

*Research Paper*

**Análise Do Impacto Do Terrorismo E Da Situação Económica No Turismo: Uma Abordagem Pvar**  
**Analysis Of The Impact Of Terrorism And The Economic Situation On Tourism: A Pvar Approach**

*Submitted in October 25,, 2019*

*Accepted in December 4, 2019*

*Evaluated by a double blind review system*

**MATHEUS BELUCIO<sup>1</sup>**

**JOSÉ ALBERTO FUINHAS<sup>2</sup>**

**SAMUEL FARIA<sup>3</sup>**

**ÂNGELA PINA<sup>4</sup>**

**RESUMO**

**Objetivo:** As relações entre o terrorismo, a situação económica e o turismo são analisadas para um painel balanceado com dados anuais de 1995 a 2017, para 35 países do mundo.

**Desenho/Metodologia/Abordagem:** Foi estimado um modelo de vetores autorregressivos em painel.

**Resultados:** As variáveis são endógenas e possuem uma densa relação de causalidades à Granger entre elas. A taxa de câmbio revelou possuir um efeito positivo sobre o turismo. Já o mal-estar económico e social medido pelo índice de miséria revelou ter um efeito depressor sobre o turismo. O terrorismo tem, como esperado, um efeito depressor sobre o turismo, mas apenas com um nível de significância de 10%. No entanto, o terrorismo influencia indiretamente o turismo via PIB, índice de miséria e taxa de câmbio. O terrorismo é influenciado negativamente pela taxa de câmbio e pelo índice de miséria.

**Limitações/Implicações:** O número de países que possuem informações estatísticas disponível. Há uma necessidade de revisitar a temática futuramente quando mais nações fornecerem dados.

**Originalidade/Valor:** Os decisores de política económica devem ter em consideração que a situação económica e social interna dos países condiciona o seu turismo com proveniência do exterior.

**Palavras-chave:** Economia; Turismo; Terrorismo; Instabilidade; PVAR.

---

<sup>1</sup> CEFAGE-UE, Department of Economics, University of Évora and Faculty of Economics, University of Coimbra, Portugal. E-mail: matheus.belucio@hotmail.com

<sup>2</sup> NECE-UBI and CeBER, Faculty of Economics, University of Coimbra, Portugal. E-mail: fuinhas@uc.pt

<sup>3</sup> ISAG – European Business School and Research Group of ISAG (NIDISAG), Portugal. E-mail: samuel.faria@isag.pt

<sup>4</sup> Management and Economics Department, University of Beira Interior, Portugal. E-mail: a.sophia.pina@gmail.com

## ABSTRACT

**Purpose:** Relations between terrorism, the economic outlook and tourism are analysed for a balanced panel with annual data from 1995 to 2017 for 35 countries.

**Design/Methodology/Approach:** A panel autoregressive vector model was used.

**Findings:** All variables are endogenous and have a dense Granger causal relationship between them. The exchange rate has been shown to have a positive effect on tourism. However, the economic and social malaise measured by the misery index reveals to have a depressing effect on tourism. Terrorism has, as expected, a depressing effect on tourism, but only with a 10% significance level. Nevertheless, terrorism indirectly influences tourism via GDP, misery index and exchange rate. The exchange rate and misery index negatively influence terrorism.

**Limitations/Implications:** The number of countries that have statistical information available. There is a need to revisit the topic in the future when more nations provide data.

**Originality/Value:** Economic policymakers need to take into account that countries' internal economic and social conditions constrain their tourism from abroad.

**Keywords:** Economics; Tourism; Terrorism; Instability; PVAR.

## 1. Introdução

O turismo é cada vez mais uma “indústria” em expansão e constitui uma das atividades mais importantes a nível mundial. Segundo dados do *World Travel & Tourism Council* (2018), esta atividade representa 10,4% do PIB mundial. Com um volume de 1.6 milhões de milhões de dólares<sup>5</sup> correspondendo ao turismo internacional (World Tourism Organization, 2018a).

O turismo envolve um conjunto de diferenciado de atividades empresariais, nomeadamente, alojamento, restauração, transportes, equipamentos, serviços, indústrias de lazer, geradoras de emprego e crescimento económico. É, portanto, um setor extremamente importante a nível da criação de emprego, representando 313 milhões de empregos, ou seja 9,9% do total de empregos em 2017, sendo responsável por um em cada 10 postos de trabalho, promovendo deste modo o desenvolvimento e o crescimento económico (Travel & Tourism Council, 2018).

Nos últimos oito anos o turismo tem crescido em média 4% ao ano, sendo que 2017 não fugiu à regra registando um crescimento de 4,6%. De 2016 para 2017 o número de chegadas internacionais aumentou 7%, atingindo os 1,323 milhões em 2017 (World Tourism Organization, 2018b). Foi o maior crescimento em chegadas internacionais de turistas desde 2010, tudo isto devido: 1) à recuperação de destinos que sofreram com problemas de segurança; 2) evolução económica nos principais mercados de origem; e 3) forte recuperação na procura de mercados emergentes. Relativamente ao número de chegadas internacionais, África apresentou um aumento de 9%, seguida da Europa com 8%, Ásia e Pacífico com 6%, Médio-Oriente com 4% e América com 3% (World Tourism Organization, 2018b).

O forte crescimento do turismo requer que seja feito um crescimento inclusivo de modo a que o turismo seja benéfico para todos e não se converta em externalidade negativa para as populações.

---

<sup>5</sup> No original: US\$1.6 trillion; o valor também pode ser expressado como US\$1.600.000.000.000.000.

O turismo pode ser afetado por questões de segurança, não só a nível de terrorismo e instabilidade política como também por catástrofes naturais, vejamos por exemplo os terremotos no Japão em 2011 e em Honduras (Caraibas) em 2018, ou o tsunami na Indonésia em 2018.

Por isso o objetivo geral desta investigação centra-se em identificar a relação entre o crescimento económico, turismo e terrorismo no mundo. Em torno do objetivo proposto três hipóteses foram levantadas. Hipótese 1: há uma relação entre o terrorismo e turismo. Hipótese 2: o turismo gera crescimento económico. Hipótese 3: não há uma relação entre o crescimento económico e o terrorismo.

Para cumprir o objetivo e responder as hipóteses propostas utilizaremos um Vetor Autorregressivo para dados em Painel (PVAR). O modelo contará com dados anuais para 35 países do mundo. E o período de dados contempla o maior horizonte temporal disponível (de 1995 a 2017).

Este trabalho é organizado da seguinte maneira. A primeira seção apresenta a introdução e objetivos da investigação. Na secção 2 a revisão de literatura é apresentada. Na terceira secção descreve-se os dados e a metodologia utilizada. Na quarta seção os resultados são apresentados e discutidos. Na última secção são tecidas as principais conclusões e recomendações.

## 2. Revisão de Literatura

Nesta seção são revistos os principais pontos sobre a interação entre economia, turismo e terrorismo. A estrutura foi dividida em dois subitens: (2.1) Economia e Turismo; e (2.2) Economia e terrorismo.

### 2.1. Economia e Turismo

Um dos primeiros estudos que se tem referência que abordou a temática do nexo entre o crescimento económico e turismo foi Balaguer & Cantavella-Jorda (2002). Atualmente são diversos os autores que se debruçam no assunto, incluindo à problemática novos países e variáveis (e.g. Akadiri et al., 2019).

Liu & Wu (2019) examinaram o mecanismo de transmissão entre a produtividade do turismo e o crescimento económico, usando a Espanha como estudo de caso. Os resultados do modelo empírico trazem diversas contribuições, por exemplo, a taxa de câmbio real pode ser uma ferramenta política eficaz para aumentar o turismo na União Europeia e que as externalidades do capital físico e humano necessitam de investimentos sustentados a longo prazo (Liu & Wu, 2019).

A literatura atual indica o exaustivo trabalho de investigadores que se debruçaram sobre as hipóteses do *tourism led growth (TLH)* (e.g. Shahzad et al., 2017; Rivera, 2017; Tang & Tan 2013). Outros estudos são desenvolvidos a nível microeconómico, ou seja, estuda-se um tipo de turismo específico e suas relações económicas (e.g. Belucio & Fuinhas, 2019), testa-se as hipóteses do *TLH* após crises (e.g. Perles-Ribes et al., 2019).

Sabe-se que o turismo é uma das indústrias de mais rápido crescimento no mundo (Shahzad et al., 2017). Podendo contribuir positivamente para o crescimento económico (e.g. Tugcu, 2014), não apenas em países em desenvolvimento, mas também em alguns países desenvolvidos (Shahzad et al., 2017). As outras hipóteses do *TLH* podem revelar a relação neutra, de *feedback*, ou ainda a hipótese de conservação (e.g. Aslan, 2014).

Shahzad et al. (2017) em seu estudo analisaram os dez principais destinos turísticos do mundo, nomeadamente, China, França, Alemanha, Itália, México, Rússia, Espanha, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos sob a ótica do método *quantile-on-quantile*. Os

resultados encontrados evidenciam a relação positiva entre turismo e crescimento económico, com variações substanciais entre países e entre quantis dentro de cada país (Shahzad et al., 2017).

A economia e o turismo estão fortemente relacionados. De forma positiva por exemplo a geração de empregos no mundo (Travel & Tourism Council, 2018). E de forma negativa pode se citar desde o aumento de resíduos até tornar as cidades novos alvos para ataques terroristas, devido ao maior fluxo de pessoas. A este respeito Corbet et al. (2019) mostra que, cidades pequenas vem a economia local prejudicada porque menos pessoas viajam para essas áreas após um ataque.

## 2.2. Economia e Terrorismo

São diversas as razões que levam os turistas a optarem por seus destinos, entre as quais se destacam, a paisagem, o clima agradável, a cultura, a hospitalidade, a acessibilidade, a segurança. No entanto, nos últimos tempos o mundo tem vivenciado os mais variados momentos de terror. Desde o ataque a turistas uma praia na Tunísia em 2015, os recentes atentados em França (iniciados em 2015) com centenas de vítimas, a instabilidade política e os conflitos por exemplo entre a Turquia e Egito, e outras constantes ameaças podem prejudicar o turismo internacional.

Dado que o turismo é essencialmente escolhido para momentos de descanso e lazer, estes fenómenos tendem a intimidar os turistas em potencial, que preferem ambientes calmos, pacíficos e tranquilos. Mas os efeitos do terrorismo e da instabilidade política podem não só afetar os países envolvidos nos conflitos, como também contagiar países vizinhos. Um país pode ser seguro, no entanto as imagens associadas aos seus vizinhos podem denegrir a imagem do país, pois a cobertura negativa por parte dos *media*, desses incidentes, afeta a percepção dos turistas.

Muitas vezes o risco real é consideravelmente inferior ao risco percebido, porém há interesses que se sobrepõem, nomeadamente a “sede” de audiências dos *media*, interesses políticos de outro país [...] (Sönmez, 1998). Pode-se então afirmar que a imagem do destino afeta as decisões turísticas. No entanto, desde Sönmez (1998) podemos cada vez mais falar de tipos de turismo relacionados com terrorismo, instabilidade e guerra, nomeadamente o turismo de guerra (turistas atraídos pelo conflito – membros dos *media*, ativistas, refugiados) e guerra como turismo.

Araña & León (2008) realizam estudos com igual metodologia, um antes dos atentados do 11 de Setembro, o outro um mês depois. São estudados alguns países do Mediterrâneo, entre eles a Tunísia e a Turquia, e as ilhas Canárias, através da utilização de um modelo *logit* condicional. Concluem que, depois dos ataques, são atribuídas maior relevância aos serviços de alojamento, qualidade do ambiente urbano e segurança. Também se conclui que, a Tunísia e a Turquia sofrem um impacto negativo mais grave sobre o seu valor competitivo do que outros destinos devido à elevada proporção de população islâmica, sendo “vítimas” de um efeito de substituição de turismo entre países (Araña & León, 2008).

Também Liu & Pratt (2017) constatarem que a segurança pessoal é uma das principais preocupações dos turistas, tendo o 11 de setembro deixado um legado ao turismo internacional, um legado de medo, uma mudança nas mentalidades das pessoas. Atualmente ataques terroristas têm sido cada vez mais regulares. Por exemplo, em junho de 2016, 41 pessoas foram mortas e 239 ficaram feridas num ataque num aeroporto em Istambul. O surgimento do ISIS (*Islamic State of Iraq and ash-Sham*) em muito contribuiu para o crescente terror que se tem vivido em países da Europa. Os atentados em França, no Reino Unido, na Bélgica, na Alemanha têm deixado um rasto de terror, tensão e

insegurança. À medida que o nível de abertura política diminui, quando o nível de repressão aumenta, a probabilidade de os indivíduos recorrerem ao terrorismo é maior. Os locais onde ocorrem atentados ficam com a imagem prejudicada, e a maioria dos turistas em potencial, ou adiam a sua viagem ou procuram destinos menos arriscados. Liu & Pratt (2017) também constatam que ataques a turistas internacionais trazem mais mediatismo e atenção dos media, podendo os primeiros ser símbolos de governos estrangeiros hostis ou “antipáticos”. Estes autores, no seu estudo, usam então modelos internacionais de procura turística para estimar o impacto do terrorismo em 95 países. Samitas et al. (2018) afirmam que a “existência de um objetivo político ou social é importante porque é o elemento diferenciador entre o terrorismo e os atos criminosos.” Estes autores, através do uso de testes de cointegração e causalidade observaram um efeito unidirecional e persistente no longo prazo. Dado que existe uma persistência dos efeitos do terrorismo no longo prazo é essencial que as autoridades competentes implementem estratégias para lidar com essas repercussões. Corbet et al. (2019) ainda sugere que uma forma de resposta rápida para esses casos seja a resiliência, ou seja retornar à normalidade o mais rápido possível (Corbet et al., 2019).

### 3. Metodologia

#### 3.1. Dados

Para este estudo, tendo em conta as hipóteses estabelecidas, propomos averiguar as relações entre terrorismo e o turismo (H1), turismo e crescimento económico (H2) e terrorismo e turismo (H3). Nesse sentido, tratando-se de relações macroeconómicas, importa perceber, numa primeira fase, as dinâmicas associadas a cada fenómeno e, posteriormente, como captar as relações mencionadas. Na tabela 1 apresentam-se as variáveis em estudo.

**Tabela 1 - Variáveis**

<b>Sigla</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Fonte</b>
dltour	Número de chegadas internacionais	Total	<i>WorldBank</i>
dterror	Número de incidentes terroristas	Total	<i>Our World in Data</i>
dlgdp	Produto Interno Bruto	Constante LCU	<i>WorldBank</i>
dmys	Índice de Miséria	Taxa	Valor obtido através da soma entre a inflação (obtido na Fundo Monetário Internacional) e desemprego (obtido no <i>WorldBank</i> )
dtxc	Taxa de câmbio	Taxa	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento

Assim, enquanto o crescimento económico é medido em função da taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), o número de chegadas internacionais permite medir os fluxos turísticos num determinado país, e, por sua vez, o número de incidentes terroristas permite aferir a frequência, em volume, de atividade terrorista no país. Por outro lado, e considerando que os fenómenos turismo e terrorismo estão ligados à estabilidade interna e externa dos países, neste artigo inclui-se também a variável “índice de miséria”, um indicador que permite precisamente comparar os níveis conjuntos de inflação e desemprego nos diversos países do painel em análise. Quanto maior o índice de miséria,

maior a instabilidade interna do país em questão. A taxa de câmbio é também incluída neste artigo, por permitir captar a estabilidade e dinâmica monetária dos países.

De seguida, após a apresentação das variáveis, revela-se as estatísticas descritivas em nível e em primeiras diferenças na tabela 2. Os dados formam um painel balanceado com dados anuais do período de 1995 a 2017. Ao todo foram selecionados 35 países do mundo (Alemanha, Austrália, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canada, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Croácia, Finlândia, France, Grécia, Hungria, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Letónia, Malta, México, Holanda, Noruega, Polónia, Portugal, Roménia, Rússia, Eslováquia, Espanha, Suécia, Tunísia, Reino Unido e Estados Unidos), seguindo o critério de disponibilidade estatística de informações.

**Tabela 2 – Estatísticas descritivas**

Em nível					
Variável	Obs.	Média	Des. Pad.	Min.	Max.
ltour	805	15.88446	1.217644	13.1402	18.27982
terror	805	16.65714	42.55601	0	598
lgdp	805	27.97704	2.678995	22.15818	34.35865
mys	805	14.8697	39.53955	3.03	1074.9
txc	805	99.36307	372.6916	0.045845	3054.122
Em primeiras diferenças					
Variável	Obs.	Média	Des. Pad.	Min.	Max.
dltour	770	0.03993	0.104314	-0.796207	0.784748
dterror	770	-0.0987	32.30544	-504	286
dlgdp	770	0.027712	0.031191	-0.155504	0.227591
dmys	770	-0.82399	51.42999	-1044	938.15
dtxc	770	3.804721	46.45274	-307.7787	740.0998

### 3.2. Método

Neste artigo, dadas as características das variáveis, analisadas no ponto anterior, para dar resposta às hipóteses de investigação levantadas, utilizar-se-á os modelos *Panel Autoregressive Models* (PVAR). Este tipo de modelos, frequentemente utilizado em aplicações macroeconómicas (Canova & Ciccarelli, 2013) é definido, em termos gerais, pela expressão

$$Y_{it} = Y_{it-1}A_1 + Y_{it-2}A_2 + \dots + Y_{it-l}A_l + Y_{it-l}A_{l-1} + u_i + e_{it} \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, N$$

$$t = 1, \dots, T$$

onde  $Y_t$  representam um vetor de variáveis endógenas,  $A$  identifica a matriz ( $k \times k$ ) associada aos parâmetros e  $l$  representa o desfasamento temporal associado. Já os termos  $u_i$  e  $e_{it}$  representam os efeitos fixos do painel e o erro idiosincrático do modelo. Desagregando a expressão, verifica-se que nos modelos PVAR, todas as variáveis são tratadas como sendo simultaneamente endógenas e interdependentes, ou seja, as variáveis influenciam-se mutuamente e são influenciadas pelo conjunto das restantes, o que é precisamente o que queremos dar resposta neste artigo.

O modelo PVAR pode ser estimado através do Método dos Momentos Generalizado (GMM), que apresenta estimações consistentes, por estimar o modelo como um sistema de equações e utilizar então as variáveis em cada equação como instrumento de identificação, definidas por  $Z_{it}$ . O estimador GMM pode ser representado então por

$$A = \left( (\bar{Y}^*{}' Z \widehat{W}) Z' \bar{Y}^* \right)^{-1} \left( (\bar{Y}^*{}' Z \widehat{W}) (Z' \bar{Y}^*) \right) \quad (2)$$

onde  $\widehat{W}$  representa a matriz de eficiência máxima. Através da utilização do estimador GMM, é possível posteriormente analisar as relações de causalidade à Granger.

Entre as principais vantagens da utilização do modelo PVAR neste artigo está precisamente a particularidade de ser possível identificar (através da análise das funções impulso resposta) o que acontece a cada variável quando existe um choque numa outra. Para isso é necessário que as variáveis sejam estacionárias (outro pressuposto do PVAR). Neste artigo, e tendo em conta as relações de interdependência verificadas na revisão da literatura, a utilização do PVAR assume-se como válida para dar resposta às questões de investigação levantadas.

Tendo em conta a natureza das variáveis, a tabela 3 apresenta a matriz de correlações com probabilidade estatística de 5%, sendo que as variáveis apresentam relações de correlação, em alguns casos, dentro dos padrões de normalidade.

**Tabela 3 – Matriz das correlações**

Em nível					
	ltour	terror	lgdp	mys	txc
ltour	1				
terror	0.0437	1			
lgdp	0.2011*	0.3282*	1		
mys	-0.0687	0.0239	-0.0598	1	
-					
txc	0.3145*	0.4045*	0.4969*	0.0111	1
Em primeiras diferenças					
	dltour	dterror	dlgdp	dmys	dtxc
dltour	1				
-					
dterror	0.1280*	1			
dlgdp	0.2528*	0.0304	1		
dmys	0.0227	-0.0135	-0.0647	1	
-					
dtxc	-0.0110	0.1286*	-0.0618	0.0029	1

Nota: “\*” representa nível de significância de 1%.

Para averiguar o pressuposto de estacionaridade das variáveis, o teste de painel de raízes unitárias de Maddala & Wu (1999) foi executado, sendo que os resultados indicam que todas variáveis são estacionárias em 1º diferença. Detalhes na tabela 4.

**Tabela 4 – Panel Unit Root test (Maddala & Wu, 1999)**

Em nível				Em primeiras diferenças			
Sem tendência				Sem tendência			
Variável	Desf.	Chi_sq	p-value	Variável	Desf.	Zt-bar	p-value
Ltour	0	57.682	0.8540	dltour	0	526.158	0.0000
Ltour	1	32.447	1.0000	dltour	1	320.92	0.0000
Terror	0	408.579	0.0000	dterror	0	1311.752	0.0000
Terror	1	384.861	0.0000	dterror	1	702.888	0.0000
Lgdp	0	115.507	0.0010	dlgdp	0	287.798	0.0000
Lgdp	1	70.558	0.4590	dlgdp	1	219.169	0.0000
Mys	0	417.799	0.0000	dmys	0	842.625	0.0000
Mys	1	235.432	0.0000	dmys	1	584.01	0.0000
Txc	0	54.388	0.9150	dtxc	0	261.172	0.0000
Txc	1	122.607	0.0000	dtxc	1	269.347	0.0000
Tendência				Tendência			
Variável	Desf.	Chi_sq	p-value	Variável	Desf.	Zt-bar	p-value
Ltour	0	113.376	0.0010	dltour	0	443.832	0.0000
ltour	1	94.157	0.0290	dltour	1	276.377	0.0000
terror	0	337.658	0.0000	dterror	0	1168.237	0.0000
terror	1	269.679	0.0000	dterror	1	662.781	0.0000
lgdp	0	40.052	0.9980	dlgdp	0	227.066	0.0000
lgdp	1	75.328	0.3100	dlgdp	1	168.304	0.0000
mys	0	330.884	0.0000	dmys	0	681.78	0.0000
mys	1	201.467	0.0000	dmys	1	374.204	0.0000
txc	0	22.555	1.0000	dtxc	0	168.113	0.0000
txc	1	99.944	0.0110	dtxc	1	165.15	0.0000

Conforme a boa prática econométrica o teste de painel de raízes unitárias de Pesaran (2007) também foi executado, os resultados corroboram com os resultados anteriores (ver tabela 5).

**Tabela 5 – Teste de raízes unitárias em painel (Pesaran, 2007) – CIPS**

Em nível				Em primeiras diferenças			
Sem tendência				Sem tendência			
Variável	Desf.	chi_sq	p-value	Variable	Desf.	Zt-bar	p-value
ltour	0	-2.206	0.0140	dltour	0	-13.574	0.0000
ltour	1	-1.459	0.0720	dltour	1	-7.779	0.0000
terror	0	-10.11	0.0000	dterror	0	-23.213	0.0000
terror	1	-5.099	0.0000	dterror	1	-14.202	0.0000
lgdp	0	-0.885	0.1880	dlgdp	0	-6.405	0.0000
lgdp	1	-4.026	0.0000	dlgdp	1	-3.789	0.0000
mys	0	-4.156	0.0000	dmys	0	-15.046	0.0000
mys	1	-2.628	0.0040	dmys	1	-10.976	0.0000
txc	0	0.665	0.7470	dtxc	0	-8.78	0.0000
txc	1	-2.32	0.0100	dtxc	1	-7.109	0.0000



Tendência				Tendência			
Variável	Desf.	<i>chi_sq</i>	<i>p-value</i>	Variável	Desf.	<i>Zt-bar</i>	<i>p-value</i>
ltour	0	1.097	0.8640	dltour	0	-12.016	0.0000
ltour	1	2.393	0.9920	dltour	1	-6.321	0.0000
terror	0	-10.354	0.0000	dterror	0	-21.4	0.0000
terror	1	-4.681	0.0000	dterror	1	-11.646	0.0000
lgdp	0	3.577	1.0000	dlgdp	0	-3.656	0.0000
lgdp	1	-0.681	0.2480	dlgdp	1	-0.658	0.2550
mys	0	-3.004	0.0010	dmys	0	-12.743	0.0000
mys	1	-1.756	0.0400	dmys	1	-8.824	0.0000
txc	0	4.945	1.0000	dtxc	0	-6.096	0.0000
txc	1	-0.186	0.4260	dtxc	1	-4.822	0.0000

Nesta etapa foi verificada a existência de multicolinearidade no conjunto de variáveis tendo como variável dependente ltour e dltour, em nível e em primeiras diferenças, respetivamente (ver tabela 6).

**Tabela 6 – Teste do fator de inflação de variância**

Variáveis	VIF	1/VIF	Variáveis	VIF	1/VIF
txc	1.46	0.686925	dtxc	1.02	0.980088
lgdp	1.37	0.729084	dterror	1.02	0.982813
terror	1.23	0.813954	dlgdp	1.01	0.991541
mys	1.01	0.99308	dmys	1	0.995674
VIF médio	1.27		VIF médio	1.01	

O teste do fator de inflação de variância (VIF) indica que não se verifica um problema de multicolinearidade entre as variáveis independentes do modelo. De facto, os valores individuais e da média, quer em nível, quer em primeira diferença são inferiores a dois, bem longe do valor 10 comumente considerado como limiar de problemas associados à presença de multicolinearidade.

A utilização do estimador PVAR requer a presença de efeitos fixos no conjunto de dados. Para suportar a decisão entre usar o modelo com efeitos fixos e o modelo com aleatórios foi realizado o teste de Hausman, para todas as equações do modelo PVAR. A hipótese nula do teste (a diferença de coeficientes não é sistemática) foi rejeitada com uma probabilidade de 0.1% numa das equações, confirmando-se assim a presença de efeitos fixos em pelo menos uma das equações do modelo PVAR. Este resultado confirma que estão presentes os requisitos necessários para a estimação do PVAR.

#### 4. Resultados e discussão

Nesta seção são apresentados os resultados empíricos. Antes da estimação é necessário identificar mais um requisito, para isso o teste de seleção do número de defasamentos ótimo (tabela 7) foi executado e apresentou 1 defasamento como o número ideal para o modelo.

**Tabela 7 – Teste de seleção do número de defasamentos**

Desf.	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	0.9980453	59.15385	0.1760325	-257.243	-40.84615	-125.3436
2	0.9948712	18.35169	0.827102	-139.8467	-31.64831	-73.89703

Notas: Foi usado o commando Stata *pvarsoc* com as opções *maxlag(3) pvaropts(instl(2 3 5))*.

A tabela 8 apresenta os resultados da estimação do PVAR. Na leitura dos resultados é importante analisar os coeficientes das variáveis e se os mesmos são estatisticamente significantes (ver coluna “P>z”).

**Tabela 8 – Modelo PVAR**

	Coef.	Des. Pad.	z	P>z	[Inter. de conf. 95%]	
<b>dltour</b>						
dltour (-1)	0.8652367	0.3354828	2.58	0.010	0.2077024	1.5227710
dterror (-1)	-0.0015583	0.0008269	-1.88	0.060	-0.0031790	0.0000625
dlgdp (-1)	0.7996874	0.4952794	1.61	0.106	-0.1710424	1.7704170
dmys (-1)	-0.0064513	0.0016568	-3.89	0.000	-0.0096986	-0.0032040
dtxc (-1)	0.0009223	0.0003944	2.34	0.019	0.0001493	0.0016953
<b>dterror</b>						
dltour (-1)	16.403860	29.060260	0.56	0.572	-40.553190	73.360920
dterror (-1)	0.0291464	0.1208262	0.24	0.809	-0.2076687	0.2659614
dlgdp (-1)	69.292080	46.467460	1.49	0.136	-21.782470	160.36660
dmys (-1)	-0.2447931	0.1463800	-1.67	0.094	-0.5316928	0.0421065
dtxc (-1)	-0.1620220	0.0389583	-4.16	0.000	-0.2383790	-0.0856651
<b>dlgdp</b>						
dltour (-1)	0.0226239	0.0218393	1.04	0.300	-0.0201803	0.0654281
dterror (-1)	-0.0002264	0.0000747	-3.03	0.002	-0.0003728	-0.0000801
dlgdp (-1)	0.3757397	0.0769511	4.88	0.000	0.2249182	0.5265612
dmys (-1)	0.0000575	0.0001697	0.34	0.735	-0.0002751	0.0003901
dtxc (-1)	-0.0000322	0.0000292	-1.11	0.269	-0.0000894	0.0000249
<b>dmys</b>						
dltour (-1)	0.4840783	2.7509260	0.18	0.860	-4.9076370	5.8757940
dterror (-1)	-0.0079462	0.0098358	-0.81	0.419	-0.0272239	0.0113316
dlgdp (-1)	-32.570400	9.8010910	-3.32	0.001	-51.780190	-13.360620
dmys (-1)	0.1074101	0.0586952	1.83	0.067	-0.0076303	0.2224506
dtxc (-1)	-0.0131159	0.0041797	-3.14	0.002	-0.0213079	-0.0049240
<b>dtxc</b>						
dltour (-1)	-26.635750	77.042570	-0.35	0.730	-177.63640	124.3649
dterror (-1)	0.8468340	0.4557451	1.86	0.063	-0.0464100	1.740078
dlgdp (-1)	-453.23390	187.31120	-2.42	0.016	-820.35700	-86.11070
dmys (-1)	1.7881990	0.5582347	3.20	0.001	0.6940790	2.882319
dtxc (-1)	0.9690125	0.1296080	7.48	0.000	0.7149855	1.223040

Notas: Foi usado o comando Stata *pvar* com as opções *lags(1) instl(2 3 5) gmno(winitial(identity) wmatrix(robust) t> wostep vce(unadjusted)) overid*.

Após a estimação do modelo PVAR foi realizado o teste Wald de causalidade à *Granger*. Através deste teste é possível verificar a direção das relações de causalidade, nomeadamente se elas são unidirecionais, bidirecionais ou neutras; e confirmar que variáveis são endógenas (através do teste dos blocos de exogeneidade) no PVAR (ver tabela 9).

**Tabela 9 – Testes Wald de causalidade à Granger no painel VAR**

<i>Equação \ Exclusão</i>	chi2	df	Prob > chi2
<b><i>dltour</i></b>			
dterror	3.551	1	0.060
dlgdp	2.607	1	0.106
dmys	15.162	1	0.000
dtxc	5.469	1	0.019
TODAS	25.114	4	0.000
<b><i>dterror</i></b>			
dltour	0.319	1	0.572
dlgdp	2.224	1	0.136
dmys	2.797	1	0.094
dtxc	17.296	1	0.000
TODAS	34.426	4	0.000
<b><i>dlgdp</i></b>			
dltour	1.073	1	0.300
dterror	9.201	1	0.002
dmys	0.115	1	0.735
dtxc	1.222	1	0.269
TODAS	14.329	4	0.006
<b><i>dmys</i></b>			
dltour	0.031	1	0.860
dterror	0.653	1	0.419
dlgdp	11.043	1	0.001
dtxc	9.847	1	0.002
TODAS	23.779	4	0.000
<b><i>dtxc</i></b>			
dltour	0.120	1	0.730
dterror	3.453	1	0.063
dlgdp	5.855	1	0.016
dmys	10.261	1	0.001
TODAS	18.451	4	0.001

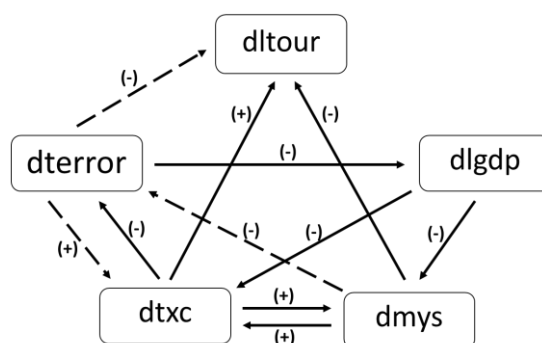
Notas: *Ho: Variável excluída não causa à Granger a variável da equação.*

A partir da análise da tabela 9 podemos verificar que todas as variáveis do modelo são endógenas e identificar as relações de causalidade. A figura 1 mostra as relações de causalidade entre as variáveis do modelo PVAR, indicando o sinal da causalidade e o nível de significância estatística das relações de causalidade. A estrutura de causalidades à Granger e os seus sinais são consistentes com a teoria económica. Podemos, assim, considerar que modelo estimado é robusto e proceder à análise das implicações das relações de causalidade (testes Wald de causalidade e blocos de exogeneidade), da importância relativa das variáveis no retorno ao equilíbrio (decomposição da variância do erro de previsão) e a reação das variáveis a choques (funções impulso-resposta).

Um aspeto relevante dos resultados da estimação é o turismo não causar diretamente o PIB, nem o PIB causar diretamente o turismo. As relações do PIB com o turismo são via índice de miséria e taxa de câmbio, isto é, revelando assim a presença de uma causalidade indireta. No modelo, o turismo é a única variável que é causada, mas não causa nenhuma das outras variáveis. Este resultado não é, no entanto, um resultado que não fosse esperado. A variável turismo (número de chegadas internacionais) é expectável que responda a variáveis que traduzam a estabilidade situação económica e social. Já o impacto do turismo nas variáveis económicas é de muito mais complexa análise. O turismo é expectável que tenha impacto no PIB, no emprego e na taxa de câmbio, mas também existem diversos fenómenos adversos que estão associados à expansão do

turismo. O turismo contribui para o aumento das rendas das casas, cria emprego mal remunerado, congestiona os locais turísticos, e é uma atividade económica com uma forte componente sazonal. A ausência de relações de causalidade com origem no turismo suporta que os efeitos positivos do turismo são contrabalançados pelos efeitos negativos, gerando um efeito líquido sem relevância estatística.

**Figura 1 – Relações de causalidade à Granger**



Notas: Linha contínua significa estatisticamente significativa a 5% ou menos, linha a tracejado significa estatisticamente significativa a 10%

Fonte: Elaboração própria.

A taxa de câmbio e o índice de miséria apresentam causalidade bidirecional. Indicando que as variáveis que controlam para o efeito da instabilidade económica no nosso modelo se reforçam mutuamente e no mesmo sentido.

O terrorismo é endógeno, significando que as variáveis económicas quando evoluem de modo a potenciar a insatisfação económica e social, estimulam o terrorismo, o que por sua vez reforça, por via indireta (índice de miséria e taxa de câmbio), o terrorismo. De facto, o terrorismo causa o PIB, revelando deste modo capacidade para afetar a atividade económica. O seu impacto direto sobre o turismo é apenas significativo a 10%. O terrorismo afeta indiretamente o turismo, ainda que tenuemente, via índice de miséria e taxa de câmbio.

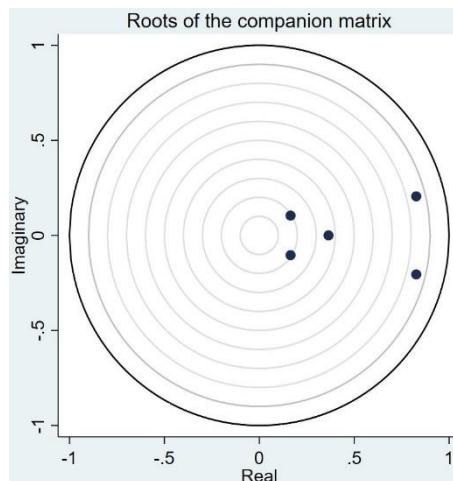
A taxa de câmbio (cotada ao incerto) tem um efeito direto sobre o terrorismo, o turismo e sobre o índice de miséria. De facto, uma desvalorização (ou depreciação) da taxa de câmbio causa a variável terrorismo, mas com um sinal negativo revelando que quando a variável se ajusta no sentido de reequilibrar a situação externa dos países isso contribui para reduzir o terrorismo.

O índice de miséria (soma da taxa de inflação mais a taxa de desemprego) é causado pelo PIB com um sinal negativo, indicado que o crescimento económico é, como previsto pela teoria, capaz de aliviar a insatisfação económica e social. O índice de miséria é causado com um sinal positivo pela taxa de câmbio, suportando que o ajustamento externo agrava a insatisfação económica e social. O efeito do índice de miséria no turismo é feito por três vias. Diretamente, com um sinal negativo, indicando que a presença de insatisfação económica e social deprime o turismo. Indiretamente, com um efeito positivo via taxa de câmbio, e via terrorismo (mas aqui com um nível de significância estatística baixo), ao diminuir o terrorismo e de por esta via atenuar um efeito adverso no turismo.

Na tabela 10 apresenta-se o teste da condição de estabilidade do valor próprio (eigenvalue stability condition). Belucio et al. (2019) aplicam o teste no seu estudo e explicam que os resultados podem ser verificados graficamente. Desde que os pontos não excedam a linha limite do círculo os resultados não ferem os padrões de normalidade. Este resultado pode ser verificado também neste estudo.

**Tabela 10 – Condição de estabilidade do valor próprio**

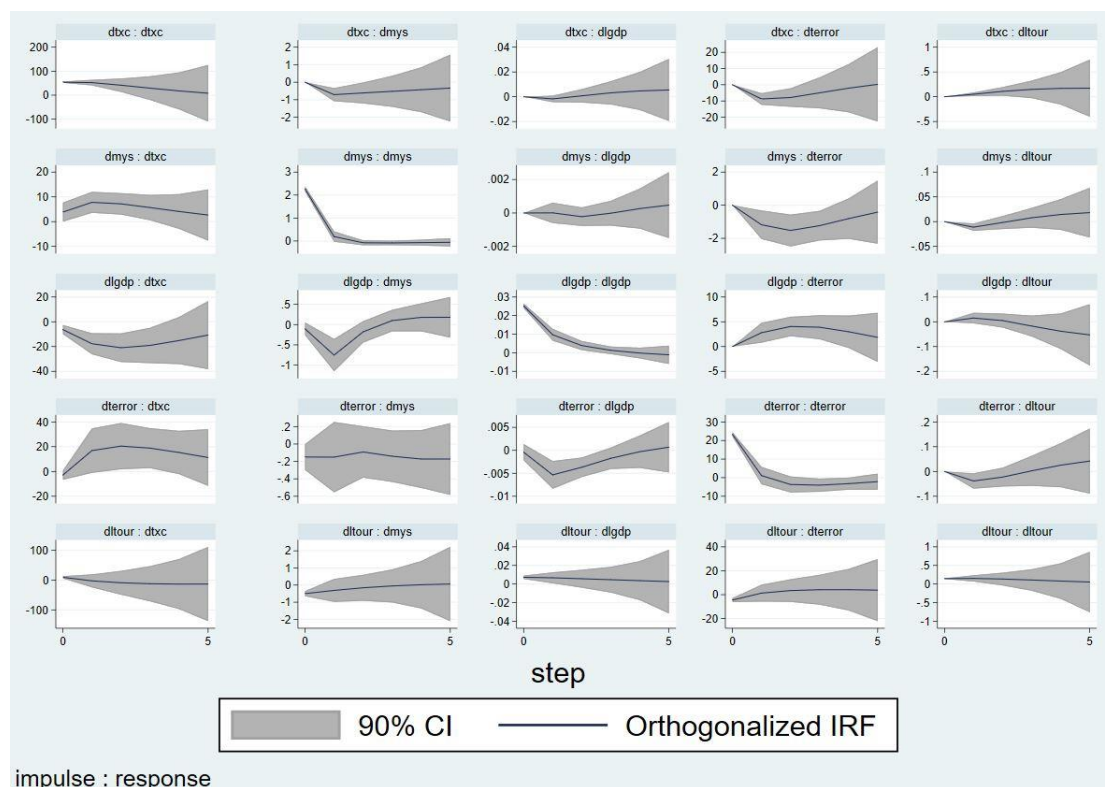
Real	Imaginário	Modulo
0.8266329	0.2053423	0.8517555
0.8266329	-0.2053423	0.8517555
0.3644782	0.0000000	0.3644782
0.1644007	0.1040974	0.1945864
0.1644007	-0.1040974	0.1945864



De forma geral, pode-se definir a função de impulso-resposta como: a resposta de impulso é a reação de qualquer sistema dinâmico em resposta a alguma mudança externa (figura 2).

É espectável que depois de um período curto após os choques ocorra uma dissipação dos choques. Foi usado um horizonte de 5 anos para verificar se esse efeito está presente no modelo. Este efeito foi comprovado, sendo possível observar que os choques se esgotam via de regra até o quinto ano.

**Figura 2 – Função de impulso-resposta (IRF)**



A tabela 11 apresenta os resultados da decomposição de variância do erro de previsão. Através deste teste é possível identificar a variação do erro de previsão de cada variável que pode ser explicada pelos choques exógenos nas outras variáveis.

Os resultados da decomposição de variância são consistentes com as funções de impulso-resposta. Todas as variáveis revelam ser profundamente autorregressivas, indicando que após 5 anos ainda são a principal explicação da variância do erro de previsão. Ao fim de 5 anos a convergência para a nova situação de equilíbrio resultante um choque no turismo ainda é maioritariamente explicado por ele próprio e pela taxa de câmbio. O retorno ao equilíbrio provocado por um choque no terrorismo conta com as alterações da taxa de câmbio, do turismo e em menor grau do PIB. O turismo e em menor grau o terrorismo e a taxa de câmbio, têm uma importante participação na previsão da decomposição da variância do PIB.

O efeito do terrorismo é mais sentido após o primeiro período até regressar ao equilíbrio. Este comportamento é consistente com a percepção da realidade. De fato, os turistas têm as viagens programadas e já fizeram a opção pelo destino turístico que se tornou vítima do atentado. Além do impacto negativo do atentado, os hotéis, as companhias aéreas e os guias turísticos têm, geralmente, o lucro assegurado, mesmo que o turista opte por desistir da viagem. Entretanto o ataque ou a possibilidade de ataque faz com que pessoas desistam do destino turístico causando maior impacto no período seguinte ao da decisão.

**Tabela 11 – Decomposição da variância do erro de previsão**

Variável resposta e horizonte de previsão		Variável impulso				
		dltour	dterror	dlgdp	dmys	dtxc
dltour	1	1	0	0	0	0
	2	0.9108752	0.0303970	0.0047190	0.0025367	0.0514722
	3	0.7887017	0.0252845	0.0032200	0.0016026	0.1811913
	4	0.6527529	0.0176841	0.0048404	0.0016572	0.3230653
	5	<b>0.5324219</b>	0.0176066	0.0132995	0.0026378	<b>0.4340342</b>
dterror	1	0.0358521	0.9641479	0	0	0
	2	0.0335819	0.8346895	0.0119669	0.0021391	0.1176226
	3	0.0445712	0.7356287	0.0319922	0.0049131	0.1828949
	4	0.0613318	0.6887702	0.0474129	0.0063020	0.1961830
	5	<b>0.0783656</b>	<b>0.6676646</b>	<b>0.0553638</b>	0.0067503	<b>0.1918558</b>
dlgdp	1	0.0755743	0.0002298	0.9241958	0	0
	2	0.1125439	0.0333350	0.8505924	3.94e-08	0.0035286
	3	0.1401404	0.0458497	0.8100918	0.0000530	0.0038651
	4	0.1574738	0.0472598	0.7812750	0.0000513	0.0139402
	5	<b>0.1651199</b>	<b>0.0456645</b>	<b>0.7534637</b>	0.0001188	<b>0.0356330</b>
dmys	1	0.0456900	0.0041138	0.0020413	0.9481549	0
	2	0.0517295	0.0067668	0.0867091	0.7791938	0.0756007
	3	0.0519223	0.0075105	0.0857645	0.7310504	0.1237522
	4	0.0500771	0.0098574	0.0835228	0.7015297	0.1550131
	5	<b>0.0484845</b>	0.0134297	<b>0.0849426</b>	<b>0.6790730</b>	<b>0.1740703</b>
dtxc	1	0.0306242	0.0026759	0.0127955	0.0048473	0.9490570
	2	0.0154504	0.0451115	0.0544837	0.0116754	0.8732790
	3	0.0194281	0.0774396	0.0860942	0.0138564	0.8031816
	4	0.0296484	0.0975319	0.1055011	0.0145890	0.7527296
	5	<b>0.0419473</b>	<b>0.1092750</b>	<b>0.1160831</b>	0.0148146	<b>0.7178800</b>

As crises internas podem desencadear desde vandalismo a ataques terroristas por cidadãos ou estrangeiros. Países pobres e em desenvolvimento estão mais suscetíveis a esse problema, devido a um controlo deficiente na segurança pública. Mas os países desenvolvidos não podem excluir a existência do risco, as medidas públicas desenhadas por esses países normalmente desagradam aos grupos radicais, que em represália os selecionam como alvos. Assim, as políticas internas devem ser planeadas e estruturadas, a fim de combater de forma eficiente as ameaças terroristas.

As parcerias público-privado entre as agências de segurança, organizações internacionais e as empresas do setor do turismo também podem colaborar para a um destino mais seguro para os turistas. Os resultados deste estudo mostram a importância deste setor para as economias e como o terrorismo pode ser um antagonista social e económico indesejado. Pelo mal que causa de forma direta as vítimas de um atentado e os efeitos negativos que ficam na economia, principalmente através do setor do turismo.

## 6. Considerações finais

As interações entre o terrorismo, a situação económica e o turismo foram analisados para um painel de 35 países do Mundo. A análise foi efetuada com um modelo de vetores autorregressivos em painel, para dados anuais de 1995 a 2017, que suportou que todas as variáveis têm relações de endogeneidade entre elas e que existe uma complexa e densa teia de relação de causalidades à Granger entre elas.

Os resultados da estimação do PVAR revelaram ser consistentes com os princípios económicos, tanto nos sinais encontrados como na direção das causalidades detetadas. A taxa de câmbio (cotada ao incerto) revelou possuir um efeito positivo sobre o turismo. Já

o mau estar económico e social medido pelo índice de miséria (taxa de inflação mais taxa de desemprego) revelou ter um efeito depressor sobre o turismo. O terrorismo tem, como esperado, deprime o turismo, mas apenas com um nível de significância de 10%. No entanto, o terrorismo influencia indiretamente o turismo via PIB, índice de miséria e taxa de câmbio. Já no que se refere ao terrorismo, este é influenciado negativamente pela taxa de câmbio e pelo índice de miséria. Um aspeto a merecer um aprofundamento de investigação é o turismo não causar nenhuma das variáveis do modelo. Este resultado contraria a ideia generalizada de que o turismo tem profundas implicações económicas, tanto ao nível do PIB, como do emprego e das taxas de câmbio. Este resultado suporta que os efeitos positivos do turismo são contrariados por outros efeitos, mas estes negativos, como por exemplo o aumento desproporcionado das rendas, o congestionamento das áreas turísticas ou a exposição a níveis elevados de sazonalidade do emprego. Estes são aspetos a desenvolver em estudos futuros.

Os decisores de política económica devem ter em consideração que a situação económica e social interna dos países condiciona o seu turismo com proveniência do exterior e que os efeitos negativos criados pelo turismo devem ser corrigidos, ou pelo menos contidos, para que turismo seja uma fonte de crescimento económico.

### **Agradecimentos**

The financial support of the NECE - Research Unit in Business Science and Economics, sponsored by the FCT - Portuguese Foundation for the Development of Science and Technology, Ministry of Science, Technology and Higher Education, project UID/GES/04630/2019, is acknowledged. Research supported by: CEFAGE, R&D unit funded by the FCT – Portuguese Foundation for Science and Technology, Ministry of Science, Technology and Higher Education, project UID/ECO/04007/2019.

### **Referências bibliográficas**

- Akadiri, S.S., Eluwole, K. K., Akadiri, A. C., & Avci, T. (2019). Does causality between geopolitical risk, tourism and economic growth matter? Evidence from Turkey. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. (in press). doi: 10.1016/j.jhtm.2019.09.002.
- Araña, J. E., & León, C. J. (2008). The impact of terrorismo on tourist demand. *Annals of Tourism Research*, 35(2), 299-315. doi: 10.1016/j.annals.2007.08.003.
- Aslan, A. (2014): Tourism development and economic growth in the Mediterranean countries: evidence from panel Granger causality tests. *Current Issues in Tourism*, 17, 363-372.
- Balaguer, J. & Cantavella-Jorda, M. (2002). Tourism as a long-run economic growth factor: The Spanish case. *Applied Economics*, 34(7), 877-884.
- 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., Lopes, C., Fuinhas, J. A., & Marques, A. C. (2019). Energy–growth nexus, domestic credit, and environmental sustainability: a panel causality analysis. In *The Extended Energy-Growth Nexus* (pp. 173-197). Academic Press.
- Canova, F., & Ciccarelli, M. (2013). Panel Vector Autoregressive Models: A Survey. ECB Working Paper No. 1507. Disponivel em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2201610>. Acesso: 10/10/2019.
- Corbet, S., O’Connell, J. F., Efthymiou, M., Guiomard, C., & Lucey, B. (2019). The impact of terrorism on European tourism. *Annals of Tourism Research*, 75, 1-17.
- Liu, A., & Wu, D. C. (2019). Tourism productivity and economic growth. *Annals of Tourism Research*, 76, 253-265.
- Liu, A. & Pratt, S. (2017). Tourism’s vulnerability and resilience to terrorism. *Tourism Management Perspectives*. 52, 49-58
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 631-652.
- 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.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312.
- Rivera, M. A. (2017): The synergies between human development, economic growth, and tourism within a developing country: An empirical model for ecuador. *Journal of Destination Marketing & Management*, 6, 221-323.
- Samitas, A., Asteriou, D., Polyzos, S., & Kenourgios, D. (2018). Terrorist incidents and tourism demand: Evidence from Greece. *Tourism management perspectives*, 25, 23-28.
- Shahzad, S. J. H., Shahbaz, M., Ferrer, R., & Kumar, R. R. (2017). Tourism-led growth hypothesis in the top ten tourist destinations: New evidence using the quantile-on-quantile approach. *Tourism Management*, 60, 223-232.
- Sönmez, S. F. (1998). Tourism, terrorism, and political instability. *Annals of Tourism Research*, 25(2), 416-456. doi:10.1016/S0160-7383(97)00093-5.
- Tang, C. F., & Tan, E. C. (2013). How stable is the tourism-led growth hypothesis in Malaysia? Evidence from disaggregated tourism markets. *Tourism Management*, 37, 52-57.
- Tugcu, C. (2014): Tourism and economic growth nexus revisited: A panel causality analysis for the case of the Mediterranean Region. *Tourism Management*, 42, 207-212.
- World Tourism Organization (2018a), UNWTO Tourism Highlights, 2018 Edition, UNWTO, Madrid, doi: <https://doi.org/10.18111/9789284419876>.

World Tourism Organization (2018b), UNWTO Annual Report 2017, UNWTO, Madrid,  
doi: <https://doi.org/10.18111/9789284419807>.

World Travel & Tourism Council (2018). Travel & Tourism – Economic Impact 2018  
Europe. Disponível em:  
<https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/raziskave/europe2018.pdf>.  
Acesso: 10/08/2019.