis necessárias para a análise: Rendas, Preço, Salários, número de Avaliações Bancárias, PIB e a taxa de juro do crédito à habitação. Estas variáveis foram recolhidas em março de 2024, para o período temporal de 2011 a 2022 e por trimestre.

Rendas

Indicador extraído do INE. Trata-se do valor mediano das rendas por m² de novos contratos de arrendamento⁶ de alojamentos familiares nos últimos 12 meses, em euros.

⁶ contrato pelo qual uma das partes concede à outra o gozo temporário de um prédio urbano, no todo ou em parte, mediante retribuição.

O alojamento é um local distinto e independente que, pelo modo como foi construído, reconstruído, ampliado, transformado ou está a ser utilizado, se destina a habitação com a condição de não estar a ser utilizado totalmente para outros fins no momento de referência: por distinto entende-se que é cercado por paredes de tipo clássico ou de outro tipo, é coberto e permite que uma pessoa ou um grupo de pessoas possa dormir, preparar refeições ou abrigar-se das intempéries separado de outros membros da coletividade; por independente entende-se que os seus ocupantes não têm que atravessar outros alojamentos para entrar ou sair do alojamento onde habitam.

Preço

Indicador extraído do INE. Trata-se do valor mediano das vendas por m² de alojamentos familiares⁷ nos últimos 12 meses, em euros.

Avaliações Bancárias

Indicador extraído do INE, trata-se do valor mediano de avaliação bancária (€/ m²).

PIB

Indicador extraído do INE. O produto interno bruto a preços de mercado representa o resultado da atividade de produção das unidades produtivas residentes.

Taxa de juro do crédito à habitação

Indicador extraído do INE. Trata-se da taxa de juro implícita nos contratos de crédito à habitação por Localização geográfica.

Salários

Indicador extraído do INE, trata-se do rendimento médio mensal líquido ⁸, em euros, da população empregada por conta de outrem.⁹

⁷ alojamento que, normalmente, se destina a alojar apenas uma família e não é totalmente utilizado para outros fins no momento de referência.

⁸ Rendimento depois da dedução do imposto sobre o rendimento, das contribuições obrigatórias dos empregados para regimes de Segurança Social e das contribuições dos empregadores para a Segurança Social.

⁹ Empregos para os quais os titulares têm contratos explícitos ou implícitos, escritos ou orais, que lhes dão direito a uma remuneração base que não está diretamente dependente do rendimento da unidade para a qual trabalham.

O conjunto de todas estas informações deu origem à base de dados, a mesma está trabalhada com estes dados para cada um dos concelhos e para cada trimestre de 2011 a 2022.

CAPÍTULO IV – [APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS]

4 Apresentação e Discussão dos Resultados

4.1 Hipótese de Investigação 1

H1: O aumento do poder de compra de habitação pelas famílias proporciona uma diminuição da *Yield* do investimento imobiliário.

Resumo do SPSS

Input: dados usados

$$\text{Yield} = \frac{\text{Renda}}{\text{Preço}} \quad \text{ou} \quad Y = \frac{R}{P},$$

Onde,

Y: Yield

P: Preço de venda – valor mediano das vendas, por m², de alojamentos familiares nos últimos 12 meses.

R: Rendas – valor mediano das rendas anuais, por m², dos novos contratos de arrendamento de alojamentos familiares nos últimos 12 meses.

S: Salários – Rendimento médio mensal líquido da população empregada por conta de outrem.

Período temporal: janeiro de 2011 – dezembro de 2022 e unidade temporal: trimestre

Para cada trimestre obtém-se os respetivos valores da *Yield* e dos Salários, para cada concelho que faz parte do estudo.

Criaram-se assim, para cada concelho, 48 pares ordenados da forma:

$$(y_i ; s_i), \quad i \in \{1, \dots, 48\}$$

Onde y_i e s_i designam as respetivos *Yield* e salário verificados no trimestre $i \in \{1, \dots, 48\}$, no período temporal em estudo. Procura-se assim determinar um modelo de regressão linear simples entre as variáveis Y e S , algebricamente definido¹⁰ por:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 S + \epsilon$$

¹⁰ Os parâmetros β_0 e β_1 correspondem aos elementos a estimar através dos dados obtidos pela amostra de formada pelos 48 trimestres em análise. O elemento ϵ representa o erro (aleatório) da estimação.

4.1.1 Área Metropolitana do Porto

Resultados obtidos

$$\widehat{\beta}_0 \approx 0,000126$$

$$\widehat{\beta}_1 \approx -8,79 \times 10^{-8}$$

$$r^2 \approx 0,592$$

Coef. Corr. Speraman: $\hat{\rho} \approx -0,778$

Interpretação dos Resultados

$\widehat{\beta}_1 < 0$ e coeficiente de correlação de Spearman negativo ($\hat{\rho} < 0$)

- Associação linear negativa entre as duas variáveis;
- À medida que ocorre um aumento dos Salários, tende a diminuir a *Yield* correspondente;

Como $\widehat{\beta}_1 \approx -8,79 \times 10^{-8}$, o aumento de 1 euro dos salários leva à diminuição esperada de $-8,79 \times 10^{-8}$ unidades na *Yield* correspondente.

$r^2 \approx 0,592$:

- Correlação linear positiva (forte);
- 59,20% da variabilidade da *Yield* é explicada pelos salários correspondentes.
- 40,80% (100% - 59,2%) da variabilidade da *Yield* é explicada por outros fatores externos aos Salários.

Por sua vez, de modo a verificar a influência dos salários no comportamento da *Yield*, podemos efetuar um teste de hipóteses para o parâmetro β_1 . Consideremos assim o Teste de hipóteses¹¹ sobre β_1 :

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

¹¹ Neste teste de hipóteses, a hipótese nula representa o caso que o coeficiente em análise é nulo. Caso não seja rejeitada, então é plausível que a variável independente sobre a qual este coeficiente lhe diz respeito não seja explicativa da variável dependente. Caso rejeite H_0 , é plausível que a variável independente seja explicativa da variável resposta ou exógena.

Através da amostra em uso, obteve-se:

$$p\text{-value} \approx 0,0001 < \alpha$$

Para $\alpha = 0,05$ (5% de nível de significância e 95% de grau de confiança). Deste modo, rejeita-se H_0 para o nível de confiança a 95%. Torna-se assim plausível afirmar que a variável Salários seja explicativa da *Yield*, bem com a sua correlação ser negativa.

4.1.2 Área Metropolitana de Lisboa

Resultados obtidos

$$\widehat{\beta}_0 \approx 0,000137$$

$$\widehat{\beta}_1 \approx -8,37 \times 10^{-8}$$

$$r^2 \approx 0,258$$

Coef. Corr. Speraman: $\hat{\rho} \approx -0,489$

Interpretação dos Resultados

$\widehat{\beta}_1 < 0$ e coeficiente de correlação de Spearman negativo ($\hat{\rho} < 0$)

- Associação linear negativa entre as duas variáveis;
- À medida que ocorre um aumento dos Salários, tende a diminuir a *Yield* correspondente;

Como $\widehat{\beta}_1 \approx -8,37 \times 10^{-8}$, o aumento de 1 euro dos salários leva à diminuição esperada de $-8,37 \times 10^{-8}$ unidades na *Yield* correspondente.

$r^2 \approx 0,258$:

- Correlação linear positiva (forte);
- 25,80% da variabilidade da *Yield* é explicada pelos salários correspondentes.
- 74,20% (100% - 25,8%) da variabilidade da *Yield* é explicada por outros fatores externos aos Salários.

Por sua vez, de modo a verificar a influência dos salários no comportamento da *Yield*, podemos efetuar um teste de hipóteses para o parâmetro β_1 . Consideremos assim o Teste de hipóteses¹² sobre β_1 :

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Através da amostra em uso, obteve-se:

$$p\text{-value} \approx 0,0001 < \alpha$$

Para $\alpha = 0,05$ (5% de nível de significância e 95% de grau de confiança). Deste modo, rejeita-se H_0 para o nível de confiança a 95%. Torna-se assim plausível afirmar que a variável Salários seja explicativa da *Yield*, bem com a sua correlação ser negativa.

4.1.3 Comparação entre a AMP e a AML

Semelhanças

- ✓ Ambos apresentam associações lineares negativas;
- ✓ Há evidência estatística ($p\text{-value} < 0,05$) de que a *Yield* é explicativa dos salários, bem como a sua correlação linear apresenta sinal negativo;

Diferenças

- ✓ Maior dispersão/variabilidade na AML;

Ao comparar ambas as áreas metropolitanas, a AMP apresenta uma relação mais forte entre salários e *Yield*, o que pode ser explicado por um mercado mais estável e menos exposto a variáveis externas, como o turismo. Na AML, a dispersão dos fatores que afetam a *Yield* é maior, evidenciando uma maior complexidade e volatilidade no mercado de Lisboa.

Os resultados desta hipótese sublinham que o aumento dos salários tem um impacto direto sobre a diminuição da *Yield*, o que indica que, à medida que o poder de compra das famílias melhora, o retorno dos investidores imobiliários tende a diminuir. Esta correlação inversa é um sinal da sensibilidade do mercado imobiliário ao comportamento

¹² Neste teste de hipóteses, a hipótese nula representa o caso que o coeficiente em análise é nulo. Caso não seja rejeitada, então é plausível que a variável independente sobre a qual este coeficiente lhe diz respeito não seja explicativa da variável dependente. Caso rejeite H_0 , é plausível que a variável independente seja explicativa da variável resposta ou exógena.

económico das famílias e destaca a importância de monitorizar as dinâmicas salariais como indicador de acessibilidade habitacional e de rentabilidade do investimento imobiliário.

4.2 Hipótese de Investigação 2

H₂: No período compreendido entre os anos 2011 a 2022 (inclusive), existe inacessibilidade de compra de habitação.

$$Inacessibilidade = \frac{Preços}{Salários}$$

Vamos utilizar os salários anuais, multiplicando por 14 para incluir os meses do subsídio de férias e de natal, para além disso vamos considerar que a maioria dos alojamentos familiares em Portugal tem mais de 100 metros quadrados (m²) de área útil, segundo os dados dos Censos 2021 do INE, disponíveis no sistema de *geomarketing Sales Index da Marktest*,

4.2.1 Área Metropolitana de Porto

No período temporal em estudo, apenas alguns trimestres apresentam os dois dados relativos aos Preços e aos Salários, fundamentais para o cálculo das respetivas Inacessibilidades. Deste modo, dos 48 trimestres apenas fazem parte desta análise os 21 trimestres que se encontram no período temporal do 4º trimestre de 2017 até ao 4º trimestre de 2022 (inclusive).

O gráfico seguinte apresenta a evolução da Inacessibilidade na cidade do Porto, ao longo dos 21 trimestres em causa:

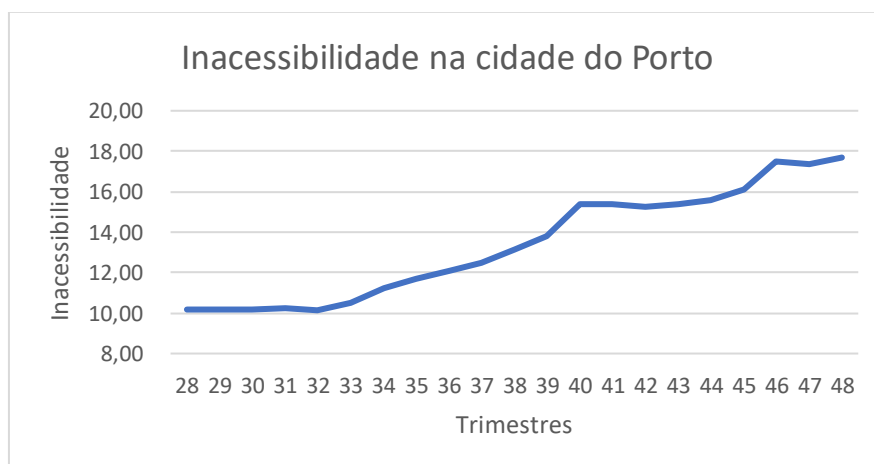


Figura 6 - Inacessibilidade na cidade do Porto, por trimestre de 2017 a 2022. Elaboração própria.

De acordo com o gráfico, podemos constatar a tendência ascendente da Inacessibilidade na cidade do Porto. Denote-se ainda que entre o primeiro trimestre (10,17) e o último trimestre (19,10), o valor da respetiva Inacessibilidade quase duplicou.

Teste de hipóteses:

$$H_0: \mu_{\text{porto}} = \mu_{\text{gaia}} \quad H_0: \mu_{\text{porto}} = \mu_{\text{matosinhos}} \quad H_0: \mu_{\text{porto}} = \mu_{\text{maia}}$$

$$H_1: \mu_{\text{porto}} \neq \mu_{\text{gaia}} \quad H_1: \mu_{\text{porto}} \neq \mu_{\text{matosinhos}} \quad H_1: \mu_{\text{porto}} \neq \mu_{\text{maia}}$$

Ao realizar os testes de hipóteses para as diferenças dos valores médios das inacessibilidades entre a cidade do Porto, para com as outras três cidades (Gaia, Matosinhos e Maia), obtiveram-se nos três casos $p - value < 0,05$.

Deste modo, rejeita-se em cada situação a hipótese nula, a qual apresenta que não há diferenças nos valores esperados das inacessibilidades entre as duas cidades (Porto – Gaia, Porto – Matosinhos e Porto – Maia). A cidade do Porto surge assim como a cidade na AMP que apresenta, plausivelmente, a maior inacessibilidade média, relativamente às demais da área metropolitana.

Deve-se ainda ressaltar a interpretação do valor obtido para a inacessibilidade no Porto, no último trimestre de 2022 (19,10): Um indivíduo necessita de cerca de 19,10 anos a acumular os seus salários na íntegra para conseguir obter o valor necessário para adquirir um imóvel do 100 m² no Porto, sem que para isso realize qualquer outro gasto com o seu salário e sem haver alteração no valor do imóvel após a data.

A tendência crescente da Inacessibilidade induz que esse tempo necessário a acumular o seu salário cada vez mais será maior, pelo que torna mais árdua a sua tarefa de poder adquirir um imóvel regular no Porto.

4.2.2 Área Metropolitana de Lisboa

No período temporal em estudo, apenas alguns trimestres apresentam os dois dados relativos os Preços e aos Salários, fundamentais para o cálculo das respetivas Inacessibilidades. Deste modo, dos 48 trimestres apenas fazem parte desta análise os 21 trimestres que se encontram no período temporal do 4º trimestre de 2017 até ao 4º trimestre de 2022 (inclusive).

O gráfico seguinte apresenta a evolução da Inacessibilidade na cidade de Lisboa, ao longo dos 21 trimestres em causa:

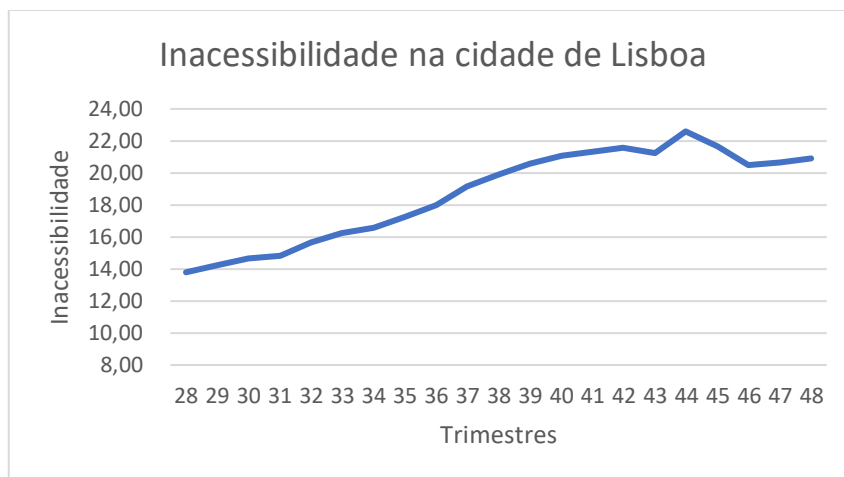


Figura 7 - Inacessibilidade na cidade de Lisboa, por trimestre de 2017 a 2022. Elaboração própria.

De acordo com o gráfico, podemos constatar a tendência ascendente da Inacessibilidade na cidade do Lisboa. Denote-se ainda que entre o primeiro trimestre (13,79) e o último trimestre (24,49), o valor da respetiva Inacessibilidade quase duplicou.

Testes de hipóteses:

$$H_0: \mu_{lisboa} = \mu_{oeiras} \quad H_0: \mu_{lisboa} = \mu_{amadora} \quad H_0: \mu_{lisboa} = \mu_{almada}$$

$$H_1: \mu_{lisboa} \neq \mu_{oeiras} \quad H_1: \mu_{lisboa} \neq \mu_{amadora} \quad H_1: \mu_{lisboa} \neq \mu_{almada}$$

Ao realizar os testes de hipóteses para as diferenças dos valores médios das inacessibilidades entre a cidade de Lisboa, para com as outras três cidades (Amadora, Oeiras e Almada), obtiveram-se nos três casos $p - value < 0,05$.

Deste modo, rejeita-se em cada situação a hipótese nula, a qual apresenta que não há diferenças nos valores esperados das inacessibilidades entre as duas cidades (Lisboa – Oeiras, Lisboa – Amadora e Lisboa – Almada). A cidade de Lisboa surge assim como a cidade na AML que apresenta, plausivelmente, a maior inacessibilidade média, relativamente às demais da área metropolitana.

Deve-se ainda ressaltar a interpretação do valor obtido para a inacessibilidade em Lisboa, no último trimestre de 2022 (24,49): Um indivíduo necessita de cerca de 24,49 anos a acumular os seus salários na íntegra para conseguir obter o valor necessário para adquirir um imóvel do 100 m² em Lisboa, sem que para isso realize qualquer outro gasto com o seu salário e sem haver alteração no valor do imóvel após a data.

A tendência crescente da Inacessibilidade induz que esse tempo necessário a acumular o seu salário cada vez mais será maior, pelo que torna mais árdua a sua tarefa de poder adquirir um imóvel regular em Lisboa.

4.2.3 Comparação entre a AMP e a AML

Comparando as duas áreas metropolitanas, verifica-se que a inacessibilidade é mais acentuada em Lisboa do que no Porto. Ambos os centros urbanos registaram aumentos significativos nas suas inacessibilidades ao longo do tempo, mas Lisboa destaca-se pelos valores particularmente elevados, sugerindo uma crise habitacional mais acentuada.

Os resultados confirmam a existência de uma inacessibilidade crescente em ambas as áreas metropolitanas, evidenciando que o aumento dos preços de habitação superou largamente o crescimento dos salários. Este fenómeno não só afeta o centro das cidades, mas também começa a pressionar as zonas periféricas, onde o acesso à habitação ainda é ligeiramente mais acessível, como vamos verificar na hipótese de investigação 4, relativamente ao efeito de *spillover*.

4.3 Hipótese de Investigação 3

H₃: No período compreendido entre os anos 2011 a 2022 (inclusive), existiu uma bolha imobiliária.

Como verificamos na revisão de literatura, estamos perante uma bolha imobiliária, se a *Yield* do investimento imobiliário for inferior ou igual à taxa de juro do crédito da habitação.

Dessa forma, vamos verificar através de um Teste T (duas amostras com variâncias desiguais) se em algum momento do 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022, nas 8 cidades em análise se taxa de juro do crédito à habitação ultrapassa a *Yield* do investimento imobiliário.

Para isso, consideremos as seguintes variáveis:

x : "Taxa de juro implícita"

y : "Yield do investimento imobiliário"

Sejam μ_x e μ_y os valores esperados/médios das variáveis x e y , respetivamente. São parâmetros desconhecidos.

Vamos testar, para o nível de confiança de 95% ($\alpha = 0,05$) se é plausível que estas médias sejam iguais.

$H_0: \mu_x \geq \mu_y$, então temos bolha

$H_1: \mu_x < \mu_y$, então não temos bolha

4.3.1 Área Metropolitana do Porto

Cidade do Porto

Recorrendo ao excel, e aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	<i>Yield do Porto</i>	<i>Tx de juro</i>
Média	0,054820713	0,030046834
Variância	5,85677E-05	2,47085E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	39	
Stat t	13,2996218	
P(T<=t) uni-caudal	2,24996E-16	
t crítico uni-caudal	1,684875122	
P(T<=t) bi-caudal	4,49992E-16	
t crítico bi-caudal	2,02269092	

Temos que, $p - value \approx 2,25 \times 10^{-16} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da *Yield*.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

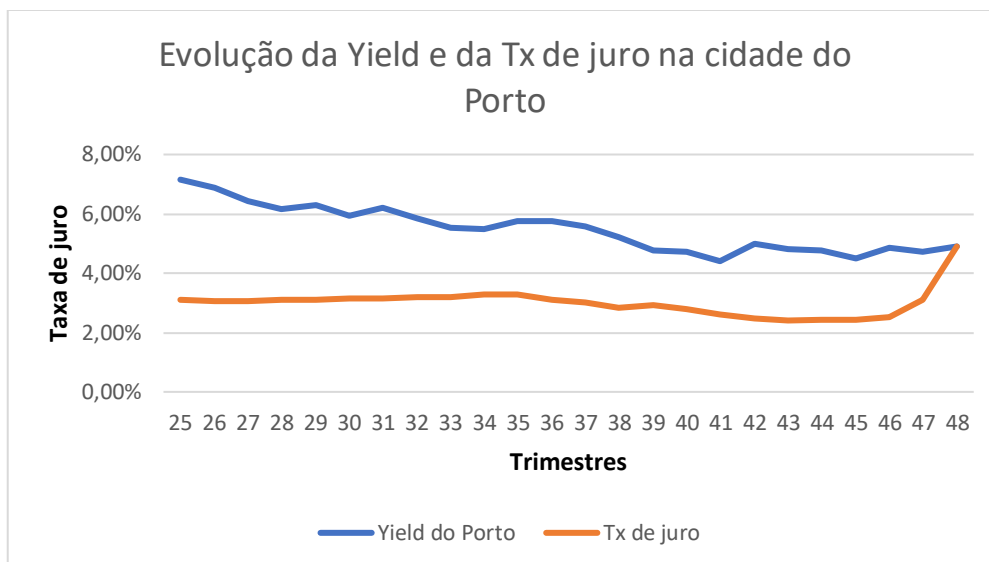


Figura 8 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade do Porto. *Elaboração própria.*

Através da figura (8), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, o que indica não existir o efeito de bolha imobiliária, para além desse aspeto, verificamos ainda que em nenhum momento as taxas são iguais. Embora, no 4º trimestre de 2022, são praticamente iguais, mas não chegam a ser iguais.

O retorno do investimento está a diminuir ao longo dos anos e esta evolução da taxa de juro prejudica ainda mais o retorno do investimento imobiliário.

Cidade de Gaia

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	Yield de Gaia	Tx de juro
Média	0,064620825	0,030046834
Variância	4,14194E-05	2,47085E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
Gl	43	
Stat t	20,82872903	
P(T<=t) uni-caudal	2,167E-24	
t crítico uni-caudal	1,681070703	
P(T<=t) bi-caudal	4,33401E-24	
t crítico bi-caudal	2,016692199	

Temos que, $p - value \approx 2,16 \times 10^{-24} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da Yield.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

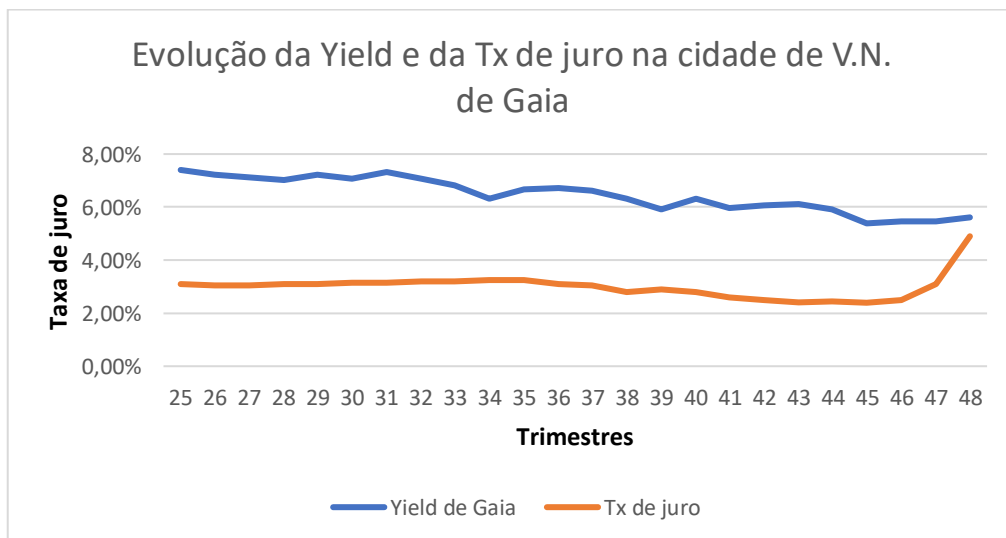


Figura 9 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Vila Nova de Gaia. Elaboração própria.

Através da figura (9), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, o que indica não existir efeito bolha, para além desse aspeto, verificamos ainda que em nenhum

momento as taxas são iguais. Embora, ao longo dos anos haja uma aproximação, principalmente no ano de 2022, onde a taxa de juro cresce consideravelmente.

O retorno do investimento está a diminuir ao longo dos anos e esta evolução da taxa de juro prejudica ainda mais o retorno do investimento imobiliário.

Cidade de Matosinhos

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	<i>Yield de Matosinhos</i>	<i>Tx de juro</i>
Média	0,05978	0,030047
Variância	6,57E-05	2,47E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
Gl	38	
Stat t	15,32168	
P(T<=t) uni-caudal	3,76E-18	
t crítico uni-caudal	1,685954	
P(T<=t) bi-caudal	7,52E-18	
t crítico bi-caudal	2,024394	

Temos que, $p - value \approx 3,76 \times 10^{18} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da *Yield*.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

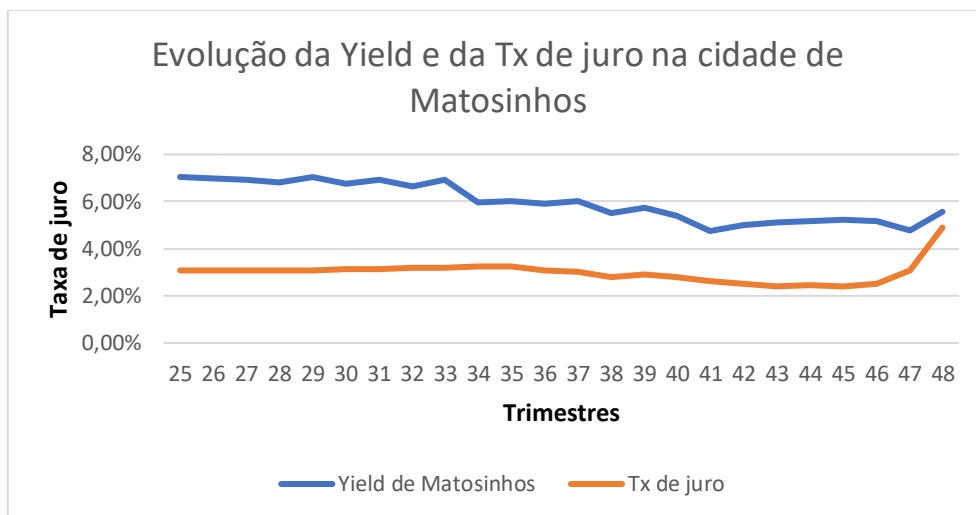


Figura 10 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Matosinhos. Elaboração própria.

Através da figura (10), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, o que indica não existir efeito bolha, para além desse aspeto, verificamos ainda que em nenhum momento as taxas são iguais. Verificamos o grande decréscimo da *Yield* ao longo dos anos, mas no 3º trimestre de 2022, parece iniciar uma nova tendência de subida.

O retorno do investimento está a diminuir ao longo dos anos e esta evolução da taxa de juro prejudica ainda mais o retorno do investimento imobiliário.

Cidade da Maia

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	Yield da Maia	Tx de juro
Média	0,058730617	0,030046834
Variância	3,57983E-05	2,47085E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	45	
Stat t	18,06508895	
P(T<=t) uni-caudal	1,49933E-22	
t crítico uni-caudal	1,679427393	
P(T<=t) bi-caudal	2,99866E-22	
t crítico bi-caudal	2,014103389	

Temos que, $p - value \approx 1,49 \times 10^{22} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da Yield.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

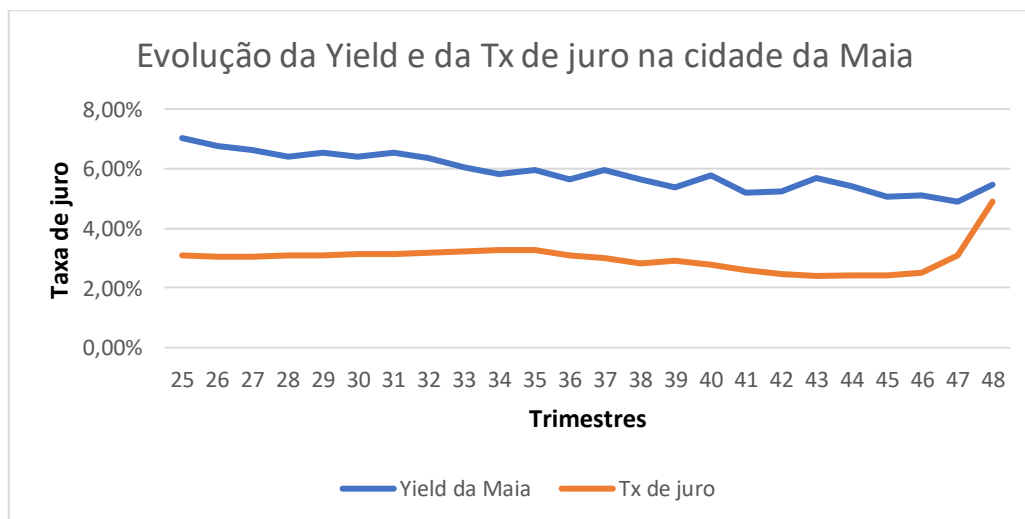


Figura 11 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade da Maia. Elaboração própria.

Através da figura (11), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, o que indica não existir efeito bolha, para além desse aspeto, verificamos ainda que em nenhum

momento as taxas são iguais. Tal como em Matosinhos, também na Maia podemos verificar a tendência de subida da *Yield* a partir do 3º trimestre de 2022.

O retorno do investimento está a diminuir ao longo dos anos e esta evolução da taxa de juro prejudica ainda mais o retorno do investimento imobiliário.

4.3.2 Área Metropolitana de Lisboa

Cidade de Lisboa

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	<i>Yield de Lisboa</i>	<i>Tx de juro</i>
Média	0,04418308	0,030046834
Variância	1,58307E-05	2,47085E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	44	
Stat t	10,87683161	
P(T<=t) uni-caudal	2,34727E-14	
t crítico uni-caudal	1,680229977	
P(T<=t) bi-caudal	4,69455E-14	
t crítico bi-caudal	2,015367574	

Temos que, $p - value \approx 1,34 \times 10^{22} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da *Yield*.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

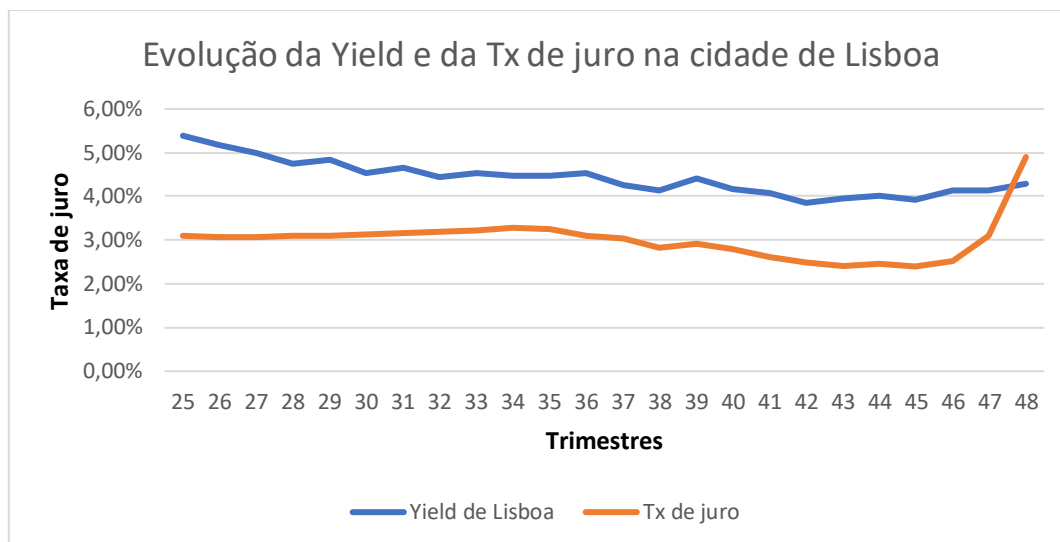


Figura 12 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Lisboa. Elaboração própria.

Através da figura (12), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* já não é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, através do gráfico, verificamos que no 4º trimestre de 2022, a taxa de juro implícita na cidade de Lisboa é superior à *Yield* do investimento imobiliário.

Os investidores imobiliários estão a perder dinheiro nesse período.

Cidade da Amadora

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	<i>Yield da Amadora</i>	<i>Tx de juro</i>
Média	0,06524611	0,030047
Variância	6,99007E-05	2,47E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	37	
Stat t	17,72853005	
P(T<=t) uni-caudal	5,66772E-20	
t crítico uni-caudal	1,68709362	
P(T<=t) bi-caudal	1,13354E-19	
t crítico bi-caudal	2,026192463	

Temos que, $p - value \approx 5,66 \times 10^{20} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da *Yield*.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

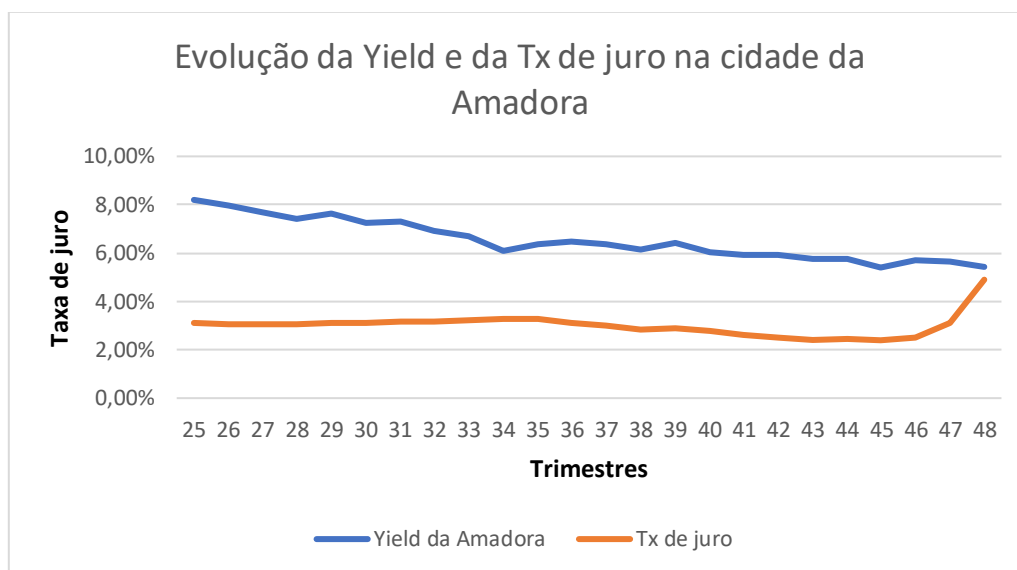


Figura 13 - Evolução percentual da *Yield* do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade da Amadora. Elaboração própria.

Através da figura (13), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, o que indica não existir efeito bolha, para além desse aspeto, verificamos ainda que em nenhum momento as taxas são iguais. Embora, no 4º trimestre de 2022, são praticamente iguais, mas não chegam a ser iguais.

O retorno do investimento está a diminuir ao longo dos anos e esta evolução da taxa de juro prejudica ainda mais o retorno do investimento imobiliário.

Cidade de Oeiras

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	Yield de Oeiras	Tx de juro
Média	0,052499	0,030047
Variância	4,2E-05	2,47E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	43	
Stat t	13,47091	
P(T<=t) uni-caudal	2,49E-17	
t crítico uni-caudal	1,681071	
P(T<=t) bi-caudal	4,97E-17	
t crítico bi-caudal	2,016692	

Temos que, $p - value \approx 5,86 \times 10^{20} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da *Yield*.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

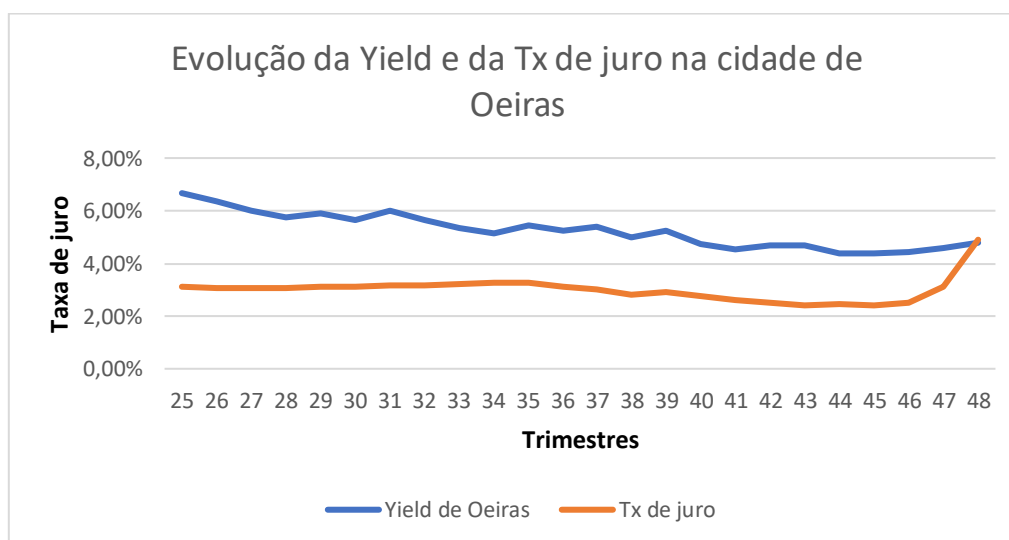


Figura 14 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Oeiras. Elaboração própria.

Através da figura (14), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* já não é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro,

através do gráfico, verificamos que no 4º trimestre de 2022, a taxa de juro implícita na cidade de Oeiras é superior à *Yield* do investimento imobiliário.

Nesse trimestre os investidores imobiliários estão a perder dinheiro.

Cidade de Almada

Aplicando o *T-Test* (teste de hipóteses para a diferença de médias), com variáveis distintas, temos:

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	<i>Yield de Almada</i>	<i>Tx de juro</i>
Média	0,058903	0,030047
Variância	2,08E-05	2,47E-05
Observações	24	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	46	
Stat t	20,94863	
P(T<=t) uni-caudal	1,83E-25	
t crítico uni-caudal	1,67866	
P(T<=t) bi-caudal	3,66E-25	
t crítico bi-caudal	2,012896	

Temos que, $p - value \approx 5,86 \times 10^{20} < \alpha$, para $\alpha = 0,05$.

Como o $p - value < \alpha$, rejeita-se H_0 , pelo que é plausível que haja diferença considerável entre os dois valores médios. Não rejeitando H_0 , é plausível assim que a média da taxa de juro seja inferior à média da *Yield*.

É de esperar que não haja bolha, para um nível de significância a 5%, mediante a amostra usada.

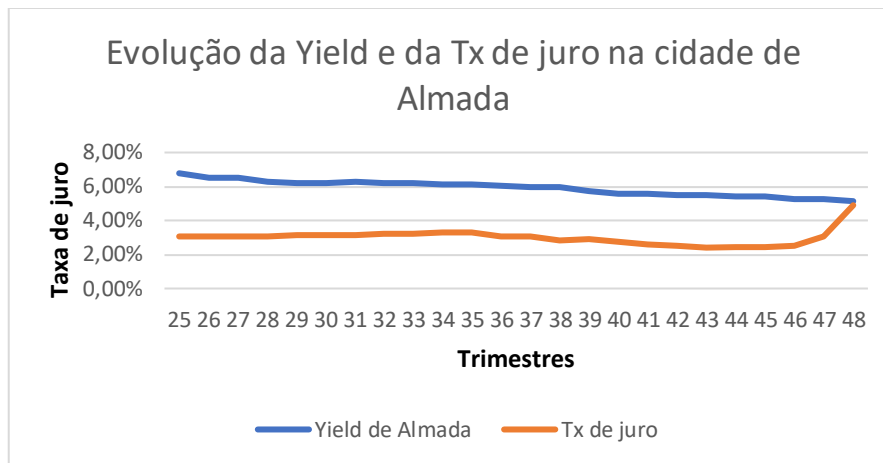


Figura 15 - Evolução percentual da Yield do investimento imobiliário e da taxa de juro implícita na cidade de Almada. Elaboração própria.

Através da figura (15), podemos verificar a evolução tanto da *Yield* como da taxa de juro desde o 1º trimestre de 2017 ao 4º trimestre de 2022. Como verificado através do teste de hipóteses, a *Yield* é sempre superior, neste intervalo de tempo, à taxa de juro, o que indica não existir efeito bolha, para além desse aspeto, verificamos ainda que em nenhum momento as taxas são iguais. Embora, no 4º trimestre de 2022, são praticamente iguais, mas não chegam a ser iguais.

O retorno do investimento está a diminuir ao longo dos anos e esta evolução da taxa de juro prejudica ainda mais o retorno do investimento imobiliário.

4.3.3 Comparação entre a AMP e a AML

Na AMP, a análise através do Teste T para a diferença de médias revelou que, ao longo do período de 2017 a 2022, a *Yield* imobiliária foi consistentemente superior à taxa de juro, com a exceção de momentos específicos como o 4º trimestre de 2022, quando os valores se aproximaram. O resultado do teste estatístico confirmou que, para a maior parte do período, não houve bolha imobiliária significativa, embora os retornos sobre o investimento imobiliário tenham diminuído ao longo do tempo, à medida que a *Yield* se aproximava da taxa de juro.

Na AML, os resultados foram semelhantes, com a *Yield* a permanecer superior à taxa de juro durante a maior parte do período analisado, exceto também no final de 2022, quando ambas as taxas ficaram praticamente iguais. Em cidades como Lisboa e Oeiras, a diferença entre as duas taxas também diminuiu drasticamente, sugerindo a possibilidade

de uma bolha imobiliária pontual. No entanto, no geral, não se verificou uma bolha contínua durante o período analisado.

Ambas as áreas metropolitanas apresentaram uma redução significativa nos retornos dos investimentos imobiliários ao longo do tempo, mas os resultados indicam que a formação de bolhas imobiliárias foi limitada e não generalizada. A aproximação da *Yield* à taxa de juro no final de 2022 em Lisboa e Oeiras sugere a presença de uma bolha localizada e temporária, mas que foi controlada pela descida das taxas de juro no início de 2023.

Os resultados sugerem que, apesar dos sinais de especulação em 2022, especialmente em Lisboa e Oeiras, o mercado imobiliário em geral não sofreu uma bolha contínua entre 2011 e 2022. Contudo, a aproximação da *Yield* à taxa de juro é um sinal de alerta para possíveis crises no futuro, caso não sejam adotadas medidas de controlo.

4.4 Hipótese de Investigação 4

H4: No período compreendido entre os anos 2011 a 2022 (inclusive), ocorreu o efeito de *spillover* na AMP e na AML.

Nesta hipótese de investigação, vamos perceber se o aumento das avaliações bancárias (€/m²), na cidade central das duas áreas metropolitanas em estudo, tem influência nas cidades periféricas em estudo.

As avaliações bancárias são documentos solicitados às instituições bancárias para determinar o valor da propriedade, dessa forma, caso estas, nas cidades periféricas, aumentem ao longo dos anos, como na cidade central, estamos perante o efeito do *spillover*.

Recorrendo ao *Software R*, temos a seguinte estatística descritiva:

Estatística descritiva	Porto	Maia	Matosinhos	Gaia	Lisboa	Amadora	Almada	Oeiras
Média (\bar{x})	1452	939	1140	918	2249	1217	1209	1636
Desvio padrão (σ)	478	237	333	242	731	364	319	525
<i>min</i>	981	696	805	676	1452	838	857	1092
Q_1	1035	752	860	731	1551	923	950	1163
<i>median</i>	1247	827	971	810	1935	1046	1082	1390
Q_3	1903	1115	1440	1081	2992	1550	1474	2117
<i>max</i>	2583	1525	1925	1503	3646	2003	1947	2833

Tabela 4 - Estatística descritiva das Avaliações bancárias (€/m²) de cada município. Elaboração própria.

4.4.1 Área Metropolitana de Porto

Vamos realizar o Teste de Causalidade de *Granger* para aferir a causalidade da cidade do Porto face às cidades em análise:

H_0 : Os valores das avaliações bancárias registados em Porto não ajudam a prever os valores das avaliações bancárias registados na Matosinhos/Maia/Gaia;

H_1 : Os valores registados em Porto cedem informações adicionais e permitem para a previsão dos valores nas avaliações bancárias em Matosinhos/Maia/Gaia;

Através do *Software R*, obtivemos os respetivos *p-value* da influência da cidade do Porto com os respetivos municípios:

Área metropolitana	Cidade	<i>p - value</i>
AMP	Gaia	0,05021
	Matosinhos	0,0000864 x 10 ⁵
	Maia	0,07724

Tabela 5 - Teste de Granger na AMP. Elaboração própria.

Para um nível de significância de 95%, rejeita-se H_0 , na cidade de Matosinhos, e na cidade de Gaia, apenas na cidade da Maia a hipótese não é rejeitada, ou seja, neste momento podemos considerar a cidade da Maia como uma hipótese para comprar casa.

Os resultados mostram que as variações nas avaliações bancárias na cidade do Porto afetam diretamente os valores em Vila Nova de Gaia, Maia e Matosinhos.

Através do Teste de Causalidade de Granger, verificamos que a evolução dos preços no Porto influencia as variações nas cidades contíguas. Esta relação de causalidade indica que as alterações de preços na cidade do Porto não só influenciam, mas também antecipam as variações nas cidades adjacentes.

Os resultados demonstraram, para Matosinhos, uma forte relação de dependência em termos de preços habitacionais relativamente ao Porto, o que sugere um fluxo significativo de procura a deslocar-se para os municípios periféricos à medida que os preços no Porto aumentam. Para Maia e Gaia, essa relação também se verificou, ainda que com uma intensidade ligeiramente inferior, principalmente na Maia.

4.4.2 Área Metropolitana de Lisboa

Vamos realizar o Teste de Causalidade de *Granger* para aferir a causalidade da cidade do Lisboa face às cidades em análise:

H_0 : Os valores das avaliações bancárias registados em Lisboa não ajudam a prever os valores das avaliações bancárias registados na Amadora/Oeiras/Almada;

H_1 : Os valores registados em Lisboa cedem informações adicionais e permitem para a previsão dos valores nas avaliações bancárias na Amadora/Oeiras/Almada;

Através do *Software R*, obtivemos os respetivos *p-value* da influência da cidade de Lisboa com os respetivos municípios:

Área metropolitana	Cidade	<i>p – value</i>
AML	Almada	0,04954
	Amadora	0,01063
	Oeiras	0,0002847

Tabela 6 - Teste de Granger na AML. Elaboração própria.

Para um nível de significância de 95%, rejeita-se H_0 , na cidade nas 3 cidades analisadas na AML, com menor expressão a cidade de Almada, onde o *p-value* é mais elevado.

Os resultados indicam que os preços na cidade de Lisboa impactam diretamente os municípios de Oeiras, Amadora e Almada. O Teste de Causalidade de Granger demonstrou que as variações de preços das avaliações bancárias em Lisboa podem prever mudanças nos preços das cidades contíguas, confirmando também aqui um efeito *spillover* significativo. Este efeito é particularmente visível em Oeiras e Amadora, áreas próximas do centro de Lisboa, onde o aumento da procura habitacional, devido à inacessibilidade crescente no centro, pressionou os preços das áreas limítrofes.

O impacto em Almada, embora relevante, reflete uma menor intensidade de *spillover* em comparação com os outros dois municípios, o que se pode justificar pela sua posição geográfica distinta, separada de Lisboa pelo rio Tejo. No entanto, ainda assim, os dados mostram que Lisboa atua como um polo que afeta todo o mercado imobiliário da região, tornando difícil isolar qualquer município das pressões de preço decorrentes das dinâmicas da cidade central.

4.4.3 Comparação entre a AMP e a AML

O efeito *spillover* observado nestas duas áreas metropolitanas confirma a hipótese de que as pressões de preços nas cidades centrais resultam na propagação dessas pressões para as cidades contíguas. Tecnicamente, este fenómeno pode ser explicado por um desfasamento temporal entre o aumento dos preços nos centros históricos e o impacto que esse aumento exerce sobre as áreas vizinhas. A interdependência dos mercados imobiliários entre as cidades pode ser medida através da análise de coeficientes de correlação cruzada e testes de causalidade, como os realizados nesta dissertação.

O Teste de Causalidade de Granger revelou que as variações nos preços das cidades centrais precedem consistentemente as variações nos preços das áreas limítrofes, o que sugere que os municípios vizinhos reagem aos movimentos do mercado na cidade principal de cada área metropolitana com algum atraso temporal. Este comportamento de dependência dos preços nas áreas limítrofes face ao centro é típico de mercados com elevada conectividade geográfica e económica, como é o caso da AMP e da AML.

Em termos de comparação entre as duas áreas metropolitanas, a proximidade geográfica entre o Porto e as cidades em estudo (Gaia, Matosinhos e Maia) contribui para uma

ligação mais direta no mercado imobiliário. Além disso, estas cidades estão altamente integradas no tecido económico e social do Porto, partilhando infraestruturas e acessos, o que facilita a propagação de efeito *spillover*. A expansão urbana e o aumento dos preços no Porto rapidamente geram uma transferência de procura para estes municípios, elevando os preços de forma sincronizada.

Na AML, Lisboa exerce uma influência mais ampla e difusa sobre a região, em parte devido ao seu papel de capital e centro político e económico. O impacto sobre Oeiras e Amadora foi mais acentuado devido à forte integração destas cidades na economia de Lisboa, especialmente em termos de emprego e infraestruturas de transporte. No entanto, a relação de *spillover* com Almada é mais atenuada, refletindo talvez uma menor dependência económica e uma menor interação imediata, dado o afastamento físico e a barreira representada pelo rio Tejo.

Na AMP, o aumento dos preços para os municípios vizinhos ao Porto foi relativamente rápido, com o teste de causalidade de Granger a mostrar que as variações de preços no Porto seguem em curto espaço de tempo as variações em Gaia e Matosinhos. Esta rápida propagação pode ser atribuída ao tamanho relativamente menor da AMP em comparação com a AML, onde as interações entre o centro e as periferias são mais imediatas.

Em Lisboa, o impacto no mercado periférico, embora semelhante em intensidade, parece ocorrer de forma mais gradual. A maior extensão da AML e a complexidade do seu sistema de transportes e acessos resultam num *spillover* mais lento e progressivo, especialmente em áreas mais distantes como Almada. As áreas mais perto e a maior urbanização de Oeiras e Amadora fazem com que estas áreas apresentem indicadores temporais mais diminutos face a Almada.

A presente dissertação analisou o comportamento do mercado imobiliário na AMP e na AML, entre 2011 e 2022. Focou-se na possível formação de bolhas imobiliárias e no particular efeito do *spillover*, que descreve a influência do imobiliário das cidades centrais, Porto e Lisboa, sobre os municípios contíguos. Para efeitos deste estudo, foram selecionadas as cidades de Vila Nova de Gaia, Matosinhos, Maia, Amadora, Oeiras e Almada. A análise realizada, com base numa metodologia quantitativa, confirmou o efeito muito provável de *spillover* nas cidades em causa, bem como permitiu entender o impacto do crescimento dos preços do imobiliário nos salários das famílias locais e na sua acessibilidade a habitação.

O estudo demonstrou que a inacessibilidade à habitação é um dos principais desafios enfrentados nas áreas metropolitanas do Porto e de Lisboa. Estes centros históricos tornaram-se progressivamente inacessíveis para a maioria da população devido ao aumento acentuado dos preços imobiliários. O efeito de *spillover* evidenciou essa dificuldade, pressionando também os preços nos municípios limítrofes. Cidades como Oeiras e Amadora na AML, e Gaia e Matosinhos na AMP, foram significativamente impactadas pelo aumento dos preços da habitação nas cidades do Porto e de Lisboa, o que provocou uma escalada de preços nos arredores. Esta tendência é preocupante, pois dificulta cada vez mais o acesso à habitação em localizações que anteriormente eram mais acessíveis. Para além disso, podemos ainda concluir que Maia é uma cidade que se torna opção para comprar casa, dado a sua proximidade com o Porto e, que o efeito *spillover* não é tão visível.

A análise dos gráficos que comparam a evolução das *Yield's* imobiliárias com a taxa de juro implícita nas diferentes cidades revelou que, entre 2017 e 2022, o mercado imobiliário português caminhava para a formação de uma bolha. Este fenómeno foi particularmente notório nas cidades de Lisboa e Oeiras, que atingiram uma bolha imobiliária no quarto trimestre de 2022. Este comportamento reflete um desfasamento entre os preços imobiliários e os fatores económicos fundamentais que deveriam sustentá-los, algo que é típico em situações de especulação. Contudo, com o início da descida das taxas de juro em 2023, foi possível conter o crescimento especulativo noutras cidades, prevenindo assim a formação de novas bolhas imobiliárias: trata-se de uma característica que demonstra a importância das políticas monetárias na gestão do mercado.

As conclusões deste estudo realçam o papel crucial das políticas públicas na gestão do mercado imobiliário. Embora o mercado seja impulsionado por fatores como a oferta e a

procura, a utilização de políticas de crédito, de regulação da construção e de incentivos ao desenvolvimento de habitação acessível desempenham um papel central no controlo das flutuações dos preços. Em particular, o excesso de liquidez monetária, evidenciado pelo aumento da massa monetária M3 na zona euro, contribuiu para a especulação e o aumento dos preços imobiliários. Este excesso de liquidez gerou um aumento do crédito e, conseqüentemente, um crescimento artificial nos preços dos imóveis, sem que houvesse uma correspondência no rendimento das famílias ou nas condições económicas gerais.

Entre as limitações deste estudo, destaca-se a dificuldade em obter mais dados de outras áreas periféricas contíguas às cidades centrais, o que limita a profundidade da análise em certas zonas. Além disso, o estudo abrange um período específico e pode não capturar os efeitos de mudanças estruturais que ocorreram antes ou depois do intervalo temporal analisado, como alterações nas políticas habitacionais ou macroeconómicas que possam ter influenciado o mercado imobiliário. Outra limitação está relacionada com a impossibilidade de incorporar em maior detalhe o impacto de outros fatores, como a pressão exercida pelo turismo nas áreas centrais ou as políticas de habitação implementadas durante o período estudado.

A presente investigação também revela que o mercado imobiliário nas áreas metropolitanas é altamente vulnerável a oscilações económicas, políticas monetárias e condições externas, nomeadamente a especulação. Por essa razão, para perspetiva futura, recomenda-se a implementação de políticas urbanísticas e habitacionais mais integradas, que equilibrem a oferta e a procura de forma sustentável. Torna-se fundamental que o governo, em colaboração com as autarquias, promovam a criação de emprego, o desenvolvimento de infraestruturas e de vias de comunicação em municípios mais periféricos, onde a habitação ainda se apresenta acessível, a fim de aliviar a pressão sobre os centros urbanos e promover um crescimento mais equitativo.

Para investigações futuras, recomenda-se a inclusão de novos fatores no estudo, como a evolução das políticas de turismo, o impacto da imigração e a influência do mercado internacional de investidores. A monitorização de efeito *spillover* ao longo do tempo será igualmente crucial, não só para compreender a sua evolução, mas também para identificar os municípios mais vulneráveis à pressão dos preços centrais. Para além disso, um estudo mais aprofundado sobre a interação entre as políticas monetárias e o mercado imobiliário seria relevante para prever crises e mitigar os seus efeitos.

Em suma, a presente dissertação sublinha a importância de uma regulação cuidadosa e equilibrada do mercado imobiliário, especialmente num contexto de volatilidade económica. Embora tenha sido possível controlar a formação de bolhas imobiliárias através de políticas monetárias em 2023, o estudo demonstra que sem intervenções adicionais, o mercado pode tornar-se cada vez mais inacessível para uma grande fatia de população. Deste modo, procura-se que sejam implementadas políticas eficazes que garantam a oferta de habitação acessível e que promovam o desenvolvimento das áreas periféricas: com a colocação de grandes centros empresariais fora dos grandes centros urbanos, podemos encontrar uma solução para a crise de habitação que ameaça as grandes cidades portuguesas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alessi, L., & Detken, C. (2011). Real time early warning indicators for costly asset price boom/bust cycles: A role for global liquidity. *European Journal of Political Economy*, 27(3), 520-533.
- Apergis, N., & Rezitis, A. (2003). Housing prices and credit in transition economies. *International Journal of Finance and Economics*, 8(1), 63-80.
- Bago, J. & Rherrad, I. & Akakpo, K. & Ouédraogo, E. (2021). Real estate bubbles and contagion: Evidence from elected european Countries. *Review of Economics Analysis* 13, pp. 389-405.
- Batista, A. (2021). O impacto da crise de 2007-2014 no controlo de gestão das empresas do setor de construção portuguesas. *Universidade Católica do Porto*.
- Borio, C., & Lowe, P. (2002). Asset prices, financial and monetary stability: Exploring the nexus. *BIS Working Paper No. 114*.
- Borio, C. & Drehmann, M. (2009). Assessing the risk of banking crises – revisited. *Bank for International Settlements Quarterly Review*, pp. 29-46.
- Bourassa, S. & Hoesli, M. & Oikarinen, E. (2016). Measuring house price bubbles.
- Boyd, J. & Nicolò G. & Jalal A. (2005). Bank risk-taking and competition revisited. *Journal of Finance*, 60(3), pp. 1329-1343.
- Bramley, G. (1993). Understanding supply constraints in housing markets. *Urban Studies*, 30(1), 5-30.
- Braun, B. (2015). Central banks and financial systems. *Finance and Society*, 1(2), pp. 120-140.
- Campbell, J. & Shiller, R. (1987). Cointegration and tests of present value models. *Journal of Political Economy*, Vol. 95 No. 5, pp. 1062-1088.
- Capozza, D. & Seguin, P. (1996). Expectations, efficiency, and euphoria in the housing market. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 26 No. 3-4, pp. 369-386.
- Case, K. & Shiller, R. (2003). Is there a bubble in the housing market? *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 2, pp. 299-362.
- Cerutti, E. & Claessens, S. & Laeven, L. (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies. *Journal of Financial Stability*, 28, 203-224.

- Cohen, L. & Polk, C., & Silli, B. (2017). Best ideas. *The Journal of Finance*, 72(3), 983-1025.
- Costa, B. (2012). Housing market trends in europe. *European Economic Review*, 56(3), pp. 675-698.
- Coval, J., & Moskowitz, T. (1999). Home bias at home: Local equity preference in domestic portfolios. *The Journal of Finance*, 54(6), 2045-2073.
- Crotty, J. (2008). Structural causes of the global financial crisis: A critical assessment of the 'New financial architecture'. *Cambridge Journal of Economics*, 33(4), pp. 563-580.
- Cunha, A. & Lobão, J. (2021). The determinants of real estate prices in a European context: A four-level analysis. *Journal European Real Estate Research*.
- Cunha, A. & Lobão, J. (2022). House price dynamics in iberian metropolitan statistical areas: Slope heterogeneity, cross-sectional dependence and elasticities. *Journal European Real Estate Research*.
- Czinkan, P. & Silver, M. & Bacher, L. & Bell, M. (2019). Exploring the impacts of monetary policy on global markets. *Economics Letters*.
- Deken, A. & Hearn, C. & Keller, D. (2004). Evaluating mortgage policies in emerging economies. *Journal of Housing Research*, 13(2), 175-202.
- De Sousa, B. (2020). A evolução do setor imobiliário. *Iscte – Business School*.
- Deng, Y. & Wu, J. (2014). Economic returns to residential green building investment: The developers perspective. *Regional Science and Urban Economics*, 47, pp.35-44.
- Droes, M., & Dijk, D. V. (2017). The effect of lending standards on housing price cycles. *Real Estate Economics*, 45(1), 57-95.
- Duca, J. (2020). Real estate markets and financial stability. *Journal of Financial Stability*, 50, 100756.
- Égert, B. & Mihaljek D. (2007). House prices in OECD countries. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 504.

- Elferink, G. (2011). Financial regulations and economic stability: A historical perspective. *Finance Research Letters*, 8(1), 44-59.
- Fama, E. (1965). Random walks in stock-market prices. *Financial Analysts Journal*, 55-59
- Fanico, M. (2009). Emerging market risks and opportunities. *Journal of Global Finance*, 5(2), 88-101.
- Fanico, M. (2009). Mercado imobiliário português: Performance, ciclos e tendências. *ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa*.
- Fischer, S. & Turner, K. (2018). The interaction of housing prices and household debt. *Review of Financial Studies*, 31(5), 2225-2254.
- Follain, J. (1979). The price elasticity of housing supply. *Journal of Urban Economics*, 6(3), 368-382.
- Franklin, A. & Gale, D. (2000). Bubbles and crises. *The Economic Journal* 110, pp. 236-255.
- Flood, R. & Hodrick, R. (1990). On testing for speculative bubbles. *Journal of Economics Perspectives*, Vol. 4 No. 2, pp. 85-101.
- Gali, J. & Gambetti, L. (2015), The effects of monetary policy on stock market bubbles: Some evidence. *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 7 No. 1, pp. 233-257.
- Garmaise, M., & Moskowitz, T. (2004). Confronting information asymmetries: Evidence from real estate markets. *Review of Financial Studies*, 17(2), 405-437.
- Ge, X. (2017). Global financial markets and emerging market economies. *Asian Economic Policy Review*, 12(2), 223-245.
- Glaeser, E. & Gyourko, J. & Sainz, A. (2008). Housing supply and housing bubbles. *Journal of Urban Economics*, 198-217.
- Glaeser, E. & Nathanson, C. (2014). Housing Bubbles. *Handbook Of Urban and Regional Economics*.
- Goodhart, C., & Hofmann, B. (2008). House prices, money, credit, and the macroeconomy. *Oxford Review of Economic Policy*, 24(1), 180-205.

- Goodman, J. (2005). The role of tax policies in housing markets. *Journal of Economic Perspectives*, 19(1), 41-62.
- Gray, D. (2020). Medium-term cycles in affordability: what does the house price to income ratio indicate? *National Accounting Review*.
- Head, A. & Huw L. & Hongfei S. (2014). Search, liquidity, and the dynamics of house prices and construction. *American Economic Review*.
- Hlaváček, M. & Kalabiska, R. (2020). Macroeconomic drivers of housing markets. *Economic Policy Review*, 26(4), pp. 134-159.
- Hlaváček, M. & Smith, J., & Brown, T. (2009). The role of housing markets in financial stability. *Journal of Real Estate Economics*.
- Hu, Y. & Xia, Y., & Zhu, N. (2018). Credit markets and housing markets in China: Policy impacts. *China Economic Review*, 48, 1-15.
- Klotz, P. & Calvin Lin, T. & Hsu, S. (2016). Modeloing property bubble dynamics in Greece, Ireland, Portugal and Spain. *Journal os European Real Estate Reserach*, Vol. 9 No. 1, pp. 52-75.
- Kulart, T., & Pavan, M. (2015). House prices and local economic activity. *Journal of Urban Economics*, 88, 1-15.
- Leite-Moreira, F. (2021). Indicadores avançados de bolhas especulativas no mercado imobiliário. *Faculdade de Economia do Porto*.
- Luo, J. (2018). An empirical investigation of the Portuguese housing prices: Evidence from the period 2004-2018. *Iscte – Business School*.
- Maher, P. (2018). Understanding the link between credit and housing market cycles. *Economic Policy Review*, 24(3).
- Malpezzi, S., & Mayo, S. (2005). Housing markets, poverty, and public policy. *Urban Studies*, 42(1), 1-27.
- Mayer, C. (2011). Housing bubbles: A survey. *Annual Review of Economics*, Vol. 3, 559-577.
- Meen, G. (2005). Housing cycles and the long-run impact of economic Growth on house prices. *Journal of Housing Economics*, 14(1), 1-20.

- Morgan, P. (2011). Quantitative easing and financial stability in Asian markets. *Asian Economic Papers*, 10(2), 7-38.
- Mullineux, A. (2002). Financial sector stability and the role of real estate markets. *Journal of Financial Markets*, 8(3), 211-224.
- Muth, R. (1960). Demand for non-farm housing. *Econometrica*, 28(2), 97-118.
- Mullineux, A. (2002). The business cycle in a globalising new economy: Implications for bank regulation and monetary policy. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 10(2), pp. 162-167.
- Crosby, N. & Devaney S. & Wyatt, P. (2020). Performance metrics and required returns for UK real estate development schemes. *Journal of Property Research*, 37 (2), 171-193.
- Paciorek, A. (2013). Supply constraints and housing market dynamics. *Journal of Urban Economics*, 77, 11-26.
- Panetti, E. (2019). Housing policy in transition economies: Challenges and solutions. *Housing Policy Debate*, 29(1), 78-101.
- Panetti, E. (2019). The role of housing in the economic system. *Real Estate Economics*, 47(2), pp. 300-325.
- Peng, R., & Wheaton, W. (1994). Effects of credit constraints on housing prices. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 9(2), 121-149.
- Reis, P. (2018). A crise financeira global e o financiamento bancário à atividade imobiliária em Portugal. *Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu*.
- Stiglitz, J. (1990). Symposium on bubbles. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4 No. 2, pp. 13-18.
- Stover, M. (1986). The impact of interest rates on housing prices. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 1(4), 333-350.
- Suarez, R. (2009). Regional housing market dynamics. *International Real Estate Review*, 12(1), 33-57.
- Suarez, R. (2009). Does the U.S. need a new housing policy? *Brookings Institution Press*.

- Taylor, J. (2007). Global financial stability. *Journal of Monetary Economics*, 54(5), pp. 1329-1356.
- Taylor, J. (2007). Housing markets and economic cycles: A global perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 21(1), 45-66.
- Taylor, J. (2007). Housing and monetary policy. Proceedings - *Economic Policy Symposium - Jackson Hole, Federal Reserve Bank of Kansas City*, pp. 463-476
- Tsai, I. & Peng, C. (2011). Bubbles in the Taiwan housing market: The determinants and effects. *Habitat International*, Vol. 35 No. 2, pp. 379-390.
- Tsatsaronis, K., & Zhu, H. (2004). What drives housing price dynamics? Cross-country evidence. *BIS Quarterly Review*, March, 65-78.
- Vilarinho, A. (2019). A comprehensive analysis of real estate valuation methods. *Lisbon School of Economics and Management Working Paper Series*.
- Wang, H. & Chan, S. & Xu, L. (2012). The impact of local economic conditions on housing prices in China. *China Economic Review*, 23(1), 89-100.
- Yang, Y. & Rehm, M. (2021). Housing prices and speculation dynamics: A study of Auckland housing market. *Journal of Property Research*.
- Yiu, M.S. & Yu, J. & Jin, L. (2013). Detecting bubbles in Hong Kong residential property market. *Journal of Asian Economics*, Vol. 28 (October), pp. 115-124.