

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
NÍVEL MESTRADO**

VÍTOR INDA POLITO

**VARIÁVEIS CONDICIONANTES E SEUS REFLEXOS NA TAXA DE OCUPAÇÃO
HOTELEIRA *MIDSCALE* NA CIDADE DE SÃO PAULO:
Uma Abordagem com a Utilização de Vetor Autorregressivo**

PORTO ALEGRE

2023

VÍTOR INDA POLITO

**VARIÁVEIS CONDICIONANTES E SEUS REFLEXOS NA TAXA DE OCUPAÇÃO
HOTELEIRA *MIDSCALE* NA CIDADE DE SÃO PAULO:**

Uma Abordagem com a Utilização de Vetor Autorregressivo

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Magnus dos Reis

PORTO ALEGRE

2023

P769v

Polito, Vítor Inda.

Variáveis condicionantes e seus reflexos na taxa de ocupação hoteleira *midscale* na cidade de São Paulo: uma abordagem com a utilização de vetor autorregressivo / por Vítor Inda Polito. – Porto Alegre, 2023.

55 f.: il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, RS, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Magnus dos Reis, Escola de Gestão e Negócios.

1.Economia. 2.Turismo – Aspectos econômicos – São Paulo. 3.Hospitalidade. 4.Indústria da hospitalidade – Administração. 5.Hotéis – Aspectos econômicos – São Paulo. 6.Valor (Economia). I.Reis, Magnus dos. II.Título.

CDU 338.48

33:640.4

Catálogo na publicação:
Bibliotecária Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

VÍTOR INDA POLITO

**VARIÁVEIS CONDICIONANTES E SEUS REFLEXOS NA TAXA DE OCUPAÇÃO
HOTELEIRA *MIDSCALE* NA CIDADE DE SÃO PAULO:**

Uma Abordagem com a Utilização de Vetor Autorregressivo

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Aprovada em 25 / 09 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Magnus dos Reis (orientador) - UNISINOS

Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lelis (membro) - UNISINOS

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves (membro) - UNISINOS

Prof. Dr. Bruno Anicet Bittencourt (membro) - UNISINOS

AGRADECIMENTOS

Hoje, venho dedicar algumas palavras de reconhecimento e apreço por toda a colaboração e suporte que recebi durante esta jornada acadêmica.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos professores da banca examinadora por dedicarem seu tempo e expertise na análise do meu trabalho. Suas contribuições valiosas e sugestões construtivas foram fundamentais para o aprimoramento de minha dissertação. Cada feedback recebido foi cuidadosamente considerado e suas observações enriqueceram o resultado final.

Expresso, também, minha gratidão aos amigos e familiares que me apoiaram ao longo desta caminhada. Seu apoio emocional e encorajamento foram fundamentais para me manter motivado e perseverante diante dos desafios encontrados. Cada palavra de incentivo significou muito para mim.

Deixo registrado o meu profundo agradecimento a cada um dos envolvidos e a certeza de que levarei comigo todas as lições aprendidas e as amizades construídas durante esta jornada.

RESUMO

O presente estudo aborda o papel proeminente do turismo de negócios na economia brasileira, com enfoque especial em São Paulo. O estudo ressalta a relevância dos gastos com hospitalidade, refletidos na taxa de ocupação hoteleira, especialmente no segmento *midscale*, para impulsionar o setor de turismo de negócios. A estrutura conta com a contextualização do turismo de negócios em São Paulo e sua relevância econômica, enfatizando a importância de compreender as variáveis que afetam a taxa de ocupação hoteleira. O objetivo principal é analisar a influência dessa taxa em relação a várias variáveis explicativas, visando compreender suas inter-relações e explicar seu comportamento. A metodologia adotada é o modelo Vetor Autorregressivo (VAR), amplamente utilizado em economia e finanças para analisar séries temporais interdependentes. A função resposta ao impulso é empregada para compreender como choques ou perturbações em uma variável podem afetar o comportamento de outras variáveis no sistema. Foi possível verificar que um impulso na diária média econômica com resposta na taxa de ocupação *midscale* revelou que um choque estrutural no preço do setor econômico impacta positivamente a taxa de ocupação. A influência de choques no Índice de Atividade Econômica do Banco Central na taxa de ocupação *midscale* mostrou-se também intuitiva, demonstrando que a atividade econômica tem papel crucial na operação hoteleira, com impacto positivo. Outro resultado intuitivo é relacionado ao impulso na diária média *midscale*, pois permite inferir impacto negativo na taxa de ocupação *midscale*, já que a demanda de um bem é afetada por variações nos preços. Gestores hoteleiros podem se beneficiar do estudo ao alocar recursos de maneira eficiente e prever a demanda com base em técnicas e metodologias objetivas.

Palavras-chave: turismo de negócios; hospitalidade; vetor autorregressivo; função resposta ao impulso.

ABSTRACT

The study approaches the prominent role of business tourism in the Brazilian economy, with a special focus on São Paulo. The study emphasizes the relevance of spending on hospitality, reflected in the hotel occupancy rate, especially in the midscale segment, in order to boost the business tourism sector. The structure includes the context of business tourism in São Paulo and its economic relevance, emphasizing the importance of understanding the variables that affect the hotel occupancy rate. The main objective is to analyze the influence of this rate in relation to several explanatory variables, aiming to understand their interrelationships and explain their behavior. The methodology chosen is the Vector Autoregressive (VAR) model, widely used in economics and finance to analyze interdependent time series. The impulse response function is employed to understand how shocks or disturbances in one variable can affect the behavior of other variables in the system. It was possible to certify that an impulse in the average economic daily rate with a response in the midscale occupancy rate revealed that a structural shock in the price of the economic sector has a positive impact on the occupancy rate. The influence of shocks at the Economic Activity Index from the Central Bank's on the midscale occupancy rate was also intuitive, demonstrating that economic activity has a crucial role in hotel operations, with a positive impact. Another intuitive result is related to the boost in the midscale average daily rate, as it allows us to infer a negative impact on the midscale occupancy rate, since the demand of a good is affected by price variations. Hotel managers can benefit from the study by allocating resources efficiently and forecasting the demand based on objective techniques and methodologies.

Keywords: business tourism; hospitality; autoregressive vector; impulse response function.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Produto Interno Bruto Direto do Turismo (TDGDP).....	20
Gráfico 2	Taxa de ocupação mensal <i>midscale</i> em São Paulo.....	24
Gráfico 3	Estabilidade Autovalores Círculo Unitário	37
Gráfico 4	Quebra Estrutural nos Resíduos	40
Gráfico 5	Choque na Diária Média <i>Midscale</i>	43
Gráfico 6	Choque na Diária Média Econômica	44
Gráfico 7	Choque nas Unidades Hoteleiras.....	45
Gráfico 8	Choque nos Desembarques.....	46
Gráfico 9	Choque no Índice de Atividade Econômica do Banco Central	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Variáveis Consideradas no Modelo e Fontes de Dados.....	32
Tabela 2	Testes de Raiz Unitária – ADF (Augmented Dickey-Fuller)	34
Tabela 3	Testes Para Escolha do Modelo VAR	35
Tabela 4	Estimação dos Resultados para o VAR	36
Tabela 5	Teste Portmanteau.....	38
Tabela 6	Teste Breusch-Godfrey	38
Tabela 7	Teste ARCH-LM.....	38
Tabela 8	Teste de Causalidade de Granger (1) Taxa de Ocupação (To)	41
Tabela 9	Teste de Causalidade de Granger (1) Diária Média (Dm)	41
Tabela 10	Teste de Causalidade de Granger (1) Diária Média Econômica (Dme)	41
Tabela 11	Teste de Causalidade de Granger (1) Unidades Hoteleiras (Uhs)	42
Tabela 12	Teste de Causalidade de Granger (1) Desembarques Domésticos (Des)	42
Tabela 13	Teste de Causalidade de Granger (1) Índice de Atividade Econômica do Banco Central (Ibc).....	42

LISTA DE SIGLAS

ADF	<i>Augmented Dickey–Fuller</i>
AIC	<i>Akaike</i>
ARCH	<i>Autoregressive Conditional Heteroskedasticity</i>
BIC	<i>Schwarz-Bayesiano</i>
BVAR	<i>Bayesian Vector Autoregressive</i>
CONST	Constante
CUSUM	<i>Cumulative Sum</i>
D_DES	Desembarques com Diferenciação
D_DM	Diária Média com Diferenciação
D_DME	Diária Média Econômica com Diferenciação
D_IBC	Índice de Atividade Econômica do Banco Central com Diferenciação
D_TO	Taxa de Ocupação com Diferenciação
D_UHS	Unidades Hoteleiras com Diferenciação
DES	Desembarques
DF	<i>Degrees of Freedom</i>
DM	Diária Média
DME	Diária Média Econômica
FOHB	Fórum de Operadores Hoteleiros do Brasil
FPE	<i>Final Prediction Error</i>
HQ	<i>Hannan-Quinn</i>
IBC	Índice de Atividade Econômica do Banco Central
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JLL	<i>Jones Lang LaSalle</i>
LM	<i>Lagrange Multiplier</i>
MAAPE	<i>Mean Arctangent Absolute Percentage Error</i>
MTUR	Ministério do Turismo
OLS	<i>Ordinary Least Squares Regression</i>
OMT	Organização Mundial do Turismo
PIB	Produto Interno Bruto
PLATUM	Plano de Turismo Municipal
PSH	Pesquisa do Setor de Hospedagem
REVPAR	<i>Revenue Per Available Room</i>

SC	<i>Schwarz Criterion</i>
TDGDP	<i>Tourism Direct Gross Domestic Product</i>
TO	Taxa de Ocupação
TSA:RMF	<i>Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework</i>
UHS	Unidades Hoteleiras
UNWTO	<i>World Tourism Organization</i>
VAR	<i>Vector Autoregressive</i>
VECM	<i>Vector Error Correction Mechanism</i>
WTTC	<i>World Travel & Tourism Council</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.2 OBJETIVO.....	11
1.2.1 Objetivos específicos	12
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	13
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA: O TURISMO EM PERSPECTIVA, DO CONCEITO AO CONTEXTO	15
2.1 TURISMO, HOSPITALIDADE E MEIOS DE HOSPEDAGEM.....	15
2.2 CARACTERIZAÇÃO DE HOTEL E DE TAXA DE OCUPAÇÃO	17
2.3 CONTEXTO ATUAL DO SETOR NO MUNDO	19
2.4 CONTEXTO BRASILEIRO ATUAL	20
2.5 CONTEXTO BRASILEIRO ATUAL: CIDADE DE SÃO PAULO	23
2.6 LEVANTAMENTO DE LITERATURA SOBRE APLICAÇÃO DE MODELOS ECONOMÉTRICOS EM HOTELARIA.....	25
3 METODOLOGIA E MODELO	28
3.1 SÉRIES TEMPORAIS	28
3.2 VETOR AUTORREGRESSIVO.....	29
3.3 FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO	31
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	32
4.1 TESTE DE RAIZ UNITÁRIA.....	34
4.2 SELEÇÃO DO VETOR AUTORREGRESSIVO (VAR).....	34
4.3 ESTIMAÇÃO DO VAR.....	35
4.4 ESTABILIDADE AUTOVALORES.....	37
4.5 TESTE DE CORRELAÇÃO SERIAL DE ERROS	38
4.6 TESTE DE HETEROCEDASTICIDADE CONDICIONAL	38
4.7 QUEBRAS ESTRUTURAIS NOS RESÍDUOS	39
4.8 TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER.....	40
4.9 FUNÇÃO IMPULSO RESPOSTA.....	43
5 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES POR EQUAÇÃO	54

1 INTRODUÇÃO

O turismo de negócios ocupa um lugar de destaque na economia do Brasil. A cidade de São Paulo demonstra a significância dessa atividade, pois é um importante destino para negócios e eventos corporativos, como congressos e feiras, atraindo muitos turistas. A cidade oferece uma completa infraestrutura de hospedagem, transporte, alimentação e espaços para eventos, incluindo centros de convenções e hotéis. Além disso, há vasta variedade de opções de lazer, como restaurantes, bares, museus e parques, o que faz dela uma escolha atrativa.

Esses dados ressaltam a relevância de São Paulo como destino turístico tanto nacional quanto internacionalmente, impulsionando vários setores econômicos, desde hotelaria até comércio e entretenimento. A obtenção de excelentes resultados relacionados a bens e serviços apresenta-se como alternativa de desenvolvimento que leva as empresas a promover o controle e o planejamento das atividades turísticas de negócios, assim transformadas em ferramentas de resultado econômico e financeiro.

Gastos com hospitalidade, refletidos na taxa de ocupação hoteleira, são fundamentais quando se pretende explorar o universo do turismo de negócios, aqui caracterizado como *midscale*. O presente estudo analisa a taxa de ocupação *midscale* trazendo à tona a influência que ela sofre de diferentes variáveis.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A pergunta que norteia esta investigação, esperando contribuir com a indústria hoteleira, é: Como a taxa de ocupação *midscale* responde a choques nas variáveis candidatas e como se apresenta sua propagação, direção e magnitude?

1.2 OBJETIVO

A presente pesquisa tem como objetivo geral analisar a influência da taxa de ocupação *midscale* em relação a várias variáveis explicativas, visando compreender suas inter-relações e seu comportamento, considerando o turismo de negócios na cidade de São Paulo, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019.

1.2.1 Objetivos específicos

Para o alcance do objetivo central, foram elencados alguns objetivos específicos:

- a) Explicar a taxa de ocupação *midscale* no turismo de negócios na cidade de São Paulo a partir de séries candidatas, conforme o período estipulado;
- b) Criar um sistema de equações para explicar os choques nas variáveis, utilizando função impulso-resposta;
- c) Evidenciar os efeitos dos choques das variáveis, a fim de calcular o impacto com sinal e magnitude dinâmicos de uma variável sobre ela e as demais variáveis do modelo ao longo do tempo;
- d) Avaliar o impacto de eventos ou políticas específicas em um sistema econômico, financeiro, ou qualquer outro sistema multivariado, a partir da função resposta ao impulso.

1.3 JUSTIFICATIVA

A realização desta pesquisa justifica-se pela sua relevância no âmbito das atividades econômicas e financeiras ligadas ao turismo de negócios, dando contribuição significativa para gestores e líderes voltados ao setor hoteleiro. Cabe ainda realçar que a investigação abrange a análise de dados da cidade de São Paulo, que é uma das mais importantes do Brasil e do mundo.

Nesse contexto, o estudo ajuda a compreender a dinâmica da taxa de ocupação *midscale* o que se torna de extrema utilidade. Espera-se que, a partir da teoria econômica, em que a demanda é explicada pelo valor do bem, pelos valores dos bens substitutos e complementares e ainda pela renda do indivíduo, que os choques dados nas variáveis possam identificar a direção que se propaga na taxa de ocupação, objeto de estudo no presente trabalho.

Assim, busca-se criar um sistema de equações para explicar os choques nas variáveis, utilizando função impulso-resposta no modelo de equações para evidenciar os efeitos dos choques das variáveis, a fim de calcular o impacto com sinal e magnitude dinâmicos de uma variável sobre ela e as demais variáveis do modelo ao longo do tempo.

Em um contexto atual, a gestão hoteleira, ao receber investimentos, precisa evidenciar a correta alocação de recursos frente às praças que demandam hospedagens e identificar, por meio de choques internos e externos, positivos ou negativos, as suas direções para predição dos movimentos da demanda. Isso pode contribuir para uma gestão eficiente de recursos baseada em técnicas e metodologias e sem grau de subjetividade.

Ademais, a pesquisa justifica-se ainda pela escassez de trabalhos sobre o tema a partir da abordagem proposta neste estudo, contribuindo, portanto, para o preenchimento de uma lacuna no campo acadêmico.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Para analisar a influência da taxa de ocupação *midscale* em relação a variáveis explicativas, visando compreender suas inter-relações e seu comportamento, são considerados os dados relativos ao turismo de negócios na cidade de São Paulo, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019.

Em relação à metodologia, dada a quantidade de variáveis, opta-se pela utilização de modelo como o Vetor Autorregressivo (VAR). A ideia básica por trás de um modelo vetorial autorregressivo é que cada valor na sequência é modelado como uma função dos valores anteriores, tornando o processo bastante intuitivo. Esses modelos são amplamente empregados em economia, finanças e em outras áreas que envolvem múltiplas séries temporais inter-relacionadas.

Utiliza-se também, para responder ao problema de pesquisa, a função resposta ao impulso, pela utilidade do entendimento de como choques ou perturbações em uma variável podem afetar o comportamento de outras variáveis em um sistema dinâmico, permitindo, assim, avaliar o impacto de eventos ou políticas específicas em um sistema econômico, financeiro ou qualquer outro sistema multivariado. Além disso, a função resposta ao impulso é valiosa para realizar análises de sensibilidade e prever a evolução do sistema ao longo do tempo, considerando diferentes cenários de perturbação.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação encontra-se organizada como descrita a seguir. Além deste capítulo introdutório, que procura definir a pesquisa, observa-se que o segundo capítulo apresenta a conceituação e a contextualização do turismo, levando em conta a hospitalidade e os meios de hospedagem e situando o turismo no mundo, no Brasil e, mais especificamente, na cidade de São Paulo, tema deste trabalho. Apresenta ainda a revisão bibliográfica, demonstrando determinadas visões, sob diferentes perspectivas, envolvendo a metodologia de vetores autorregressivos (VAR) e hotelaria, para, assim, enfatizar a importância e a pouca disponibilidade de trabalhos que tratam sobre o tema.

O terceiro capítulo, de viés metodológico, tem por objetivo fundamentar teoricamente séries de tempo, vetor autorregressivo (VAR) e função resposta ao impulso. Esses elementos estão intimamente relacionados e desempenham um papel crucial na análise de dados sequenciais multivariados. Cada um desses conceitos é abordado separadamente e, em seguida, é explicada a sua interconexão.

Já o quarto capítulo aprofunda a metodologia aplicada para os testes entre as séries temporais apresentadas. Assim, são definidos os diferentes métodos econométricos utilizados e explicitados os resultados obtidos. Centra-se, portanto, no objeto deste estudo que são os choques dados nas variáveis e suas apurações.

Por fim, relata-se a conclusão, considerando a análise dos dados coletados e as evidências obtidas, sendo possível constatar que os objetivos propostos foram alcançados de forma satisfatória. As respostas buscadas foram obtidas por meio da aplicação de metodologias e testes e pelas análises realizadas, o que reforça a validade deste estudo.

Cabe salientar que é interessante explorar a aplicação de diferentes técnicas de análise e modelagem, a fim de obter uma compreensão mais abrangente dos padrões e comportamentos presentes nos dados. Além disso, o uso de conjuntos de dados mais extensos e representativos pode enriquecer a pesquisa, possibilitando a generalização dos resultados para outras populações ou situações.

2 REVISÃO DE LITERATURA: O TURISMO EM PERSPECTIVA, DO CONCEITO AO CONTEXTO

Neste capítulo, apresenta-se o conceito de turismo, hospitalidade e meios de hospedagem, caracterização de hotel e taxa de ocupação. Ademais, aborda-se o contexto atual do setor em termos mundial, brasileiro e paulistano, com o intuito de ressaltá-lo pela óptica econômica.

2.1 TURISMO, HOSPITALIDADE E MEIOS DE HOSPEDAGEM

O turismo caracteriza-se por ser um setor complexo e interdependente dos demais setores da economia. Os aspectos de natureza econômica, social, cultural e ambiental são fundamentais no desenvolvimento do setor, além, é claro, das estruturas das operadoras turísticas e da divulgação dos destinos com a participação dos atores públicos e privados. (MENDES, 2022).

Lemos (2005) aborda o turismo sob a óptica dos impactos e de seus efeitos. Relata que o turismo impacta a balança de pagamentos, implicando em efeito comercial e distribuição de renda; interfere na globalização e produz efeitos sobre a estratégia de desenvolvimento da economia local; afeta os setores produtivos e provoca aumento da produção e do emprego; por fim, o setor público também é impactado, com efeito nos gastos e nas receitas tributárias.

O autor ainda ressalta os efeitos indiretos, como o desenvolvimento da formação profissional, o estímulo aos investimentos, bem como o efeito multiplicador da renda, uma vez que o impacto inicial dos gastos estimula a demanda e o emprego.

Porém, antes de tudo, faz-se necessário buscar alguns dos termos e derivações do turismo. Segundo Lohmann e Netto (2012), quando se fala em turismo, caracteriza-se um fenômeno sociocultural que envolve transporte, estadia, motivações, hospedagem, hospitalidade, além de todos os impactos nos setores econômicos, culturais, sociais e ambientais afetados pelo movimento turístico.

De acordo com a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2005, p. 38), o turismo pode ser definido como “as atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e estadas em lugares diferentes de seu entorno habitual, por um

período consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios ou outros objetivos”.

Nesse sentido, é importante trazer à luz os impactos diretos e indiretos do turismo nas economias, por meio do efeito multiplicador sobre as cadeias econômicas de bens, serviços e investimentos. O turismo mostra-se como um importante indutor para a diversificação econômica e como motor de desenvolvimento do mercado de trabalho.

Segundo Fletcher (2000), o efeito multiplicador do turismo pode ser estimado em efeitos diretos, indiretos e induzidos. Os efeitos diretos ocorrem na linha de frente dos negócios, como os gastos com hotéis, transportes, restaurantes, compras, entre outros. Os efeitos indiretos são subsequentes como resultado dos efeitos diretos, por exemplo, os gastos dos turistas com serviços de hotelaria transformam-se em novos gastos dos hotéis com serviços e investimentos. Já os efeitos induzidos ocorrem seguindo o ciclo dos efeitos diretos e indiretos, resultando em renda para os residentes e para a economia local. (LOHMANN E NETTO, 2012).

Entre os principais conceitos ligados ao setor do turismo, tem-se a hospitalidade. O conceito de hospitalidade não se limita unicamente aos serviços de hospedagem, mas representa um fenômeno social que engloba alimentos, bebidas e os meios de hospedagem oferecidos ao turista (ou hóspede). A hospitalidade é um elemento fundamental para o bom desenvolvimento do turismo, pois sempre estará relacionada a alguém que recebe e a alguém que é recebido. (LOHMANN E NETTO, 2012). Por isso, a hospitalidade está associada ao setor hoteleiro, que tem como premissa fundamental receber bem o viajante ou hóspede. Os meios de hospedagem desempenham esse papel de dar opções ao turista para pernoitar fora de seu ambiente usual de convivência.

Os meios de hospedagem são usualmente divididos entre comerciais e não comerciais. Os comerciais são aqueles que cobram para que o turista usufrua da acomodação, já os não comerciais são as hospedagens em residências de familiares ou amigos, além de algumas organizações que oferecem pousada gratuita. As acomodações são o suporte necessário para que a experiência do turismo possa existir no destino escolhido.

As acomodações comerciais podem ser divididas em empreendimentos hoteleiros, como hotéis e flats, ou extra-hoteleiros, que incluem acomodações como pousadas, *bed & breakfast*, albergues, entre outras opções variadas de

hospedagem. (LOHMANN E NETTO, 2012). Entre os principais tipos de hotéis, podemos destacar os hotéis *business*, hotéis econômicos, hotéis de luxo, resorts e hotéis boutique.

A transferência dá-se pelos rendimentos obtidos nas áreas de residência, que são alocados pelas pessoas que se deslocam para os locais onde efetuam a aquisição de bens e serviços.

Entre as formas de exploração da hotelaria, Cunha (2001) destaca as mais comuns: propriedades independentes, multipropriedades, condomínios hoteleiros, condomínios de residências secundárias, time-sharing (propriedade espaço-temporal), cadeias hoteleiras, cadeias voluntárias, cadeias integradas e franquias (franchising).

Em relação a indicadores hoteleiros, de acordo com Lohmann e Netto (2012), uma medida de produtividade no setor hoteleiro é o RevPAR, que significa *Revenue Per Available Room*, ou seja, a receita por quarto disponível. Apesar de ser o indicador mais utilizado, existem várias críticas a ele. Os principais questionamentos são que o indicador analisa apenas a performance de receitas e deixa em segundo plano a performance do resultado do empreendimento e, também, as diversas maneiras de compor o indicador relacionadas à disponibilidade e à ocupação dos quartos, que podem variar de acordo com as premissas de cada operador hoteleiro.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DE HOTEL E DE TAXA DE OCUPAÇÃO

O hotel pode ser caracterizado como um meio de hospedagem composto por diversas unidades habitacionais, não necessariamente padronizadas. Castelli (2006) conceitua a empresa hoteleira como uma organização que, mediante pagamento de diárias, oferece alojamento à clientela indiscriminada. De acordo com Petrocchi (2007), a hotelaria, como prestadora de serviço, possui as seguintes características que precisam ser consideradas em seus processos de gestão: intangibilidade, impossibilidade de fazer estoque, produção e consumo fisicamente unidos.

A intangibilidade pode ser observada como o resultado das sensações ao ambiente; também pode ser pautada pelos sentimentos relacionados à decoração, ao clima hospitaleiro, às assistências necessárias e às cortesias e gentilezas

reveladas por meio de gestos de seus colaboradores, o que acaba por se tornar um hábito referente ao acolhimento. (PETROCCHI, 2007).

A impossibilidade de fazer estoque merece destaque especial, pois o consumo hoteleiro, ou seja, a utilização da diária, é simultâneo à sua produção — não há como estocar uma diária, pois o cerne de sua questão se refere ao fator tempo. A quantidade de apartamentos deve ser compatível com o mercado onde o hotel está inserido, sendo a demanda — tanto acomodada quanto induzida — a balizadora para tal. (PETROCCHI, 2007).

A produção e o consumo fisicamente unidos residem no fato de que são criados e entregues no mesmo instante — o consumidor está presente no momento em que o serviço é processado — existindo forte interação entre o tomador do serviço e o fornecedor. Nesta interação, não há espaço para testes prévios da qualidade do serviço, a fim de garantir excelência, para que depois ele seja prestado. (PETROCCHI, 2007).

Diante dessas variáveis, cada vez mais, a hotelaria deixa de ser um negócio familiar para se tornar um negócio profissional. Nesse cenário, as grandes cadeias e administradoras hoteleiras se instalaram no Brasil, de forma a padronizar operações e criar um diferencial competitivo.

A partir da pulverização das unidades hoteleiras, vendidas como fonte de remuneração pela perspectiva de ganhos, aliada à possibilidade de aquisição destes imóveis por cotistas, nasceram os hotéis como forma de investimento, tanto para pessoas físicas quanto jurídicas. O presente modelo tomou forma a partir da década de 1990, baseado em um modelo de Condo-Hotel, no qual as unidades hoteleiras começaram a ser comercializadas de forma individual, sendo um tipo de empreendimento aprovado pelos órgãos públicos como hotel, mas submetido a um regime de condomínio edilício. Nesse tipo de negócio, o proprietário é titular dos direitos aquisitivos sobre unidade autônoma.

O indicador, ou série de referência, que dá base para o presente estudo, resume-se como sendo a taxa de ocupação agregada dos empreendimentos *midscale*. A ocupação, ou a relativização dela como taxa, pode ser definida como o número de quartos hoteleiros alugados/ocupados divididos pelo número de quartos disponíveis no(s) empreendimento(s) por um determinado período.

2.3 CONTEXTO ATUAL DO SETOR NO MUNDO

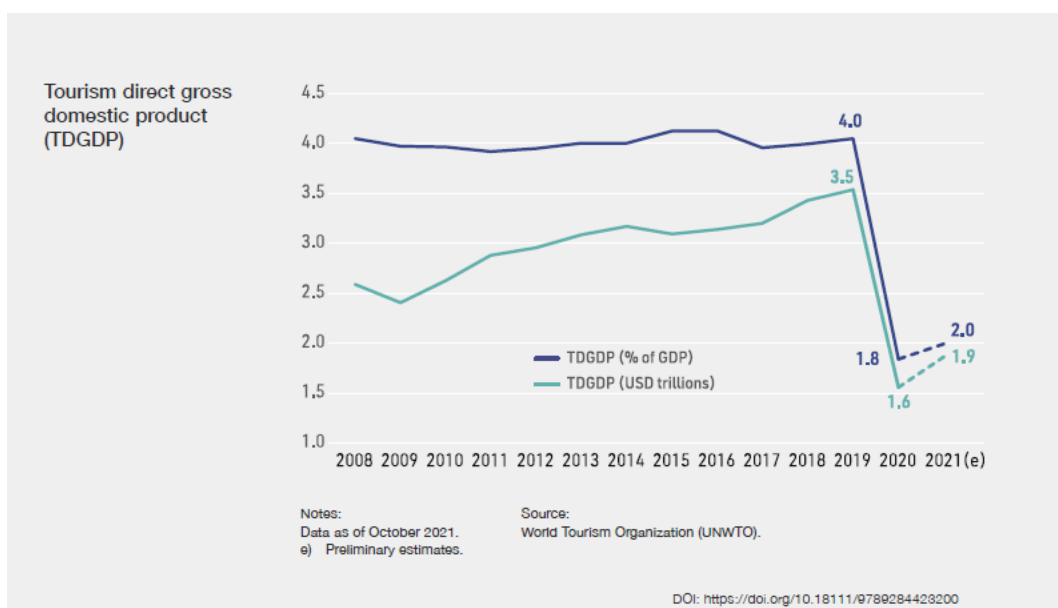
O turismo constitui-se em um conjunto de ações integradas que se complementam para a concretização de viagens e de variados eventos que fazem parte desse setor. Caracterizado como uma atividade que envolve diversos setores da economia, apresenta relevância no contexto da cadeia financeira mundial, ao gerar empregos, distribuir renda, extrapolar divisas e ser um indutor de investimentos, tanto privados quanto públicos.

Nos anos anteriores à pandemia de Covid-19, o turismo consolidava-se como um dos setores de grande importância na economia mundial e um dos que mais crescia. A contribuição econômica do turismo, tanto o internacional quanto o doméstico, representava uma parte importante do PIB de muitas regiões do mundo.

De acordo com o *Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework* (TSA:RMF, 2008), como o PIB total de uma economia é igual à soma do valor agregado bruto gerado por todas as indústrias (a preços básicos) mais os impostos líquidos sobre produtos e importações, é possível medir a parte do PIB atribuível diretamente ao consumo interno do turismo como a soma da parte do valor agregado bruto (a preços básicos) gerada por todas as indústrias em resposta ao consumo interno do turismo mais o valor dos impostos líquidos sobre produtos e importações incluídos no valor dessa despesa a preços de compradores.

Essa “parte do PIB” será chamada de Produto Interno Bruto Direto do Turismo (TDGDP). Segundo a *World Tourism Organization* (UNWTO, 2022), em 2019, o setor era responsável por 4% do PIB Direto do Turismo (TDGDP) mundial. Em 2020, como resultado da crise pandêmica, a participação do turismo no PIB mundial reduziu para 1,8% (UNWTO, 2021) como pode ser observado no gráfico 1.

Gráfico 1 — Produto Interno Bruto Direto do Turismo (TDGDP)



Fonte: World Tourism Organization (2022)

Já de acordo com a *World Travel & Tourism Council* (WTTC, 2022), antes da pandemia, o setor de viagens e turismo era um dos maiores geradores de empregos no mundo, com um em cada quatro de todos os novos postos de trabalho criados. Além disso, em 2019, o setor representava 10,3% do PIB mundial (9,6 trilhões de dólares) e 6,8% do total das exportações. No auge da pandemia, sessenta e dois milhões de empregos foram perdidos no mundo, alcançando um decréscimo de 18,6%. Já as perdas econômicas foram de quase 4,9 trilhões de dólares, reduzindo a participação no PIB mundial em 50,4%, enquanto o PIB global reduzia em 3,3%. (WTTC, 2022).

No entanto, as expectativas de recuperação do setor são bastante positivas. Segundo a WTTC (2022), espera-se que sejam criados mais de 120 milhões de novos postos de trabalho nos próximos dez anos em meio a um crescimento aproximado de 5,8% ao ano. Projeta-se, também, que o PIB do setor de viagens e turismo possa alcançar os mesmos níveis de 2019 até o final de 2023.

2.4 CONTEXTO BRASILEIRO ATUAL

No Brasil, o setor de viagens e turismo representava 7,7% do PIB em 2019. Essa participação reduziu para 5,5% em 2020 (queda de -31,3%) e recuperou 21,7% da representatividade, chegando a 6,4% do PIB em 2021. Em comparação, a

representação do turismo no PIB mundial alcançou 6,1% em 2021. No mercado de trabalho brasileiro, em 2021, a contribuição do turismo foi de 7% do total dos empregos, ainda abaixo dos 8,1% de 2019. (WTTC, 2022).

No ano de 2021, no Brasil, os gastos relacionados ao turismo de lazer chegaram a 92% do total, contra 8% das despesas relativas ao turismo de negócios. Em 2019, o turismo de negócios representava 11% do total dos gastos, contra 89% do turismo de lazer. No mercado global, em 2021, os gastos com turismo de lazer correspondiam a 80% do total contra 20% do *share* do turismo de negócios. (WTTC, 2022).

O peso do mercado doméstico no Brasil é bastante relevante. Em 2021, 96% das despesas com viagens e turismo tiveram origem doméstica – um avanço de dois pontos percentuais em relação a 2019. Comparado ao número global, o peso do mercado doméstico no Brasil é superior, visto que, em 2021, em termos globais, representou 85% do total de gastos, contra 15% dos gastos de origem internacional. (WTTC, 2022).

Em relação a chegadas internacionais, segundo o Anuário Estatístico do Turismo de 2020, em 2019, foi a Argentina quem enviou a maior quantidade de visitantes ao Brasil, alcançando quase 1,95 milhão de pessoas, seguida dos Estados Unidos com mais de 590 mil turistas. Dentro desse universo de chegadas internacionais, o turismo de lazer representou 54% da demanda turística, 15% oriundos da representação das viagens a negócios e outros 30% por outras motivações. Os destinos mais visitados foram o Rio de Janeiro, seguido de Florianópolis e de Foz do Iguaçu – essas três cidades representaram 66% dos destinos. (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2021).

De acordo com a última pesquisa do setor de hospedagem no Brasil, publicado pelo IBGE em parceria com o Ministério do Turismo, no ano de 2016 (PSH, 2016), uma das principais características desses estabelecimentos, no país, tange à sua localização principal em aglomerados urbanos e em locais que apresentam deslocamentos por motivações de lazer, negócios e religiosos. Em 2016, existiam 31.299 estabelecimentos no Brasil, e grande parte dessa estrutura hoteleira era concentrada na região Sudeste, com 42% dos estabelecimentos (13.093). A região Nordeste destacou-se como a segunda maior concentração de hotéis com 24% (7.383) dos estabelecimentos. Nesse estudo, ainda se obteve o quantitativo de estabelecimentos de hospedagem que se distribuiu em hotéis

(47,9%), pousadas (31,9%), motéis (14,2%) e demais estabelecimentos divididos entre pensões, apart-hotéis, albergues, entre outros (6,0%) (PSH, 2016).

Segundo a consultoria Jones Lang LaSalle (JLL), os investimentos em hotéis seguem resilientes, apesar das incertezas econômicas globais e da recuperação escalonada do setor. Até agosto de 2022, a região das Américas capturou mais de 60% dos 42 bilhões de dólares do volume global total de investimentos em hotéis. Embora o ritmo de recuperação não seja o mesmo, a depender da região, espera-se que o setor de hospedagem continue se recuperando, embora a um ritmo mais prolongado devido aos ventos econômicos globais contrários. (JLL, 2022).

O relatório Panorama da Hotelaria Brasileira (2022) trouxe informações importantes sobre o horizonte de investimentos no setor para os próximos anos. Segundo o levantamento, o total de hotéis em desenvolvimento no Brasil alcança 124 projetos, o que representa uma oferta de quase 19 mil novos quartos. Em números globais, esses investimentos devem alcançar 5,3 bilhões de reais até o ano de 2026. As regiões Sudeste e Sul são as que mais atraíram esses investimentos, representando 73% da nova oferta de apartamentos, com São Paulo e Rio Grande do Sul liderando a lista de novos empreendimentos. (HOTEL INVEST, 2022).

Passada a crise pandêmica, a performance da hotelaria no Brasil seguiu melhorando. Já no ano de 2022 notava-se a expectativa de ultrapassar os números de 2019, em valores nominais, retomando a recuperação que havia se iniciado naquele ano. Entre janeiro e outubro, não só as taxas de ocupação vinham em uma crescente, mas também as tarifas recuperaram boa parte das perdas inflacionárias acumuladas desde 2011. No último relatório do Fórum dos Operadores Hoteleiros do Brasil (FOHB), os resultados consolidados, de janeiro a outubro, registraram as mesmas taxas de ocupação neste ano, se comparados a 2019, revelando um crescimento de 18,1% nas tarifas e no *RevPAR*.

O relatório de monitoramento da recuperação do mercado hoteleiro, da STR, trouxe informações bastante positivas acerca da retomada global do setor. Até o início de novembro de 2022, 52% dos mercados hoteleiros globais já haviam superado o *RevPAR* de 2019, em números ajustados pela inflação. Nos Estados Unidos, esse percentual atingiu 62% do mercado hoteleiro. Embora, segundo a STR, diante dos desafios econômicos, da guerra na Ucrânia e da alta inflação em várias partes do mundo, os resultados do setor são encorajadores e mostram a resiliência contínua da indústria hoteleira global. (STR LLC, 2022).

2.5 CONTEXTO BRASILEIRO ATUAL: CIDADE DE SÃO PAULO

Sendo a cidade mais populosa do Brasil e concentrando uma grande parte da produção econômica nacional, incluindo indústria, serviços e comércio, São Paulo é uma cidade importante no contexto econômico do país.

Dados do Plano de Turismo Municipal (PLATUM 2019/2021, 2018), da cidade de São Paulo, apontam que a infraestrutura desenvolvida, abrangendo aeroportos, portos e rodovias, facilita o transporte de bens e pessoas, fazendo da cidade um importante centro logístico e de distribuição de mercadorias. Apesar de outras cidades no país, São Paulo possui grande diversidade de setores econômicos, como a indústria automotiva, de tecnologia, de alimentos, entre outros. Essa diversificação garante uma base sólida para a economia da cidade, que ainda abriga um grande número de empresas, escritórios de negócios e instituições financeiras, o que atrai grande quantidade de turistas a negócios e eventos corporativos, como congressos, feiras e convenções.

Em relação à hospitalidade, São Paulo possui uma infraestrutura completa de hospedagem, transportes, alimentação e espaço para eventos, como centros de convenções, hotéis e salas de conferência. A cidade também oferece uma grande variedade de opções de lazer e entretenimento para os visitantes, como restaurantes, bares, teatros, museus e parques. Isso faz com que a cidade seja uma opção atraente tanto para visitantes a negócios quanto para aqueles que desejam aproveitar um pouco de lazer durante sua estadia na cidade.

São Paulo é reconhecida como um destino turístico atraente, sendo a segunda cidade mais buscada no mundo para viajar em 2020, de acordo com Google. Com seus inúmeros museus, teatros, casas de espetáculo, restaurantes e bares, a cidade oferece uma diversidade cultural e gastronômica que a torna um dos dez melhores destinos brasileiros para os turistas em busca de lazer, compras e cultura.

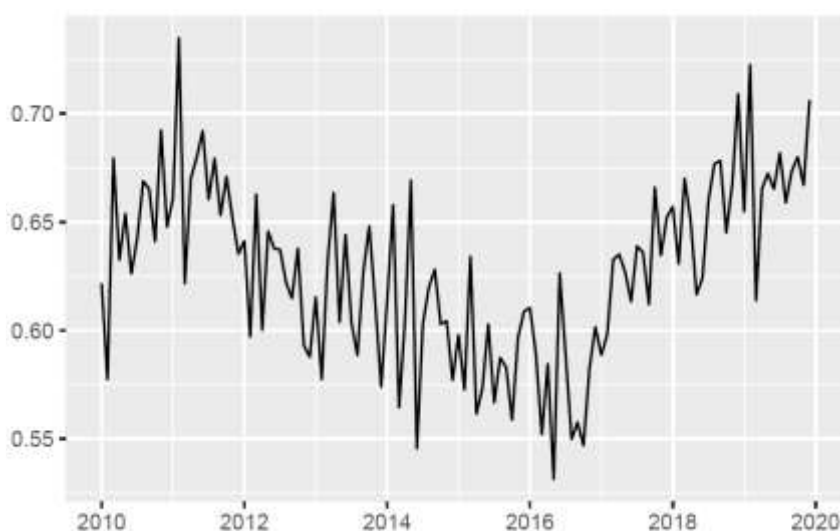
No *Global Destination Cities Index*, estudo da Mastercard, que analisou os movimentos turísticos de 2018, São Paulo ocupou a 7ª posição no ranking das cidades mais visitadas na América Latina e Caribe, com os turistas internacionais movimentando US\$ 1,4 bilhão em despesas. Estimava-se que esse valor aumentasse em 8,96% até o final de 2019. Os gastos dos viajantes concentravam-

se principalmente em alimentação e bebidas (33,3%), acomodação (27,2%), transporte local (10,3%) e compras (9,3%).

Esses dados destacam a importância de São Paulo como um destino turístico relevante no cenário nacional e internacional. O fluxo turístico contribui significativamente para a economia da cidade, impulsionando diversos setores, desde a hotelaria e o entretenimento até o comércio e a gastronomia. Os resultados positivos indicam a necessidade de continuar investindo no turismo e na infraestrutura para receber os visitantes de forma cada vez mais acolhedora e atrativa, buscando ampliar ainda mais o potencial turístico dessa metrópole multifacetada.

São Paulo é a primeira cidade na busca por turismo de negócios, eventos e convenções, segundo a pesquisa de Demanda Turística Internacional 2014-2018, do Ministério do Turismo (MTUR, 2019), e a quinta no segmento de lazer. A taxa de ocupação hoteleira é um indicador da demanda que reflete o desempenho do turismo.

Gráfico 2 — Taxa de ocupação mensal dessazonalizada *midscale* em São Paulo



Fonte: Elaboração própria com dados do FOHB (2023)

O gráfico acima reproduz a taxa de ocupação mensal dessazonalizada *midscale* na cidade de São Paulo do período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019 a partir dos dados do Fórum de Operadores Hoteleiros do Brasil (FOHB, 2023). A dessazonalização é o processo de remoção do fator ou componente sazonal presente na série. Pode-se destacar que sua média está em 63%.

A pandemia acabou direcionando o olhar dos turistas brasileiros para o próprio país. Quando não era permitido, ou seguro, viajar de avião, os destinos mais próximos entraram no radar de quem buscava lazer e negócios. Somado a isso, os altos preços do dólar e do euro frearam as viagens internacionais.

2.6 LEVANTAMENTO DE LITERATURA SOBRE APLICAÇÃO DE MODELOS ECONOMÉTRICOS EM HOTELARIA

A literatura relacionada à aplicação de modelos econométricos na hospitalidade não tem a amplitude que deveria ter no Brasil, dada a baixa diversidade e pouca produção. Como já mencionado, a relevância que o turismo tem em relação ao PIB do Brasil deveria provocar tais estudos. Observa-se também que se faz necessária a retomada das pesquisas.

Como forma de sintetizar os métodos de estimação de demanda, Wu et al. (2017) propõem uma revisão dos estudos recentes publicados de 2007 a 2015 sobre a modelagem e previsão de demanda turística e hoteleira com propósito de identificar temas emergentes e métodos e, assim, apontar futuras direções de pesquisa. Concluem que os estudos centrados na demanda hoteleira são relativamente inferiores aos centrados na demanda turística. Observam que modelos de séries temporais, abordagens econométricas e métodos baseados em inteligência artificial ainda dominam a demanda turística e hoteleira. Além disso, versam que a combinação de diferentes técnicas continuaram a ser uma direção fundamental do desenvolvimento tecnológico.

Freitas (2018), por seu turno, destaca que modelos de previsão de demanda se sobressaem nesse setor, pois formam a base para a tomada de decisão, possibilitando um melhor gerenciamento de receita, por meio de precificação ou de utilização de metodologia para *revenue management*, elaboração de estratégias e decisões de investimento. A partir de então, cinco modelos foram estimados para cada segmento, resultando em um modelo final representativo da demanda de lazer e da demanda corporativa. Constatou-se que, para a demanda de lazer, houve a presença de algumas das principais variáveis previsoras da demanda turística, previstas pela teoria, como sazonalidade, eventualidades, preço, além de alguns fatores macroeconômicos.

Também Lucas (2013) aborda o tema do turismo como a atividade que mais cresce em âmbito mundial, delimitando, em seu estudo, o estado do Ceará. Objetiva estimar um modelo econométrico de previsão de demanda turística que considere a renda dos principais estados emissores de turistas para o Ceará, via Fortaleza, e a taxa de câmbio como variáveis explicativas. Os resultados desta pesquisa mostraram que o melhor modelo de previsão foi com a variável em diferença.

O turismo internacional, segundo Claveria et al. (2015), está se tornando uma das atividades mais importantes do mundo e como resultado disso, recursos financeiros estão sendo destinados à indústria hoteleira. Para alocação correta e eficiente desses recursos, os setores público e privado precisam de previsões precisas da demanda turística, especialmente ao nível de destino. (REINOLDS et al., 2013). Metodologias de previsão e correlação permitem melhorar a precisão preditiva das estimativas.

Já Nguyen (2018) investiga a relação entre o turismo e o crescimento econômico de países do Sudeste Asiático, no período de 1997 a 2006, por um modelo autorregressivo vetorial estrutural, sendo que foram descobertas causalidades direcionais entre PIB, desembarques, inflação e outras variáveis de curto prazo. Isso implica que o PIB, o número de chegadas de turistas internacionais e a taxa de inflação têm relações causais com outras variáveis no curto prazo, enquanto as receitas de turistas internacionais, a taxa de câmbio e o número de embarques de transporte aéreo não têm relações causais com outras variáveis. Aponta também que, a partir dos resultados do teste de cointegração de Johansen, foi descoberto que há apenas uma cointegração entre as variáveis no valor crítico de 5%. Isso sugere que há uma relação causal entre as variáveis no longo prazo.

Cao et al. (2017) desenvolvem um modelo autorregressivo de vetor global para quantificar os co-movimentos entre países da demanda turística e simular as respostas de impulso de choques na economia chinesa. O modelo GVAR supera a endogeneidade e os problemas de parametrização encontrados em muitos modelos de demanda turística. Os resultados mostram o tamanho dos co-movimentos na demanda turística em 24 grandes países em diferentes regiões. No caso de choques negativos na renda real da China e na variável de preço do turismo na China, quase todos esses países enfrentariam flutuações em sua demanda turística internacional e em seus preços turísticos no curto prazo. No longo prazo, os países em

desenvolvimento e os países vizinhos da China tenderiam a ser mais afetados negativamente do que os países desenvolvidos.

Ampountolas (2019) discorre sobre a demanda da indústria hoteleira, a partir das características fixas dos estoques. Inclui a dificuldade de estabelecer a estabilidade do setor e capturar a incerteza da demanda. Para isso, implementa modelos autorregressivos vetoriais e os compara com os modelos VAR bayesianos para examinar a previsão da demanda. Sendo assim, este artigo contribui para a literatura empregando o modelo VAR/VECM e usando a técnica bayesiana (BVAR) para estimar uma distribuição de probabilidade de incerteza de demanda prevista. Até onde sabemos, pesquisas limitadas foram realizadas na literatura de hospitalidade e turismo usando modelos BVAR. Neste estudo, empregou-se uma nova medida, MAAPE, sugerida por Kim e Kim (2016) como o melhor meio para medir a precisão da previsão.

Wonk e Song (2006) examinaram a relação entre os índices mensais de estoque de hotéis e várias variáveis macroeconômicas nos EUA no período de janeiro de 1983 a agosto de 1999, usando a abordagem de modelagem VAR. Duas versões dos modelos VAR foram estimadas neste estudo. O primeiro modelo VAR foi estimado usando dados estacionários (diferenciados), enquanto o segundo envolveu dados nivelados (não diferenciados). Embora as estimativas desses dois modelos fossem diferentes em termos das magnitudes da decomposição da variância do erro e das funções impulso-resposta, as conclusões gerais foram bastante semelhantes. Os resultados empíricos deste estudo sugeriram que a variável taxa de juros era o principal fator macroeconômico que explicava uma proporção substancial da variação do erro de previsão nos índices de ações de hospitalidade, enquanto o índice de preços ao consumidor, a oferta monetária e a produção industrial desempenhavam um papel relativamente menos importante na explicação dessa variação

Dado o exposto, o presente estudo visa colaborar com a área relacionando variáveis, a partir de séries candidatas, identificando o que gera demanda e as relações entre variáveis a partir de choques.

3 METODOLOGIA E MODELO

Neste capítulo, são abordados os conceitos relacionados às séries temporais e ao Vetor Autorregressivo (VAR), que embasam os procedimentos metodológicos da pesquisa.

3.1 SÉRIES TEMPORAIS

Destaca-se que não há uma "regra de bolso" para fundamentar a criação da ferramenta de equações simultâneas da demanda hoteleira baseada em diversas variáveis. Neste trabalho, são testadas metodologias de construção e de análise dos referidos indicadores.

Inicialmente, quando analisado o conjunto de observações de uma variável, ordenadas no tempo, pode-se classificá-la como sendo uma série temporal. Segundo Downing e Clark (2006), séries temporais (ou séries históricas) são um conjunto de medidas de uma mesma grandeza relativas a períodos consecutivos. Os autores ressaltam que, ao analisar dados de séries temporais, tem-se, em geral, dois objetivos: a descrição dos padrões da série no passado e a predição dos valores futuros para determinada grandeza.

As séries temporais são vislumbradas como sendo a composição de quatro fatores relacionados à tendência, ao ciclo, a efeitos sazonais e a um componente irregular, o qual pode ser entendido como erro. São base para este estudo dois fatores, a tendência e o ciclo.

Em relação à tendência (T), sua presença tem algumas causas que podem relacionar-se às variações na população, a motivos relativos à economia - como a geração ou não de negócios -, à qualidade do recurso disponível, aos preços, às formas de distribuição, etc. O fator tendência pode ser expresso como sendo a direção ou o comportamento de longo prazo de uma série, indicando crescimento, estabilidade ou decréscimo ao longo do tempo, além da velocidade dessas alterações.

O ciclo (C) tem sua gênese nas oscilações de elevação ou de queda nas séries, podendo ser, ainda, suaves ou repetidas, de picos e de vales, alternadamente, ao longo do componente de tendência. Caracteriza-se também por ter comportamento irregular - o que o diferencia da sazonalidade. Faz-se necessário identificar, por meio da relação entre séries concorrentes e suas correlações, a

relação íntima dos ciclos com os indicadores antecedentes, evidenciando as variáveis relevantes, e então capturar os ganhos proporcionados pela antecipação dos movimentos de mercado. (DOWNING E CLARK, 2006).

A sazonalidade (S) pode ser definida como movimento regular de uma série dentro de um período. (DOWNING E CLARK, 2006). Neste trabalho, a sazonalidade tem a parametrização mensal. Os componentes sazonais são parte integrante deste estudo no que tange à contribuição, de maneira muito forte, para a variância total da série.

O componente irregular (I), anteriormente mencionado, é provocado por movimentos imprevistos gerados aleatoriamente dentro da série, ou seja, são inexplicáveis ou inesperados.

A decomposição da série que relaciona a ocupação e o preço permite identificar quais componentes estão atuando neste conjunto. Segundo o modelo clássico de séries temporais, além dos quatro fatores mencionados anteriormente, podem ser utilizados outros dois tipos de equação, que relacionam os componentes com a variável.

São eles:

$$\textbf{Método Aditivo:} \text{ onde } Y = T + C + S + I \quad (1)$$

$$\textbf{Método Multiplicativo:} \text{ onde } Y = T \times C \times S \times I \quad (2)$$

3.2 VETOR AUTORREGRESSIVO

Neste estudo, destaca-se a relevância da quantidade de variáveis explicativas no modelo, o que suscita a atenção para modelos como o Vetor Autorregressivo (VAR) e suas derivações.

Cavalcanti (2010) enfatiza que os modelos Autorregressivos Vetoriais (VAR) disseminaram-se rapidamente entre os economistas após a publicação do artigo clássico de Sims (1980). Hoje, esses modelos são amplamente utilizados em investigações empíricas na área de macroeconomia devido à sua natureza multivariada. A popularidade do VAR baseia-se na percepção de que esses modelos permitem analisar as inter-relações entre diversas variáveis, aplicando um conjunto mínimo de restrições de identificação. Essas restrições são cruciais para identificar o componente "exógeno" de cada variável e possibilitar a estimação do efeito de um "choque" em uma variável sobre as demais.

Consoante ao tema, Bayer *et al.* (2007) indica que, nos casos envolvendo mais de uma variável endógena, possuindo inter-relações, na análise de séries temporais, utiliza-se modelos autorregressivos multivariados (VAR) que têm sua utilização para previsão e modelagem. Sua relação é notória com o modelo de equações simultâneas, devido ao fato de que as mesmas variáveis são consideradas endógenas e determinadas em conjunto.

Essa abordagem pode melhorar a qualidade dos modelos e previsões, analisando as relações que podem existir entre as sequências e as dinâmicas que ocorrem entre elas. É um sistema dinâmico de equações lineares em que cada variável endógena é escrita como uma combinação linear de sua defasagem e das defasagens das variáveis endógenas da outra equação. Quando todas as variáveis pertencentes ao sistema possuem o mesmo número de defasagens (denotado por p), elas determinam a ordem do modelo, geralmente denotado por VAR (p).

A generalização desse modelo para um VAR(p) com variáveis endógenas exógenas tem a seguinte representação econométrica:

$$X_t = \Phi_0 + \sum_{i=1}^p \Phi_i X_{t-i} + GZ_t + e_t \quad (3)$$

onde:

X_t : vetor que contém as variáveis endógenas do modelo;

Φ_0 : é a matriz inversa do vetor coluna $n \times 1$ das constantes;

Φ_i : é a inversa da matriz $n \times n$ dos coeficientes das variáveis exógenas;

G : matriz dos coeficientes $n \times g$ das variáveis exógenas $n \times g$;

Z_t : é a matriz $g \times 1$ de variáveis exógenas que pode incluir variáveis determinísticas;

e_t : é a matriz inversa do vetor coluna $n \times 1$ de perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente, isto é, $\epsilon_t \sim i.i.d. N(0, In)$.

A análise empírica, proposta com o objetivo de investigar as inter-relações entre as variáveis do modelo teórico, é realizada por meio da econometria de séries temporais, como já mencionado. O procedimento inicial a ser adotado é a realização dos testes de raiz unitária, para posteriormente, adotar-se o modelo de vetores correto no intuito de captar o efeito feedback entre as variáveis do modelo.

De acordo com Lütkepohl (2014), o modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) forma uma classe de modelo adequado para descrever o processo de geração de dados de pequenos e moderados conjuntos de variáveis independentes. Nesses modelos, as variáveis são tratadas como sendo endógenas.

Segundo Bueno (2008), dentro do modelo de vetores, as séries de tempo não estacionárias têm uma dinâmica em comum, utilizando um modelo VAR mais robusto denominado de modelo de Vetor de Correção de Erros (VEC), considerando que suas variáveis, em virtude da dinâmica comum, têm um componente de curto e um de longo prazo. Durante os testes, é escolhido o modelo apropriado para a análise.

3.3 FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO

Conforme Pindyck e Rubinfeld (2004), um modelo VAR(p) oferece uma abordagem em que os dados, e não o pesquisador, determinam a estrutura dinâmica do modelo. A estimação do VAR(p) requer a capacidade de caracterizar sua estrutura dinâmica. As respostas ao impulso cumprem esse papel, mostrando como um choque em qualquer variável se propaga pelo modelo, afetando todas as outras variáveis endógenas e, eventualmente, retroagindo sobre a própria variável. Se o modelo for linear e os termos de erro não estiverem correlacionados entre si, isso pode ser feito diretamente, de acordo com Farias (2009).

A função impulso resposta rastreia o comportamento das séries incluídas no modelo VAR em resposta a choques ou mudanças causados por variáveis residuais, proporcionando uma visão do comportamento dinâmico do modelo. De maneira simplificada, o VAR representa cada variável do sistema como uma combinação de sua média e de choques com pesos associados, onde cada peso representa o efeito dos choques nas variáveis. Por meio de diversos métodos, é possível usar esses pesos para calcular o impacto de um aumento unitário na inovação de uma variável em um determinado momento sobre outra variável em um momento futuro, mantendo todas as outras inovações e tempos constantes.

O objetivo dessa simulação na função impulso resposta é fornecer um mecanismo para estimar as respostas a choques sem impor suposições sobre as condições de outras variáveis do modelo. Isso permite uma análise mais abrangente e flexível das interações dinâmicas entre as variáveis do sistema.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Antes de apresentar os resultados encontrados pela estimação das equações, são exibidas as variáveis utilizadas no presente estudo, suas origens, motivação e o tratamento que foi aplicado aos dados. As séries candidatas a explicar a série de referência são investigadas contemplando sua relevância econômica e sua frequência temporal, em que as séries mensais são preferíveis às trimestrais, sem interrupções, com publicação de, no máximo, três meses de defasagem.

Considerando a teoria econômica, a demanda de um bem é em função do preço do próprio bem, do preço do bem complementar e substituto e da renda do indivíduo. As variáveis utilizadas como séries candidatas tentam reproduzir a teoria econômica para explicação da taxa de ocupação *midscale* na cidade de São Paulo e estão expostas na tabela abaixo.

Tabela 1 — Variáveis Consideradas no Modelo e Fontes de Dados

Variável	Descrição	Fonte
<i>To</i>	Taxa de Ocupação <i>Midscale</i> em São Paulo	FOHB
<i>Dm</i>	Diária Média <i>Midscale</i> de São Paulo em R\$	FOHB
<i>DmE</i>	Diária Média Econômica de São Paulo em R\$	FOHB
<i>Uhs</i>	Número de Unidades Hoteleiras	FOHB
<i>Des</i>	Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros)	ANAC
<i>Ibc</i>	Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br)	BCB

Fonte: Elaboração própria

Em relação ao tratamento dos dados, primeiramente, foi tomado o logaritmo das séries, pois, através disso, os coeficientes estimados pelo modelo são expressos diretamente em termos de elasticidade, beneficiando a interpretação dos parâmetros estimados. Os dados são mensais e englobam o ano de 2010 ao ano de 2019, determinado, assim, 120 observações para cada variável. Todas as variáveis foram dessazonalizadas pelo método Census X13. As variáveis utilizadas e suas origens foram dispostas na tabela 1.

Como já mencionado, pela teoria econômica, a demanda (*To*) de um bem é em função do preço do próprio bem (*Dm*), do preço do bem complementar (*DmE*) e substituto (*Des*) e da renda do indivíduo (*Ibc*). Reforçado isso, é necessário verificar

se a condição, de que as séries utilizadas são integradas de mesma ordem, são atendidas para que o modelo de longo prazo não produza resultados espúrios. Portanto, faz-se necessário utilizar testes de raiz unitária para verificar se as séries são ou não estacionárias, bem como descobrir sua ordem de integração.

Inicialmente, os testes empregados na presente dissertação foram os de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) que é o teste usualmente utilizado. Para Gujarati (2006), o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) é utilizado para identificar se a variável tem raiz unitária, também conhecida como passeio aleatório, ou ainda não estacionariedade. Se for passeio aleatório, significa que ela não é estável, mas sim de difícil controle, ou seja, qualquer choque sofrido fora do modelo gera efeito explosivo, e suas flutuações são mascaradas em torno de um nível e tendência desconhecidos.

De acordo com Enders (2014), o teste de estacionariedade Dickey-Fuller Ampliado (ADF) é um instrumento utilizado para verificar se a tendência de uma série temporal é determinística ou estocástica, ou seja, se possui ou não raiz unitária. O teste é estimado pela seguinte equação:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

em que, “ β_1 ” é o intercepto, “ β_2 ” representa o coeficiente da tendência determinística, “ ρ ” é o coeficiente que identifica a presença de raiz unitária e “ m ” é o número de defasagens para garantir que o erro seja ruído branco (média zero, variância constante e sem autocorrelação). O teste de hipótese é a estatística (τ_t), com intercepto e tendência, tem como hipótese nula (H_0): $\rho = 0$. No caso de aceitação da hipótese nula, a série é não estacionária. (ENDERS, 2014). Os resultados são apresentados na tabela 2. Após o teste em nível, não foi possível rejeitar a hipótese nula (H_0). No entanto, após a diferenciação, todas as variáveis se tornaram estacionárias. Isso indica que as variáveis são integradas de ordem um. Assim, foi realizada a diferença de todas as variáveis endógenas do VAR.

4.1 TESTE DE RAIZ UNITÁRIA

Tabela 2 — Testes de Raiz Unitária – ADF (Augmented Dickey-Fuller)

Variável	τ	τ_{μ}	$\tau_{\mu t}$	Raiz	Variável	τ	τ_{μ}	$\tau_{\mu t}$	Raiz
<i>To</i>	-0,81	-3,13	-3,11	I(1)	ΔTo	-15,01*	-14,96*	-14,95*	I(0)
<i>Dm</i>	2,23	-3,08	-2,56	I(1)	ΔDm	-9,21*	-9,79*	-10,12*	I(0)
<i>DmE</i>	3,8	-2,04	-2,15	I(1)	ΔDmE	-8,03*	-9,35*	-9,47*	I(0)
<i>Uhs</i>	-0,71	-1,80	-3,29	I(1)	ΔUhs	-11,57*	-11,6*	-11,56*	I(0)
<i>Des</i>	1,73	-1,24	-3,72	I(1)	ΔDes	-12,7*	-12,63*	-12,6*	I(0)
<i>lbc</i>	0,45	-1,5	-2,16	I(1)	Δlbc	-5,92*	-5,89*	-5,87*	I(0)

NOTAS: τ , τ_{μ} e $\tau_{\mu,t}$ denotam, respectivamente, a estatística do teste sem intercepto e tendência, apenas com intercepto e com intercepto e tendência. A seleção da ordem (p) da defasagem utilizada no teste foi feita utilizando o Critério de Informação de Schwarz e estabelecido limite de forma automática.

* denotam nível de confiança de 99%.

O teste ADF pode ser considerado alentador. Ele sugere que todas as séries em nível possuem a mesma ordem de integração e que, após tomar sua diferença, tornam-se estacionárias. Portanto, todas as séries utilizadas são I(1). Para as variáveis que não são estacionárias, utilizou-se a diferenciação que é um processo empregado para transformar uma série temporal não estacionária em uma série estacionária. Em análise de séries temporais, a estacionariedade é uma propriedade importante para a aplicação de muitos modelos e métodos estatísticos, pois pressupõe-se que a média e a variância da série se mantenham constantes ao longo do tempo. A diferenciação é aplicada para eliminar ou reduzir essas tendências, tornando a série estacionária. O processo de diferenciação envolve calcular a diferença entre os valores consecutivos da série, ou seja, a diferença entre um valor no tempo t e o valor imediatamente anterior no tempo $t-1$.

4.2 SELEÇÃO DO VETOR AUTORREGRESSIVO (VAR)

Para Zivot & Wang (2005), a ordem de defasagem para o modelo VAR (p) pode ser determinada através de critérios de seleção de modelo. A abordagem geral é ajustar modelos VAR(p) com ordens $p = 0, 1, 2, \dots, p_{max}$ e escolher o valor de p que minimiza alguns critérios de seleção do modelo.

Os critérios de seleção de informação mais comuns são os de Akaike (AIC), Schwarz-Bayesiano (BIC), Hannan-Quinn (HQ), Schwarz Criterion (SC) e Final Prediction Error (FPE) como podem ser vistos abaixo:

$$AIC(n) = \ln \det (\Sigma_u^{\sim}(n)) + \frac{2}{T} nK^2 \quad (6)$$

$$HQ(n) = \ln \det (\Sigma_u^{\sim}(n)) + \frac{2 \ln (\ln(T))}{T} nK^2 \quad (7)$$

$$SC(n) = \ln \det (\Sigma_u^{\sim}(n)) + \frac{\ln(T)}{T} nK^2 \quad (8)$$

$$FPE(n) = \left(\frac{T+n^*}{T-n^*}\right)^K \det (\Sigma_u^{\sim}(n)) \quad (9)$$

O modelo VAR é estimado, após uma seleção automática de sua ordem, para as variáveis, cada uma rodando sobre seus próprios lags e também os das outras variáveis. Após seleção da função, os resultados foram estes:

Tabela 3 — Testes Para Escolha do Modelo VAR

Teste	AIC (n)	HQ (n)	SC (n)	FPE (n)
Lags	12	1	1	2

Fonte: Resultado do estudo

Os critérios de Akaike (AIC) e *Final Prediction Error* (FPE) selecionam um lag de **12 (doze) e 2 (dois)** períodos respectivamente para o VAR e os critérios de Hannan-Quinn (HQ) e de Schwarz (SC) sugerem uma defasagem bem menor, de somente **1 (um)** período.

Como os critérios divergem por uma boa diferença de lags, estima-se o modelo VAR com **1 (uma)** defasagem conforme sugerido acima.

4.3 ESTIMAÇÃO DO VAR

Os resultados da estimação da equação estão dispostos na tabela 4. Primeiramente, percebe-se que o modelo é capaz de explicar 36% da variação quando observado o coeficiente R^2 e 32% quando utiliza-se o coeficiente R^2 ajustado. Considerando o intervalo de confiança de 95%, a diária média *midscale* demonstra capacidade de explicar individualmente a taxa de ocupação *midscale*. As demais variáveis utilizadas, quando analisadas individualmente, não demonstram capacidade de explicar a evolução da taxa de ocupação *midscale* em São Paulo.

Nota-se que, no modelo estimado com ordem de defasagem um, considerando nível de significância de 10%, a taxa de ocupação *midscale* sofre influência negativa de 0,61% a cada acréscimo de 1%. Da mesma forma, a cada acréscimo de 1%, a diária média *midscale*, contribui com queda de 0,43%. Por outro lado, cada acréscimo de 1% no Índice de Atividade Econômica do Banco Central contribui com 1,67%.

A variável número de unidades hoteleiras demonstrou um sinal adequado ao mostrar que um aumento nela traduz taxas de ocupação menores devido ao crescimento da oferta. Por outro lado, os desembarques na cidade de São Paulo não corresponderam à expectativa do sinal, que, por intuição econômica, deveria ser positivo, indicando que um aumento nos desembarques configuraria um aumento nas hospedagens.

Outro dado importante reside no fato de que o índice de atividade econômica do Brasil é importantíssimo, dado o seu impacto significativo.

Tabela 4 — Estimação dos Resultados para o VAR

Variáveis	Sigla	Coefficiente	σ	t	p-valor
Taxa de Ocupação Midscale em São Paulo (t-1)	<i>To</i>	-0.622	0.086	-7.264	0.000
Diária Média Midscale de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>Dm</i>	-0.434	0.207	-2.095	0.039
Diária Média Econômica de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>DmE</i>	0.381	0.241	1.577	0.118
Número de Unidades Hoteleiras (t-1)	<i>Uhs</i>	-0.013	0.078	-0.169	0.866
Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros) (t-1)	<i>Des</i>	-0.185	0.182	-1.013	0.313
Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) (t-1)	<i>Ibc</i>	1.667	0.997	16.272	0.097
Constante	<i>const</i>	0.001	0.005	0.229	0.819
Nº de observações		117			
R ²		0.355			
R ² Ajustado		0.320			
F		10.1			
p-valor		0.000			
Log Verossimilhança		1647.092			

Fonte: Resultado do estudo

As demais equações encontram-se no anexo desta dissertação.

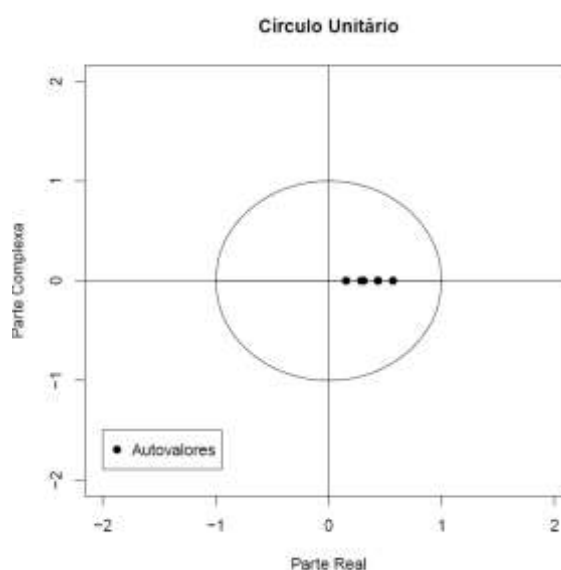
4.4 ESTABILIDADE AUTOVALORES

A próxima etapa é observar se as raízes do polinômio estão dentro do círculo unitário. Para o VAR (1) estimado, conforme pode ser observado no gráfico 3, as raízes do polinômio estão dentro do círculo unitário, demonstrando a estabilidade do modelo, qual seja, sua estacionareidade. Para um modelo VAR, a matriz de coeficientes associada às variáveis endógenas do sistema tem seus autovalores avaliados para verificar a estabilidade. Se todos os autovalores estiverem dentro do círculo unitário, o sistema é considerado estável. Caso contrário, se algum dos autovalores estiver fora do círculo unitário (ou seja, tiver um módulo maior que 1), o sistema é instável.

A estabilidade dos autovalores é importante porque ela está diretamente relacionada à dinâmica do sistema representado pelo modelo. Quando os autovalores estão dentro do círculo unitário, as perturbações no sistema tendem a diminuir ao longo do tempo, indicando que o sistema é capaz de retornar a um estado de equilíbrio após ser perturbado.

Por outro lado, se os autovalores estiverem fora do círculo unitário, as perturbações podem crescer exponencialmente, levando a um comportamento instável e imprevisível no longo prazo.

Gráfico 3 — Estabilidade Autovalores Círculo Unitário



Fonte: Resultado do estudo

4.5 TESTE DE CORRELAÇÃO SERIAL DE ERROS

Portmanteau Test testa conjuntamente o ajuste do modelo, por isso, faz-se necessário especificar um modelo capaz de extrair o que há de sistemático na série temporal, ou ainda, os resíduos não devem ser autocorrelacionados. Neste teste, obtém-se um p-valor significativo e não se rejeita H_0 , ou seja, não há autocorrelação serial nos resíduos do modelo. Essa é uma propriedade que é ideal para o modelo.

Tabela 5 — Teste Portmanteau

	Chi-squared	df	p-value
Portmanteau Test	533.15	504	0.178

Fonte: Resultado do estudo

Junto ao Portmanteau, foi utilizado também o teste Breusch-Godfrey para identificar se os resíduos são autocorrelacionados. Neste teste, obtém-se um p-valor significativo e não se rejeita H_0 , ou seja, também por este teste não há autocorrelação serial nos resíduos do modelo.

Tabela 6 — Teste Breusch-Godfrey

	Chi-squared	df	p-value
Breusch-Godfrey	581.61	540	0.105

Fonte: Resultado do estudo

4.6 TESTE DE HETEROCEDASTICIDADE CONDICIONAL

Os resíduos não passam no teste ARCH-LM, de forma que não é possível aceitar a hipótese alternativa de que há efeitos ARCH nos resíduos do modelo. Fica-se com a hipótese nula de homocedasticidade.

Tabela 7 — Teste ARCH-LM

	Chi-squared	df	p-value
ARCH (multivariado)	2237.4	2205	0.310

Fonte: Resultado do estudo

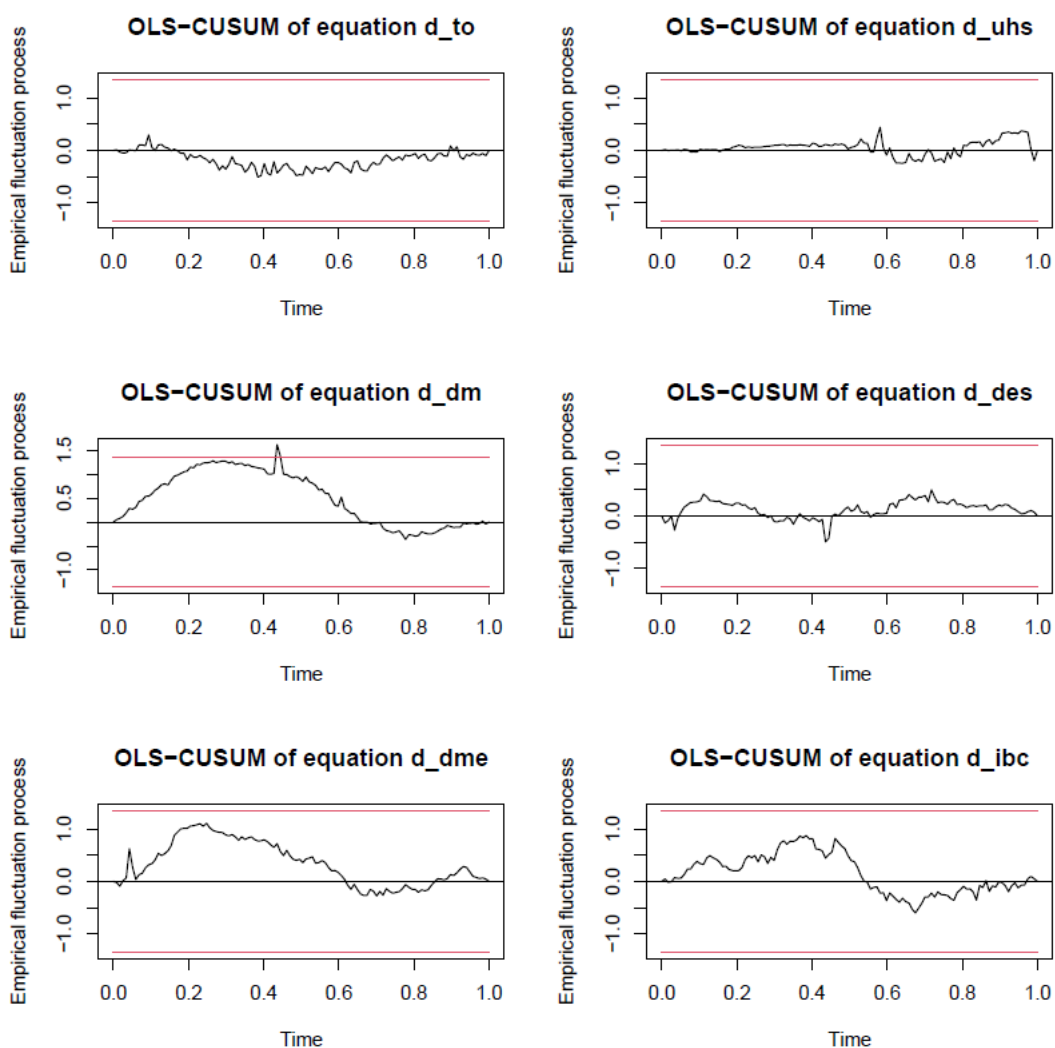
4.7 QUEBRAS ESTRUTURAIS NOS RESÍDUOS

O teste OLS-CUSUM, que utiliza os resíduos de mínimos quadrados ordinários (MQO), é considerado um dos testes de flutuações mais populares devido à sua facilidade de interpretação e aplicação, como mencionado por Zeileis (2005). Graficamente, esses testes de flutuação fornecem informações valiosas ao identificar o número de quebras (quantas vezes o processo ultrapassa os limites) e também a localização dessas quebras (o ponto no tempo em que o processo viola o limite), conforme observado por Zeileis et al (2003). Esses testes são úteis para detectar mudanças estruturais nos resíduos, o que pode afetar significativamente a qualidade das previsões feitas pelo modelo VAR. Identificar tais mudanças é essencial para garantir que o modelo seja adequadamente ajustado e que as previsões sejam precisas e confiáveis.

A presença de quebras estruturais nos resíduos pode afetar significativamente a qualidade das previsões feitas pelo modelo VAR. Se o modelo não conseguir capturar essas mudanças e ajustar-se adequadamente, as previsões podem ser imprecisas ou pouco confiáveis, pois, se ocorrem quebras estruturais nos resíduos, isso sugere que algo mudou no comportamento das variáveis ao longo do tempo, e essas mudanças não estão sendo adequadamente modeladas pelo VAR.

Em relação à variável taxa de ocupação *midscale* (*d_to*), não há evidências de quebras nos resíduos, podendo-se perceber que, no gráfico abaixo, a série transita dentro dos níveis de significância. Na aplicação do teste dos resíduos em relação à variável diária média *midscale* (*d_dm*), ela denota quebra em determinado período, porém não é objeto desta dissertação a explicação desta variável pelas outras. A diária média econômica (*d_dme*) permanece dentro do nível de significância não demonstrando quebras, o que ocorre também com os resíduos das variáveis número de unidades habitacionais (*d_uhs*), desembarques domésticos (*d_des*) e Índice de Atividade Econômica do Banco Central (*d_ibc*).

Gráfico 4 — Quebra Estrutural nos Resíduos



Fonte: Resultado do estudo

4.8 TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER

Zivot e Wang (2005) discorrem que o modelo VAR(p) tem muitos parâmetros e isso pode dificultar a interpretação em razão das interações complexas e feedback entre as variáveis do modelo. A propriedade dinâmica de um VAR(p) é resumida, usando vários tipos de estrutura de análise. Dois são apresentados aqui: (1) Teste de causalidade de Granger e, posteriormente, (2) Função Resposta ao Impulso.

Granger define causalidade em termos de previsibilidade, afirmando que a variável X causa Y em relação a um dado universo de informação (que inclui X e Y), quando o presente de Y pode ser previsto de forma mais eficiente utilizando o passado de X, juntamente com toda e qualquer informação disponível (incluindo

valores passados de Y), em comparação com o uso apenas da informação passada de Y. Essa definição ressalta a capacidade da variável X de fornecer informações adicionais para melhorar a previsão de Y, sugerindo uma relação causal entre as duas variáveis. (MORETTIN, 2008).

Tabela 8 — Teste de Causalidade de Granger (1) | Taxa de Ocupação (To)

To não Granger causa Dm, DmE, Uhs, Des e lbc				
	F-Test	df1	df2	p-value
<i>Granger causality H0</i>	2.019	5	660	0.074

Fonte: Resultado do estudo

No primeiro teste, em nenhum nível de confiança usual consegue-se rejeitar H_0 , e mantém-se a hipótese de que o *To* não Granger-cause as outras variáveis. Em tese, significa que a taxa de ocupação não fornece informação suficiente para prever o comportamento do desempenho das outras variáveis do modelo.

Tabela 9 — Teste de Causalidade de Granger (1) | Diária Média (Dm)

Dm não Granger causa To, DmE, Uhs, Des e lbc				
	F-Test	df1	df2	p-value
<i>Granger causality H0</i>	1.457	5	660	0.202

Fonte: Resultado do estudo

No segundo teste, em nenhum nível de confiança usual consegue-se rejeitar H_0 , e mantém-se a hipótese de que a *Dm* não Granger-cause as outras variáveis. Em tese, significa que a diária média *midscale* não fornece informação suficiente para prever o comportamento do desempenho das outras variáveis do modelo.

Tabela 10 — Teste de Causalidade de Granger (1) | Diária Média Econômica (Dme)

Dme não Granger causa To, Dm, Uhs, Des e lbc				
	F-Test	df1	df2	p-value
<i>Granger causality H0</i>	1.330	5	660	0.250

Fonte: Resultado do estudo

No terceiro teste, em nenhum nível de confiança usual consegue-se rejeitar H_0 , e mantém-se a hipótese de que a *Dme* não Granger-cause as outras variáveis.

Em tese, significa que a diária média econômica não fornece informação suficiente para prever o comportamento do desempenho das outras variáveis do modelo.

Tabela 11 — Teste de Causalidade de Granger (1) | Unidades Hoteleiras (Uhs)

Uhs não Granger causa To, Dm, Dme, Des e lbc				
	F-Test	df1	df2	p-value
<i>Granger causality H0</i>	0.205	5	660	0.960

Fonte: Resultado do estudo

No quarto teste, em nenhum nível de confiança usual consegue-se rejeitar H_0 , e mantém-se a hipótese de que as *Uhs* não Granger-causam as outras variáveis. Em tese, significa que as unidades hoteleiras não fornecem informações suficientes para prever o comportamento do desempenho das outras variáveis do modelo.

Tabela 12 — Teste de Causalidade de Granger (1) | Desembarques Domésticos (Des)

Des não Granger causa To, Dm, Dme, Uhs e lbc				
	F-Test	df1	df2	p-value
<i>Granger causality H0</i>	3.044	5	660	0.010

Fonte: Resultado do estudo

O quinto teste da hipótese trata de que o desempenho dos *Des* não causa um impacto nas outras variáveis. Com um p-valor significativo a todos os níveis usuais, detecta-se causalidade de Granger ao aceitar a hipótese alternativa.

Tabela 13 — Teste de Causalidade de Granger (1) | Índice de Atividade Econômica do Banco Central (lbc)

lbc não Granger causa To, Dm, Dme, Uhs e Des				
	F-Test	df1	df2	p-value
<i>Granger causality H0</i>	1.602	5	660	0.157

Fonte: Resultado do estudo

No sexto teste, em nenhum nível de confiança usual consegue-se rejeitar H_0 , e mantém-se a hipótese de que o *lbc* não Granger-causa as outras variáveis. Em

tese, significa que o IBC-Br não nos fornece informação suficiente para prever o comportamento do desempenho das outras variáveis do modelo.

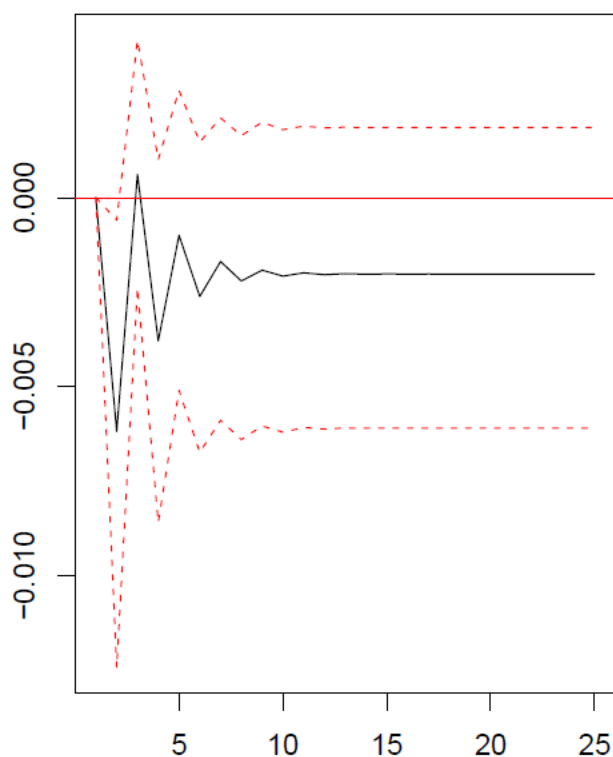
4.9 FUNÇÃO IMPULSO RESPOSTA

Baseada na decomposição de Cholesky, a função impulso resposta realiza um bootstrap (100 runs) para simular o impacto de um choque exógeno nas variáveis estimadas em cada uma das variáveis dependentes estimadas no modelo.

a) CHOQUE NA DIÁRIA MÉDIA *MIDSCALE*

Um impulso em diária média *midscale* com resposta na taxa de ocupação demonstra que o preço influencia na demanda *midscale* como pode ser percebido no gráfico a seguir. Pode-se inferir que existem flutuações do primeiro ao décimo período, onde há pico negativo em 0,6%, seguido de alta e novamente queda a 0,4% estabilizando em cerca de 0,2% negativo até o final do período proposto de 24 meses.

Gráfico 5 — Choque na Diária Média *Midscale*



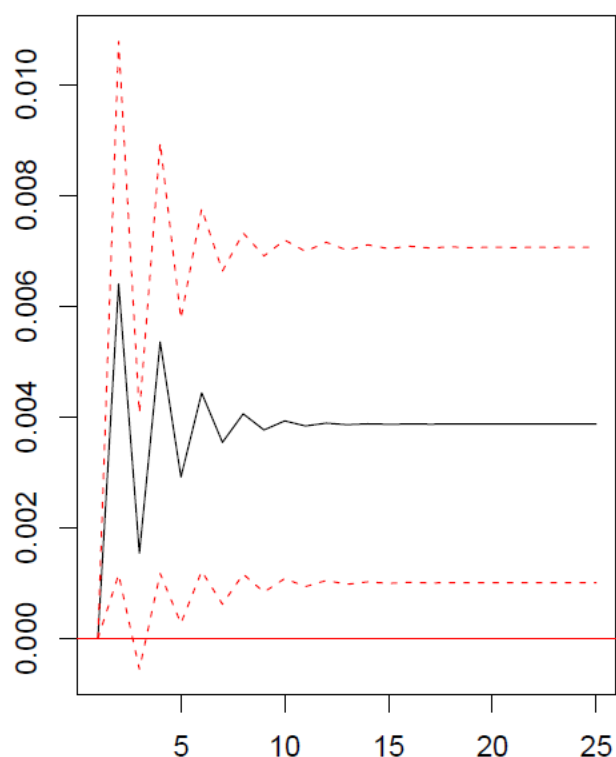
Fonte: Resultado do estudo

Nota: Índice de Confiança de 85%

b) CHOQUE NA DIÁRIA MÉDIA ECONÔMICA

Um impulso na diária média econômica com resposta na taxa de ocupação demonstra que o preço da hotelaria econômica influencia na demanda *midscale*, ou seja, dado aumento de preço na hotelaria econômica, os consumidores estariam dispostos a utilizar a hotelaria *midscale*, corroborando com a teoria de que o cliente prefere mais a menos. Há componente parecido com o choque anterior, porém, inversamente, em um primeiro período, tem variação positiva de 0,65%, queda até 0,18% e manutenção de 0,4% de incremento até o final do período, partindo do décimo período.

Gráfico 6 — Choque na Diária Média Econômica



Fonte: Resultado do estudo

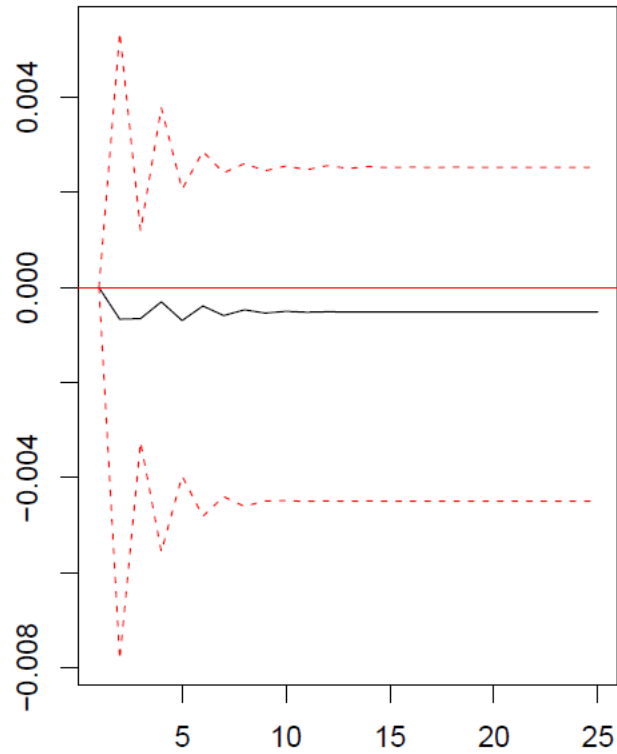
Nota: Índice de Confiança de 85%

c) CHOQUE NA OFERTA DE UNIDADES HOTELEIRAS

Um impulso na oferta, qual seja o número de unidades hoteleiras, em resposta a taxa de ocupação *midscale*, não representa choque considerável, pois

aproxima-se de zero, com índice de confiança de 85% tendendo ao positivo e ao negativo na mesma magnitude.

Gráfico 7 — Choque nas Unidades Hoteleiras



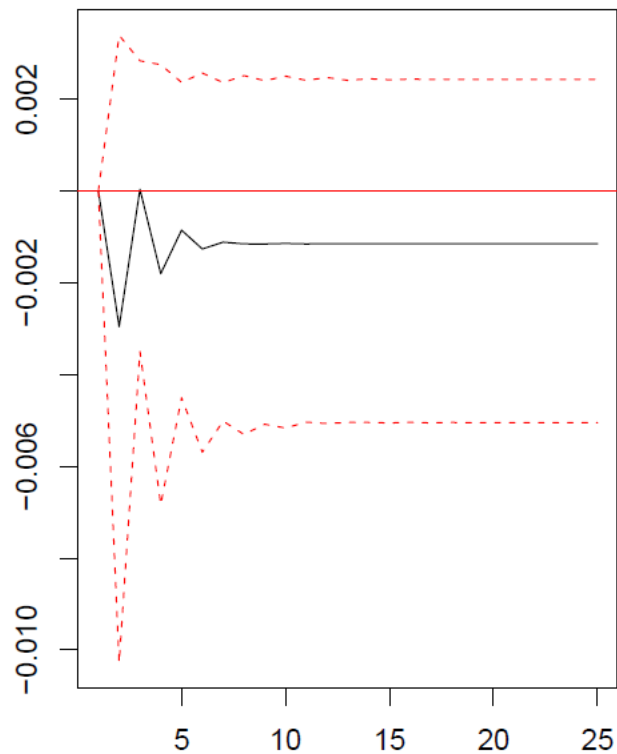
Fonte: Resultado do estudo

Nota: índice de Confiança de 85%

d) CHOQUE NOS DESEMBARQUES DOMÉSTICOS NA CIDADE DE SÃO PAULO

Um impulso nos desembarques domésticos na cidade de São Paulo, com resposta na taxa de ocupação, não apresenta choque considerável, pois se aproxima de zero, com índice de confiança de 85% tendendo ao positivo e ao negativo na mesma magnitude.

Gráfico 8 — Choque nos Desembarques



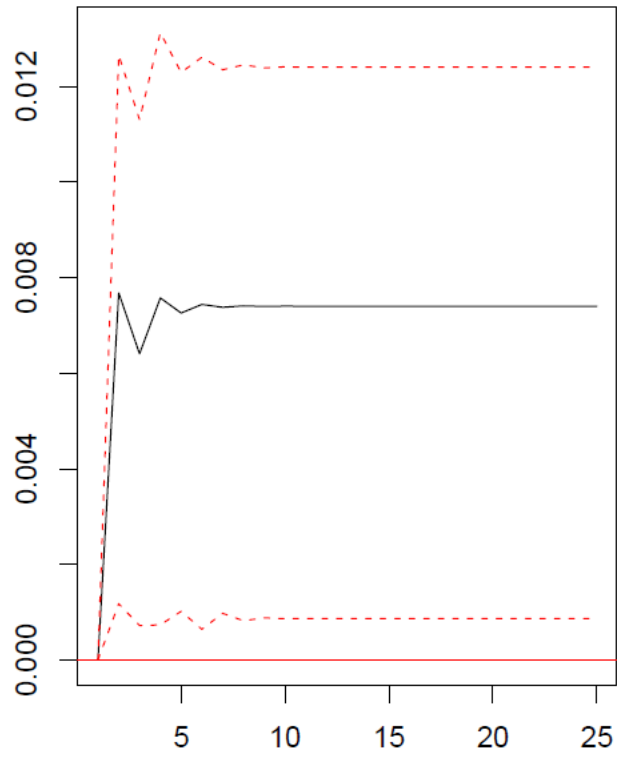
Fonte: Resultado do estudo

Nota: índice de Confiança de 85%

e) CHOQUE NO IBC-BR

Um impulso no índice de Atividade Econômica do Banco Central - Brasil, com resposta na taxa de ocupação, demonstra que a atividade econômica tem papel crucial na operação hoteleira, tendo impacto positivo. O primeiro período tem variação positiva de 0,75%, com pequena queda e se mantém nos mesmos 0,75% iniciais.

Gráfico 9 — Choque no Índice de Atividade Econômica do Banco Central



Fonte: Resultado do estudo

Nota: Índice de Confiança de 85%

5 CONCLUSÃO

O presente estudo visou à integração da indústria hoteleira com a econometria de séries temporais, buscando fortalecer os modelos de análise e permitir a mensuração dos impactos na ocupação hoteleira por meio dos choques propostos. Para alcançar esse propósito, foram apresentadas estimativas detalhadas do comportamento da variável a ser considerada e explicada.

Nesse sentido, a questão central da pesquisa almejou a explicação da taxa de ocupação no turismo de negócios *midscale* em São Paulo, através da estimação de uma equação utilizando séries candidatas. A cidade paulistana foi escolhida como objeto de estudo devido ao seu perfil de destino turístico diferenciado, com uma dinâmica de atratividade centrada em negócios e eventos. Acredita-se que ambos os aspectos requerem uma infraestrutura turística sólida, incluindo facilidades de acesso, hospitalidade e opções de entretenimento, a fim de atender plenamente ao público visitante.

O modelo desenvolvido é um Modelo de Vetor Autorregressivo (VAR), escolhido devido às relações entre as variáveis do paradigma. A estimação do VAR foi realizada com base em 6 (seis) séries mensais ao longo de 120 (cento e vinte) períodos, e os resultados revelaram coeficientes altamente significativos na equação estimada, além da ausência de correlação serial nos erros e uma função resposta ao impulso intuitiva.

A função resposta ao impulso presente no modelo de equações revela os efeitos dos choques nas variáveis, permitindo calcular o impacto com sinal e magnitude dinâmicos de uma variável tanto sobre si mesma quanto sobre as demais variáveis do modelo ao longo do tempo. Além disso, essa função evidencia se os choques provocam aceleração ou desaceleração na variável a ser explicada.

Assim, os resultados obtidos com a aplicação do modelo VAR oferecem uma compreensão mais profunda das inter-relações entre as variáveis e a taxa de ocupação no turismo de negócios *midscale* em São Paulo. Através da análise da função resposta ao impulso, pode-se identificar quais variáveis exercem maior influência e em que sentido, contribuindo para uma melhor tomada de decisões na gestão hoteleira.

Entre os principais resultados, destaca-se que um impulso na diária média *midscale* provocou queda na taxa de ocupação *midscale*, enquanto um impulso na

diária média econômica e no Índice de Atividade Econômica do Banco Central causaram impactos positivos na taxa de ocupação *midscale*. Por sua vez, as demais variáveis consideradas neste estudo não causaram impactos. É importante enfatizar que tais resultados foram intuitivos e corroborados pela metodologia adotada.

Como sugestão para pesquisas futuras, salienta-se a relevância de considerar que a demanda hoteleira pode ser afetada por uma ampla gama de fatores além dos que foram abordados neste estudo, como, por exemplo, a diária média *upscale* e a taxa de câmbio, entre outros. Assim, investigar o impacto dessas variáveis na taxa de ocupação *midscale* poderia fornecer insights valiosos para a gestão hoteleira. Ademais, estudar as propriedades dos dados que compõem as séries temporais analisadas, verificando como algumas de suas características podem influenciar o comportamento dos modelos econométricos utilizados poderia aprimorar a compreensão dos padrões de demanda e fornecer informações adicionais para melhorar as previsões e a tomada de decisões.

Por fim, menciona-se como um limite do presente estudo a necessidade de extensão da pesquisa para outras regiões ou cidades turísticas de modo a proporcionar uma comparação entre as dinâmicas da demanda hoteleira em diferentes contextos, permitindo identificar padrões específicos e adaptar as estratégias de gestão hoteleira de acordo com as características de cada destino. Dessa forma, a continuidade dessas investigações contribuirá para um maior entendimento dos fatores que influenciam a taxa de ocupação no turismo de negócios *midscale* e fornecerá subsídios para aprimorar a administração hoteleira e o planejamento estratégico do setor de turismo como um todo.

Cabe considerar que os objetivos deste trabalho foram alcançados, uma vez que foram encontradas respostas na taxa de ocupação *midscale* aos impulsos impostos nas variáveis.

Portanto, esta dissertação alcançou seu intuito ao trazer uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam a demanda hoteleira no segmento de turismo de negócios em São Paulo. Ao estabelecer uma equação de Vetor Autorregressivo (VAR) e utilizar séries candidatas, foi possível identificar a relação entre as variáveis e a taxa de ocupação *midscale*. Os resultados obtidos destacaram a importância da diária média *midscale*, da diária média econômica e do Índice de Atividade Econômica do Banco Central como fatores determinantes da ocupação hoteleira no contexto estudado.

REFERÊNCIAS

- AMPOUNTOLAS, A. Forecasting hotel demand uncertainty using time series Bayesian VAR models. **Tourism Economics**, v.25, nº5, p.734–756. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1354816618801741>. Acessado em: 15 mar, 2023.
- BAYER F. M; SOUZA A. M. Modelo de Vetores Autorregressivos no Monitoramento do Preço do Boi Gordo: Uma Ferramenta Auxiliar na Tomada de Decisão. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção: A Energia que Move a Produção**. Foz do Iguaçu. 2007.
- BORELLI, E. **Economia do turismo: São Paulo como capital do turismo de negócios**. São Paulo: PUC, 2010.
- BRAGA, D C. Turistas de negócios na cidade de São Paulo: um estudo de demanda segmentada. **Revista Turismo em Análise**, v.17, nº1, p.85-107. 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rta/article/download/68278/70794> . Acessado em: 13 mar, 2023.
- BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CAO, Z & LI; GANG & SONG, H. Modelling the interdependence of tourism demand: The global vector autoregressive approach. **Annals of Tourism Research**. p.67. Disponível em: 1-13. 10.1016/j.annals.2017.07.019.2017. Acessado em: 10 abr, 2023.
- CASTELLI, G. **Gestão hoteleira**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- CAVALCANTI A. F. Identificação de Modelos Var e Causalidade de Granger: Uma Nota de Advertência. **Economia Aplicada**. v. 14, nº 2. p. 251-260. São Paulo. 2010.
- CLAVERIA, O; MONTE, E; TORRA, S. A new forecasting approach for the hospitality industry. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**. vol. 27, nº. 7, p. 1520-1538. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2014-0286>. Acessado em: 17 abr, 2022.
- CUNHA, L. **Introdução ao turismo**. Lisboa: Verbo, 2001.
- CUNHA, L. **Economia e política do Turismo**. Lisboa: McGRAW-HILL, 1997.
- COLANTUONO, A. C. Business Tourism And Events In São Paulo: The Relationship Between The Events Host City´ S Urban And Tourist Infrastructure And The Promotion Of Business Visibility. **Revista Turismo Estudos e Práticas-RTEP/UERN**, v.11, nº2 2022. Disponível em: <https://geplat.com/rtep/index.php/tourism/article/download/1022/971>. Acessado em: 05 mai, 2023.
- DOWNING, D; CLARK, J. **Estatística Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FARIAS, H. P. **Função resposta ao impulso e decomposição da variância do erro de previsão aplicadas às principais bolsas de valores**. Lavras: UFLA, 2009.

FLETCHER, J. **Multiplier effect**. In: JAFARI, J. Encyclopedia of tourism. Londres: Routledge, 2000.

FOHB - FORUM DOS OPERADORES HOTELEIROS DO BRASIL. **inFOHB**. São Paulo. Ed. 183. Outubro, 2022. Disponível em: https://fohb.com.br/estudos_e_pesquisas/. Acessado em: 21 dez, 2022.

FREITAS, T. S. **Modelagem econométrica da demanda de um meio de hospedagem em Angra dos Reis aplicada à maximização de lucro da firma**. São Paulo. 2018.

HOTEL INVEST. **Panorama da hotelaria brasileira**. São Paulo. 16^o ed. Maio, 2022. Disponível em: https://fohb.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Panorama-da-Hotelaria-Brasileira.2022.HotelInvest.FOHB_.pdf. Acessado em: 30 jan, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de serviços de hospedagem. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/servicos/9040-pesquisa-de-servicos-de-hospedagem-municipios-das-capitais-regioes-metropolitanas-das-capitais-e-regioes-integradas-de-desenvolvimento.html> . Acessado em: 13 dez, 2022.

JLL – JONES LANG LASALLE. **Global Hotel Investor Sentiment Survey**. Londres, Setembro, 2022. Disponível em: <https://www.jll.co.uk/en/trends-and-insights/research/jll-global-hotels-investment-sentiment-survey> . Acessado em: 10 mai, 2023.

LEMONS, L. **O valor turístico na economia da sustentabilidade**. São Paulo: Aleph, 2005.

LOMANN, G.; NETTO, A. **Teoria do Turismo: Conceitos, Modelos e Sistemas**. São Paulo: Aleph, 2012.

LUCAS, J.L.A. **Modelos de series temporais para previsão da demanda turística do Ceará**. Fortaleza-CE, 2013. 56f.

MENDES, B. A perspectiva sistêmica no estudo do turismo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v.16, n1, 2022. p:15-26. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbtur/a/qPKZgkq7SJqJDg4bvT7LR8J/> . Acessado em: 10 jun, 2023.

MORETTIN, P.A. **Econometria financeira: um curso em séries temporais financeiras**. São Paulo: E. Blucher, 2008.

NGUYEN, A.T. Examining the Relationship between Tourism and Economic Growth in Southeast Asia: A Vector Autoregressive Model Approach. **International Tourism and Hospitality Journal**. v.1, n^o2, p.1-17,2018. Disponível em: <https://rpajournals.com/wp-content/uploads/2018/10/ITHJ-2018-02-10.pdf> . Acessado em: 01 jun, 2023.

OMT – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. **Introdução à metodologia da pesquisa em turismo**. São Paulo: Roca, 2005.

PETROCCHI, M. **Hotelaria: Planejamento e Gestão**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PFAFF, B; VAR, S. Implementation within R package vars. **Journal of statistical software**, v.2, nº7, p.1-32, 2008. Disponível em: <https://www.jstatsoft.org/index.php/jss/article/view/v027i04/256> . Acessado em: 14 jun, 2023.

SMT. Secretaria Municipal de Turismo. Plano de Turismo Municipal: Cidade de São Paulo 2019/2021: perspectiva 2030. Disponível em: https://observatoriodeturismo.com.br/?page_id=8 . Acessado em: 10 mar, 2023.

STR, LC. **Consumer travel outlook better in the short-term amid increasing cost pressures, declining travel disruption and fewer COVID-19 concerns**. Dezembro, 2022. Disponível em: <https://str.com/data-insights-blog/consumer-travel-outlook-better-in-short-term-amid-increasing-cost-pressures> . Acessado em: 13 dez, 2022

TSA United Nations Statistics Division Statistical Office. **Tourism Satellite Account: Recommended methodological framework**. 2008. Disponível em: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/seriesf_80rev1e.pdf . Acessado em: 12 jan, 2023.

UNWTO – WORLD TOURISM ORGANIZATION. **The economic contribution of tourism and the impact of covid-19**. Espanha: Madrid, Novembro, 2022. Disponível em: <https://www.unwto.org/tourism-data/international-tourism-and-covid-19> . Acessado em: 21 mai, 2023.

WONG, K. K. F; SONG, H. Do Macroeconomic Variables Contain Any Useful Information for Predicting Changes in Hospitality Stock Indices? **Journal of Hospitality & Tourism Research**, v,30, nº1, p.16–33. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1096348005284267> . Acessado em: 20 jun, 2023.

WTCC – WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL. **Economic Impact Global Trends 2022**. Londres, Agosto, 2022. Disponível em: <https://wtcc.org/Portals/0/Documents/Reports/2022/EIR2022-Global%20Trends.pdf>. Acessado em: 22 jan, 2023.

WU, D.C.; SONG, H.; SHEN, S. New developments in tourism and hotel demand modeling and forecasting. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**. 29, 1, p.507-529, jan. 2017. Disponível em: <https://ira.lib.polyu.edu.hk/handle/10397/65970>. Acessado em 20 jul, 2023.

ZEILEIS,A. A unified approach to structural change tests based on ML scores, F statistics, and OLS residuals. **Econometric Reviews**, v.24, nº4, p.445–446.2005. Disponível em: <https://www.zeileis.org/papers/Zeileis-2005a.pdf> . Acessado em: 10 jul, 2022.

ZEILEIS, A; KLEIBER,C; HORNIK,K. Testing and dating of structural changes in practice. **Computational Statistics & Data Analysis**, v.2, nº1, p.109–123.2003.

Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167947303000306?casa_token=QF71QHPZjZsAAAAA:XdLAWdyJwjPxKt1jYLqd6fA38woXQFQZh4KNUfRw81AhwQSY5mD7FkKXx5SaYq5pu4ezpu2XKLVI . Acessado em: 10 jul, 2022.

ZIVOT, E.; WANG, J. **Modelling financial time series with S-plus**. 2. ed. New York: Springer, 2005.

APÊNDICE A – RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES POR EQUAÇÃO

Variáveis Equação Dm	Sigla	Coeficiente	σ	t	p-valor
Taxa de Ocupação Midscale em São Paulo (t-1)	<i>To</i>	0.038	0.045	0.829	0.409
Diária Média Midscale de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>Dm</i>	-0.276	0.110	-2.509	0.014
Diária Média Econômica de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>DmE</i>	0.051	0.128	0.396	0.693
Número de Unidades Hoteleiras (t-1)	<i>Uhs</i>	-0.012	0.042	0.285	0.776
Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros) (t-1)	<i>Des</i>	-0.118	0.097	-1.217	0.226
Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) (t-1)	<i>lbc</i>	-0.241	0.529	-0.457	0.648
Constante	<i>const</i>	0.006	0.003	2.340	0.021
Nº de observações	117				
R ²	0.067				
R ² Ajustado	0.016				
F	1.315				
p-valor	0.256				
Log Verossimilhança	1647.092				

Variáveis Equação Dme	Sigla	Coeficiente	σ	t	p-valor
Taxa de Ocupação Midscale em São Paulo (t-1)	<i>To</i>	0.005	0.033	0.162	0.872
Diária Média Midscale de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>Dm</i>	-0.750	0.078	-0.953	0.342
Diária Média Econômica de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>DmE</i>	-0.248	0.092	-2.700	0.008
Número de Unidades Hoteleiras (t-1)	<i>Uhs</i>	-0.130	0.030	-0.436	0.664
Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros) (t-1)	<i>Des</i>	-0.269	0.069	-3.880	0.000
Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) (t-1)	<i>lbc</i>	0.815	0.379	2.149	0.034
Constante	<i>const</i>	0.008	0.002	4.340	0.000
Nº de observações	117				
R ²	0.2256				
R ² Ajustado	0.1833				
F	5.341				
p-valor	0.000				
Log Verossimilhança	1647.092				

Variáveis Equação Uhs	Sigla	Coeficiente	σ	t	p-valor
Taxa de Ocupação Midscale em São Paulo (t-1)	<i>To</i>	-0.120	0.102	-1.166	0.246
Diária Média Midscale de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>Dm</i>	-0.060	0.247	-0.242	0.809
Diária Média Econômica de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>DmE</i>	0.139	0.288	0.482	0.631
Número de Unidades Hoteleiras (t-1)	<i>Uhs</i>	0.319	0.093	-3.405	0.000
Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros) (t-1)	<i>Des</i>	0.005	0.218	0.023	0.982
Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) (t-1)	<i>lbc</i>	0.697	1.191	0.585	0.560
Constante	<i>const</i>	-0.004	0.006	-0.741	0.460
Nº de observações	117				
R ²	0.1077				
R ² Ajustado	0.059				
F	2.214				
p-valor	0.047				
Log Verossimilhança	1647.092				

Variáveis Equação Des	Sigla	Coefficiente	σ	t	p-valor
Taxa de Ocupação Midscale em São Paulo (t-1)	<i>To</i>	-0.048	0.049	-0.990	0.324
Diária Média Midscale de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>Dm</i>	-0.229	0.118	-1.937	0.06
Diária Média Econômica de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>DmE</i>	0.127	0.138	0.921	0.360
Número de Unidades Hoteleiras (t-1)	<i>Uhs</i>	0.018	0.044	0.403	0.688
Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros) (t-1)	<i>Des</i>	-0.407	0.104	-3.907	0.000
Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) (t-1)	<i>lbc</i>	0.683	0.569	1.201	0.232
Constante	<i>const</i>	0.005	0.003	1.881	0.63
Nº de observações	117				
R ²	0.1391				
R ² Ajustado	0.0922				
F	2.963				
p-valor	0.010				
Log Verossimilhança	1647.092				

Variáveis Equação lbc	Sigla	Coefficiente	σ	t	p-valor
Taxa de Ocupação Midscale em São Paulo (t-1)	<i>To</i>	-0.024	0.008	-2.821	0.006
Diária Média Midscale de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>Dm</i>	-0.011	0.020	-0.528	0.598
Diária Média Econômica de São Paulo em R\$ (t-1)	<i>DmE</i>	0.055	0.023	2.327	0.022
Número de Unidades Hoteleiras (t-1)	<i>Uhs</i>	-0.001	0.008	-0.187	0.851
Desembarques na Cidade de São Paulo (Passageiros) (t-1)	<i>Des</i>	-0.005	0.018	-0.284	0.777
Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) (t-1)	<i>lbc</i>	0.289	0.098	2.981	0.004
Constante	<i>const</i>	-0.000	0.000	-0.291	0.772
Nº de observações	117				
R ²	0.1287				
R ² Ajustado	0.0812				
F	2.709				
p-valor	0.017				
Log Verossimilhança	1647.092				