

## **NATÁLIA DOS SANTOS**

*nspink@hotmail.com*

/ Mestre em Gestão das Organizações com especialização em Gestão de Empresas pelo Instituto Politécnico de Bragança. Tem desempenhado funções como Consultora em empresas da Região Norte e Centro, encontrando-se filiada a uma empresa com sede em Bragança. Áreas científicas de investigação de interesse: Turismo, Turismo Regional e Modelos Econométricos.

/ Endereço: Campus de Sta. Apolónia, Apartado 1134, 5301-857 Bragança, Portugal

## **PAULA ODETE FERNANDES**

*pof@ipb.pt*

/ Doutorada em Economia Aplicada e Análise Regional (Novembro de 2005) pela Universidade de Valladolid. Docente do Departamento de Economia e Gestão, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, desde Dezembro de 1992, onde tem vindo a leccionar unidades curriculares da área científica de gestão, no âmbito de licenciaturas e mestrados (nacionais e internacionais).

/ Áreas científicas de investigação de interesse: Turismo, Aplicação de Redes Neurais a Séries Temporais, Modelos Econométricos, Marketing, Pesquisa de Mercados e Qualidade na Administração Pública.

/ Endereço: Campus de Sta. Apolónia, Apartado 1134, 5301-857 Bragança, Portugal.

## MODELAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA TURÍSTICA: O CASO DA REGIÃO NORTE DE PORTUGAL

Natália dos Santos†, Paula Odete Fernandes†\*

† Instituto Politécnico de Bragança

\* NECE - Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais; Universidade da Beira Interior

### RESUMO

No sentido de contribuir para o enriquecimento de estudos na área de Turismo, pretendeu-se com o presente trabalho caracterizar o Turismo na Região Norte de Portugal, sob o ponto de vista da procura e modelar a procura turística para a região em análise, tendo por base modelos econométricos assentes no modelo linear geral. Pelos resultados obtidos, para a primeira análise, concluiu-se que os turistas passam menos dias na região, apesar das dormidas terem aumentado. As regiões do litoral apresentam um índice de preferência superior quando comparado com as regiões do interior. O índice de saturação turística tem vindo a aumentar, podendo provocar impactos negativos. Por outro lado, o modelo econométrico encontrado produziu resultados satisfatórios, evidenciando ser adequado para modelar a procura turística na região.

### PALAVRAS-CHAVE

Turismo; Procura Turística; Modelo Linear Geral; Região Norte de Portugal.

### ABSTRACT

In order to contribute to the enrichment studies in the tourism field, we sought with this scientific paper, characterize the Tourism in Northern Region of Portugal, from the point of view of demand, and modeling the tourism demand for the region under analysis, with econometric models, based on the general linear model. The results obtained for the first analysis, we conclude that tourists spend fewer days in the region, despite the overnight stays have increased. The coastline regions have a higher preference index when compared to inland regions. The tourism saturation index has increased, which can cause negative impacts. On the other hand, the econometric model found has produced satisfactory results, showing be appropriate to model tourism demand in the region.

### KEYWORDS

Tourism; Tourism Demand; General Linear Model; Northern Region of Portugal.

## INTRODUÇÃO

Cada vez mais, dada a situação económica mundial, pretende-se que determinados sectores de actividade contribuam para o crescimento e desenvolvimento de uma região ou país. Sem dúvida que o sector turístico tem marcado pontos a este nível, pois é um fenómeno que em diferentes países, incluindo em Portugal, tem contribuído para a sua riqueza interna, como por exemplo ao nível da criação de postos de trabalho, investimento e infra-estruturas, desenvolvimento de produtos turísticos, entre outros factores.

O turismo tem sido visto por muitos como um dos sectores estratégicos em termos de futuro, para a economia portuguesa, devendo todos os decisores com influência nesta área temática tomar as medidas que permitam a sua rentabilidade e sustentabilidade (Dolgnar & Costa, 2010).

Portugal desde sempre foi promovido, em termos turísticos, como um país de sol, mar e de praias de areia fina que existem em abundância na costa litoral do país (Fernandes et al., 2004). Hoje em dia a promoção tem sido feito também a outros níveis, por exemplo promovendo o seu património arquitectónico e cultural, gastronómico, entre outros. À semelhança de Portugal também a Região Norte de Portugal se pauta por ser uma região muito diferenciada que oferece uma alternativa interessante ao chamado 'turismo de massas', apostando na oferta de uma grande multiplicidade de produtos turísticos, que vão desde a praia, às montanhas, passando pelas estâncias termais, não esquecendo o turismo rural que teve um acréscimo significativo nos últimos anos (Fernandes et al., 2004).

Como tal e por ser relevante para o planeamento turístico, modelar e prever a procura turística de um país, região ou local é uma tarefa de extrema importância. Assim, tem-se recorrido a diferentes métodos e instrumentos de modelação e previsão que permitam melhorar o rigor da previsão da procura turística (Preez & Witt, 2003; Moutinho et al., 2008; Kairat, 2010). Na área da modelação da procura turística, actualmente, encontra-se disponível uma grande multiplicidade de métodos que têm vindo a surgir para fazer face às mais variadas situações, apresentando características e metodologias diferentes (Liam, 1997; Kairat, 2010; Fernandes et al., 2008; Santos & Fernandes, 2010a, 2010b).

Seguindo esta linha de raciocínio, o presente trabalho tem como principais objectivos caracterizar a procura turística na Região no Norte de Portugal, bem como efectuar uma análise da sua evolução recente. Este último objectivo visa efectuar uma análise estrutural e dinâmica da procura turística na Região Norte de Portugal, no sentido de saber quais os factores que influenciam a procura turística da região em estudo, através de uma análise da evolução observada no período compreendido entre 1996 a 2008. O primeiro objectivo prende-se com a modelação da Procura Turística na Região Norte de Portugal utilizando modelos econométricos, assentes no modelo linear geral; tendo-se utilizado,

para tal, a série temporal de turismo “Dormidas Mensais, nos estabelecimentos hoteleiros, na Região Norte de Portugal”, registadas no período de Janeiro de 1996 a Dezembro 2009. No sentido de melhor explicar esta variável vão utilizar-se como variáveis independentes as seguintes: Permanência Média; Índice Harmonizado de Preços no Consumidor; N.º de Desempregados e o Produto Interno Bruto.

Deste modo e para dar resposta aos principais objectivos deste trabalho, o presente estudo após uma breve introdução encontra-se estruturado da seguinte forma: no ponto dois apresenta-se uma caracterização da procura turística para a Região Norte de Portugal e para Portugal, tendo por base alguns indicadores e respectiva discussão dos principais resultados, tais como o n.º de dormidas, n.º de hóspedes, taxa de ocupação-cama líquida, permanência média, índice de preferência e índice de saturação turística. Seguidamente apresenta-se a construção do modelo univariado e as variáveis independentes que estiveram na base da sua construção, bem como os principais comentários aos resultados produzidos pelo modelo criado. Por último, apresentam-se as conclusões mais pertinentes do trabalho, limitação do trabalho de investigação e algumas sugestões para futuros estudos de investigação.

## **1. REGIÃO NORTE DE PORTUGAL E PORTUGAL: CARACTERIZAÇÃO DA PROCURA TURÍSTICA**

Embora existindo diferentes, mas convergentes, conceitos sobre a procura turística, as autoras tiveram em conta a apresentada por Cunha (2003), onde refere que a procura turística pode ser entendida como todas as viagens que as pessoas realizam para fora do seu ambiente habitual de residência em direcção a outro local que dão origem aos fluxos turísticos e cuja medição é efectuada pelas chegadas dos visitantes, excursionistas e turistas e pelas dormidas nos meios de alojamento.

Segundo o mesmo autor, a procura turística traduz as diversas quantidades de bens e serviços que os visitantes, residentes e não residentes adquirem num dado momento. Deste modo a procura turística é o conjunto dos bens e serviços que as pessoas que se deslocam adquirem ao realizarem as suas viagens, expressos em termos de quantidade. Neste sentido a procura turística tem como principal objectivo explicar o comportamento do consumidor, tendo em conta as suas decisões de compra de bens e serviços que estão à sua disposição no mercado turístico (Lage & Milone, 2001; Santos & Fernandes, 2010a).

Do ponto de vista económico a procura total do turismo, num dado momento é composta pela procura correspondente ao turismo de nacionais e pela procura

correspondente ao turismo de estrangeiros nesse país (Santos & Fernandes, 2010a).

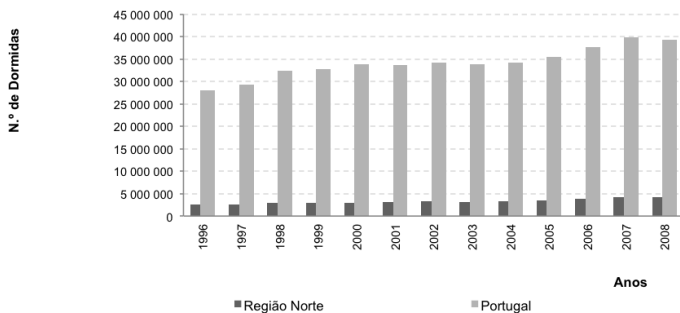
Na actividade turística todos os aspectos que avaliam a sua evolução, crescimento, alterações, problemas, necessidades, programas, previsões, etc., necessitam de ser medidos da maneira mais exacta e completa possível. Assim apresentam-se alguns indicadores que permitem mensurar a Procura Turística para a Região Norte de Portugal, tendo por base, quando possível a comparação para Portugal. Para o tratamento de informação e análise, utilizaram-se 13 anos, que compreende o período entre 1996 a 2008. Dados estes recolhidos no INE (2010) e no EUROSTAT (2010).

### 1.1. NÚMERO DE DORMIDAS

O número de dormidas consiste na permanência de um indivíduo num estabelecimento que fornece alojamento por um período compreendido entre as 12 horas de um dia e as 12 horas do dia seguinte (INE, 2010). Importa referir que o número de dormidas pode traduzir-se no n.º de noites que um hóspede registou num estabelecimento hoteleiro, numa dada região.

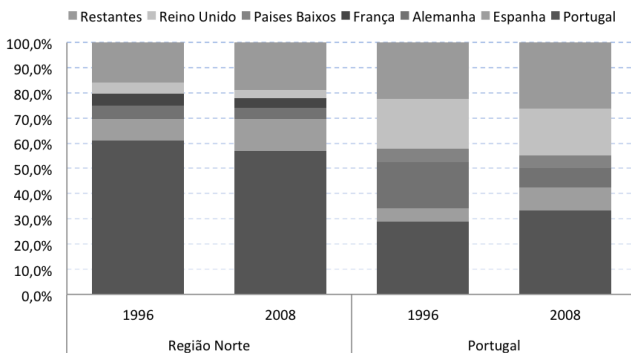
Analisando a Figura 1 verifica-se que o comportamento do número de dormidas em Portugal tem uma tendência crescente, ou seja, o número de dormidas em 1996 foi de cerca de 28 milhões enquanto em 2008 foi de cerca de 39 milhões. Este aumento pode dever-se a diversos factores turísticos, desde aumento da oferta turística, aumento de campanhas promocionais, realização de eventos mundiais de ‘gigantesca’ importância, entre outros. Em relação à Região Norte de Portugal o comportamento foi semelhante, em 1996 o número de dormidas foi de cerca de 2,5 milhões e em 2008 registou-se cerca de 4,2 milhões. Neste sentido verificou-se a existência de um crescimento, ao longo do horizonte temporal em estudo, quer para Portugal, quer para a Região Norte de Portugal.

Figura 1: Evolução do n.º de Dormidas em Portugal e na Região Norte de Portugal (INE, 1997-2009).



Analisando a distribuição do mercado interno/externo em Portugal verifica-se uma maior dependência do mercado externo com 71,1% em 1996 e 66,8% em 2008, enquanto o mercado interno contribui com cerca 8,1 milhões (28,9%), em 1996, e cerca de 13 milhões (33,2%), em 2008. O principal mercado emissor estrangeiro, para Portugal, nos anos em estudo foi o Reino Unido seguido da Alemanha, Espanha e Países Baixos. A situação é diferente para a Região Norte de Portugal, pois esta depende do mercado interno - dormidas domésticas -, como se pode visualizar detém em 1996 cerca de 1,5 milhões de dormidas domésticas (60%) e cerca de 2,4 milhões de dormidas (57%), em 2008. Na Região Norte de Portugal, em relação ao mercado externo o principal mercado emissor, para os anos em análise, foi a Espanha, seguido da Alemanha, França e Reino Unido.

Figura 2: Mercados Emissores em Portugal e na Região Norte de Portugal (INE, 1997, 2009).



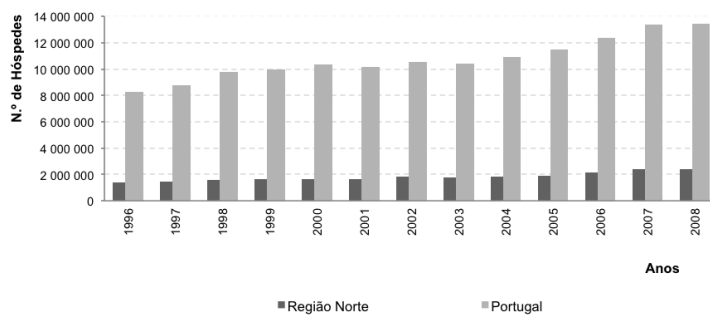
Em suma, pode dizer-se que quer para a Região Norte de Portugal quer para Portugal, registou-se um aumento do número de dormidas, tendo-se verificado um aumento do mercado externo para a Região Norte de Portugal de 1996 para 2008, verificando-se exactamente o contrário para Portugal, ou seja, aumentou o mercado interno.

## 1.2. NÚMERO DE HÓSPEDES

O número de hóspede reflecte os indivíduos que entram num estabelecimento hoteleiro segundo o país de residência habitual. O indivíduo que efectua pelo menos, uma dormida num estabelecimento hoteleiro denomina-se de hóspede. Ainda que se trate do mesmo estabelecimento, o mesmo indivíduo é contado, no período de referência, tantas vezes quantas as que se registar (INE, 2010).

O número de hóspedes apresenta um aumento significativo ao longo dos últimos 13 anos, nas duas regiões em estudo. Este aumento pode dever-se aos factores existentes referidos na análise anterior, aquando da análise das dormidas. Neste sentido, em 1996, em Portugal as cerca de 28 milhões de dormidas foram realizadas por cerca de 8,2 milhões hóspedes, enquanto na Região Norte de Portugal as cerca de 2,5 milhões de dormidas foram realizadas por 1,4 milhões de hóspedes. Em 2008, para Portugal as cerca de 39 milhões de dormidas foram realizadas por cerca de 13,4 milhões hóspedes, enquanto na Região Norte de Portugal as cerca de 4,2 milhões de dormidas foram realizadas por 2,4 milhões de hóspedes.

Figura 3: Evolução do n.º de Hóspedes em Portugal e na Região Norte de Portugal (INE, 1997-2009).



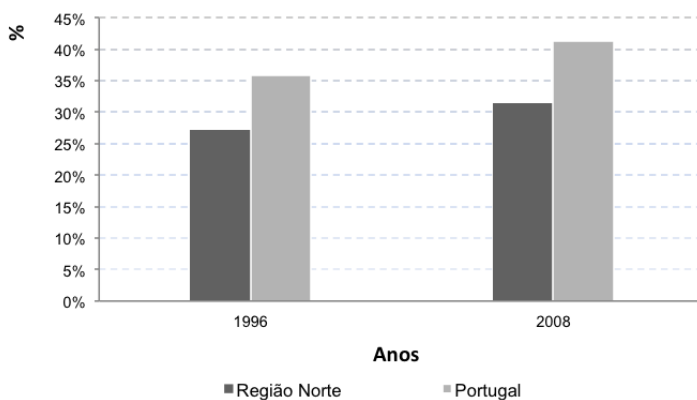
### 1.3. TAXA DE OCUPAÇÃO-CAMA LÍQUIDA

O indicador taxa de ocupação-cama líquida (TOCL) permite avaliar a capacidade de alojamento média utilizada durante o período de referência, correspondendo à relação entre o número de dormidas e o número de camas disponíveis no período de referência, considerando como duas as camas de casal. A mesma vem dada pela seguinte fórmula (INE, 2010):

$$TOCL = \frac{\text{Número de dormidas durante o período de referência}}{(\text{N.º de anos disponíveis}) * (\text{N.º de dias de período de referência})} * 100 \quad (1)$$

Após o cálculo da TOCL e através da Figura 4, pode observar-se que a mesma aumentou de 1996 para 2008, para as duas regiões. Em 1996 a capacidade de alojamento em Portugal era de cerca de 36% aumentando para 41% em 2008. Em relação à Região Norte de Portugal, a TOCL aumentou de 27% para 32%, em 1996 e 2008, respectivamente. Em suma, para as duas regiões em análise, registou-se um aumento de 5 p.p., de 1996 para 2008.

Figura 4: Taxa de Ocupação-Cama Líquida para Portugal e Região Norte de Portugal (INE, 1997, 2009).

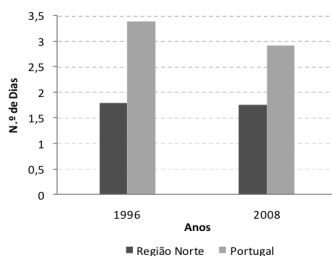


#### 1.4. PERMANÊNCIA MÉDIA

Conhecer a evolução média diária dos turistas que permanecem num país ou numa região é muito importante, pois trata-se de um elemento fundamental para a análise do comportamento da procura, facilitando desta forma o cálculo da capacidade de hospedagem no país ou região, como também a preferência dos turistas. Assim, a permanência média é um indicador global que estabelece a relação entre o número de dormidas verificadas num conjunto de todos os meios de alojamento e o número total de turistas recebidos, numa dada país ou região (Cunha, 2003) e vem dada pela seguinte expressão:

$$PM = \frac{\text{Dormidas totais}}{\text{Número de turistas/hóspedes}} \quad (2)$$

Figura 5: Permanência Média para Portugal e para Região Norte de Portugal (INE, 1997, 2009).



Analisando a Figura 5 verifica-se que a permanência média dos hóspedes<sup>1</sup> nas regiões em estudo diminuiu. Ou seja, em 1996 os hóspedes permaneciam cerca de 3,40 dias em Portugal e cerca de 1,79 dias na Região Norte de Portugal. Comparando com o ano de 2008, verifica-se que os hóspedes permanecem menos dias, isto é, em Portugal permanecem cerca de 2,91 dias e na Região Norte de Portugal permanecem 1,76 dias, observando-se que os hóspedes passam curtos espaços de tempo na Região Norte de Portugal (na sua maioria o próprio dia de visita).

Deste modo, pode dizer-se que os hóspedes passam menos dias nas áreas em estudo, apesar das dormidas terem aumentado, esta situação pode dever-se a diversos factores, por exemplo falta de infra e super estruturas que não possibilitam uma permanência maior, mantê-los no destino turístico, maior repartição das férias ao longo do ano, permitindo que os hóspedes venham com maior frequência visitar os destinos turísticos mas por curtos espaços de tempo.

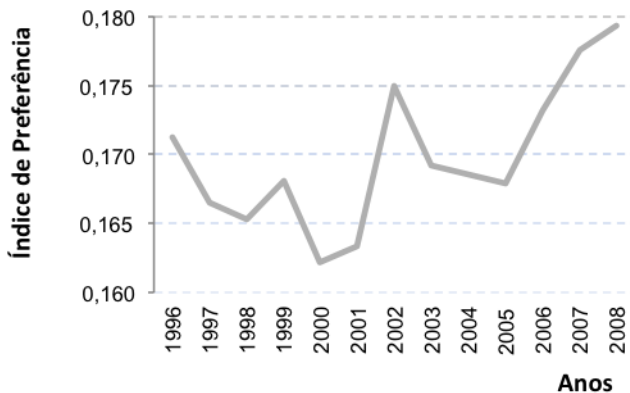
<sup>1</sup> Optou-se por considerar os hóspedes uma vez que não se tinham os dados para os turistas.

### 1.5. ÍNDICE DE PREFERÊNCIA

O índice de preferência é dado pela relação entre o número de turistas chegados a uma determinada localidade e o número total de turistas chegados ao país ou registados em todos os meios de alojamento, (Cunha, 2003). No presente estudo vai utilizar-se o número de hóspedes. A evolução deste índice permite avaliar em que medida as atracções da região, em comparação com as de outras regiões que contribuem para a evolução do turismo (Fernandes et al., 2001). Este índice é dado por:

$$IP = \frac{N.^{\circ} \text{ de Hóspedes de uma Região}}{N.^{\circ} \text{ Total de Hóspedes do País}} \quad (3)$$

Figura 6: Evolução do Índice de Preferência para a Região Norte de Portugal (INE, 1997-2009)



Pela análise da figura anterior verifica-se que a Região Norte de Portugal apresenta um índice de preferência médio cerca de 0,17, refletindo as atracções da região, tendo-se verificado um acréscimo nos dois últimos anos em estudo. A Região Norte de Portugal é uma região muito diversificada que coloca à disposição de quem a visita uma grande variedade de produtos turísticos, que vão desde a praia, às montanhas, passando pelas estâncias termais não esquecendo o turismo rural que teve um aumento significativo nos últimos anos. Este destino turístico oferece uma alternativa interessante ao chamado 'turismo de massas' a que habitualmente está associado a impactes ambientais mais significativos e tem-se tornado mais competitivo face aos demais destinos turísticos portugueses (Fernandes et al., 2001).

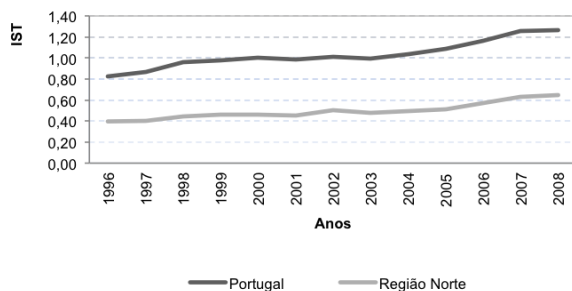
## 1.6. ÍNDICE DE SATURAÇÃO TURÍSTICA

O Índice de Saturação Turística (IST) ou também designado por indicador do impacto social possibilita avaliar a importância relativa do turismo em cada país e a capacidade deste para suportar acréscimos adicionais da procura turística, (Cunha, 2003). Em suma, reflecte a relação entre o número de turistas que visitam um certo destino turístico e a população total residente. Assim este índice calcula-se da seguinte forma:

$$IST = \frac{N.º \text{ de Turistas}}{N.º \text{ de Residentes}} \quad (4)$$

Quanto maior o IST mais impactos negativos produz do ponto de vista social e ambiental. Tanto na Região Norte de Portugal como em Portugal o IST tem vindo a aumentar, ou seja, em 1996 a Região Norte de Portugal apresentava um índice de saturação turística cerca de 0,40, aumentando para 0,60 em 2008. Em Portugal, a situação é semelhante, contudo verifica-se um aumento mais significativo em 1996, quando comparado com a Região Norte de Portugal, apresentava um IST de cerca de 0,80, aumentando para cerca de 1,20 em 2008. Estes valores podem ser observados na Figura 7.

Figura 7: Índice Saturação Turística para Portugal e para Região Norte de Portugal (INE, 1997-2009).



Para terminar esta análise pode dizer-se que o IST começa a apresentar um impacto negativo nas regiões em estudo, pelo que esta situação pode tornar-se preocupante. Como solução pode referir-se que as instituições públicas ou privadas devem fazer investimentos turísticos (em diversas áreas como infraestruturas, promoções da região, entre outros) em regiões em que o IST é baixo, desta forma é possível uniformizar a procura turística e fazer com que os turistas se dispersem entre os diferentes destinos turísticos, no sentido de minimizar os impactos negativos.

## 2. MODELAÇÃO DA PROCURA TURÍSTICA PARA A REGIÃO NORTE DE PORTUGAL

No sentido de modelar a Procura Turística, para a Região Norte de Portugal, procurou-se neste estudo criar um modelo univariado, tendo por base algumas variáveis independentes que permitissem explicar o comportamento da Procura Turística. De salientar que numa primeira fase seleccionaram-se os países/mercados emissores que detinham maior quota de mercado, de acordo com a Figura 2 apresentada neste documento.

As variáveis independentes que serviram de base à construção do modelo foram a Permanência Média [PM], Índice Harmonizado de Preços no Consumidor Portugal [IHPCPT], Índice Harmonizado de Preços no Consumidor Espanha [IHPCSP], Índice Harmonizado de Preços no Consumidor Alemanha [IHPCAL], Índice Harmonizado de Preços no Consumidor França [IHPCFR], Índice Harmonizado de Preços no Consumidor Reino Unido [IHPCUK], N.º de Desempregados de Portugal [NDPT], N.º de Desempregados de Espanha [NDSP], N.º de Desempregados de Alemanha [NDAL], N.º de Desempregados de França [NDFR], N.º de Desempregados do Reino Unido [NDUK], Produto Interno Bruto de Portugal [PIBPT], Produto Interno Bruto de Espanha [PIBSP], Produto Interno Bruto de Alemanha [PIBAL], Produto Interno Bruto de França [PIBFR] e Produto Interno Bruto do Reino Unido [PIBUK]. Os dados mensais foram recolhidos no INE e EUROSTAT, para o período de 1996 a 2009. A variável dependente como já se referiu é a Procura Turística para a Região Norte de Portugal [PTRN], tendo-se escolhido a variável “Dormidas Mensais, nos estabelecimentos hoteleiros, na Região Norte de Portugal”, para a mensurar.

Para a construção do modelo univariado foi necessário, antes de mais, que as séries em análise fossem estacionárias. No caso da série em estudo não ser estacionária, um dos métodos que permite torná-la estacionária é a chamada diferenciação regular, que consiste em diferenciar a série tantas vezes quantas as necessárias, até atingir a estacionaridade. A diferença de primeira ordem ou primeira diferença, é dada pela seguinte expressão genérica (Fernandes, 2005):

$$\Delta Y_t = b_{0t} + b_{1t} \Delta X_{1t} + b_{2t} \Delta X_{2t} + \dots + b_{nt} \Delta X_{nt} + \Delta u_t \quad (5)$$

Onde:

$$Y_t = Y_t - Y_{(t-1)} \quad (6)$$

$$X_t = X_t - X_{(t-1)} \quad (7)$$

$$u_t = u_t - u_{(t-1)} \quad (8)$$

De salientar que as autoras têm trabalhado este modelo (Santos & Fernandes, 2010a, 2010b) pelo que já obtiveram resultados satisfatórios quando aplicaram as primeiras diferenças ao modelo criado e que seguidamente se transcreve (Santos & Fernandes, 2011):

$$\begin{aligned} \Delta PTRN_t = & a + b_0 \Delta P M + b_1 \Delta IHPCPT + b_2 \Delta IHPCSP + b_3 \Delta IHPCAL + \\ & + b_4 \Delta IHPCFR + b_5 \Delta IHPCUK + b_6 \Delta NDPT + b_7 \Delta NDSP + \\ & + b_8 \Delta NDAL + b_9 \Delta NDFR + b_{10} \Delta NDUK + b_{11} \Delta PIBPT + \\ & + b_{12} \Delta PIBSP + b_{13} \Delta PIBAL + b_{14} \Delta PIBFR + b_{15} \Delta PIBUK + \Delta u_t \end{aligned} \quad (9)$$

Contudo e no sentido de melhorarem os resultados, as autoras optaram por aplicar funções logarítmicas ao modelo anterior. Neste sentido, o Modelo Logaritmo de Primeiras Diferenças representa as relações de uma determinada variável num determinado momento relacionado com variáveis relacionadas nos momentos anteriores. No caso em estudo vem dado pela seguinte expressão:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\Delta PTRN_t) = & a + b_0 \text{Log}(\Delta P M) + b_1 \text{Log}(\Delta IHPCPT) + b_2 \text{Log}(\Delta IHPCSP) + \\ & + b_3 \text{Log}(\Delta IHPCAL) + b_4 \text{Log}(\Delta IHPCFR) + b_5 \text{Log}(\Delta IHPCUK) + \\ & + b_6 \text{Log}(\Delta NDPT) + b_7 \text{Log}(\Delta NDSP) + b_8 \text{Log}(\Delta NDAL) + \\ & + b_9 \text{Log}(\Delta NDFR) + b_{10} \text{Log}(\Delta NDUK) + b_{11} \text{Log}(\Delta PIBPT) + \\ & + b_{12} \text{Log}(\Delta PIBSP) + b_{13} \text{Log}(\Delta PIBAL) + b_{14} \text{Log}(\Delta PIBFR) + \\ & + b_{15} \text{Log}(\Delta PIBUK) + \text{Log}(\Delta u_t) \end{aligned} \quad (10)$$

Seguidamente apresentam-se os resultados obtidos para o modelo logaritmo aplicado às primeiras diferenças estimado pela aplicação de OLS<sup>2</sup> (Tabela 1). O coeficiente de determinação é de 0,5074 e significa que o logaritmo das variáveis, Permanência Média, Índice de Preço Harmonizado no Consumidor, N.º de Desempregados e Produto Interno Bruto no tempo actual e no tempo anterior explicam cerca de 51% das variações que ocorrem na variável dependente. O coeficiente de determinação ajustado é igual a 0,4548 e significa que cerca de 46% das variações ocorridas nas dormidas da Região Norte de Portugal foram explicadas pelas variações ocorridas nas variáveis independentes no tempo actual e no tempo anterior.

Tabela 1: Medidas de Desempenho do Modelo Estimado de Primeiras Diferenças.

	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>rácio-t</b>	<b>p-value</b>	
Const	-0,0355802	0,015992	-2,2249	0,02758	**
Log $\Delta$ PM	2,94053	0,280082	10,4988	<0,00001	***
Log $\Delta$ IHPCPT	-3,22149	3,65089	-0,8824	0,37898	
Log $\Delta$ IHPCSP	-1,79669	3,67697	-0,4886	0,62582	
Log $\Delta$ IHPCAL	4,45086	3,49402	1,2738	0,20469	
Log $\Delta$ IHPCFR	4,78255	6,35523	0,7525	0,45291	
Log $\Delta$ IHPCUK	19,064	4,72843	4,0318	0,00009	***
Log $\Delta$ NDPT	0,144636	0,584995	0,2472	0,80506	
Log $\Delta$ NDSP	-0,409963	0,782927	-0,5236	0,60131	
Log $\Delta$ NDAL	0,345207	1,30458	0,2646	0,79167	
Log $\Delta$ NDFR	0,857242	1,91093	0,4486	0,65437	
Log $\Delta$ NDUK	-0,155792	0,978761	-0,1592	0,87375	
Log $\Delta$ PIBPT	0,972752	2,74431	0,3545	0,72349	
Log $\Delta$ PIBSP	10,1819	6,07809	1,6752	0,09598	*
Log $\Delta$ PIBAL	5,16999	3,63398	1,4227	0,15691	
Log $\Delta$ PIBFR	4,40791	6,66221	0,6616	0,50922	
Log $\Delta$ PIBUK	-15,7791	7,54593	-2,0911	0,03821	**
<i>Média var. dependente</i>	0,004362		<i>D.P. var. dependente</i>	0,197373	
<i>Soma resid. quadrados</i>	3,185274		<i>E.P. da regressão</i>	0,145723	
<i>R-quadrado</i>	0,507435		<i>R-quadrado ajustado</i>	0,454895	
<i>F(8, 146)</i>	9,658040		<i>valor P(F)</i>	3,11e-16	
<i>Log. da verosimilhança</i>	93,65181		<i>Crítério de Akaike</i>	-153,3036	
<i>Crítério de Schwarz</i>	-100,2977		<i>Crítério Hannan-Quinn</i>	-131,7897	
<i>rho</i>	0,099685		<i>Durbin-Watson</i>	1,999441	

No que diz respeito à análise da infracção às hipóteses básicas do MLG<sup>3</sup> deve salientar-se que:

- Quanto à multicolinearidade e tendo por base os valores do VIF<sup>4</sup>, verifica-se que não existe infracção à hipótese básica da multicolinearidade, uma vez que, os valores do VIF para as variáveis no período de tempo anterior é inferior a 10 valores. Pode concluir-se que existe ausência de independência das variáveis explicativas, ou seja, as variáveis no período de tempo anterior não tem qualquer relação entre elas. Importa referir que os estimadores permanecem BLUE<sup>5</sup>;

3 Model Linear General.

4 Do inglês Variance Inflation Factors

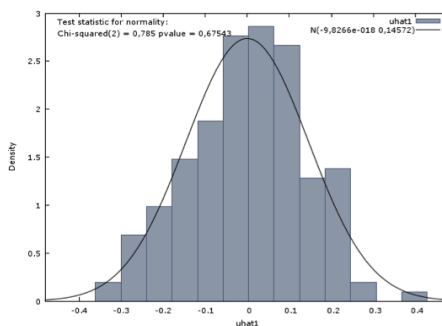
5 Best Linear Unbiased Estimators.

Tabela 2: VIF do Modelo Logaritmico aplicando as Primeiras Diferenças

VARIÁVEIS	VIF	VARIÁVEIS	VIF
Log $\Delta$ PM	1,171	Log $\Delta$ NDAL	1,558
Log $\Delta$ IHPCPT	1,609	Log $\Delta$ NDFR	2,226
Log $\Delta$ IHPCSP	2,308	Log $\Delta$ NDUK	1,637
Log $\Delta$ IHPCAL	1,216	Log $\Delta$ PIBPT	1,805
Log $\Delta$ IHPCFR	2,375	Log $\Delta$ PIBSP	7,454
Log $\Delta$ IHPCUK	2,332	Log $\Delta$ PIBAL	2,848
Log $\Delta$ NDPT	1,349	Log $\Delta$ PIBFR	5,589
Log $\Delta$ NDSP	1,640	Log $\Delta$ PIBUK	9,978

- o teste da normalidade do resíduo feito através da estatística de teste  $\chi^2 = 0,785$ , com valor de prova = 0,67543, significando que este modelo segue uma distribuição normal a um nível de significância de 1%, logo esta hipótese não é infringida;

Figura 8: Distribuição normal do Modelo de Primeiras Diferenças.



- através da observação gráfica verifica-se que a média é igual  $\mu = 9,8266e-018$ . Este valor é aproximadamente zero então a hipótese da média zero também não é infringida  $E(\mu)=0$ ;
- quanto à Homocedasticidade, variância constante do termo de erro, através do teste de White para a heterocedasticidade e da estatística de teste  $TR^2 = 115,179$  com valor de prova ( $\chi^2(131) > 115,179$ ) = 0,83601, como o valor de prova é superior a 10% conclui-se que se aceita a hipótese da homocedasticidade. De acordo com os resultados obtidos pode concluir-se que não existe infracção à homocedasticidade, isto é, a variância é constante de observação para observação. Não existe

perda das características dos estimadores OLS, continuam a ser BLUE.

- obteve-se a estatística de Durbin-Watson = 1,999441. O valor da estatística de Durbin-Watson encontra-se na zona de independência dos erros e o modelo logaritmo aplicando as primeiras diferenças não infringe a hipótese da independência dos termos de erro, o mesmo é dizer que os erros são independentes entre si.

Como conclusão final deste ponto, pode dizer-se que após as transformações efectuadas ao modelo, numa primeira fase aplicação de primeiras diferenças e numa outra fase aplicação de logaritmos às primeiras diferenças, os resultados continuam a ser satisfatórios. O mesmo é dizer que se conseguiu encontrar variáveis que explicam a Procura Turística para a Região Norte de Portugal e o seu comportamento.

De referir que outros estudos se têm desenvolvido no contexto português existindo alguma semelhança no tipo de variáveis independentes a incluir nos modelos, tendo estes como objectivo modelar a procura turística para a Região Norte de Portugal e mesmo para Portugal e outras regiões, e.g., Fernandes (2005), Fernandes et al. (2008, 2009), Machado et al. (2010), Teixeira e Fernandes (2010), Sofia e Fernandes (2010a, 2010b, 2011).

## CONCLUSÕES

A Região Norte é uma região diversificada, quer em termos físicos como socioeconómicos, uma vez que coloca à disposição dos turistas uma grande variedade em termos de oferta, desde as montanhas, estâncias termais, turismo em espaço rural e as praias, entre outros produtos turísticos.

Pode concluir-se que, em muitos locais da região Norte o turismo é encarado como um meio para o desenvolvimento da região. Como tal tem-se assistido a esforços realizados com o objectivo de criar e melhorar as infra-estruturas turísticas de modo a impulsionar o sector turístico. As melhorias não se tratam apenas ao nível de alojamento, mas toda a envolvente que poderá vir a influenciar a actividade do sector turístico, no sentido de promover a região junto do público-alvo.

Neste contexto, a elaboração deste trabalho, teve como objectivo principal realizar uma análise dinâmica e estrutural do turismo na Região Norte de Portugal, comparando-a em alguns casos com Portugal. Foi ainda finalidade deste trabalho de investigação tentar alertar algumas entidades, oficiais e privadas, responsáveis e actores do Sector Turístico para os números e suas consequências, no sentido de os ajudar a tomar algumas decisões.

Em relação à caracterização de alguns indicadores do Turismo, as conclusões mais relevantes assentam em:

- Número de dormidas e de hóspedes, registaram-se aumentos em alguns anos, os quais poderão ser consequência de alguns eventos, verificando-se ao fim desses anos uma diminuição destes;
- Portugal apresenta maior dependência do mercado externo em comparação com a Região Norte de Portugal que apresenta maior dependência do mercado interno;
- O principal país emissor em Portugal é o Reino Unido e da Região Norte de Portugal é a Espanha;
- A capacidade de alojamento em Portugal e na Região Norte de Portugal aumentou de 1996 para 2008;
- Os turistas passam menos dias nas áreas em estudo, apesar das dormidas terem aumentado, esta situação pode dever-se a diversos factores, por exemplo falta de super estruturas que não possibilitam uma permanência maior, mantê-los no destino turístico, maior repartição das férias ao longo do ano, permitindo que os turistas venham com maior frequência visitar os destinos turísticos mas por curtos espaços de tempo;
- Para o índice de saturação turística, concluiu-se que este tem vindo a aumentar, tanto na Região Norte como em Portugal, o que poderá provocar impactos negativos, a nível ambiental e social, no entanto estes podem ser ultrapassados através da atracção dos turistas para outras regiões, desde que as entidades responsáveis apresentem medidas para colmatar esta situação.

Relativamente à modelação da Procura Turística verificou-se que;

- No modelo logaritmo aplicado às primeiras diferenças as variáveis explicativas são independentes entre si, ou seja, o valor de uma variável independente não influencia outra variável independente, o mesmo é dizer, ausência de multicolinearidade, o termo de erro segue uma lei normal com média e variância conhecida, implica que o efeito médio dos erros sobre a variável dependente é nulo, a variância do termo de erro é a mesma para todas as observações, a variância é constante de observação para observação. Em relação ao termo de erro, estes são independentes de período para período, isto é, os erros são independentes e não correlacionados entre si;
- O modelo OLS logaritmo aplicado às primeiras diferenças produziu bons resultados e qualidades estatísticas satisfatórias, explicando desta

forma o comportamento da variável Procura Turística para a Região Norte de Portugal. Não violou as hipóteses básicas, apresentando um coeficiente de determinação e coeficiente de determinação ajustado de aproximadamente 51% e 46%, respectivamente, pelo que se entendeu ser um bom modelo, gerando estimadores BLUE.

A principal limitação do estudo consistiu na obtenção de informação necessária de dados estatísticos, para construir as séries temporais. Ou seja, há ausência e incoerência na contabilização de alguns dados estatísticos referentes a algumas variáveis.

Com base na investigação realizada e pelas conclusões extraídas, muitos trabalhos de investigação podem e devem ainda ser realizados na área do turismo e no âmbito da Região Norte de Portugal, no sentido de se Modelar a Procura Turística.

Sugere-se a introdução de mais variáveis explicativas, como por exemplo: a temperatura, motivos das viagens, remunerações das famílias; consumo em turismo ponderado a preços de mercado, Variáveis Dummy, gastos médios no destino turístico, entre outras. Toda esta investigação e metodologia, referida anteriormente e uma vez que foi testada para a região Norte de Portugal, poderá ser alargada a um estudo para Portugal.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Cunha, L. (2003). Introdução ao turismo. Lisboa/São Paulo: Editorial Verbo.
- Dolgnar, R., & Costa, A. (2010). Turismo, Sustentabilidade e Flexibilidade Laboral. Actas do 16º Congresso da APDR, Universidade da Madeira, Funchal, pp. 801/818.
- EUROSTAT. Acedido em 19 de Setembro de 2010, em <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- Fernandes, P. (2005). Modelación, Predicción y Análisis del Comportamiento de la Demanda Turística en la Región Norte de Portugal. Espanha: Dissertação de Doutoramento: Universidad de Valladolid.
- Fernandes, P., Cepeda, F., & Monte, A. (2001). Índice de preferência pelos destinos turísticos – Região Norte de Portugal. Conferencia Internacional CIMAF'2001 – XI Encuentro Cuba – México de estadística. La Habana, Cuba. Publicação em CD-ROM.
- Fernandes, P., Monte, A., & Castro, J. (2004). A Região Norte de Portugal e a preferência da procura turística: Litoral versus Interior. Revista Portuguesa de Estudos Regionais INE/APDR, pp. 57-73.
- Fernandes, P., Teixeira, J., Ferreira, J., & Azevedo, S. (2008). Modelling Tourism Demand: A Comparative Study between Artificial Neural Networks and the Box Jenkins Methodology. Romanian Journal of Economic Forecasting, n.º 5(3), pp. 30/50.
- Fernandes, P., Teixeira, J., Ferreira, J., & Azevedo, S. (2009). O Impacto da Variável Páscoa na Previsão da Procura Turística. Actas do XXXIII Congresso Internacional de Economia Aplicada, ASEPELT'2009; Anais de Economia Aplicada, n.º 23, pág. 537; ISBN: 978-84-92453-69-6.
- INE (1997-2009). Estatísticas do Turismo. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.

- INE (2010). Anuário Estatístico da Região Norte 2009. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- Kairat, T. (2010). Asymptotic distribution of the OLS estimator for a mixed spatial model. *Journal of Multivariate Analysis*. 101, pp. 733/748.
- Lage, B. & Milone, P. (2001). *Economia do Turismo*. (7ª Edição). São Paulo: Atlas S.A.
- Liam, C. (1997). An econometric classification and review of international tourism demand models. *Tourism Economics*. n.º 3, pp. 69/81.
- Machado, T., Teixeira, J., & Fernandes, P. (2010). Modelação da procura turística em Portugal: regressão linear versus redes neuronais artificiais. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, n.º1, pp.435/445.
- Moutinho, L., Huarng, K., Yu, T., & Chen, C. (2008). Modeling and forecasting tourism demand: the case of flows from Mainland China to Taiwan. *Service Business*. Vol. 2; n.º 3, pp. 219/232(14).
- Preez, J., & Witt, S. (2003). Univariate versus multivariate time series forecasting: an application to international tourism demand. *International Journal of Forecasting*. Volume n.º 19; pp. 435/451.
- Santos, N., & Fernandes, P. (2010a). Turismo na Região Norte de Portugal: Aplicação do Modelo Linear Geral. *Proceedings of XX Luso Spanish Conference on Scientific Management*; Instituto Politécnico de Setúbal; Setúbal, Portugal.
- Santos, N., & Fernandes, P. (2010b). Análise e Previsão da Procura Turística na Região Norte de Portugal. *Actas do 16º Congresso da APDR Universidade da Madeira*, Funchal.
- Santos, N., & Fernandes, P. (2011). Tourism Demand in Northern Portugal: Application of a Multivariate Model. *Proceedings of XV Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas A.C. (ACACIA)*; Veracruz, México.
- Teixeira, J., & Fernandes, P. (2010). Nova Abordagem da Metodologia de Redes Neuronais Artificiais para a Previsão de Séries Temporais de Turismo: A Data como Índice. Aplicação à Região da Madeira. *Actas do 16º Congresso da APDR Universidade da Madeira*, Funchal.

