

Research paper

O turismo religioso do Santuário de Aparecida (Brasil) é afectado pelas condições económicas e climáticas?

Is religious tourism in the Shrine of Aparecida (Brazil) affected by economic and climatic conditions?

Submitted in 26, September 2020

Accepted in 30, December 2020

Evaluated by a double blind review system

MATHEUS BELUCIO^{1*}
VICTOR MAGALHÃES MACHADO²
GUSTAVO ENRICO RODRIGUES³
JOSÉ ALBERTO FUINHAS⁴
CARLOS VIEIRA⁵

Resumo

Proposta: A peregrinação é um fenómeno que ocorre há séculos em religiões e culturas distintas e é maioritariamente motivado por razões religiosas. Com o passar do tempo, as peregrinações e/ou as visitas a lugares sagrados tornaram-se objeto de interesse académico, pelo seu impacto em termos sociais e também económicos, por isso o objetivo deste estudo é analisar o impacto de fatores económicos e também climatéricos no turismo religioso, no caso particular da cidade de Aparecida (Brasil).

Metodologia/Abordagem: Recorreu-se ao método dos Mínimos Quadrados Ordinários para cumprir o objetivo desta investigação, uma vez que esta metodologia é robusta, e é validada com pré e pós testes econométricos e estatísticas de diagnóstico. A variável económica rendimento médio e as variáveis ambientais temperatura e precipitação média foram utilizadas na explicação do fenómeno das visitas/peregrinações do Santuário Mariano de Aparecida. Os dados estatísticos mensais (de março de 2012 a dezembro de 2017) permitiram a realização do método proposto.

Resultados/Originalidade/Valor: Todas as variáveis se mostram estatisticamente significantes e é possível concluir que para além da fé outros fatores influenciam o turismo religioso de Aparecida. Foi demonstrado que tanto o rendimento como os fatores climáticos influenciam o número de visitantes do Santuário, sendo esse facto uma novidade para a literatura do turismo religioso no contexto Mariano brasileiro.

^{1*} Autor correspondente. Núcleo de Investigação do ISAG (NIDISAG), ISAG – European Business School. Centro de Estudos e Formação Avançada em gestão e economia (CEFAGE-UE), Departamento de Economia, Universidade de Évora. E-mail: matheus.silva@isag.pt.

² Departamento de Gestão e Economia, Universidade da Beira Interior. E-mail: victor.magalhaes.machado@ubi.pt.

³ Departamento de Gestão e Economia, Universidade da Beira Interior. E-mail: gustavo.rodrigues@ubi.pt.

⁴ Centro de Investigação em Economia e Gestão (CeBER), Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra. E-mail: fuinhas@uc.pt.

⁵ CEFAGE-UE e Universidade de Évora. E-mail: cvieira@uevora.pt.

Palavras-chave: Santuário de Aparecida; Turismo religioso; Rendimento médio; Fatores climáticos

Abstract

Purpose: The act of travelling by faith is a phenomenon that has been occurring for centuries in different religions and cultures, usually motivated by faith. Over time, pilgrimages and/or visits to sacred places have become an object of academic interest. Hence, this study aims to analyse the impact of economic and climatic factors on religious tourism in the City of Aparecida (Brazil).

Design/ methodology/ approach: The Ordinary Least Squares method was used to fulfil this investigation's objective. This methodology is robust and is validated with econometric pre-post tests and diagnostic statistics. The economic variable average income and the environmental variables temperature and average precipitation were used to explain the phenomenon of visits/pilgrimages to the Marian Shrine of Aparecida. The monthly statistical data from March 2012 to December 2017 allowed the realization of the proposed method.

Results/ Originality/ value: All variables are statistically significant, and it is possible to conclude that in addition to faith, other factors influence the religious tourism of Aparecida. It has been shown that both income and climatic factors influence the number of visitors to the Shrine, which is a novelty for religious tourism literature in the Brazilian Marian context.

Keywords: Shrine of Aparecida; Religious tourism; Income; Environmental factors

1. Introdução

Ao longo dos anos e sobretudo durante o mês de outubro, mês em que se celebra o dia de Nossa Senhora da Conceição Aparecida (12 de outubro), milhares de pessoas procuram através das visitas ao Santuário de Aparecida manifestar e experienciar a sua fé, assim como fortalecer suas crenças religiosas e a relação com o Sagrado. Estatísticas oficiais do Santuário apontam que no ano de 2018 quase 13 milhões de turistas visitaram o recinto (Santuário Nacional de Aparecida, 2020). O Santuário Mariano de Aparecida é um dos mais visitados do mundo (Da Silveira, 2007; Godoy, 2015) e é considerado um dos grandes centros de evangelização do Brasil, além de receber visitantes (comumente chamados de romeiros) e peregrinos de todas as partes do país e do mundo. Godoy (2015) afirmou que Aparecida é o maior Santuário Mariano do mundo no que diz respeito ao número de visitantes. É, por isso, importante a compreensão do que o influencia e quais são os determinantes económicos do fenómeno das “visitações”, com uma abordagem empírica usando as ferramentas econométricas.

Diversos estudos relacionaram fenómenos de fé com variáveis económicas, com destaque para Mourao (2012), que se debruçou sobre a relação entre desemprego e as graças publicadas em revistas católicas, até pesquisas mais recentes, como a de Belucio et al. (2020), que estudaram a influência do desemprego, globalização, população e PIB nas peregrinações ao Santuário Mariano de Fátima (Portugal). Por isso, o objetivo desta investigação é verificar os efeitos de variáveis de natureza económica e ambientais no fenómeno das visitas turístico-religiosas ao Santuário Nacional de Aparecida, localizado no interior do Estado de São Paulo (Brasil).

As seguintes hipóteses são testadas: (i) se o rendimento médio da população impacta o turismo religioso de Aparecida; (ii) se os fatores climáticos estão relacionados com a visita ao Santuário Mariano de Aparecida; e (iii) se o mês de aniversário e os feriados nacionais impulsionam as visitas ao Santuário. As hipóteses desta investigação são inspiradas no estudo Belucio & Fuinhas (2019).

Para cumprir o objetivo e verificar as hipóteses propostas, uma regressão utilizando a metodologia dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foi estimada. Esse método permitirá identificar o impacto das variáveis explicativas (variáveis económicas e ambientais) na variável dependente (Visitantes do Santuário de Aparecida). Os dados estatísticos deste estudo são mensais (de março de 2012 a dezembro de 2017) e foram obtidos em bases de dados públicas e gratuitas (e serão apresentadas em momento oportuno). O número de visitantes do Santuário de Aparecida foi fornecido pelo próprio Santuário. Os resultados empíricos revelam robustez estatística, ou seja, é possível afirmar que fatores económicos e ambientais influenciam o número de visitas ao Santuário de Aparecida.

Esta investigação segue organizada da seguinte forma. Após a primeira secção (introdução), apresentar-se-ão destaques da literatura sobre o turismo religioso (secção 2). Na terceira secção são apresentados os principais locais de peregrinação católica no mundo, enquadrando o foco deste estudo. Na secção 4 o método econométrico utilizado na estimação do modelo é apresentado. Na quinta secção as variáveis e os dados estatísticos utilizados no estudo são descritos. Na secção 6, os resultados empíricos obtidos são apresentados. Por fim, na última secção (secção 7), são tecidas uma breve discussão e as considerações finais.

2. Revisão de literatura

A viagem religiosa é uma das formas mais antigas de turismo (Zamani-Farahani & Eid, 2016). Segundo Aulet et al. (2017), as viagens religiosas são um dos agentes responsáveis por movimentar a economia. Tanto a prática quanto a pesquisa da peregrinação sofreram mudanças consideráveis nas últimas décadas (Thomas et al., 2018).

Para Foruzan (2014), alguns especialistas incluem o turismo religioso como uma categoria de turismo cultural, outros definem como turismo religioso e cultural. Há ainda outros que fazem uma interpretação própria do termo (Foruzan, 2014), por exemplo turismo espiritual ou turismo de fé. Porém, a linha ténue do entendimento entre turismo religioso e peregrinação é de difícil compreensão (Iliev, 2020).

São diversos os motivos que fazem uma pessoa interromper suas atividades ordinárias para viajar. Terzidou et al. (2017) afirmam que a tranquilidade dos momentos turísticos parece “congelar” o tempo agitado da vida cotidiana dos turistas religiosos, permitindo que eles internalizem experiências. Indo de encontro a Cheer et al. (2017), a característica principal que o turismo religioso desempenha na atualidade é ser uma forma de interrupção da rotina diária para uma relação espiritual.

Para Bauman (1998), peregrino é aquele que tem pensamentos de ordem natural, intrapessoal, e está focado em construir um memorial da peregrinação. Enquanto os turistas religiosos estão focados no que é externo (como as obras de arte, arquitetura, oportunidades de lazer), mantendo um afastamento e dispendo-se a vivenciar a experiência de estar em um local sagrado, mas de não lhe pertencer (Bauman, 1998).

Nyaupane et al. (2015), estudando um local de peregrinação budista, afirmam que os frequentadores se identificavam como turistas ou ambos turistas e peregrinos. Contribuem assim para o debate dando a visão de que peregrinos e turistas não estão separados na realidade budista, o que não corrobora com a realidade cristã católica, onde todo o peregrino é turista religioso, mas nem todos os turistas religiosos são peregrinos (Belucio et al., 2020).

Existe uma diferença importante entre peregrinos e turistas (Belucio & Fuinhas, 2019). Os peregrinos se dispõem a viver a experiência de peregrinar de forma diferente, suas ações são reguladas com base na sua identidade e essa identidade foi construída com base na aceitação de dogmas e preceitos. Gonzalez et al. (2019) que estudaram a hospitalidade a peregrinos (jovens) que participaram da Jornada Mundial da Juventude (Rio de Janeiro 2013), relataram que, depois do evento, a identidade católica dos participantes era mais forte e suas práticas religiosas diárias mais frequentes.

O público jovem tem mais acesso à tecnologia na hora de escolher um destino turístico. Reis et al. (2015) indicam que as instituições religiosas precisam se comunicar com seu público através das mídias digitais. O líder da Igreja Católica, o Papa Francisco possui redes sociais (por exemplo o Twitter: @Pontifex). Outros estudos mostram a relação bidirecional entre a globalização informacional e o fenômeno da peregrinação católica a Fátima (Belucio et al. 2020).

3. Principais locais de peregrinação católicas no mundo

Diversos países têm Santuários que são locais de visitação e peregrinação, por exemplo: o Santuário de Lourdes (França) (Higgins & Hamilton, 2016); o Santuário de Aparecida (Brasil) (Alvarez, 2017); Fátima (Portugal) (Prazeres & Carvalho, 2015; Belucio & Fuinhas 2019; Belucio et al., 2020). Além disso, há na literatura autores que referem que o turismo religioso nas cidades-santuário é importante para o desenvolvimento da economia local (Belucio et al., 2020).

Segundo Godoy (2015), a cidade de Aparecida foi escolhida como a sede da igreja católica no Brasil. De acordo com Alvarez (2017), anualmente milhões de peregrinos visitam o Santuário de Aparecida por razões que se podem resumir a dois motivos: pedidos e agradecimentos à Virgem Maria. Atualmente, o Santuário de Aparecida recebe cerca de 12 milhões de peregrinos anualmente, mais precisamente em 2018 acolheu 12.595.397 peregrinos (Santuário Nacional de Aparecida, 2020).

Já o Santuário de Lourdes é um local de peregrinação católica e é provavelmente um dos locais mais conhecidos entre os destinos religiosos no mundo. É o segundo maior destino turístico da França e o terceiro maior local de peregrinação católica do mundo (após o Vaticano em Roma e Nossa Senhora de Guadalupe no México) (Higgins & Hamilton, 2020). Antes da crise pandémica devido ao Covid-19 registou-se uma presença anual de 3 milhões de visitantes ao Santuário de Lourdes, sendo 1,2 milhões de peregrinos. Além disso, registou-se também um total de 2,6 milhões de estadias em hotéis da região (Lourdes Sanctuaire, 2020).

O Santuário de Nossa Senhora do Rosário de Fátima é o mais importante Santuário Mariano de Portugal (Shrines of Europe, 2020). Segundo os dados apurados no final do ano pastoral de 2019, o Santuário de Fátima acolheu 6,3 milhões de peregrinos, que participaram nas

mais de 10 mil celebrações do programa oficial e que teve a peregrinação como tema central (e.g. Santuário de Fátima, 2020).

Os Santuários Católicos têm por função aproximar os peregrinos do sagrado através dos sacramentos neles ofertados. Além disso, para Gonzalez et al. (2019), a peregrinação católica jovem é uma decisão individual que leva a um fenómeno social e transformador na vida dos agentes. Reis et al. (2015) salientam que as pessoas mais religiosas também tendem a se engajar mais em causas humanitárias. Em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, as ações de caridade da Igreja Católica e seus membros colaboram para a melhoria do bem estar das pessoas em situação de vulnerabilidade.

4. Método

Para a análise empírica desse estudo será utilizada uma regressão linear seguindo o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Essa abordagem tem como objetivo indicar o impacto através dos coeficientes dos parâmetros do modelo. Belucio & Fuinhas (2019) apresentaram um resumo dos testes e estatísticas para executar uma estimação MQO, também conhecido como *Ordinary Least Squares* (OLS), nome do método na língua inglesa, detalhes na Figura 1.

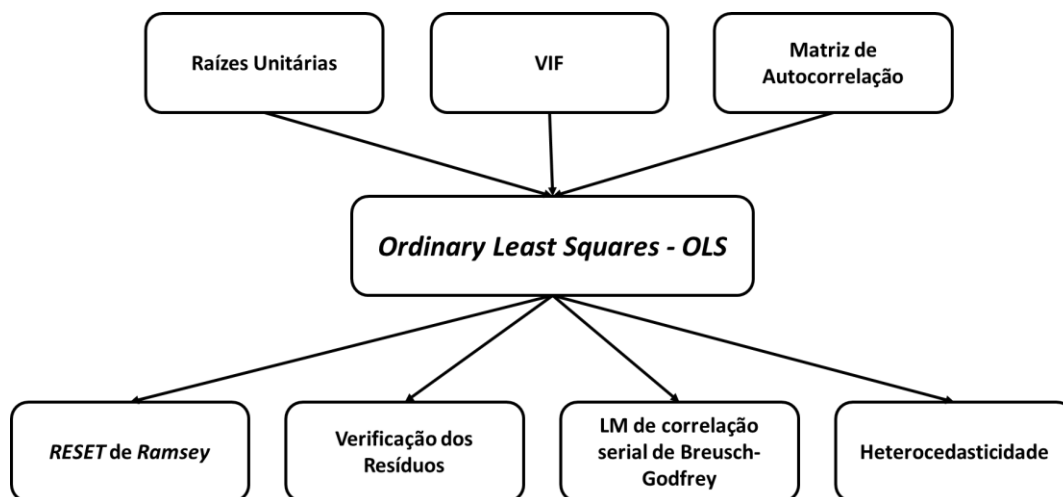


Figura 1: Resumo da metodologia

Fonte: Belucio & Fuinhas (2019)

Asteriou & Hall (2011) mostram que a especificação da MQO pode ser representada da seguinte forma:

$$Y_t = \alpha + \beta'G_t + e_t$$

Na equação apresentada acima Y_t é a variável dependente; α é a constante da regressão; β é o vetor dos coeficientes a estimar; G é o vetor das variáveis independentes; e e_t é o termo de erro (ou resíduos).

Como referido anteriormente, esse método permite verificar o impacto de uma ou mais variáveis (chamadas variáveis independentes) na variável dependente (aquela que está sendo explicada pelas outras), através da análise dos coeficientes dos parâmetros que possuem

probabilidade estatística entre 1% e 10% (níveis estatisticamente aceitos). Para o modelo ser robusto, algumas condições relativas à natureza das variáveis devem ser verificadas antes da regressão, conforme o resumo da metodologia. Além disso, após a regressão, novos testes devem validar o modelo proposto.

Diversos estudos utilizaram a regressão OLS para aferir impactos em relações entre variáveis económicas (Ahmed, 2017; Hajilee et al., 2017; Yue et al., 2018). Zhu et al. (2020) estudou o impacto da urbanização e do padrão da paisagem na qualidade do habitat com o MQO. No caso particular do turismo religioso, Belucio & Fuinhas (2019) aplicaram a mesma metodologia para analisar as visitas ao Santuário Mariano de Fátima em Portugal.

Ainda no contexto do turismo, Tang & Tan (2015) utilizaram o método OLS para constatar a hipótese do crescimento económico sustentado pelo turismo, na Malásia. Perles-Ribes et al. (2017) também estudaram a relação de causalidade entre o crescimento económico e o turismo na Espanha utilizando o método OLS, contribuindo para a literatura da economia do turismo, incluindo os efeitos gerados com a Crise Financeira e Económica Global.

5. Dados

Na Tabela 1, apresentam-se detalhes das variáveis deste estudo e as suas estatísticas descritivas. Embora a variável a indicar os visitantes do Santuário de Aparecida tenha sido disponibilizada para o período de janeiro de 2012 a dezembro de 2017, o horizonte temporal deste estudo teve de ser reduzido para março de 2012 a dezembro de 2017, devido à variável rendimento médio real efetivo, obtida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que apenas se iniciava em março de 2012. Todas as variáveis foram transformadas em logaritmos naturais, com o objetivo de reduzir a não normalidade e a heterocedasticidade (Hdom & Fuinhas, 2020).

Em seguida é apresentado o comportamento gráfico das variáveis (Figura 2). Através da análise gráfica é possível tirar sugestões da natureza estatística das variáveis. Por exemplo, as séries climáticas e o número de visitantes do Santuário sugerem ter uma componente sazonal, verificando uma variação de picos e vales que se tornam a repetir nos mesmos períodos, como uma tendência (Lopes, 2007). A sazonalidade no turismo religioso católico Mariano já foi verificada anteriormente por Fuinhas et al. (2017), que estudaram o Santuário de Fátima (Portugal). Outro ponto a se destacar é que o rendimento médio tem um aumento no final dos anos, o que pode ser justificado pelo recebimento do 13º salário (comumente conhecido como subsídio de Natal), que é pago no Brasil, normalmente, em uma parcela única no mês de dezembro.

Para a detecção de raízes unitárias, com o intuito de analisar a estacionariedade da série e a ordem de integração das variáveis, alguns testes são sugeridos na literatura: o *Augmented Dickey Fuller test* (ADF) e o *Phillips Perron test* (PP), além disso também é sugerido o teste de estacionariedade Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS) (Fuinhas et al., 2019; Lin & Benjamin, 2018; Yıldırım, 2017). As variáveis podem ter diferentes tipos de ordem de integração, isto é, serem I(0), I(1) ou I(2). Os resultados dos testes são apresentados na Tabela 2. Os resultados suportam que as séries são estacionárias em nível ou em primeiras diferenças.

Tabela 1: Variáveis e estatística descritiva

Detalhamento				Estatística descritiva				
Variáveis (acrônimos)	Base de dados (site)	Unidade	descrição da variável no site	Lvisitantes	Lrendimento	Ltemperatura	Lprecipitação	
rendimento médio real efetivo (rendimento)	IBGE (https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries)	Reais (R\$)	Rendimento médio real efetivo de todos os trabalhos - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNADC)	Média	13,7986	7,7613	3,0239	4,4518
				Mediana	13,8220	7,7528	3,0495	4,6631
				Máximo	14,2070	7,8713	3,1915	5,9307
				Mínimo	13,2631	7,7035	2,8099	0,8615
				Desvio Padrão	0,2360	0,0400	0,1174	1,0245
				Skewness	-0,3833	1,2176	-0,2913	-1,2830
				Kurtosis	2,2382	4,0978	1,6953	4,9695
				Jarque-Bera	3,4061	20,8120	5,9549	30,5189
				Probabilidade	0,1821	0,0000	0,0509	0,0000
				visitantes em Aparecida (visitantes)	Santuário de Aparecida (Não aplicável)	Número total de pessoas	Não aplicável	Sum
Sum Sq. Dev.	3,8436	0,1106	0,9512					72,4201
Observações	70	70	70					70
precipitação (preci)	BDMEP - INMET (http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep)	mm	Precipitação observada					
temperatura média (temp)	INMET (http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep)	°C	Temperatura média compensada					

Notas: O número de visitantes do Santuário foi obtido através de solicitação via e-mail (sala.imprensa@santuaronacional.com) ao serviço de imprensa do Santuário; os dados das variáveis precipitação e temperatura média para a cidade de Aparecida foram calculados pelos autores a partir da triangulação das 3 estações mais próximas do Santuário que ofertavam dados para o período deste estudo, nomeadamente, São Paulo, Resende e São José dos Campos para a precipitação e São Paulo, Resende e São Lourenço para a temperatura média; L à frente das variáveis significa logaritmo natural.

Fonte: Elaboração dos autores

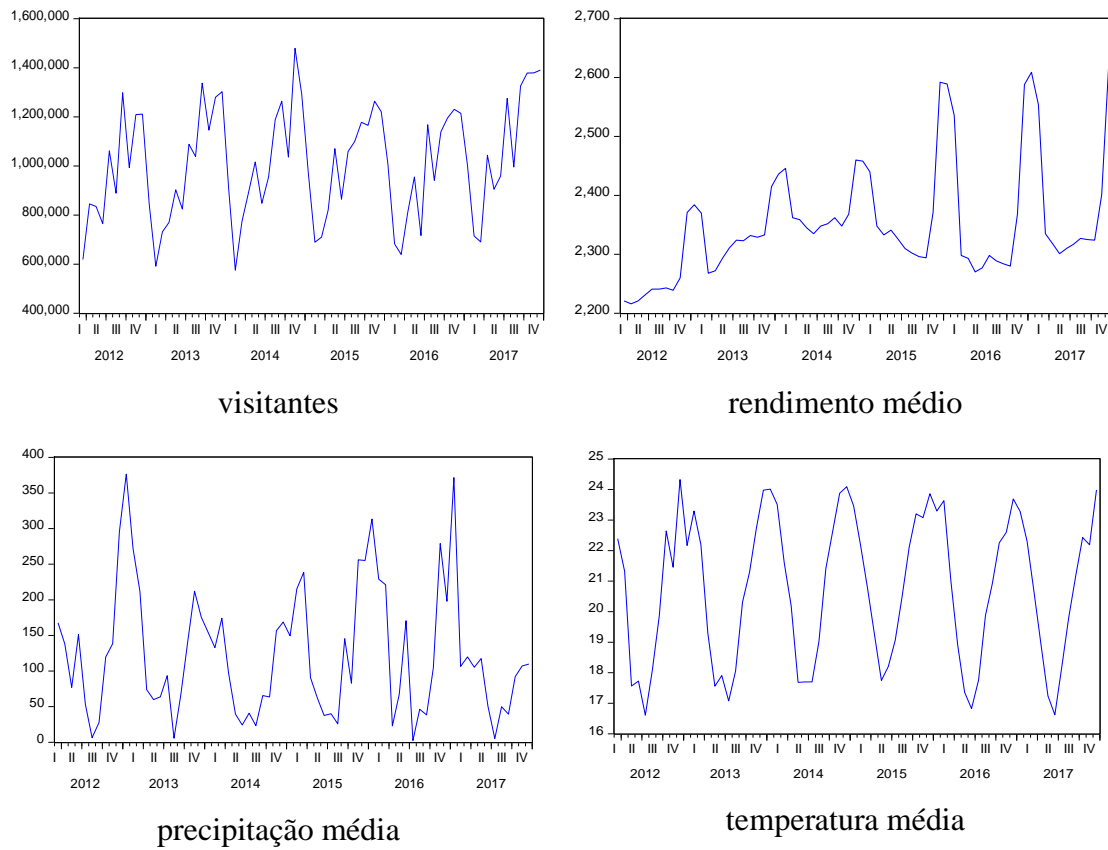


Figura 2: Comportamento das variáveis
Fonte: Elaboração dos autores

Tabela 2: Raízes unitárias e Estacionariedade

Variáveis	Em nível			Em primeiras diferenças			
	ADF	PP	KPSS	ADF	PP	KPSS	
Lrendimento	τ	-2,138868 (0,5140) [9]	-2,473847 (0,3398) [8]	0,088611 [3]	-15,88764 (0,0000) [8]	-4,237990 (0,0067) [25]	0,210279 [11] **
	μ	-2,834949 (0,0594) [9]	-2,166327 (0,2203) [8]	0,467660 [4] **	-15,75214 (0,0000) [8]	-4,329197 (0,0009) [25]	0,256371 [11]
	n	2,489686 (0,9966) [9]	1,467497 (0,9637) [11]	N.A	-14,82409 (0,0000) [8]	-4,316656 (0,0000) [24]	N.A
Ltemperatura	τ	-8,044776 (0,0000) [6]	-3,624750 (0,0349) [3]	0,029366 [4]	-7,670113 (0,0000) [9]	-5,126535 (0,0004) [0]	0,025730 [3]
	μ	-8,096282 (0,0000) [6]	-3,609335 (0,0080) [3]	0,040160 [4]	-7,623323 (0,0000) [9]	-5,146431 (0,0001) [0]	0,039780 [3]
	n	0,179339 (0,7347) [10]	-0,054388 (0,6612) [3]	N.A	-7,712424 (0,0000) [9]	-5,183829 (0,0000) [0]	N.A
Lprecipitação	τ	-6,635081 (0,0000) [7]	-5,454119 (0,0001) [2]	0,024870 [3]	-9,299855 (0,0000) [10]	-11,62801 (0,0000) [1]	0,023074 [2]
	μ	-6,448394 (0,0000) [7]	-5,493353 (0,0000) [2]	0,035885 [3]	-9,409493 (0,0000) [10]	-11,71312 (0,0001) [1]	0,026038 [2]
	n	-0,764186 (0,3816) [1]	-1,079213 (0,2513) [0]	N.A	-9,427568 (0,0000) [10]	-11,80268 (0,0000) [1]	N.A
Lvisitantes	τ	-2,619755 (0,2734) [10]	-4,802426 (0,0012) [2]	0,041505 [3]	-14,62164 (0,0000) [10]	-12,40306 (0,0001) [8]	0,152663 [10] **
	μ	-2,035697 (0,2712) [10]	-4,716972 (0,0002) [2]	0,194678 [3]	-14,78146 (0,0000) [10]	-12,48795 (0,0001) [8]	0,158229 [10]
	n	0,830252 (0,8880) [10]	1,047275 (0,9214) [10]	N.A	-14,03435 (0,0000) [10]	-12,50338 (0,0000) [8]	N.A

Notas: Em [] os números de desfasamentos; μ significa Constante; τ significa Constante e Tendência; n significa Nenhuma Opção. Em () a probabilidade estatística- N.A significa não aplicável- *, ** ou *** significa 10%, 5% ou 1%, respectivamente; L significa logaritmo natural.

Fonte: Elaboração dos autores

De seguinte, foi utilizado a matriz de correlação de Pearson para detectar se há correlação linear entre os pares de variáveis (Tabela 3). Este procedimento consiste na análise da estatística p (coeficiente de autocorrelação); quando $p=0$ não há correlação, quando p é próximo de $+1$ há correlação serial positiva e quando p é próximo de -1 há correlação serial negativa. Valores positivos significam que as variáveis têm comportamento simétrico e valores negativos significam que as variáveis têm comportamentos assimétrico. A matriz de correlações foi verificada e os resultados não mostram nenhum valor preocupante (maior valor absoluto encontrado foi de 0,6 em nível). A matriz de correlações captura a associação estatística entre as variáveis, o que pode ser um problema quando os valores absolutos (em módulo) ultrapassam 0,8 (e.g. Belucio & Fuinhas, 2019).

Tabela 3 – Matriz de correlações

	Em nível			
	Lvisitantes	Lpreci	Ltemp	Lrendimento
Lvisitantes	1			
Lpreci	-0,18695	1		
Ltemp	0,158087	0,60574	1	
Lrendimento	0,109478	0,387237	0,558798	1
Em primeiras diferenças				
	DLvisitantes	DLtemp	DLpreci	DLrendimento
DLvisitantes	1			
DLtemp	-0,05662	1		
DLpreci	-0,17868	0,260768	1	
DLrendimento	0,012803	0,34169	0,040469	1

Notas: D significa primeira diferença; L significa logaritmo natural.

Fonte: Elaboração dos autores

Bartz et al. (2018), estudando a criminalidade em um estado do sul do Brasil, utilizou a estatística *Variance Inflation Factors* (VIF) e indicou 10 como valor limite. Yue et al. (2018), estudando os fatores de riscos ambientais e socioeconómicos da dengue em Guangzhou (China), estimou uma regressão OLS e indicou que o valor da estatística VIF entre as variáveis não deve ser superior a 7,5. Para Belucio & Fuinhas (2019), a estatística VIF deve possuir uma média inferior ao limite comumente aceite, ou seja, 10. Esse fato revela que a equação proposta não possui problemas de multicolinearidade. A multicolinearidade é um problema quando as variáveis, que explicam o modelo, possuem relações lineares exatas (ou quase exatas), ou seja, quando uma variável explicativa (variável independente) pode ser representada como uma combinação linear de uma ou mais variáveis também incluídas no modelo como variáveis explicativas (e.g. Belucio & Fuinhas, 2019). Aferiu-se que o resultado do teste não possui nenhum valor preocupante. Os detalhes da estatística VIF podem ser vistos na Tabela 4.

Tabela 4: VIF

Em nível			
Variáveis	VIF centrado	VIF não centrado	Coefficiente de variância
Lpreci	1,588252	32,01261	0,001081
Ltemp	1,963067	1322,960	0,101684
Lrendimento	1,462007	55718,12	0,651061
Média VIF centrado		1,67	
Em primeiras diferenças			
Variáveis	VIF centrado	VIF não centrado	Coefficiente de variância
DLtemp	1,216297	1,216521	0,165023
DLpreci	1,076053	1,076085	0,000617
DLrendimento	1,135448	1,143465	1,021737
Média VIF centrado		1,14	

Nota: Lvisitantes e DLvisitantes são as variáveis dependentes em nível e em primeiras diferenças, respectivamente.

Fonte: Elaboração dos autores

6. Resultados

Após a realização dos pré-testes e estatísticas, procedeu-se a realização da regressão (Tabela 5). Os resultados revelam que o rendimento impacta positivamente o número de visitas ao Santuário de Aparecida, ou seja, em um cenário onde há variação positiva do rendimento em 1%, o Santuário passará a receber mais 3,34% de visitantes. Sendo o inverso verdadeiro e com a mesma magnitude de impacto, porém negativo. Os resultados ainda relevam que a temperatura média também possui impacto positivo sobre as visitas turístico religiosas, com o coeficiente de 0,51. Além desses resultados, a precipitação média apresenta um impacto negativo, com coeficiente de -0,12.

Foram geradas duas variáveis mudas (*dummies*), uma representando o mês de outubro na série, justificada pelo facto deste ser o mês em que se celebra a festa da aparição da imagem de Nossa Senhora da Conceição Aparecida e a outra representou os meses em que houve feriados nacionais no Brasil. Os resultados estatísticos mostraram que o mês de outubro não é importante para o fenómeno (apesar de ter sido testada a variável não é apresentada na Tabela 5), entretanto os meses com feriados nacionais mostraram ser estatisticamente significantes, ter um impacto positivo e um coeficiente de 0,21 nas visitas ao Santuário.

Outras variáveis *dummies* do tipo estabilidade (*stability*) foram geradas e incluídas no modelo, mas com função diferente das primeiras, estas por sua vez, estavam presentes para corrigir os valores extremos (*outliers*) detectados através da análise dos resíduos da regressão. Os três principais *outliers* ocorreram em julho de 2013 (D_2013M7), fevereiro de 2014 (D_2014M2) e abril de 2016 (D_2016M4).

O primeiro *outlier* foi positivo e pode ser justificado pela presença do Papa Francisco no Santuário de Aparecida. Nesse período ocorria na cidade do Rio de Janeiro a XXVIII Jornada Mundial da Juventude (exemplo: Gonzalez et al., 2019), motivo que levou o Papa ao Brasil. Muitos jovens e religiosos se deslocaram para o Santuário devido a presença do Sumo Pontífice. Além disso, o evento costuma movimentar positivamente a economia local pela atração dos jovens peregrinos. O que corrobora com os dados positivos compilados por Gonzalez et al., (2019) sobre a movimentação económica dos peregrinos neste evento e em anteriores.

Outro *outlier* controlado foi o de fevereiro de 2014, este foi o mês com menor número de visitantes no Santuário dentro do horizonte temporal considerado, ou seja, houve um choque negativo. Comumente fevereiro é um dos meses com menos visitantes no Santuário de Aparecida. Por exemplo, em 2017 fevereiro e março foram os meses com menos movimentos (Santuário Nacional de Aparecida, 2018).

O último *outlier* controlado neste estudo foi o de abril de 2016. Nesse período o país passava por um grande momento de instabilidade política desde a abertura de uma Comissão Especial do Impeachment para presidente Dilma Rousseff que deliberou sobre a admissibilidade do processo. A Comissão aprovou o processo de impeachment, e em seu relatório teceu recomendações de abertura de processo contra a presidente da República, pela prática de crime de responsabilidade (Câmara dos Deputados, 2016). No mesmo mês a votação foi para o plenário da Câmara dos Deputados, onde todos os deputados tinham direito a voto e o resultado foi corroborado e seguindo os trâmites legais a partir daí.

A regressão MQO apresentou valores de R^2 e \bar{R}^2 que se podem considerar elevados, sendo 0,69% e 0,65%, respectivamente, uma vez que esse valor varia de 0 a 1 e demonstra a qualidade do ajustamento do modelo, demonstrando o quanto esse modelo foi capaz de explicar o agrupamento dos dados (Kmenta, 1977). A significância estatística das variáveis explicativas variou entre 1% e 5%. Uma constante esteve presente no modelo e a tendência se mostrou estatisticamente relevante a 5%, indicando um aumento progressivo do número de visitantes não explicado apenas pelas variáveis explicativas. Desta forma, verifica-se que a estimação realizada respeita os critérios econométricos e pode ser considerada robusta. Em outras palavras, há evidência para afirmar que no caso das visitas ao Santuário de Aparecida, as componentes econômicas e ambientais influenciam o comportamento dos turistas e peregrinos e devem ser consideradas em futuros estudos sobre o fenômeno.

Conforme sugeria a metodologia apresentada, foram realizados testes estatísticos de diagnóstico após a estimação da regressão, com a finalidade de garantir a robustez dos resultados. O modelo estimado é homoscedástico, essa conclusão foi possível após analisar os resultados dos testes de heterocedasticidade: o teste de Breusch-Pagan-Godfrey, o teste ARCH e o teste de White. Segundo Kmenta (1977), no modelo homoscedástico a variação dos erros estatísticos é constante para todas as observações, ou seja, o valor do R^2 não é afetado pelos erros estatísticos.

Outra constatação é que o modelo não possui problemas de autocorrelação serial (verificado através do teste Breusch-Godfrey Serial Correlation LM), ou seja, a correlação das variáveis em um instante não é correlacionada com o seu valor no passado (Miranda & Ferreira, 2006), o que pode ser verificado analisando o teste Breusch-Godfrey Serial Correlation LM. Ainda sobre os testes de robustez executados após a estimação, verificou-se a hipótese nula do teste *RESET* (Barbosa & Meurer, 2016), ou seja, o modelo está corretamente especificado.

Por último, é possível constatar através do teste de adequação de Jarque-Bera a distribuição normal, ou seja, a regressão está dentro dos parâmetros normais. De seguinte, na Figura 3 são apresentados os resultados do teste de estabilidade do modelo (CUSUM e CUSUM of Squares), que corroboram a boa estimação da regressão, uma vez que os valores não ultrapassam as fronteiras do gráfico.

Tabela 5 – Resultados

Método dos mínimos quadrados		Variável dependente: LVISITANTES		
Período: 2012M04 a 2017M12		Observações: 69 após ajustamento		
Variáveis	Coefficiente	Desv.-Pad.	Estatística t	Prob.
constante	12,60901	0,535847	23,53099	0,0000
tendência	0,001784	0,000843	2,117802	0,0383
DLrendimento	3,342503	0,610229	5,477453	0,0000
Ltemperatura	0,510243	0,195467	2,610375	0,0114
Lprecipitação	-0,121092	0,021339	-5,674785	0,0000
feriado nacional	0,206126	0,040779	5,054708	0,0000
D_2013M7	0,345380	0,143718	2,403174	0,0194
D_2014M2	-0,419755	0,143238	-2,930476	0,0048
D_2016M4	-0,409139	0,141467	-2,892111	0,0053
R ²	0,694482	Média var. dep.		13,80536
\bar{R}^2	0,653747	Desv.-pad. var dep.		0,230907
S.E. da regressão	0,135873	Crit. inf. Akaike		-1,033080
Soma dos quadrados dos resíduos	1,107693	Crit. inf. Schwarz		-0,741675
Verossimilhança logarítmica	44,64126	Crit. inf. Hannan-Quinn		-0,917470
Estatística F	17,04849	Estat. Durbin-Watson		1,693635
Prob. (Estatística F)	0,000000			
Breusch-Pagan-Godfrey				
Estatística F	1,329948	Prob. F(8,66)		0,2465
Obs*R ²	10,39263	Prob. Chi-Quadrado (8)		0,2385
Scaled explained SS	6,440420	Prob. Chi-Quadrado (8)		0,5980
ARCH				
Estatística F	0,377630	Prob. F(1,66)		0,5410
Obs*R ²	0,386860	Prob. Chi-Quadrado (1)		0,5340
White				
Estatística F	0,600406	Prob. F(22,46)		0,9018
Obs*R ²	15,39322	Prob. Chi-Quadrado (22)		0,8448
Scaled explained SS	9,539339	Prob. Chi-Quadrado (22)		0,9900
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM				
F-statistic	1,748367	Prob. F(1,59)		0,1912
Obs*R ²	1,985853	Prob. Chi-Square(1)		0,1588
RESET de Ramsey				
	Valor	Graus de liberdade		Prob.
Estatística t	1,366060	59		0,1771
Estatística F	1,866119	(1, 59)		0,1771
Rácio de verossimilhança	2,148608	1		0,1427
Jarque-Bera				
Jarque-Bera	0,683211	Prob.		0,710628

Fonte: Elaboração dos autores

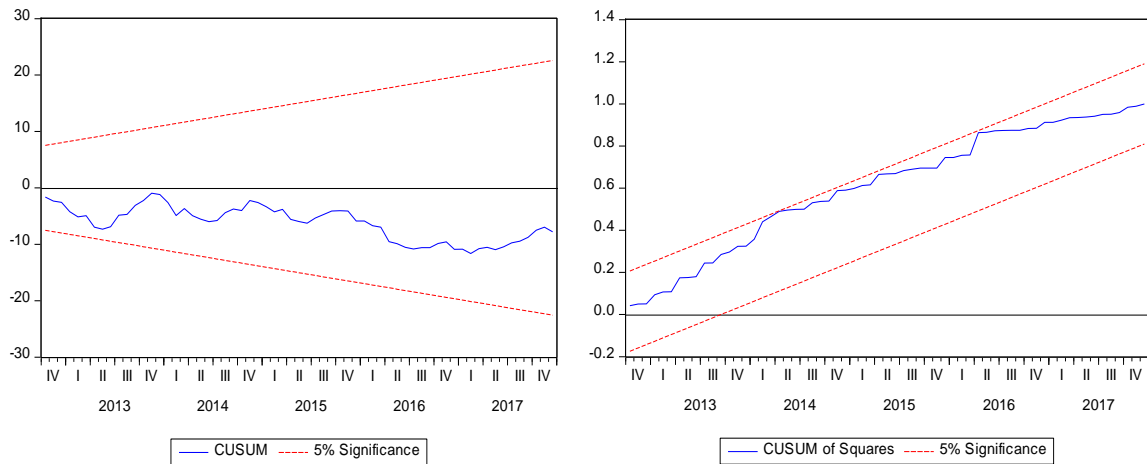


Figura 3 – Estabilidade do modelo
Fonte: Elaboração dos autores

7. Discussão e considerações finais

Através de uma perspectiva económica, foi analisado como o número de visitantes do Santuário de Aparecida é impactado pelo rendimento médio da população e por fatores climáticos. Além disso, foi verificado como o mês de aniversário e os meses com feriados nacionais impactam as visitas. O presente estudo contribui para o melhor entendimento dos determinantes do turismo religioso da cidade-santuário de Aparecida (Brasil), uma vez que revela resultados empíricos estatisticamente significativos, obtidos com uma regressão MQO, que utilizou dados mensais de março de 2012 a dezembro de 2017.

O rendimento tem um impacto positivo no número de visitantes mensais, ou seja, quanto maior o rendimento, maior será o número de visitantes no Santuário de Aparecida. A temperatura também demonstra impacto positivo, logo, quanto mais alta a temperatura média dos meses, maior o número de visitantes. A precipitação tem um impacto negativo na procura pelo Santuário, revelando assim que os meses mais chuvosos impactam e inferem para a redução do número de visitantes do Santuário.

Relativamente aos feriados nacionais, verificou-se um impacto positivo, demonstrando assim que meses que tem feriado nacional resultam em um maior número de visitantes ao Santuário de Aparecida, possivelmente devido a maior disponibilidade de tempo dos visitantes e porque alguns desses feriados são feriados religiosos. Por último, a variável *dummy* que representava os meses de aniversário do fenómeno de Aparecida não se mostrou estatisticamente significativa, sugerindo que os meses de aniversário do fenómeno não tem relação estatística com o número de visitantes.

Com base nos resultados obtidos, a administração do Santuário e demais decisores (*decision-makers*) da cidade de Aparecida passam a ter uma base empírica que lhes permite tomar decisões com mais informações. Para que seja possível garantir melhor qualidade na recepção de visitantes e/ou peregrinos, como promover eventos para públicos específicos ponderando às questões económicas e climáticas.

Além disso, esses resultados beneficiam os setores hoteleiro e da restauração, uma vez que eles têm informações para investir mais na qualidade dos serviços prestados, principalmente nos meses de maior média de temperatura e em feriados nacionais. Podendo oferecer

promoções durante os demais meses, principalmente os que tenham um clima menos favorável, com o objetivo de atrair mais visitantes para o destino e, conseqüentemente uma rentabilidade maior para essas entidades nos períodos de baixa sazonalidade, o que corrobora a sugestão de Fuinhas et al. (2017), que encontrou sazonalidade estudando o turismo religioso de Fátima e propôs diversas medidas de ação para diminuir o problema.

Um obstáculo encontrado nessa pesquisa são os dados estatísticos limitados pois, como é sabido, na análise de séries temporais quanto maior o número de observações melhor a qualidade das estimações. Este estudo contemplou o número recomendável de cinco anos de informações mensais, mas permite que no futuro um novo estudo seja executado com mais dados estatísticos e novas variáveis econômicas. Outro fator importante para a melhor compreensão dos efeitos econômicos no fenômeno das visitas ao Santuário de Aparecida e Santuários Marianos no mundo será considerar o impacto das crises do início do século XXI, nomeadamente a crise financeira do *Subprime* (2008) e a crise desencadeada pela pandemia do vírus COVID-19 (com início em 2020).

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projecto UIDB/04007/2020 e do projeto UIDB/05037/2020.

Referências

- Ahmed, K. (2017). Revisiting the role of financial development for energy-growth-trade nexus in BRICS economies. *Energy*, 128, 487-495.
- Alvarez, R. (2017). *Aparecida: a biografia da santa que perdeu a cabeça, ficou negra, foi roubada, cobiçada pelos políticos e conquistou o Brasil*. São Paulo: Leya Brasil.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2011). *Applied econometrics second edition*. New York: Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Aulet, S., Mundet, L., & Vidal, D. (2017). Monasterios y turismo: interpretar el paisaje sagrado a través de la gastronomía. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 11(1), 175-196.
- Barbosa, L. O. S., & Meurer, R. (2016). Determinantes do Investimento Estrangeiro em Carteira no Brasil de 1995 a 2009. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/379-3aea02569b5db847df4f0ff590d26381.docx>. Acessado em 05/09/2020.
- Bartz, M., Quartieri, E., & Menezes, G. (2018). Criminalidade no Rio Grande do Sul: Uma análise econométrica para os Coredes no ano de 2010. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 12(1), 110-128.
- Da Silveira, E.J. C. (2007). Turismo religioso no Brasil: uma persepctiva local e global. *Revista Turismo em Análise*, 18(1), 33-51.
- Bauman, Z. (1998). *O mal-estar da pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Belucio, M., & Fuinhas, J. A. (2019). Fatores que influenciam as visitas turístico-religiosas ao Santuário de Fátima: uma perspectiva econômica. *Estudos de Religião*, 33(2), 159-180.

- Belucio, M., Fuinhas, J. A., & Vieira, C. (2020). Socioeconomic Determinants of Pilgrimages: A Var Approach to the Portuguese Case of Fatima. *Revista portuguesa de estudos regionais*, 56(2020), 43-63.
- Câmara dos Deputados (2016). Comissão da Câmara aprova autorização para processo de impeachment de Dilma. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/485259-comissao-da-camara-aprova-autorizacao-para-processo-de-impeachment-de-dilma/>. Acessado em 05/09/2020.
- Cheer, J. M., Belhassen, Y., & Kujawa, J. (2017). The search for spirituality in tourism: Toward a conceptual framework for spiritual tourism. *Tourism Management Perspectives*, 24, 252-256.
- Foruzan, I. (2014). The role of religious tourism in the development and growth of Urban Metropolis:(In the case of Mashhad, Iran) (Doctoral dissertation, Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ)).
- Fuinhas, J. A., Belucio, M., Santiago, R., & Afonso, T (2019) *Exercícios Introdutórios de Análise Económica de Dados*. Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Fuinhas, J. A., Marques, A. C., & Belucio, M. (2017). O impacto das peregrinações no turismo religioso. Análise e previsão do fenómeno Mariano de Fátima, in: F. Matias, José António C. Santos, C. Afonso, C. Baptista, C. M. Q. Ramos, & M. C. Santos (eds.) *Estudos de Gestão e Empreendedorismo*. Faro: Universidade do Algarve, pp. 605–626.
- Godoy, A. S. (2015). *Aparecida: Espaços, Imagens E Sentidos*. (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas). Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/279749/1/Godoy_AdrianoSantos_M.pdf.
- Gonzalez, L. T. V., Mariz, C. L., & Zahra, A. (2019). World Youth Day: Contemporaneous pilgrimage and hospitality. *Annals of Tourism Research*, 76, 80-90.
- Hajilee, M., Stringer, D. Y., & Metghalchi, M. (2017). Financial market inclusion, shadow economy and economic growth: New evidence from emerging economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 66, 149-158.
- Hdom, H. A., & Fuinhas, J. A. (2020). Energy production and trade openness: Assessing economic growth, CO2 emissions and the applicability of the cointegration analysis. *Energy Strategy Reviews*, 30, 100488.
- Higgins, L., & Hamilton, K. (2016). Mini-miracles: Transformations of self from consumption of the Lourdes pilgrimage. *Journal of Business Research*, 69(1), 25-32.
- Higgins, L., & Hamilton, K. (2020). Pilgrimage, material objects and spontaneous communitas. *Annals of Tourism Research*, 81, 102855.
- Iliev, D. (2020). The evolution of religious tourism: Concept, segmentation and development of new identities. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 45, 131-140.
- Kmenta, J. (1988). *Elementos de econometria*. Segunda Edição. São Paulo, Editora Atlas.
- Lin, B., & Benjamin, I. N. (2018). Causal relationships between energy consumption, foreign direct investment and economic growth for MINT: Evidence from panel dynamic ordinary least square models. *Journal of cleaner production*, 197, 708-720.
- Lopes, A. C. (2007). *Sazonalidade em Series Temporais Económicas uma introdução e duas contribuições*. (C. e. ISEG-UTL, Ed.). Universidade Técnica de Lisboa.
- Lourdes Sanctuaire, 2020. Reopening of the Sanctuary of Lourdes. Disponível em: <https://www.lourdes-france.org/wp-content/uploads/2020/05/reopening-of-sanctuary-of-lourdes.pdf>. Acessado em: 06/09/2020.

- Miranda, V. D. F. L., & Ferreira, D. F. (2006). Avaliação Monte Carlo de testes assintóticos e de Bootstrap para autocorrelação residual. *Revista de Matemática e Estatística*, 24, 29-52.
- Mourao, P. R. (2012). Does the Economic Cycle Change Our Prayers? A Discussion Based on Catholic Bulletins. *Kyklos*, 65(4), 563-580.
- Nyaupane, G. P., Timothy, D. J., & Poudel, S. (2015). Understanding tourists in religious destinations: A social distance perspective. *Tourism Management*, 48, 343-353.
- Perles-Ribes, J. F., Ramón-Rodríguez, A. B., Rubia, A., & Moreno-Izquierdo, L. (2017). Is the tourism-led growth hypothesis valid after the global economic and financial crisis? The case of Spain 1957–2014. *Tourism Management*, 61, 96-109.
- Prazeres, J., & Carvalho, A. (2015). Turismo religioso: Fátima no contexto dos santuários marianos europeus. *Rural Tourism Experience*, 13, 1154.
- Reis, C., Baade, J. R., & Falaster, C. (2015). Rezo, curto e partilhado, mas tento fazer um mundo melhor?. *Numen*, 18(2).
- Santuário de Fátima (2020). Fátima Acolhe 6,3 Milhões De Peregrinos Em 2019. Disponível em: <https://www.fatima.pt/pt/news/fatima-acolheu-63-milhoes-de-peregrinos-em> em 02/07/2020.
- Santuário Nacional de Aparecida (2018). Santuário Nacional alcança marca de 13 milhões de visitantes em 2017. Disponível em: <https://www.a12.com/santuاريو/imprensa/releases/santuاريو-nacional-alcanca-marca-de-13-milhoes-de-visitantes-em-2017>. Acessado em 05/20/2020.
- Santuário Nacional de Aparecida (2020). Santuário em Números. Disponível em: <https://www.a12.com/santuاريو/santuاريو-em-numeros>. Acessado em 12/09/2020
- Shrines of Europe (2020). Fátima - City of Peace. [online] Shrines-of-europe.com. Disponível em: <https://www.shrines-of-europe.com/fatima/>. Acessado em 05/09/2020
- Tang, C. F., & Tan, E. C. (2015). Does tourism effectively stimulate Malaysia's economic growth? *Tourism management*, 46, 158-163.
- Terzidou, M., Scarles, C., & Saunders, M. N. (2017). Religiousness as tourist performances: A case study of Greek Orthodox pilgrimage. *Annals of Tourism Research*, 66, 116-129.
- Thomas, S., White, G. R., & Samuel, A. (2018). To pray and to play: Post-postmodern pilgrimage at Lourdes. *Tourism Management*, 68, 412-422.
- Yıldırım, D. (2017). Empirical investigation of purchasing power parity for Turkey: Evidence from recent nonlinear unit root tests. *Central Bank Review*, 17(2), 39-45.
- Yue, Y., Sun, J., Liu, X., Ren, D., Liu, Q., Xiao, X., & Lu, L. (2018). Spatial analysis of dengue fever and exploration of its environmental and socio-economic risk factors using ordinary least squares: A case study in five districts of Guangzhou City, China, 2014. *International Journal of Infectious Diseases*, 75, 39-48.
- Zamani-Farahani, H., & Eid, R. (2016). Muslim world: A study of tourism & pilgrimage among OIC Member States. *Tourism Management Perspectives*, 19, 144-149.
- Zhu, C., Zhang, X., Zhou, M. He, S. Gan, M. Yang, L. & Wang, K. (2020). Impacts of urbanization and landscape pattern on habitat quality using OL and GWR models in Hangzhou, China. *Ecological Indicator*, 117, 106654.