

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL



**O Impacto do Turismo no Mercado Imobiliário em Portugal
(Modelação e Previsão) – Região de Lisboa**

Leonardo Filipe Gonçalves Galufo Henriques

Mestrado em Matemática Aplicada à Economia e Gestão

Trabalho de Projeto orientado por:
Professor Doutor Joaquim Eduardo Severino

Agradecimentos

Ter decidido ingressar no mestrado de Matemática Aplicada à Economia e Gestão enquanto trabalhava a tempo integral foi uma decisão arriscada, mas acertada. O conhecimento que obtive certamente será uma mais-valia no futuro. Conseguir conciliar entre trabalho e estudo, apesar de difícil aumentou a minha capacidade de gestão de tempo no que diz respeito à realização de tarefas e otimização de tempo.

Gostaria de agradecer a todos os professores que me acompanharam ao longo destes dois anos, não só pelos conhecimentos transmitidos, mas também pela compreensão no tempo de pandemia que vivemos.

Agradecer também aos meus colegas, que com ajuda mútua foi possível superar os desafios propostos, mas também para nos motivarmos diariamente a realizar este percurso académico.

Um agradecimento obrigatório aos meus colegas de trabalho por todo o incentivo que me deram ao longo do percurso deste mestrado, mas também pelo trabalho que suportaram aquando das minhas ausências.

Por fim, mas não menos importante, um agradecimento especial à minha noiva, Sara Calado, que esteve presente em todos os momentos que passei, sejam eles bom ou mau.

Resumo

Antes de realizar o principal objetivo deste estudo, modelar e prever o impacto do turismo no preço por m^2 nos municípios de Lisboa, foi realizado um enquadramento teórico, onde foi definido o turismo, quais as suas tipologias, análise do turismo Mundial e Nacional. Relativamente as atividades turísticas em Portugal, foi analisada a sua evolução, o impacto do setor na economia, a distribuição geográfica e o perfil dos turistas. Por último, no que diz respeito ao turismo, foi estudada a importância e relevância da região de Lisboa.

O Setor Imobiliário, também foi caso de estudo, como foi a evolução deste mercado em Portugal, o que é a especulação imobiliária e tal como no turismo, qual o enquadramento de Lisboa neste setor.

Apesar da importância e impacto da pandemia mundial, presente na atualidade, relativa à doença infecciosa de coronavírus (Covid-19), este tema não foi sujeito a análise de estudo, devido à sua imprevisibilidade.

Relativamente ao propósito de estudo deste projeto, para modelar e prever o impacto do turismo no mercado imobiliário, representada pelo “Valor do m^2 nos municípios do distrito de Lisboa”, foi utilizado o PIB (Produto Interno Bruto), o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), o IPC (Índice de Preços ao Consumidor) e Taxa de câmbio como variáveis explicativas. A precisão do modelo foi obtida adicionando, para além de Portugal, os cinco países, com maior taxa de aquisição de imóveis em 2019, Brasil, França, China, Reino Unido e Angola.

A modelação foi realizada através da Regressão Linear Múltipla, obtendo dois modelos, 1 e 2, em que o modelo 2 é o que melhor permite explicar a variável dependente (Preço). O coeficiente de correlação de *Pearson*, *MAPE* (Erro Percentual Absoluto Médio) e a *SSE* (Soma dos quadrados dos erros), foram os métodos utilizados para avaliar a precisão e a qualidade dos modelos utilizados.

Palavras-Chave: Lisboa; Turismo; Imobiliário; Modelos; m^2 .

Abstract

Before passing out for the main purpose of this study, model and predict the impact of tourism on the price per m^2 in Lisbon, a theoretical context was made, where was defined the tourism, its typologies, its impact Worldwide and mostly in Portugal. Regarding tourist activities in Portugal it was analyzed, its evolution, the impact of the sector on the economy, the geographical distribution, and the profile of tourists. Finally, regard tourism, was also mentioned the importance and relevance specifically in the region of Lisbon.

The Real Estate Sector was also a case study, as was the evolution of this market in Portugal, what is its speculation and, as in tourism, what is the influence of this sector in Lisbon.

Despite the importance and impact of the global pandemic, currently present, related to the infectious disease of coronaviruses (Covid-19), this topic was not subject of study analysis, due to its unpredictability.

Regarding the purpose of studying this project, to model and predict the impact of tourism on the real estate market, represented by the “Value of m^2 Lisbon”, the GDP (Gross Domestic Product), the HDI (Human Development Index), the CPI (Consumer Price Index) and Exchange Rate was used as explanatory variables. The model's precision was obtained by including, in addition to Portugal, the five countries with the highest rate of property acquisition in 2019, Brazil, France, China, United Kingdom and Angola.

The modeling was conducted by using the Multiple Linear Regression, obtaining two models, 1 and 2, in which the second model is the one that best explains the dependent variable (Price). Pearson's correlation coefficient, MAPE (Mean Absolute Percentage Error) and SSE (Sum of Squares of Errors) were the methods used to evaluate the precision and quality of the models used.

Keywords: Lisbon; Tourism; Real State; Models; m^2 .

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract	iii
Índice de Gráficos	vi
Índice de Tabelas.....	vii
Lista de Abreviaturas/Acrónimos.....	viii
Parte I - Enquadramento Teórico	3
1. Turismo	3
1.1. Definição.....	3
1.2. Turismo e as suas tipologias	4
1.3. Turismo na Economia Mundial	4
1.4. Turismo em Portugal.....	7
1.4.1. Evolução do Turismo em Portugal	7
1.4.2. Impacto do Turismo na Economia Nacional.....	8
1.4.3. Distribuição Geográfica do Turismo em Portugal	8
1.4.4. Perfil dos turistas em Portugal	9
1.5. Turismo na cidade de Lisboa	11
2. Mercado imobiliário.....	13
2.1. Evolução do mercado imobiliário.....	13
2.2. Especulação imobiliária	15
2.3. Mercado Imobiliário: Caso Lisboa	15
3. SARS2-COVID-19 (Coronavírus)	17
4. Metodologia de Investigação	19
4.1. Pertinência e Variáveis de Estudo.....	19
4.2. Modelo de Regressão Linear Múltipla.....	20
4.2.1. Teste F para a significância geral:.....	21
4.2.2. Teste t para β_j :.....	21
4.2.3. Análise de Resíduos	22

4.3. Avaliação dos Modelos.....	24
5. Aplicação da Regressão Linear Múltipla	27
5.1. Análise da performance do modelo obtido	32
6. Previsões para 2022.....	33
Conclusão.....	34
Referências	35

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Receitas turísticas globais, 2019	5
Gráfico 2: Chegadas a destinos turísticos mundialmente (Milhões de pessoas).....	6
Gráfico 3: Total de Alojamentos turísticos, NUT II.	9
Gráfico 4: Dormidas em alojamentos turísticos (INE, Estatísticas do Turismo 13-19).....	10
Gráfico 5: Distribuição por países do turismo estrangeiro em Portugal.	11
Gráfico 6: Alojamentos turísticos, em quantidade, na cidade de Lisboa.	12
Gráfico 7: Euribor (12 meses) nos últimos 20 anos.	14
Gráfico 8: Preço do m^2 , em euros, em Lisboa.....	16
Gráfico 9: Histograma dos resíduos.	30
Gráfico 10: Gráfico $q-q$ plot dos resíduos.	30
Gráfico 11: Dispersão de cada variável independente.	31

Índice de Tabelas

Tabela 1: Decisão de d em função de dL e dU	24
Tabela 2: Interpretação dos resultados obtidos pelo MAPE (%).....	25
Tabela 3: Descrição, Média e Desvio Padrão das variáveis.	27
Tabela 4: Modelos obtidos de Regressão Linear Múltipla.	28
Tabela 5: Tabela ANOVA Modelo 1 e 2.....	28
Tabela 6: Variáveis selecionadas para cada Modelo, 1 e 2.	29
Tabela 7: Taxa de crescimento das variáveis explicativas no fim de cada ano civil.....	32
Tabela 8: Cálculo do MAPE (2015-2019).....	32
Tabela 9: SSE e $RAdj2$ dos modelos, 1 e 2.....	33
Tabela 10: Preço do $m2$ na região de Lisboa.....	33
Tabela 11: Previsões, por trimestre, do preço do $m2$ até 2020.....	33
Tabela 12:Previsão de Imóveis transacionados até 2022	33

Lista de Abreviaturas/Acrónimos

PIB: Produto Interno Bruto

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IPC: Índice de Preços ao Consumidor

MAPE: Erro Percentual Absoluto Médio

SSE: Soma dos quadrados dos erros

OMT: Organização Mundial do Turismo

EU: União Europeia

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

WTTC: Fórum para a indústria de viagens e turismo

NUT: Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

INE: Instituto Nacional de Estatística

REVPAR: Receita por quarto disponível

T.V.M.A: Taxa de variação média anual

BCE: Banco Central Europeu

PWC: *PriceWaterhouseCoopers*

SWOT: (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças)

OMS: Organização Mundial de Saúde

COVID-19: Coronavírus

ARIMA: *Autoregressive integrated moving average*

LRM: Regressão Linear Múltipla

RNA: Redes Neurais Artificiais

MSR: Média da soma dos quadrados da regressão

MSE: Média da soma dos quadrados dos erros

VIF: Fator de Inflação da Variância

Introdução

Atualmente, a nível mundial, a atividade turística é o setor que lidera a economia. Este tem vindo a apresentar taxas de crescimento anuais positivas. Devido às variadas formas de turismo que existem, permite que seja acessível à maioria das classes sociais. Face à sua transversalidade, o turismo permite ser realizado em diversos países, mesmo o que apresenta um índice de desenvolvimento humano menor. A crescente adesão a esta prática, proporciona um grande impacto ao nível económico para os países, tal como criação de postos de trabalho, valorização do património, mas também eleva o m^2 das zonas turísticas mais procuradas, devido à grande procura no mercado imobiliário, tanto para venda como para arrendamento.

Desde o século XV que o povo português partiu em busca de descobrir novos destinos, apesar de terem intuídos diferentes, o turismo assemelha-se à época dos descobrimentos, pelo que podemos considerar a partida à descoberta, algo intrínseco aos portugueses. No que diz respeito ao acolhimento, Portugal é uma das zonas com maior procura turística, devido ao clima que o país apresenta, a capacidade de acolhimento, a gastronomia e o seu património histórico cultural. Desta forma, Portugal engloba-se dentro dos países que apresentam o turismo como um dos principais económicos, algo que está proporcionalmente relacionado com a procura/oferta do mercado imobiliário.

Lisboa sendo a capital de Portugal, tem enorme reconhecimento internacional. O turismo da região é também muito conhecido e este tem vindo a crescer constantemente. Os ótimos níveis de insolação e com baixa variabilidade ao longo do ano, o clima ameno e os diversos pontos atrativos existentes na região, faz com que Lisboa seja, não só uma ótima zona para turismo, mas também uma zona muito procurada para o investimento imobiliário.

Devido a estes fatores, tem existido cada vez mais modelos preditivos para determinar tanto a procura turística como o preço do m^2 das regiões com mais procura. Lisboa é alvo desses estudos, face à crescente procura pelos investidores internacionais. Estes por sua vez, nem sempre encontram grandes oportunidades, isto porque a oferta é inferior a essa procura, o que origina num aumento de preço dos bens oferecidos.

O principal objetivo deste estudo será modelar e prever o impacto do turismo no mercado imobiliário, representado pelo “Valor do m^2 nos municípios do distrito de Lisboa”. De forma a explicar as variações dessa variável, irão ser utilizadas como variáveis explicativas, o PIB (Produto Interno Bruto), IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), IPC (Índice de Preços ao Consumidor)

e Taxa cambial. De forma a tornar estas variáveis mais precisas, para além de Portugal, foram seleccionados os cinco países, com maior taxa de aquisição de imóveis em 2019, Brasil (15,3%), França (11,8%), China (11%), Reino Unido (6,9%) e Angola (5,1%). Esta modelação será realizada através da *LMR* (Regressão Linear Múltipla), esta permite descrever uma relação entre um conjunto de variáveis. De forma a medir a precisão dos modelos e da qualidade das previsões obtidas utilizar-se-á o coeficiente de correlação de *Pearson*, *MAPE* (Erro Percentual Absoluto Médio) e a *SSE* (Soma dos quadrados dos erros).

Parte I - Enquadramento Teórico

1. Turismo

1.1. Definição

A OMT (Organização Mundial do Turismo) considera atualmente o nome turismo como “o conjunto de atividades realizadas pelos indivíduos durante as suas viagens e estadias em lugares diferentes da sua habitual residência por um período de tempo consecutivo não superior ou igual a um ano”. Contudo existem algumas lacunas nesta definição, dado que apenas inclui a perspetiva dos visitantes e não daqueles que proporcionam a receção dos mesmos através de produção de bens e serviços. A referência a todas as viagens realizadas por “indivíduos/pessoas” inclui todo o tipo de viagens, mesmo as que não são realizadas por lazer, como em trabalho ou por motivos de saúde. Desta forma, essas deslocações têm de ser feitas fora da rotina diária habitual, através de um meio de transporte e o local tem de estar enquadrado com este setor de atividade turístico e não lucrativo.

Ao incluímos estes três critérios à definição do turismo obtemos uma maior precisão das atividades que se destinam a esse fim, tal como era anteriormente definido por Walter Hunziker e Kurt Krapf (1942), que apenas consideravam turismo as deslocações em que a finalidade não era realizada em contexto laboral.

Foi no início de século XX que iniciaram as primeiras pesquisas para tentar explicar o turismo, Herman von Schullard (1910) foi um dos pioneiros na procura desta definição, defendendo que “O Turismo é a soma das operações, especialmente de natureza económica, diretamente relacionadas com a entrada, permanência e o deslocamento de estrangeiros dentro e fora de uma região, cidade e país.”

Essa definição foi evoluindo até chegarmos à atual definida pela OMT, em cima referida. No entanto, numa perspetiva económica importa definir esta atividade como transação monetária global, pelos pagamentos de prestações de serviços fornecidos aos indivíduos aquando das suas deslocações, sejam estas em contexto laboral ou de lazer, dado que alavancam a economia regional contribuindo para a criação de emprego e desenvolvimento social.

Prova disso é o peso do setor turístico que em 2019 representava 10,4% do PIB (Produto Interno Bruto) mundial.

1.2. Turismo e as suas tipologias

A prática turística pode ter várias finalidades, existe uma panóplia de bens oferecidos que são exclusivos a determinadas regiões. Assim, o tipo de turismo realizado está, não só, relacionado com a procura, mas também da oferta desses locais, essas tipologias de turismo podem ser:

- **Religioso:** Em que a motivação principal é a crença. A cidade de Fátima, localizada em Portugal é um exemplo de onde são realizadas várias atividades religiosas que movem numerosas pessoas para essas mesmas atividades;

- **Recreio:** Característico de zonas com bom clima, atrações locais e paisagens relaxantes, propícias à prática de atividades balneares. As condições oferecidas neste tipo de turismo torna-o sazonal em determinadas regiões;

- **Cultural:** Concentra-se principalmente na procura de novas culturas e de conhecimento histórico. Museus, zonas históricas e monumentos, são exemplo de serviços fornecidos para esta finalidade;

- **Natureza:** O contacto com a natureza é o foco, são feitas com o objetivo de observar e compreender a mesma. Este tipo de turismo é praticado mais recorrentemente, face à maior preocupação ecológica e ambiental existente.

- **Gastronómico:** A procura de novas gastronomias exclusivas de determinadas regiões alimenta esta prática;

- **Desportivo:** Eventos desportivos nas variadas modalidades existentes movem muitos aficionados aos locais onde são realizados estes eventos;

- **Político:** Parlamento europeu, sediado em Bruxelas, Bélgica é um dos locais que move várias pessoas, para participação de reuniões políticas;

1.3. Turismo na Economia Mundial

Atualmente o turismo é realizado em todos os continentes, contudo esta expansão apenas foi realizada nas últimas décadas, pelo que anteriormente se restringia à América do Norte e Europa Ocidental. Esta expansão tornou este sector económico o que regista, mundialmente, o maior crescimento.

Através deste crescimento sustentável, permite melhorias económicas e sociais onde é praticado, contudo pode causar instabilidade no que diz respeito a segurança, preços de mercado e

escassez de recursos. Na habitação, o aumento do turismo está diretamente relacionado com o preço dos imóveis desses locais.

A globalização, desenvolvida na década de 80, permite a interligação e interdependência entre diferentes países, intensificando assim as relações políticas, sociais e culturais entre os mesmos. Este fenómeno é um dos principais motivos da expansão do turismo, a disponibilização de informação acerca dos destinos, permite reduzir as incertezas existentes nos turistas, que pelo *feedback* obtido conseguem selecionar os destinos com base nas suas preferências antes mesmo de utilizarem os seus recursos para o fazer.

Em 2017, segundo a OMT, aproximadamente 1,332 milhões de pessoas deslocaram-se em práticas turísticas, valores esses que têm vindo a crescer tanto para países desenvolvidos, como para países emergentes.

Este aumento é possível de comprovar pelas receitas turísticas globais, que num ano cresceram em cerca de 3% de 2018 para 2019, tal como quem pratica, as receitas têm proporcionalmente aumentado.

Como é possível verificar no gráfico abaixo, onde estão representados os cinco países com maiores receitas a nível global, é possível comprovar a expansão do turismo em que temos não só a Europa e a América do Norte no top *five*, mas também a Ásia.

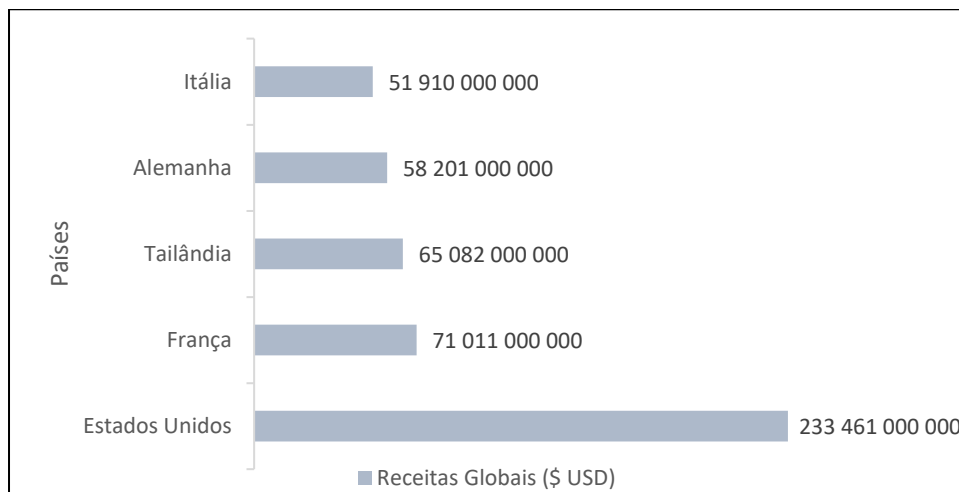


Gráfico 1: Receitas turísticas globais, 2019

Em 2018, segundo a Organização Mundial do Turismo, relativamente a 2017 o turismo mundial subiu aproximadamente 6%, França com 212 milhões, Estados Unidos com 169,32

milhões e China com 158,61 milhões, foram os principais países que impulsionaram este crescimento.

Este crescimento não é recente, num período de 60 anos (1950-2011) ocorreu uma taxa de crescimento positiva em 39, sendo que na década de 90 houve um abrandamento, fixando assim a taxa média anual, segundo a OMT, de aproximadamente 11%. A livre circulação e de residência das pessoas na UE (União Europeia) estabelecida pelo Tratado de Maastricht (1992), impulsionou em enorme escala, o sector turístico, facilitando a entrada e saída de turistas, tornando-se assim uma atividade com expressão a nível internacional.

O turismo até 1980 era maioritariamente exclusivo à Europa e América, desde essa data até à atualidade o turismo passou a ser a nível global. O aparecimento de turistas oriundos de outros países e o desenvolvimento de vários países emergentes, que hoje são potências mundiais, levaram a este acontecimento. Isto levou a um aumento, desde 1980 até 2011, de 817 milhões de turistas (495%) e multiplicou a receita por aproximadamente 57 vezes, passando a um valor de mil milhões de dólares.

Esse crescimento foi mais desacelerado na primeira década do século XXI, crises económicas, desemprego, instabilidade das taxas de câmbio, são alguns dos fatores que impactaram negativamente esta evolução, criando instabilidade e, por conseguinte, uma diminuição de procura do setor. Com a melhoria da situação económica mundial é possível verificar no gráfico 2 o aumento da procura turística, com taxas de crescimento anuais positivas observadas na última década.

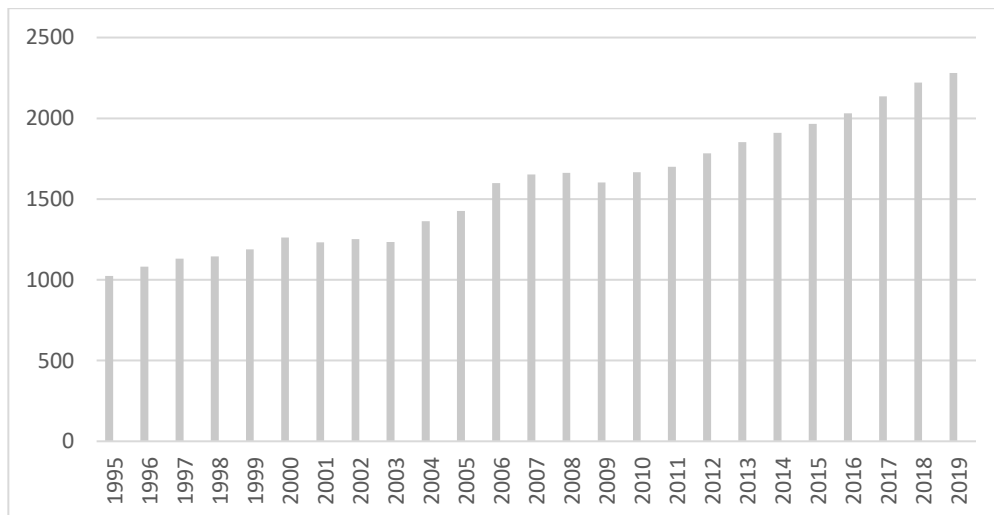


Gráfico 2: Chegadas a destinos turísticos mundialmente (Milhões de pessoas).

No que diz respeito ao comércio mundial, tem crescido, comparativamente com as receitas turísticas, em menor escala. Nas últimas duas décadas do século XX as exportações de mercadorias

sofreram um aumento percentual de 5,5, 3p.p abaixo da taxa média anual das receitas obtidas através do turismo.

Segundo a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), fundada em 1961, diz que “o Turismo é um importante impulsionador do crescimento económico a nível mundial e local. Em média, o setor contribui diretamente para 4,4% do PIB, 6,9% do emprego e 21,5% das exportações de serviços nos países da OCDE e o crescimento contínuo fornece perspectivas reais para o desenvolvimento sustentável e inclusivo. No entanto, são necessárias políticas integradas e viradas para o futuro para garantir que este crescimento proporciona melhores benefícios para as pessoas, locais e as empresas”.

De acordo com a WTTC (Fórum para a indústria de viagens e turismo) em 2019 o setor turístico arrecadou 10,4% do PIB Mundial e gera 1 em cada 10 Empregos. Atualmente cerca de 55% da população mundial reside nas áreas urbanas, algo muito importante para o desenvolvimento do turismo já que a procura urbana representa 44% do total de viagens com finalidade turística. Este fenómeno permite a desenvoltura dessas cidades, mas também o aumento do preço dos bens e serviços oferecidos, como o caso do setor imobiliário.

1.4. Turismo em Portugal

1.4.1. Evolução do Turismo em Portugal

Lawrence’s Hotel, situado em Sintra, é a mais antiga unidade hoteleira da Península Ibérica, inaugurada em 1764. Este facto, demonstra que a cultura turística não é recente em Portugal. A primeira agência de viagens, fundada no Porto, foi a Agência Abreu e deu início à sua atividade em 1840, altura em que a procura por clima e qualidades balneares que Portugal oferecia se tornou uma preferência para os países nórdicos.

Tal como a nível internacional, o setor turístico em Portugal é fundamental para a economia, tanto para a criação de postos de trabalho, como para a geração de riqueza nacional. Portugal no período de 2010 a 2019 registou uma taxa de crescimento médio (dormidas) de 7,2% e gerou mais de 10 mil milhões de receitas.

Em 2021 Portugal, segundo a Condé Nast Traveller, foi eleito por quase um milhão de leitores como o melhor país turístico do mundo, sendo de igual forma atribuído pelos leitores o hotel de toda a Península Ibérica (São Lourenço do Barrocal), situado no Alentejo. Dito isto e apesar de ser um país de preferência para muitos turistas internacionais, em 2019 encontrava-se na 13ª posição no que diz respeito à receção de chegadas para práticas turísticas. A dimensão e o excesso de procura face à oferta são grandes limitações de Portugal, sobrevalorizando assim os bens e serviços oferecidos.

1.4.2. Impacto do Turismo na Economia Nacional

José Roquette, Chief Development Officer do Pestana Hotels Group, diz que “Lisboa e Porto estão mais cosmopolitas do que nunca. Têm uma oferta cultural mais intensa do que jamais tiveram, viram os seus centros históricos renovados após décadas de degradação, gozam de uma explosão de criatividade gastronómica, além de um inesperado fôlego do comércio de rua. Tudo isto sem problemas relevantes de higiene e segurança, sem roturas nas infraestruturas, sem situações ambientais graves, sem xenofobias, nem nada que ponha em causa a reconhecida hospitalidade lusitana. Dito isto, vamos pensar nos problemas do excesso de turismo.”

O crescimento do turismo é uma presente realidade. Em 2017 tivemos 1300 milhões de turistas internacionais, números soberbos quando comparados com os registados nos anos 50 (25 milhões). Apesar dos pontos benéficos que o turismo proporciona, como o aumento do comércio local e da economia, a conservação dos locais e o reconhecimento, gera também alguns pontos negativos, como o aumento do custo de vida através da inflação de preços, sobrelotação dos espaços e aumento do setor imobiliário, tanto na venda como no arrendamento. Neste sentido é necessário que o crescimento deste setor seja realizado de forma sustentável para evitar distúrbios sociais causados pelo mesmo.

A especulação imobiliária, corresponde ao investimento no setor imobiliário, através da aquisição de casas, edifícios, lojas comerciais ou terrenos, com o objetivo de lucros acima da média, alugando ou vendendo os mesmos.

Esse lucro deve-se principalmente ao aumento do preço por m² dos terrenos e não as revalorizações realizadas nos imóveis, sendo que o turismo está diretamente relacionado com este fenómeno, onde um aumento na procura turística leva a um aumento da especulação imobiliária.

1.4.3. Distribuição Geográfica do Turismo em Portugal

A NUT II, composta por 7 regiões, Norte, Centro, Área Metropolitana de Lisboa, Alentejo, Região Autónoma dos Açores e Região Autónoma da Madeira, apresentam, de 2015 a 2019, a seguinte distribuição no que diz respeito à capacidade de acolhimento turístico, em números de alojamentos.

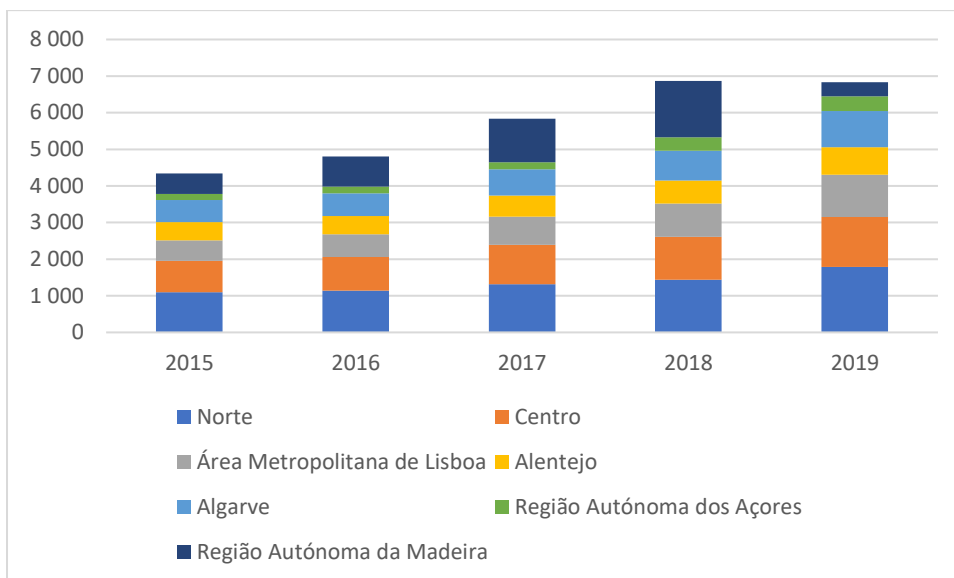


Gráfico 3: Total de Alojamentos turísticos, NUT II.

Neste gráfico é possível verificar a predominância do Algarve como a zona turística que apresenta uma maior oferta no setor, isto porque apresenta uma enorme oferta de bens e serviços à prática do turismo de recreio, sendo reconhecida pelas ótimas condições atmosféricas, boas praias, espaços de lazer e diversão, diária ou noturna. Esta zona sendo atrativa por estas características é também bastante sazonal, obtendo assim a maior concentração turística nos meses de junho a setembro.

Quando a procura turística é de caráter religioso, Fátima é o destino de eleição dos turistas. Lisboa e Porto, são também muito procuradas pela sua história, monumentos e cultura, no que diz respeito à gastronomia e vinhos, o Porto sobressai-se pela oferta de produto como Francesinhas e vinho do Porto. Relativamente às regiões da Madeira e dos Açores, são igualmente populares, mas a região da Madeira obtém mais visitas, até pela floresta da Laurissilva, que em 1999 foi considerada pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) como Património da Humanidade, floresta que ocupa uma área de aproximadamente 15 000 hectares.

1.4.4. Perfil dos turistas em Portugal

Existem padrões para definir o perfil do turista que recorre às *City Breaks* e divide-se por três perfis:

- **City breaks standard:** São maioritariamente turistas que optam pelas opções *low-cost*. Os alojamentos escolhidos são pensões ou pousadas da juventude, recorrem a transportes públicos para

as suas deslocações e visitam locais cujos custos são de valores mais reduzidos. Nas suas refeições procuram de igual forma preços mais económicos;

- **City breaks upscale:** Ao contrário do *standard*, estes escolhem produtos que oferecem a melhor qualidade e conforto nas estadias. Escolhem os melhores alojamentos turísticos existentes; descolam-se em transportes particulares ou reservados; optam por visitar locais com acessos mais personalizados, como visitas guiadas a monumentos e peças de teatro;

- **City Breaks Temáticos:** Neste tipo de perfil as viagens a outra cidade são realizadas com o propósito de participar num evento cultural específico, como a presença num concerto ou evento desportivo.

Ao longo dos anos, como já observado, Portugal tem progressivamente registado mais frequência turística, o que gera mais receitas.

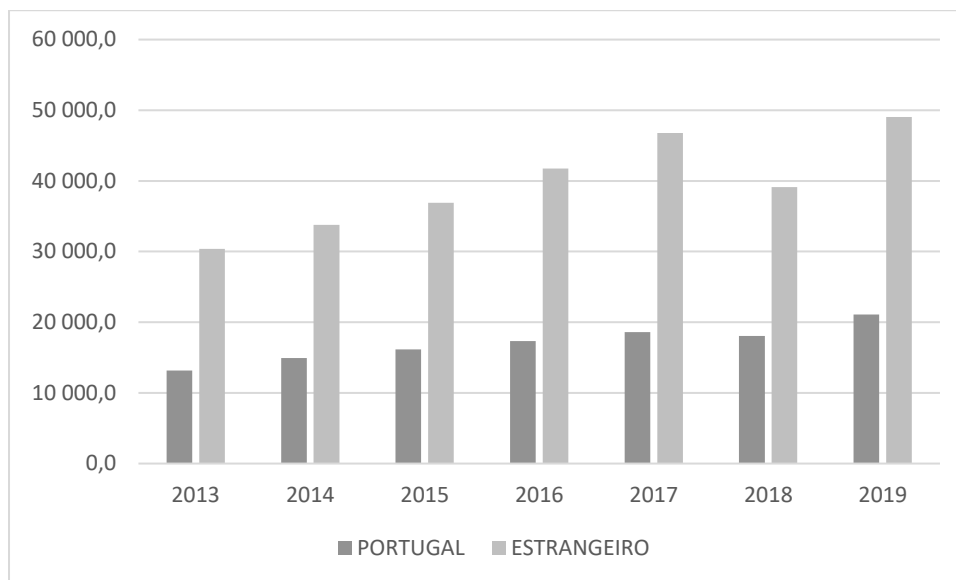


Gráfico 4: Dormidas em alojamentos turísticos (INE, Estatísticas do Turismo 13-19).

Como é possível observar no gráfico 4, a predominância de dormidas realizadas por estrangeiros é evidente. Nos anos observados apresentam em média 70% do total das dormidas nas várias tipologias de alojamento turístico existentes.

Este setor tem sofrido constantes alterações, tanto quanto à sua procura como à sua oferta. A intervenção tecnológica proporciona facilidade nos processos de preparação, reserva e aquisição de viagens e alojamento. Desta forma, foi criado o conceito de *City Breaks*, onde se procuram

experiências culturais, históricas, gastronómicas, recreativas e ou comerciais, que permitem uma cidade enquanto destino turístico.

Em 2019, segundo o INE, os turistas provenientes do estrangeiro apresentavam a seguinte distribuição:

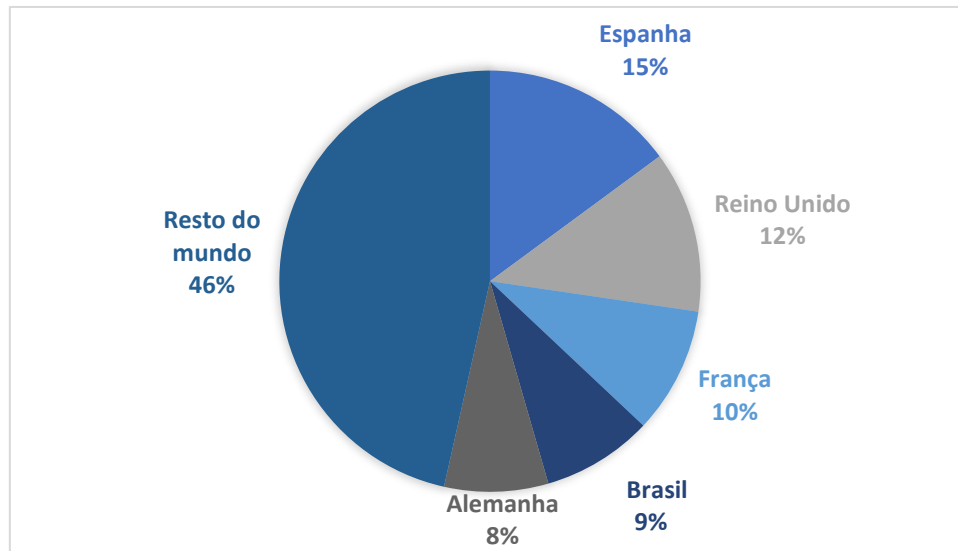


Gráfico 5: Distribuição por países do turismo estrangeiro em Portugal.

Espanha, Reino Unido, França, Brasil e Alemanha são os países que apresentavam a maior afluência de turistas com um total de 56%. Espanha, sendo o país vizinho de Portugal é facilmente justificável a detenção da maior percentagem de turistas internacionais.

1.5. Turismo na cidade de Lisboa

Lisboa sendo a capital portuguesa, possui diversas atrações turísticas, como monumentos, locais históricos e atratividades culturais. A baixa Chiado é uma das zonas mais conhecidas de Lisboa, onde é possível encontrar o centro histórico, a baixa de Lisboa (Pombalina), comércio tradicional e contemporâneo. O Bairro Alto, que é conhecido pela sua atratividade noturna e festiva. Avenida da Liberdade que se situa abaixo do Marquês de Pombal e é um dos locais mais luxuosos da cidade, face às lojas de marcas internacionais que apenas fornecem produtos de alta qualidade, mas também de elevados preços. Belém, situado junto ao Rio Tejo, possui um monumento que remonta à época dos Descobrimentos, as conquistas de Portugal no Seculo XV, o Padrão dos Descobrimentos. Parque das Nações, onde foi realizada a Expo 98 e onde se localiza o Casino de Lisboa, um espaço de entretenimento muito procurado não só pelos Portugueses, mas também pelos estrangeiros.

Lisboa tem vindo a apresentar indicadores turísticos em constante crescimento, o aumento da capacidade de unidades de alojamento, tem gerado mais hospedes, maior taxa de ocupação, menor

sazonalidade e maior REVPAR (Receita por quarto disponível) que em 2019 apresentava um valor médio de 73,71€. Disto isto, os proveitos em Lisboa provenientes do turismo, no mesmo ano, foram de 1372 Milhões de Euros, mais 105 milhões dos que as receitas obtidas em 2018.

Esta expansão turística ocorrida na Capital de Portugal, muito se deve ao reconhecimento internacional obtido. Cidade esta que em 11 anos, 2009 a 2019, foi premiada como *Europe's Leading City Break Destination* por quatro vezes, 2009, 2010, 2013 e mais recentemente em 2019 (*World Travel Awards*).

Este reconhecimento, leva a um aumento da procura, que só é possível combater criando nova oferta, ou seja, aumentando a quantidade de espaços passíveis de serem ocupados pelos turistas:

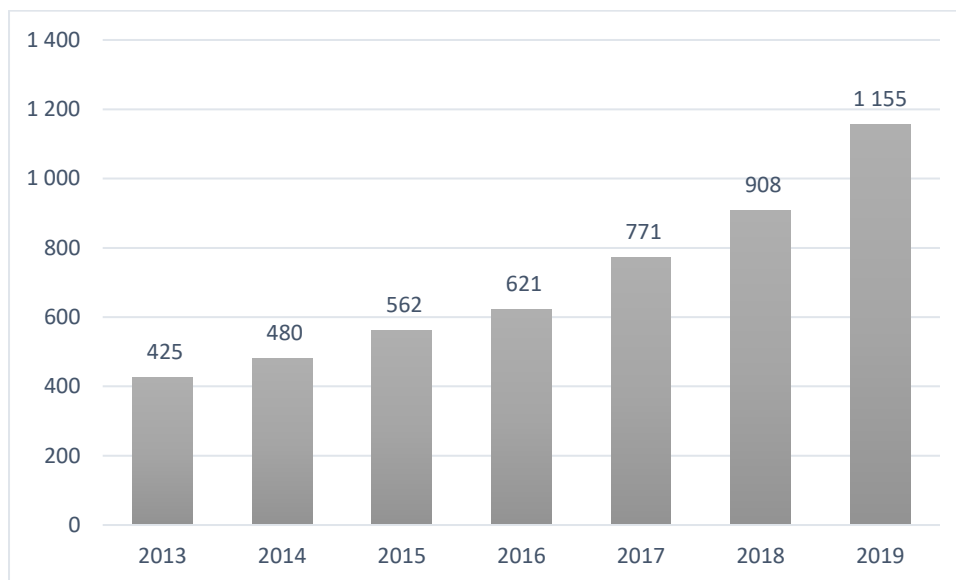


Gráfico 6: Alojamentos turísticos, em quantidade, na cidade de Lisboa.

O aumento de Alojamentos turístico, como é possível observar no gráfico apresentado acima, deve-se principalmente à crescente procura turística. De 2013 a 2019, a T.V.M.A (Taxa de variação média anual) apresentou um valor de 18,27%, onde no último ano de análise, a taxa de crescimento atingiu o valor mais elevado com uma variação de 27,2%. A crescente capacidade hoteleira ocorrida em Lisboa, vem cimentar a sua posição como uma das cidades mais procurada pelos turistas internacionais, mas este aumento não foi só através da criação de novos espaços hoteleiros, mas também, através dos crescentes aumentos nos preços de compra e arrendamento, que faz com que apenas estejam acessíveis a um determinado nicho, sendo que neste estão incluídos os turistas internacionais.

2. Mercado imobiliário

2.1. Evolução do mercado imobiliário

O mercado imobiliário diz respeito ao setor económico onde são transacionados imóveis, seja na compra, venda ou aluguer de um terreno, edifício ou construção. Estas aquisições podem ter duas principais finalidades, o usufruto próprio ou investimento. O investimento habitacional, consiste na compra de propriedades e na renovação das mesmas, de forma a revalorizá-las.

Na União Europeia, entre 2000 e 2016, a percentagem deste investimento em função do rendimento disponível sofreu uma ligeira diminuição, 9% era a média do rendimento investido nesse setor, chegando a 2016 com apenas 8%. No que diz respeito a Portugal, no mesmo período apresentava uma percentagem inferior, onde em 2016 apenas 4,6% do rendimento disponível era investido.

Relativamente aos preços da habitação, desde 2010 que apresentam uma subida de 11%, na EU, seja na aquisição de propriedades novas ou usadas. Neste período de estudo, do total de residentes, 70% era proprietário dos imóveis, enquanto os outros 30% eram arrendatários.

Contudo, o investimento neste setor, em Portugal, tendo sofrido bastantes alterações nos últimos 5 anos, sendo que estes acontecimentos foram impulsionados por principalmente 4 fatores: as taxas de Juros, o turismo, as taxas de desemprego e o PIB.

As taxas de juro, correspondem ao preço cobrado pelo empréstimo concedido ou remuneração recebida pelo banco, sendo os custos ou rendimentos dessas transações realizadas, pelo que desempenham um papel fulcral no sistema bancário e económico.

O BCE (Banco Central Europeu), é o responsável pela revisão das taxas de juro aplicáveis, desta forma, para estimular o investimento, em 2007 onde ocorreu uma crise imobiliária, essas taxas foram revistas para que fosse mais acessível o acesso a créditos, aumentando o poder de compra e impulsionado o investimento.

No imobiliário a diminuição das taxas de juro aplicadas, leva a um maior investimento no setor, tornando-se assim a aquisição de propriedades possível a um maior conjunto de classes económicas. A Euribor, que é a taxa aplicada a empréstimos, atingiu valor históricos nos últimos anos como é possível observar no gráfico abaixo:

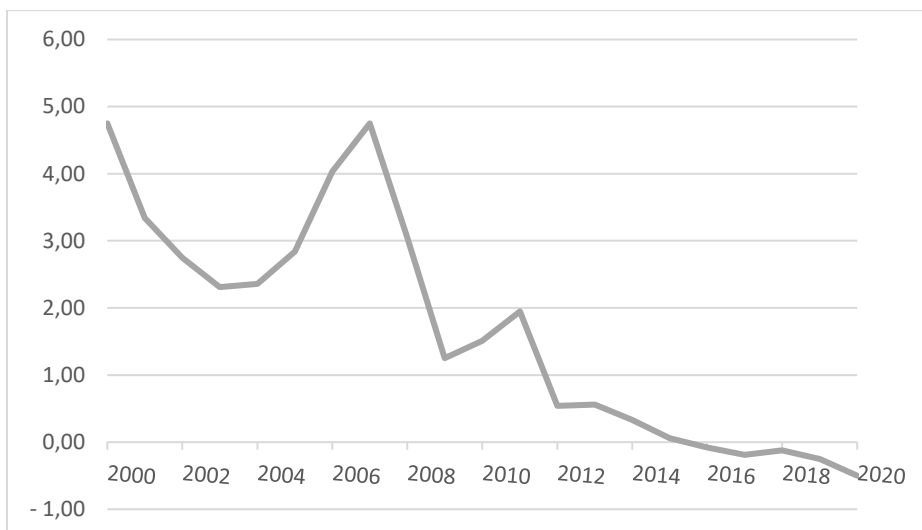


Gráfico 7: Euribor (12 meses) nos últimos 20 anos.

A crescente procura turística em Portugal leva a muitos investidores, aliado as baixas taxas de juros aplicadas atualmente, optarem pelo investimento imobiliário, criando dessa forma alojamentos locais. Este fenómeno como já referido, leva a um aumento dos preços do mercado imobiliário, pois o aumento deste tipo de investimento, onde apenas se aluga ou converte os imóveis a alojamentos locais, conduz a uma escassez na oferta de imóveis para habitação própria ou novos investidores.

Após a crise económica que Portugal sofreu no início de 2010, levou a que as taxas de desemprego iniciassem a sua descida. Esta taxa, diz o número de trabalhadores desempregados, em valor percentual, face à quantidade total de pessoas ativas (aptas para trabalhar). A diminuição faz com que o poder de compra aumente, o que leva a um aumento generalizado das vendas de diversos setores, como é o caso de setor imobiliário.

O PIB beneficia deste conjunto de fatores, o que gera uma maior confiança nos consumidores, face às divulgações realizadas pelo INE. Em 2018 as transações de casas totalizaram 24 mil milhões de euros, correspondendo a 12% do Produto Interno Bruto. Estes dados, para além de gerarem confiança, incentivam o investimento neste sector.

A conjugação destes fatores leva à criação da especulação imobiliária, onde e como já referido, leva aos investidores de bens imobiliários esperar a obtenção de lucros acima do normal, quando vendidos num determinado período.

2.2. Especulação imobiliária

Existem diversos motivos que criam a especulação numa determinada zona. O investimento do estado numa região, através da expansão de rede de transportes públicos ou melhorando as condições de vida, pode torná-la mais atrativa. A escassez de terrenos pode originar um aumento de preço dos mesmos, sobrevalorizando-os por falta de oferta. A expansão urbana da região pode também gerar um aumento dos preços da parte mais central, dado que tem de existir uma diferença no que diz ao preço médio das habitações que se situam no centro e das que se situam na periferia, mas onde o valor mínimo que já existia passa agora para os que se encontram mais distantes.

Estes fatores ou a conjugação dos mesmos provoca perturbações no setor imobiliário dessa região. A especulação faz com que muitos terrenos e propriedades fiquem em subutilização onde os proprietários ficam à espera da oportunidade de obter os melhores lucros com os mesmos.

As valorizações que decorrem deste fenómeno atraem muitos investidores, principalmente os internacionais, que acreditam que os lucros obtidos serão acima do espetável. Isto por sua vez retira poder de compra aos locais que são obrigados a explorar opções mais distantes do centro.

Em Lisboa a especulação imobiliária juntamente com o aumento das atividades turísticas, como já observado, tornam estes problemas uma realidade. Em 2019, dos 56 056 imóveis transacionados na área metropolitana de Lisboa apenas 4 047 foram adquiridos por não residentes o que corresponde a um total de 7%, contudo representam 10,4% do valor (11 908 575€) transacionado, o que significa que são adquiridos imóveis que em média têm um preço superior aos adquiridos pelos residentes, devido à sua melhor condição e localização.

Numa publicação realizada pela PWC (*PriceWaterhouseCoopers*), Lisboa foi considerada, em última atualização do relatório “*Emerging Trends in Real Estate*” em 2019, como o destino preferido dos investidores imobiliários.

2.3. Mercado Imobiliário: Caso Lisboa

Lisboa é neste momento uma referência a nível internacional, face ao aumento da procura turística, o investimento no setor imobiliário tem vindo a aumentar, sendo que muitos desses investimentos são através o arrendamento de curto prazo, utilizando aplicações conhecidas mundialmente como o Airbnb. Este crescente investimento tem levado a um aumento de preço do m² na região:

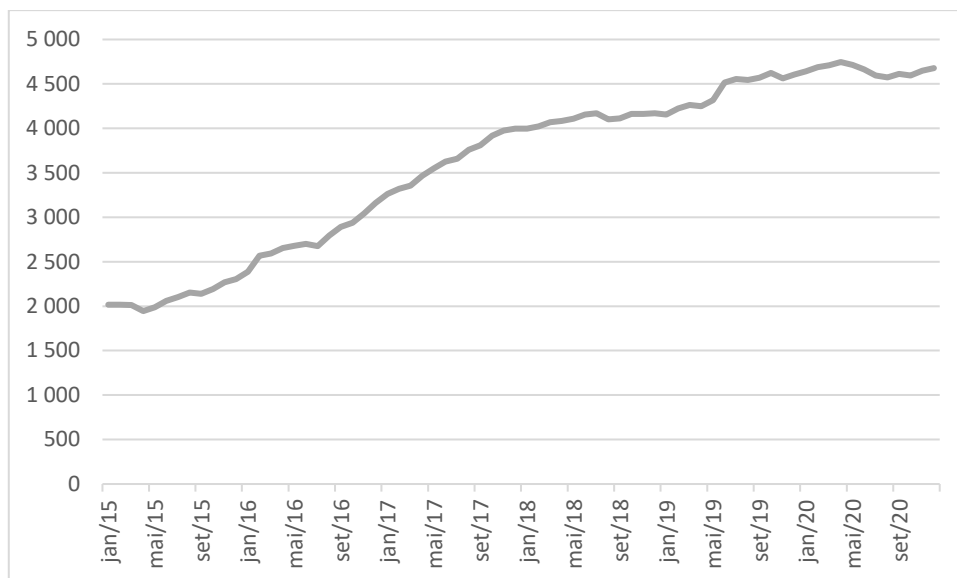


Gráfico 8: Preço do m², em euros, em Lisboa.

No sentido de avaliar a viabilidade e sustentabilidade, tanto do turismo como do investimento imobiliário, é assertivo realizar a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), na região de Lisboa. Desta forma é possível avaliar as forças e fraquezas internas da região, mas também as oportunidades e ameaças que provêm do exterior.

Strengths:

1. Clima ameno;
2. Terceira maior rede metropolitana da Península Ibérica, sendo a principal de Portugal;
3. Oferta de habitação em zonas mais descentralizadas e mais economicamente atrativas;
4. Aumento dos espaços verdes;
5. Redução de locais problemáticos;
6. Aeroporto próximo da cidade;
7. Fácil acesso a equipamentos de saúde;
8. Diversidade de espaços históricos e culturais;
9. Diversidade cultural;
10. Situada junto ao Rio Tejo e do Oceano Atlântico;
11. Cidade em expansão habitacional;
12. Ciclovía no centro da cidade.

Weaknesses:

1. População envelhecida;
2. Custo elevado do m² no centro;

3. Alguma exposição a sismos;
4. Elevada poluição ambiental;
5. Espaços de diversão situados perto de habitações;
6. Elevado tráfego em horas de ponta;
7. Habitação vertical;
8. Descentralização da população local.

Opportunities:

1. Possibilidade de expandir a rede metropolitana (em desenvolvimento);
2. Incentivos à redução de tráfego de transportes próprios;
3. Revalorização de espaços degradados;
4. Investimento nas tecnologias de informação;
5. Aumento da acessibilidade à periferia;
6. Valorização da multiculturalidade;
7. Criação de novos postos de trabalho;
8. Alargamento de ofertas *low-cost*;

Threats:

1. Elevada concentração no único aeroporto de Lisboa;
2. Concorrência turística por outras regiões do país e de Espanha;
3. Aumento da criminalidade;
4. Redução do investimento municipal;
5. Aumento da dependência do setor turístico;
6. Aumento da especulação imobiliária;

3. SARS2-COVID-19 (Coronavírus)

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde - OMS decretou o estado de pandemia devido ao alastramento do vírus SARS2-COVID-19. Consequentemente, como medida preventiva, em março de 2020, o Estado português decretou o Estado de Emergência, o qual se prolongou até ao início de maio de 2020, com o confinamento da população, o que reduziu significativamente a atividade económica principalmente no ano de 2020, mas ainda presente em 2021.

Um dos setores mais afetado com a chegada da pandemia foi o turismo, de acordo com a Organização Mundial do Turismo em 2020 ocorreu uma quebra de 74% de chegadas internacionais, sendo que em Portugal ocorreu uma diminuição de 25,9 milhões no que diz respeito a dormidas, menos 63% que em 2019, números estes que não aconteciam desde 1994. Dessa diminuição 12

milhões de dormidas foram de estrangeiros, face às restrições impostas nas deslocações entre países. As receitas deste setor sofreram um decréscimo de 57,6%, o que se traduz numa perda de aproximadamente 10 mil milhões de euros.

Relativamente ao mercado imobiliário, e apesar das incertezas inerentes à pandemia, foi um setor menos afetado que o expectável, após o “fecho” do país e a criação de uma nova realidade, o teletrabalho, fez com que a procura de casa em zonas periféricas aumentasse, os preços por m² sofreram baixas percentuais reduzidas. Espera-se que em 2022 o setor imobiliário regresse a níveis registados pré pandemia, ou seja, em 2019.

Para o presente estudo não se vai ter em conta o impacto do vírus SARS2-COVID-19, uma vez que, avaliar o quanto uma previsão pode ser afetada por um fator externo é imprevisível.

Parte II – Metodologia

4. Metodologia de Investigação

4.1. Pertinência e Variáveis de Estudo

Com o crescimento do setor turístico e imobiliário, estes têm sido assuntos muito estudados. A análise da procura turística não só é importante, como também é necessária, de forma a quantificá-la e tentar combater com uma oferta semelhante. Avaliando, assim, a necessidade de investimento em alojamentos turísticos e serviços oferecidos. O mesmo se pode dizer no setor imobiliário. Estudos e previsões realizadas neste âmbito permitem reduzir a especulação imobiliária, mas ao mesmo tempo aumenta a confiança dos investidores pela diminuição das incertezas que estes estudos proporcionam.

A modelação na procura destes setores pode ser realizada recorrendo a alguns modelos estatísticos, tais como a ARIMA (*Autoregressive integrated moving average*), a Regressão Linear Múltipla, RNA (Redes Neurais Artificiais).

Neste estudo, como referido anteriormente o Valor do m² nos municípios do distrito de Lisboa servirá para avaliar o impacto do turismo numa dada região, pelo que será utilizada como variável explicada ou dependente. Os municípios a analisar, em média conjunta, serão:

- 1) Lisboa;
- 2) Amadora;
- 3) Cascais;
- 4) Loures;
- 5) Odivelas;
- 6) Oeiras;
- 7) Sintra.

No que diz respeito às variáveis independentes ou explicativas, o PIB (Produto Interno Bruto), o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), o IPC (Índice de Preços ao Consumidor) e a Taxa cambial serão as variáveis utilizadas. Para uma melhor análise serão selecionados os cinco países que mais investem no mercado imobiliário na área metropolitana de Lisboa (em compra de habitações): Brasil, França, China, Reino Unido e Angola.

Esta modelação será realizada através do modelo de Regressão Linear Múltipla com o intuito de explicar a evolução de preço, por m², nos municípios mencionados. Para avaliar a qualidade e desempenho dos modelos encontrados, o coeficiente de correlação de *Pearson*, o Erro Percentual Absoluto Médio e a Soma dos quadrados dos erros serão as ferramentas utilizadas.

4.2. Modelo de Regressão Linear Múltipla

O modelo de Regressão Linear Múltipla (LRM) é aplicado quando existe a necessidade de avaliar mais do que duas variáveis, onde uma depende de todas as outras e existe uma relação linear entre essa variável (dependente) e as restantes (independentes). Este modelo é uma extensão do modelo de regressão linear simples, mas utiliza as variáveis independentes para explicar a variável dependente, admitindo que dada uma amostra com n variáveis independentes, denotadas por X_1, X_2, \dots, X_p , onde a variável dependente Y é dada pela combinação linear das variáveis preditivas p :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n$$

Onde:

- Y_i - É a variável dependente para o i - ésimo indivíduo, $i = 1, \dots, n$;
- X_{ij} - É o valor da variável que predita o X_j para o i - ésimo indivíduo, $i = 1, \dots, n$ e $j = 1, \dots, p$;
- β_j - É o coeficiente de regressão associado à j - ésima variável independente, $j = 1, \dots, p$;
- ε_i é o erro e representa o quanto Y_i difere do que é esperado de acordo com o modelo, ou seja, estimado pelo modelo.

A aplicação deste modelo, tem como base a assunção destes princípios:

- **Independência:** Os valores de Y são estatisticamente independentes uns dos outros. Da mesma forma: ε são variáveis aleatórias independentes;
- **Linearidade:** O valor esperado de Y é linear dentro dos parâmetros;
- **Homogeneidade:** A variância da distribuição de probabilidade de Y é constante nos vários níveis de X e igual a σ^2 . Da mesma forma, temos: ε tem variância constante igual a σ^2 ;
- **Normalidade:** Os erros aleatórios seguem uma distribuição normal de valor médio nulo, variância constante e são independentes entre si - $\varepsilon_i \cap N(0, \sigma)$.

Após a obtenção de um modelo com estes princípios, este deve ser testado de forma a garantir que cumpre todos os requisitos associados ao LRM:

4.2.1. Teste F para a significância geral:

$$F = \frac{MSR}{MSE} \sim F_{(p, n-(p+1))}$$

A MSR (Média da soma dos quadrados da regressão) é obtido pela expressão $\frac{SSR}{p}$ onde SSR é a soma dos quadrados da regressão e p é o número de variáveis independentes.

A MSE (Média da soma dos quadrados dos erros) é composta pela expressão $\frac{SSE}{(n-(p+1))}$ onde SSE é soma dos quadrados dos erros e n é o número de observações.

O teste F avalia o quão significativo o modelo encontrado, mas também a existência de variáveis que influenciem a variável dependente da seguinte forma:

Hipóteses: $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ vs. $H_1: \exists_{j=1, \dots, p}: \beta_j \neq 0$

Decisão: Rejeita-se H_0 (hipótese nula) para um nível de significância α , quando $F_{obs} > F_{1-\alpha; (p, n-(p+1))}$, ou seja, quando o valor-p é inferior ao nível de significância α considerado.

4.2.2. Teste t para β_j :

De forma a verificar quais os indicadores significativos para o modelo ajustado, este teste é utilizado, determinando se algum dos β_j é ou não diferente de zero e se qual a independência dessa variável relativamente à variável explicado (dependente):

$$\frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{(MSE \cdot (X'X)^{-1}_{(j+1, j+1)})}} \sim t_{n-(p+1)}$$

Onde $\hat{\beta}_j$ é a estimativa de β_j , $MSE = \hat{\sigma}^2$ é a estimativa da variância do modelo e $(X'X)^{-1}_{(j+1, j+1)}$ e à diagonal da matriz do elemento j correspondente ao β_j .

Hipóteses: $H_0: \beta_j = 0$ vs. $H_1: \beta_j \neq 0$ ($j = 1, \dots, p$)

Decisão: H_0 é rejeitado quando o valor-p é inferior ao nível de significância α considerado.

- **Multicolinearidade:** Através da VIF (Fator de Inflação da Variância) é possível verificar em que medida as variáveis estão correlacionadas, comparativamente com as variáveis em que a covariância não é linearmente dependente:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

O R_j^2 é o coeficiente de determinação múltipla de regressão da covariância de x_j com as outras variáveis independentes. Este coeficiente varia entre 0 e 1, sendo que quando está próximo de 0, $VIF \approx 1$, tendo que as covariâncias são linearmente independentes. Desta forma quando maior for o valor de R_j^2 maior será o valor do VIF , tornando assim o modelo mais explicativo. O coeficiente é obtido pela seguinte expressão:

$$R_j^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

Desta forma a conclusão a ser retirada sobre a multicolinearidade, é que a mesma não existe caso o valor obtido no VIF for inferior a 10.

4.2.3. Análise de Resíduos

Ao realizar uma análise de resíduos é possível verificar se o modelo de regressão utilizado é adequado, os resíduos são dados pela seguinte expressão:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i, i = 1, \dots, n.$$

Para esta análise devem ser verificados os seguintes pressupostos:

- a) $\varepsilon_i, i = 1, \dots, n$, são normalmente distribuídos;
- b) $\text{var}(\varepsilon_i) = \sigma^2, i = 1, \dots, n$, têm variância constante (homogeneidade);
- c) ε_i e $\varepsilon_j, i \neq j$, são independentes.

Normalidade: Este pressuposto é analisado através de quatro testes:

1. Gráfico q-q plot dos resíduos:

No gráfico *q-q plot*, observa-se os valores esperados, representados por uma diagonal, verifica-se a normalidade quando os valores observados se aproximam dessa diagonal, sem nenhum agastamento significativo.

2. Histograma dos resíduos estandardizados:

O histograma será ajustado à curva da Normal, de forma a procurar afastamentos à forma simétrica e unimodal da distribuição normal. Este só é conclusivo para amostras de dimensão elevada.

3. Teste de Kolmogorov-Smimov (K-S):

$$D_n = \max(D^+, D^-),$$

$$\text{Sendo que } D^+ = \sup_{x_i} |F(x_i) - F_n(x_i)| \text{ e } D^- = \sup_{x_i} |F(x_i) - F_n(x_{i-1})|$$

Onde $F_n(x)$ representa a função de distribuição acumulada empírica e $F(x)$ é referente à função de distribuição acumulada.

Hipóteses: H_0 : Os dados seguem uma distribuição Normal vs. H_1 : Os dados não seguem uma distribuição normal

Decisão: Rejeitar H_0 se, com um grau de $(1 - \alpha)100\%$ de confiança D_n é maior que o valor crítico.

4. Teste de Shapiro-Wilk (S-W):

$$W = \frac{b^2}{\sum_{i=2}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Onde,

$$b = \begin{cases} \sum_{i=1}^{n/2} a_{n-(i-1)} * (x_{n-(i-1)} - x_i), & \text{se } n \text{ é par} \\ \sum_{i=1}^{(n+1)/2} a_{n-(i-1)} * (x_{n-(i-1)} - x_i), & \text{se } n \text{ é ímpar} \end{cases}$$

E em que $a_{n-(i-1)}$ são constantes geradas pelas médias, variâncias e covariâncias das estatísticas de ordem de uma amostra n e com distribuição Normal.

Homogeneidade: A realização de um gráfico de dispersão avaliará se este pressuposto é cumprido, onde os erros devem ter a variância constante e não existam observações cuja influência é mais intensa na variável dependente, ou seja, os erros aleatórios devem estar dispersos em torno da curva $y = 0$.

Independência: A independência dos erros aleatórios (resíduos) pode ser realizada recorrendo ao teste de Durbin-Watson (DW):

$$D = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (\varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i)^2}{\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2}$$

Este teste consiste em comparar o valor observado, d , com o limite inferior (d_L) e o limite superior (d_U), obtidos na tabela de Durbin-Watson.

Hipóteses: H_0 : Não existe autocorrelação dos resíduos vs. H_1 : Existe autocorrelação dos resíduos.

Decisão: Rejeitamos a hipótese nula quando o valor-p é inferior ao nível de significância refletido, contudo pode ser retida de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 1: Decisão de d em função de d_L e d_U .

Intervalo de Rejeição e não rejeição de H_0					
d	$0 \leq d \leq d_L$	$[d_L; d_U[$	$[d_U; 4 - d_U[$	$[4 - d_U; 4 - d_L[$	$[4 - d_U; 4[$
Decisão	Rejeitar H_0	Teste inconclusivo	Não rejeitar H_0	Teste inconclusivo	Rejeitar H_0
	Autocorrelação positiva		Os resíduos são independentes		Autocorrelação Negativa

4.3. Avaliação dos Modelos

Tal como anteriormente referido, para a medição dos modelos encontrados irá ser utilizado o *MAPE* (erro absoluto percentual médio), o coeficiente de correlação de *Pearson* (ρ) e a soma dos quadrados dos erros. No que diz respeito à qualidade das previsões obtidas, para cada modelo, recorrer-se-á igualmente ao *MAPE*, mas também à amplitude dos intervalos de previsão.

O Erro absoluto percentual médio corresponde à diferença entre o valor real e o valor obtido pelo modelo ($Y - \hat{Y}$). A utilização desta medida torna possível a comparação de modelos com períodos e número de observações distintos:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i - \hat{Y}_i}{Y_i} \right| * 100, i = 1, \dots, n$$

Onde, n é o número de observações, Y_i corresponde ao valor real e \hat{Y}_i ao valor estimado.

O *MAPE* é obtido somando todos os erros absolutos e dividindo-os pelo número total de observações. De forma a interpretar os valores obtidos, Lewis (1982), criou uma tabela com 4 critérios de avaliação para o Modelo de Regressão Linear distribuído da seguinte forma:

Tabela 2: Interpretação dos resultados obtidos pelo MAPE (%).

<i>MAPE</i>	Interpretação do valor obtido
[0; 10[Previsão altamente eficaz
[10; 20[Previsão com boa eficácia
[20; 50[Previsão satisfatoriamente eficaz
[50; 100]	Previsão com baixa eficácia

Uma das medidas mais utilizadas para medir o grau de linearidade entre duas variáveis quantitativas é o coeficiente de correlação de *Pearson* (ρ) dado pela seguinte expressão:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Este coeficiente toma valores entre -1 e 1, em que -1 se traduz numa correlação negativa perfeita e 1 numa correlação positiva perfeita. O $|r|$ mede a intensidade da associação linear entre as variáveis, contudo o coeficiente de correlação não é uma medida resistente, dado que é muito influenciado por *outliers*.

Irá ser analisada a amplitude dos intervalos de previsão, de forma a avaliar a variabilidade nos dados, onde uma pequena amplitude nos intervalos faz com que essa variabilidade seja mais reduzida.

Por último, proceder-se-á à obtenção da *SSE* (Soma dos Quadrados dos Erros) que corresponde ao desvio das observações em volta da média estimado no modelo, sendo que quanto menor for o resultado obtido, mais eficaz é o modelo.

Parte III – Modelação do impacto turístico

Os dados selecionados correspondem a um período de 6 anos, entre janeiro de 2015 e dezembro 2019, analisados mensalmente, de forma a obter uma amostra mais precisa, contabilizando um total de 60 observações para cada uma das variáveis apresentadas. As variáveis que servem de base para a construção do modelo de LRM são as seguintes:

Variável explicada:

- Média do preço por m² dos 7 municípios de Lisboa (Preço): Preço médio do m² para habitação das regiões de Lisboa, Amadora, Cascais, Loures, Odivelas, Oeiras e Sintra, mensalmente.

Variáveis explicativas:

- Produto Interno Bruto (PIB): Taxa de crescimento do PIB, por mês e em percentagem;
- Índice de Preços no Consumidor (IPC): Taxa de crescimento do PIB, por mês e em percentagem;
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH): Taxa de crescimento de IDH, por mês e em percentagem;
- Taxa de Câmbio (EUR): Taxa de câmbio entre a moeda Euros e as Libras, Real e Yuan.

Nas variáveis explicativas foram selecionados os 5 países que mais realizaram transações imobiliárias em Portugal, juntamente com o próprio (PT), Brasil (BR), França (FR), China (CH), Reino Unido (UK) e Angola (ANG).

Os dados foram retirados maioritariamente do *countryeconomy*, Idealista e *UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME - Human Development Reports*.

Os bens e serviços produzidos, o custo de vida, o grau de desenvolvimento e o poder de compra face à moeda utilizada de um determinado país, são as variáveis escolhidas para explicar as variações no mercado imobiliário.

5. Aplicação da Regressão Linear Múltipla

De forma a obter um modelo de regressão linear múltipla, foi utilizado o programa *SPSS*, uma ferramenta de análise de dados estatísticos. Na tabela abaixo é possível encontrar os nomes, Média, Desvio Padrão e dimensão das variáveis selecionadas para o modelo:

Tabela 3: Descrição, Média e Desvio Padrão das variáveis.

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
preco	1953,538000	512,9502310	60
PIB_PT	,043767	,0050481	60
IPC_PT	,007592	,0037740	60
IDH_PT	,003985	,0024552	60
PIB_BR	-,015127	,0933659	60
PIB_FR	,025467	,0054785	60
PIB_CH	,105192	,0791558	60
PIB_UK	,020752	,0761870	60
PIB_ANG	-,063263	,1339768	60
IPC_BR	,057226	,0260685	60
IPC_FR	,008424	,0066981	60
IPC_CH	,020008	,0051355	60
IPC_UK	,015930	,0081725	60
IPC_ANG	,212798	,0818599	60
IDH_BR	,002371	,0015482	60
IDH_FR	,001787	,0016854	60
IDH_CH	,008078	,0019937	60
IDH_UK	,001511	,0021325	60
IDH_ANG	,005616	,0056448	60
EUR_LIB	,001732	,0230936	60
EUR_RL	,006688	,0461224	60
EUR_YAN	,000838	,0210997	60

No modelo inicial (1) foram adicionadas as variáveis que teoricamente mais se relacionam com o preço por m^2 nas habitações em Lisboa, o Produto Interno Bruto, Índice de preços no consumidor e o Índice de Desenvolvimento Humano de Portugal, no modelo final (2) foram adicionadas todas as outras variáveis explicativas, de forma a perceber quais impactam a variável dependente e quais apresentam dependências entre si, fazendo com que sejam excluídas:

Tabela 4: Modelos obtidos de Regressão Linear Múltipla.

Model Summary ^c										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,883 ^a	,779	,768	247,3179576	,779	65,933	3	56	,000	
2	,918 ^b	,842	,821	217,2283774	,063	5,147	4	52	,001	1,812

a. Predictors: (Constant), IDH_PT, PIB_PT, IPC_PT

b. Predictors: (Constant), IDH_PT, PIB_PT, IPC_PT, EUR_YAN, EUR_RL, EUR_LIB, PIB_BR

c. Dependent Variable: preco

No modelo 1, a correlação foi de $R = 0,883$ inferior à obtida no segundo modelo $R = 0,918$, o R_{Adj}^2 que explica o impacto das variáveis independentes na dependente também é superior no segundo modelo 0,821, contudo a utilização do modelo 1 melhora, em termos proporcionais, a capacidade de previsão do preço em 77,9%, face aos 6,3% que o modelo 2 contribuiu, em relação ao primeiro modelo. Como o valor-p é inferior a $\alpha = 0,05$ em ambos os modelos (0,000 e 0,001), concluímos que são diferentes do que seria o modelo sem a adição das novas variáveis predictoras, pelo que o modelo escolhido para realizar o reporte dos resultados será o Modelo 2. Relativamente ao teste de Durbin-Watson (DW) com um valor de $D = 1,812$ é possível verificar a independência dos resíduos

Tabela 5: Tabela ANOVA Modelo 1 e 2.

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12098652,790	3	4032884,263	65,933	,000 ^b
	Residual	3425305,641	56	61166,172		
	Total	15523958,431	59			
2	Regression	13070173,697	7	1867167,671	39,569	,000 ^c
	Residual	2453784,734	52	47188,168		
	Total	15523958,431	59			

a. Dependent Variable: preco

b. Predictors: (Constant), IDH_PT, PIB_PT, IPC_PT

c. Predictors: (Constant), IDH_PT, PIB_PT, IPC_PT, EUR_YAN, EUR_RL, EUR_LIB, PIB_BR

Através da tabela ANOVA é novamente possível confirmar que o ajuste dos modelos é diferente dos modelos sem preditores, com valor-p = 0 para um nível de significância $\alpha = 0,05$, ou seja, a inclusão das variáveis preditivas melhorou a qualidade do modelo.

Tabela 6: Variáveis selecionadas para cada Modelo, 1 e 2.

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-2260,493	356,200		-6,346	,000		
	PIB_PT	127465,880	9533,479	1,254	13,370	,000	,448	2,234
	IPC_PT	-139860,141	13378,614	-1,029	-10,454	,000	,407	2,459
	IDH_PT	-76023,204	14168,665	-,364	-5,366	,000	,857	1,167
2	(Constant)	-2831,931	350,561		-8,078	,000		
	PIB_PT	141452,479	9173,346	1,392	15,420	,000	,373	2,681
	IPC_PT	-140447,453	11871,523	-1,033	-11,831	,000	,398	2,510
	IDH_PT	-89936,433	13691,978	-,430	-6,569	,000	,708	1,413
	PIB_BR	-1629,856	369,372	-,297	-4,413	,000	,672	1,487
	EUR_LIB	-808,918	1364,922	-,036	-,593	,556	,805	1,242
	EUR_RL	-657,537	654,029	-,059	-1,005	,319	,879	1,138
	EUR_YAN	404,396	1463,490	,017	,276	,783	,839	1,192

a. Dependent Variable: preco

Nesta tabela é possível verificar quais os coeficientes, para além da variável dependente, que explicam o modelo e qual o seu peso relativo. Os Coeficientes padronizados possibilitam uma melhor comparação entre as variáveis e uma melhor precisão de impacto no modelo em questão.

É realizado o teste de *t* de forma a verificar se alguma das variáveis é nula, no modelo 1, dado que foi obtido valor-*p* = 0 em todas as variáveis, significa que todas elas são significativamente diferentes de 0. Já no modelo 2 o valor-*p* de três variáveis é superior ao nível de significância definido $\alpha = 0,05$ o que indica a fraca relevância das variáveis EUR_LIB, EUR_RL e EUR_YAN.

Dentro de todas as variáveis selecionadas para os modelos, aquela que mais impactou o aumento dos preços é o PIB nacional, com coeficientes de 1,254 e 1,392 nos modelos 1 e 2, respetivamente.

O *VIF*, tal como referido anteriormente, indica a existência de multicolineariedade entre as variáveis independentes. Este parâmetro se for inferior a 10, garante a ausência de multicolineariedade, o que é possível observar na tabela acima.

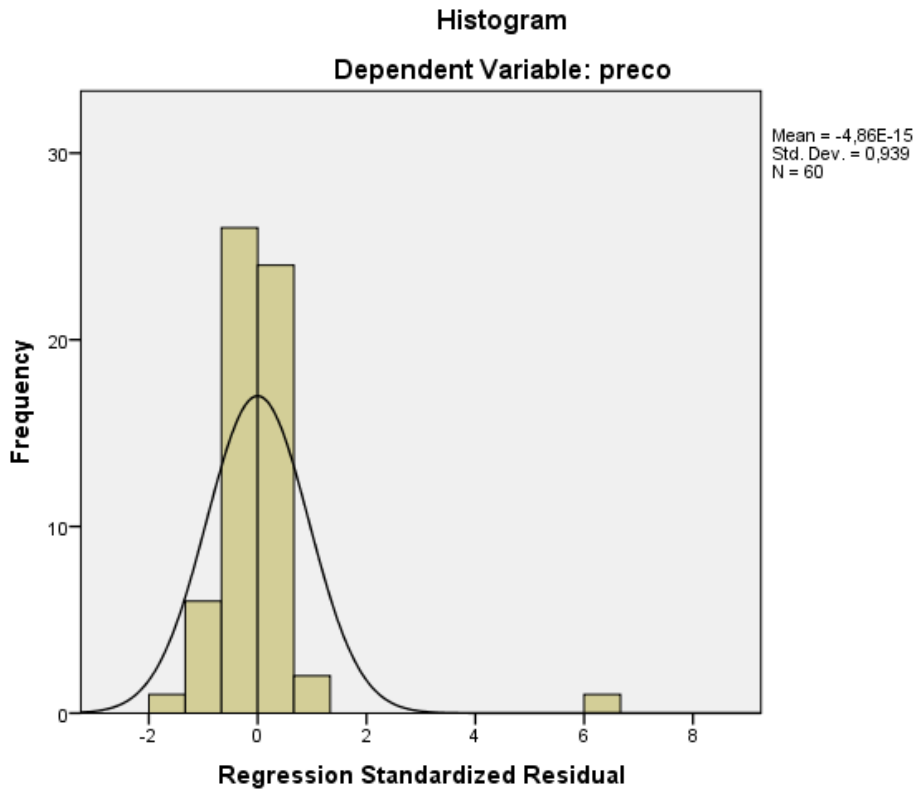


Gráfico 9: Histograma dos resíduos.

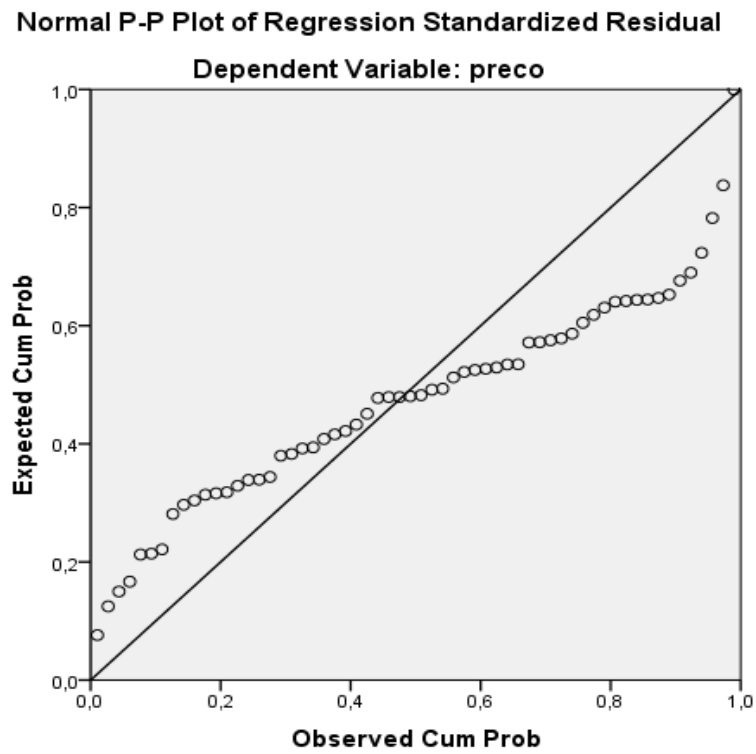


Gráfico 10: Gráfico *q-q plot* dos resíduos.

Para analisar o pressuposto de normalidade recorre-se ao Histograma e ao gráfico *q-q plot* dos resíduos. No histograma, apenas a existência de um *outlier* é visível à semelhança com a curva da normal, o mesmo se pode dizer acerca do gráfico *q-q plot* que se mantém a uma distância relativamente próxima da diagonal o que indica proximidade à distribuição normal.

De forma a confirmar o pressuposto de normalidade foram também efetuados os testes, sendo que para um nível de significância $\alpha= 0,05$ não rejeitamos a hipótese nula, garantindo assim que o pressuposto do resíduos seguirem uma distribuição normal é cumprido.

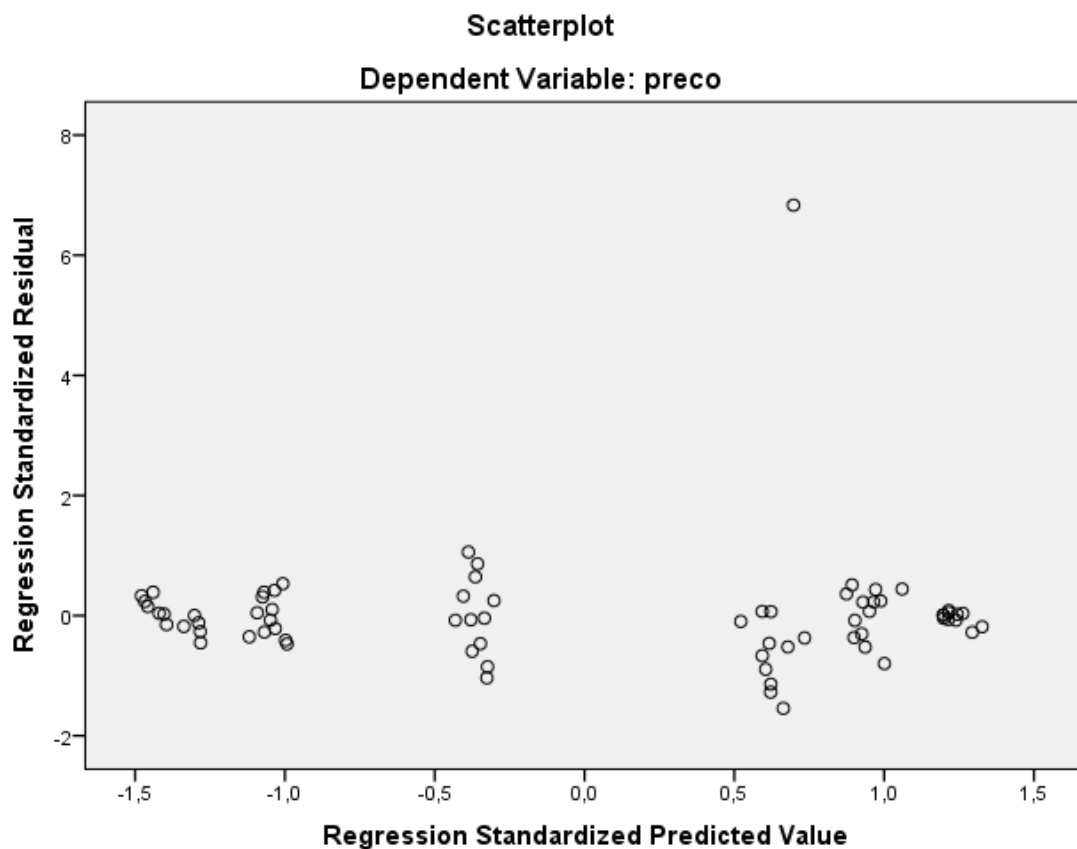


Gráfico 11: Dispersão de cada variável independente.

Por fim e de forma a avaliar presença de homogeneidade nos resíduos, recorre-se ao gráfico de dispersão em que caso exista algum padrão o pressuposto de homogeneidade é violado, algo que não é verificado no gráfico acima.

Após a realização da análise detalhada aos dados em estudo, o modelo que define o preço é:

$$\begin{aligned} \text{Preço} = & 2591,714 - 7926,032PIB_{PT} + 14030,896IPC_{PT} + 11343,436IDH_{PT} \\ & + 18796,209IDH_{BR} - 86053,982IDH_{ANG} - 597,768EUR_{LIB} \\ & - 518,424EUR_{RL} + 279,540EUR_{YAN} \end{aligned}$$

5.1. Análise da performance do modelo obtido

O erro percentual absoluto médio, consiste em comparar os dados reais, com os obtidos pelo modelo preditivo, desta forma e para realização dos cálculos, serão seleccionados os valores existentes no fim de cada ano estudado:

Tabela 7: Taxa de crescimento das variáveis explicativas no fim de cada ano civil.

Valores	2015	2016	2017	2018	2019
PIB_PT	3,85%	3,77%	5,07%	4,71%	4,48%
IPC_PT	0,49%	0,61%	1,37%	0,99%	0,34%
IDH_PT	0,00%	0,26%	0,40%	0,13%	0,39%
IDH_BR	1,24%	1,05%	0,69%	0,00%	-0,17%
IDH_ANG	0,83%	0,12%	0,35%	0,23%	0,47%
EUR_LIB	4,14%	0,43%	0,84%	0,43%	-0,17%
EUR_RL	5,92%	-5,02%	2,74%	1,36%	-2,80%
EUR_YAN	4,31%	0,00%	-0,42%	-0,19%	1,34%

De seguida realizou-se o cálculo do MAPE para o período em análise:

Tabela 8: Cálculo do MAPE (2015-2019).

Valores	2015	2016	2017	2018	2019	Média
Reais	1416,43	1667,14	2089,57	2411,71	2663,86	2049,742
Previstos	1833,537	2527,883	2234,412	2161,659	1915,525	2134,603

Este cálculo, traduziu-se em 8,25%, que segundo o critério de Lewis (1982), corresponde a uma previsão altamente eficaz, ou seja, $MAPE < 10\%$.

No cálculo da correlação de *Pearson* foi obtido o valor de -0,142. Este valor indica que o modelo previsto vai diminuindo, ainda que em baixa quantidade. Isto deve-se ao facto das variáveis não explicarem na integra as variações ocorrentes nos preço das habitações, mas ainda assim existe relação entre elas.

Relativamente à *SSE* (Soma do quadrado dos erros), um melhor modelo corresponde ao que apresente um menor valor de *SSE*, por sua vez, um maior valor de R_{Adj}^2 o que acontece com o modelo escolhido (2):

Tabela 9: SSE e R^2_{Adj} dos modelos, 1 e 2.

	Modelo 1	Modelo 2
SSE	15 385 696,33	2 470 022,60
R^2_{adj}	0,242	0,869

6. Previsões para 2022

Apesar do aparecimento da pandemia no início de 2020, o setor imobiliário não foi tão impactado quanto o esperado, a redução da prática turística não desacelerou o investimento na habitação, isto porque continua a ser um mercado extremamente apelativo e lucrativo. Espera-se que com o término da pandemia os números, não só voltem aos valores apresentados em 2019, como continuem a crescer.

Se avaliarmos o preço por m^2 praticado na área metropolitana de Lisboa desde o início de 2021 até ao fim de agosto do respetivo ano, verificamos um crescimento médio de 0,68%:

Tabela 10: Preço do m^2 na região de Lisboa.

Período	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	Média
Valor (€)	4 744	4 730	4 773	4 827	4 825	4 829	4 898	4 937	0,68%
Taxa de Crescimento	1,41%	-0,30%	0,91%	1,13%	-0,04%	0,08%	1,43%	0,80%	

Desta forma e aplicando a taxa de crescimento verificada no final de 2022 é espectável que o valor seja de aproximadamente 5500,55€:

Tabela 11: Previsões, por trimestre, do preço do m^2 até 2020.

Período	4Q 2021	1Q 2022	2Q 2022	3Q 2022	4Q 2022
Valor (€)	5072,23	5176,08	5282,05	5390,19	5500,55

Face a estas previsões, espera-se de igual forma que o valor de imóveis transacionados também aumente:

Tabela 12: Previsão de Imóveis transacionados até 2022

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (previsão)	2021 (previsão)	2022 (previsão)
Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)	Valor total (10 ³ €)
10 673 176,00	12 117 579,00	15 130 531,00	18 222 561,00	24 334 398,58	26 149 582,00	25 955 351,31	27 025 707,42	28 140 203,26	29 300 659,09

Parte IV – Conclusão

Conclusão

Tal como é referido na parte introdutória, o objetivo deste estudo era principalmente modelar e prever o impacto do turismo no setor imobiliário. Para tal foram reunidos os dados mensais de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. A importância deste estudo é essencial para o crescimento sustentável destes setores, reduzindo a incerteza, combatendo a procura turística e diminuindo a especulação imobiliária.

A construção do modelo, foi realizada com base em 21 variáveis explicativas e realizou-se dois modelos com base no enquadramento teórico, onde é expectável que as variáveis nacionais estejam de certa forma mais correlacionadas com a variável dependente. As variáveis foram inseridas de acordo com o método *enter*, onde no modelo final as variáveis selecionadas para prever o preço em m^2 nos municípios de Lisboa foram, o Produto Interno Bruto de Portugal, Índice de Preços no Consumidor Português, Índice de Desenvolvimento Humano de Portugal, do Brasil e de Angola, Taxa de Câmbio EURO_LIBRA, EURO-REAL e EURO-YUAN.

Após análise do modelo obtido, conclui-se que as variáveis independentes utilizadas para prever a variável dependente impactam em 82,1%, segundo o R_{Adj}^2 , mas que o modelo inicial (1) já inclui as variáveis explicativas que explicam 77,9% do preço (variável dependente). Foram verificados os pressupostos, não só do modelo de regressão linear múltipla, em que a Independência, Homogeneidade, Normalidade e Linearidade são cumpridas no *LRM*, mas também dos resíduos, onde os mesmos estão normalmente distribuídos, são homogéneos e independentes.

Dito isto, é expectável, face ao estudo realizado, que tanto o turismo, como os preços da habitação, em Lisboa, continuem a aumentar nos próximos anos, dado que são setores muito importantes para a economia nacional, continuado a existir políticas de investimento em ambos os mercados. O reconhecimento internacional é um dos grandes fatores para o acontecimento deste fenómeno.

De salientar algumas limitações que ocorreram neste estudo, como a dificuldade de encontrar dados coerentes e precisos, havendo a necessidade de reduzir o período de análise e desviando assim de previsões mais realistas. Outra limitação é a ocorrência da pandemia, mostrando que mesmo em previsões mais realistas, existem fatores externos e imprevisíveis que podem alterar a forma como a oferta e procura pode variar.

Referências

- ¹ Antunes, M (2019) Apontamentos das aulas teóricas de Análise da Variância e Regressão. Faculdade de Ciências de Universidade de Lisboa
- ² Cavaco, A., Silva, H, Canhoto, P, Neves, S., Neto, J, & Pereira, M. (2016). Radiação Solar Global em Portugal e a sua variabilidade, mensal e anual. <http://www.ipes.pt/ipes/wp-content/uploads/2017/10/Radia%C3%A7%C3%A3o-Solar-Globalem-Portugal-e-asua-variabilidade.pdf>
- ³ Conceito.de. (2011). *Conceito de Turismo*. [atualizado em 2019]. <https://conceito.de/turismo>
- ⁴ Countryeconomy. *GDP – Gross Domestic Product*. <https://countryeconomy.com/>
- ⁵ Cunha, L. (2009). *Introdução ao Turismo*. (5ªEd.). Lidel
- ⁶ Diário Financeiro. *O que é a especulação imobiliária?* <https://www.dicionariofinanceiro.com/especulacao-imobiliaria/>
- ⁷ Eurostat. (2021). *Real GDP per capita*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en
- ⁸ Francisco, W. *Você sabe quais são os impactos do turismo recetivo?* Doxa Turismo. <https://doxaturismo.com/sistemas/sistema-turistico/os-impactos-do-turismo-receptivo/>
- ⁹ Idealista. (2020). *2019 foi “mais um ano excepcional” e para este ano “as expectativas são excelentes”*. <https://www.idealista.pt/news/financas/investimentos/2020/01/03/41974-2019-foi-mais-um-ano-excepcional-foram-investidos-2-8-mil-milhoes-em-imobiliario>
- ¹⁰ INE. *Evolução do mercado imobiliário*. https://www.ine.pt/scripts/european_economy/bloc-2c.html
- ¹¹ INE. (2020). *Aquisição de imóveis por não residentes*. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdst_boui=415330840&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt
- ¹² Ipsos. (2019). *O impacto do turismo na vida dos portugueses*. <https://www.ipsos.com/pt-pt/o-impacto-do-turismo-na-vida-dos-portugueses>
- ¹³ Madeira. (2021). *Floresta da Laurissilva – Património da Humanidade*. <https://www.visitmadeira.pt/pt-pt/a-madeira/10-razoes-para-visitar-a-madeira/floresta-da-laurissilva-%E2%80%93-patrimonio-da-humanidade>
- ¹⁴ Marzocchi, O. (2021, outubro). *Livre circulação de pessoas*. Parlamento Europeu. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/sheet/147/livre-circulacao-de-pessoas>

- ¹⁵ Moreno, J., Pol, A., Abad, A., & Blasco, B. (2013). Using the R-MAPE index as a resistant measure of forecast accuracy. *Psicothema*, 25(4), 500-506. Doi: 10.7334/psicothema2013.23
- ¹⁶ OECD. (2020). *Tendências e Políticas de Turismo da OCDE 2020*. OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/de72d1aept.pdf?expires=1637536964&id=id&accname=guest&checksum=33D26EBCABA1B811AC4B029CAC201A>
- ¹⁷ PreParaEnem. *Globalização*. <https://www.preparaenem.com/geografia/globalizacao.htm>
- ¹⁸ Relvas, R. (2017, dezembro 15). *Lisboa é das cidades do mundo mais pressionadas pelo turismo. Habitação a salvo, para já*. ECO. <https://eco.sapo.pt/2017/12/15/lisboa-edas-cidades-do-mundo-maispressionadas-pelo-turismo-habitacao-a-salvo-para-ja/>
- ¹⁹ Ribeiro, J. (2017, abril 24). “*City Breaks*” em Portugal. Planeamento Territorial. <http://planeamentoterritorial.blogspot.com/2017/04/city-breaks-em-portugal.html>
- ²⁰ Roquete, J. (2018, outubro 1). *O “excesso” de turismo*. Exame. <https://visao.sapo.pt/exame/2018-10-01-o-excesso-de-turismo/>
- ²¹ Tavares, A. (2021, novembro 11). *Lisboa em 16º lugar entre as melhores cidades para investir em imobiliário*. VidaImobiliária. <https://www.vidaimobiliaria.com/noticias/investimento/lisboa-16o-lugar-entre-melhores-cidades-investir-imobiliario/>
- ²² Turismo de Portugal Organização Mundial do Turismo - OMT/UNWTO. http://www.turismodeportugal.pt/pt/quem_somos/cooperacaointernacional/Paginas/organizacao-mundial-do-turismo-omt.aspx
- ²³ Turismo UCPel. (2010). *Definições dos Tipos de Turismo*. <https://sites.google.com/site/turismoucpel2010/definicoes-dos-tipos-de-turismo>
- ²⁴ UNDP. (2019). *Human Development Index (HDI)*. <http://hdr.undp.org/en/indicators/137506#>
- ²⁵ Vieira, M. (2021, outubro 12). *Portugal Eleito o Melhor Destino Internacional Pela Conde Nast Traveller*. Must. <https://www.must.jornaldenegocios.pt/viver/detalhe/portugaleleito-o-melhor-destino-internacional-pela-conde-nast-traveller>
- ²⁶ World Tourism Organization. (2019). World Tourism Barometer. *World Tourism Organization*, 17(4), 1-44. <https://pt.scribd.com/document/473594411/UNWTO-World-Tourism-Barometer-2019-Edition>

²⁷ World Tourism Organization. (2021). *Methodological Notes*. <https://www.eunwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284422517>

²⁸World Travel & Tourism Council (2019). Travel & Tourism – City Travel & Tourism Impact 2019. <https://wtcc.org/Portals/0/Documents/Reports/2019/City%20Travel%20and%20Tourism%20Impact%20Graphics%20Report%20Dec%202019.pdf?ver=2021-02-25-201320-033>

