

UMA BASE DE DADOS PARA A ANÁLISE DO IMPACTE DA ACESSIBILIDADE NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL TRANSFRONTEIRIÇO: O CASO DE PORTUGAL E ESPANHA.

Maria João Fontes

ISEL Lisboa, Portugal

Anabela Ribeiro

Universidade de Coimbra, Portugal

Jorge Silva

Universidade da Beira Interior, Portugal

Matias Mayor

Universidad de Oviedo, Portugal

RESUMO

As regiões transfronteiriças e o desenvolvimento regional são uma das grandes preocupações da União Europeia. Estas regiões são geralmente menos dinâmicas em termos socioeconómicos (especialmente quando localizadas em territórios periféricos), actuando como um estrangulamento, e não contribuindo para a coesão europeia. Evidentemente que este não é um problema exclusivo da UE. Mas o trabalho em questão foca-se em ambos os lados da fronteira entre Portugal-Espanha, utilizando dados socioeconómicos e de acessibilidade para estudar o desenvolvimento desta área transfronteiriça e a influência nela da acessibilidade. Para tal é efectuada uma Análise Espacial Econométrica sobre a relação entre desenvolvimento e acessibilidade. Este tipo de análise permite identificar diferenças territoriais na relação entre acessibilidade e desenvolvimento ao longo da fronteira. Estas diferenças devem ser tomadas em devida conta nas estratégias de desenvolvimento regional.

ABSTRACT

Cross-border Regional Development is one of the EU current major concerns. These regions are usually less dynamic socio-economically (especially in European peripheral territories) and do not help to promote cohesion in Europe, acting as bottlenecks. Of course, this is not an exclusive problem of the EU. But this paper focuses on both sides of the Portuguese-Spanish border, therefore including socio-economic data and accessibility data from both countries, as explanatory variables for development in the cross border area. It considers a Spatial Econometric Analysis, to produce statistical evidence on the relation between accessibility and development at local scale. In fact, the spatial differences in the relation between accessibility and development along the border are relevant and are fundamental to take it into account for regional planning purposes.

1. INTRODUÇÃO

O objectivo principal deste trabalho é compreender o impacto das infraestruturas rodoviárias no desenvolvimento regional, sobretudo no contexto da União Europeia (UE) e das áreas fronteiriças entre Portugal e Espanha. Nas últimas décadas, e nestas áreas em particular, foram sendo construídas novas infraestruturas rodoviárias que mudaram completamente o panorama da acessibilidade; mas em contrapartida os indicadores do desenvolvimento pareceram ter-se tornado ainda piores, pelo menos na maior parte das regiões transfronteiriças. É certo que a estas regiões ainda faltam algumas das ligações projectadas e/ou prometidas, mas muitas já existem e efectivamente não têm o impacto no desenvolvimento inicialmente previsto. Esta análise de avaliação das diferenças regionais dentro desta área transfronteiriça deve ser efectuada ao nível dos municípios, uma vez que assim se garante a detecção das diferenças locais com maior eficácia.

Existe um trabalho de investigação muito vasto a propósito do impacto das infraestruturas rodoviárias no desenvolvimento, mas não a nível dos municípios (Paéz, 2004; Aschauer, 1989; Gutiérrez and Urbano, 1996; Lopez *et al*, 2008; Rietveld and Bruinsma, 1998). No entanto, a investigação específica sobre temas transfronteiriços começa agora a surgir (Johnson, 2009; Lopez *et al*, 2009), e precisamente a nível municipal (Ribeiro, 2009; Ribeiro *et al*, 2010).

Esta é igualmente uma das situações onde a endogeneidade na análise territorial se torna um problema. Outro constrangimento reside na dificuldade em obter dados relevantes de ambos os lados da fronteira e compará-los

entre os municípios de Portugal e Espanha. Consequentemente, o objectivo central deste trabalho é analisar, a nível municipal, o impacto das infraestruturas rodoviárias no desenvolvimento das áreas transfronteiriças entre Portugal-Espanha, usando todas as variáveis consideradas relevantes, incluindo a acessibilidade, e tomando em atenção factores como a endogeneidade. A primeira etapa passa então pela construção de uma base de dados associados às zonas de fronteira.

1.1 O Problema

Numa primeira instância é necessário clarificar porque é que este tema é um problema. A implementação das principais infraestruturas rodoviárias na Europa tem por base a denominada Rede Transeuropeia de Transportes (EU TEN-T). Tal como mencionado na respectiva página Web sobre Transporte e Mobilidade, “Transport infrastructure is fundamental for the smooth operation of the internal market, for the mobility of persons and goods and for the economic, social and territorial cohesion of the European Union” (European Commission, 2011; QCA III, 2010). Em Portugal, a implementação deste tipo de infraestruturas seguiu as orientações europeias e, em contrapartida, esperava-se um impacto positivo no desenvolvimento regional, sobretudo nas regiões mais afastadas da orla marítima, junto à fronteira com Espanha, tradicionalmente menos desenvolvidas. Este desenvolvimento não ocorreu nem na magnitude nem na extensão esperadas, ao mesmo tempo que tais regiões perderam competitividade e população. Os instrumentos utilizados pelo governo português, tais como o Plano Rodoviário Nacional para 2000 (PRN2000) (INIR, 2010), muito embora contendo princípios e linhas de orientação gerais, não são claros na definição de políticas concretas de conjugação do planeamento rodoviário com o desenvolvimento regional. Outros instrumentos de planeamento, tais como o PNPOT (Plano Nacional de Planeamento e Ordenamento do Território) (Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, 2007), embora apresentem orientações estratégicas para regiões e sub-regiões, continuam a evidenciar falhas quanto a programas específicos de Cooperação Transfronteiriça. O mesmo panorama pode ser observado do lado espanhol, de tal modo que ambos os países têm vindo a insistir na necessidade de uma atenção especial e conjunta sobre as regiões transfronteiriças comuns que, em regra, são das menos desenvolvidas.

Portugal continua a ser um dos países europeus menos desenvolvidos, tanto na área social como na económica, com níveis de literacia baixos e com a agravante de as áreas costeira (central) e interior (periférica) avançarem, também neste domínio, a ritmos completamente diferentes.

Na Figura 1 é possível observar a variação de população em Portugal e Espanha entre 1991 e 2001 para a desagregação geográfica NUTIII (Nomenclaturas Comuns de Unidades Territoriais para fins estatísticos). Estas unidades constituem as sub-regiões estatísticas em que se divide o território português, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1059/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de Maio de 2003. O Regulamento consigna uma Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas (NUTS). As sub-regiões estatísticas de Portugal são de 3 níveis (por ordem decrescente da respectiva área): NUTS I, NUTS II, e NUTS III. Algumas das regiões onde tal variação é mais pequena ou mesmo negativa (cinzento médio) coincidem precisamente de ambos os lados da fronteira, na zona centro de Portugal, a chamada “Raia” e que se estende até às proximidades de Madrid.



Figura 1: Evolução da População entre 1991-2001 ao nível da NUT III.
(Fonte: INE (Censos), 2011; INE (Censo), 2011).

No caso de Portugal este mapa evidencia as diferenças entre os ritmos empreendidos pelas regiões Costeira e Interior. No caso de Espanha ele evidencia as diferenças entre os ritmos empreendidos pelas regiões Oeste-Este e Norte-Sul.

Programas específicos como o INTERREG dedicam-se à resolução dos problemas de desenvolvimento destas áreas em particular. Efectivamente, na Figura 2 é possível visualizar as áreas transfronteiriças acima referidas entre Portugal e Espanha, sobretudo a zona Norte-Centro. Esta é uma área chave da União Europeia que necessita de políticas específicas, em regra materializadas em projectos de cooperação entre os dois países ibéricos.

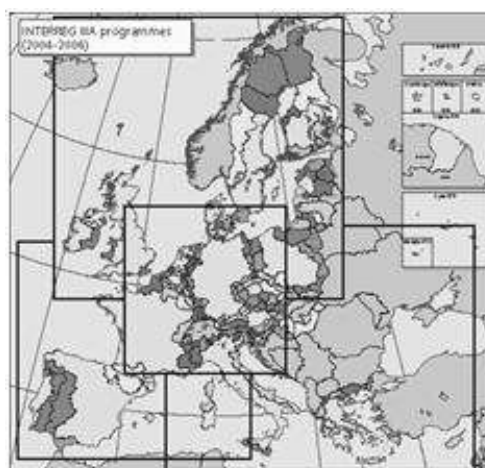


Figura 2: Áreas principais de actuação do INTERREG III.
(Fonte: European Commission, 2011).

O Programa Operacional para a Cooperação Transfronteiriça entre Portugal e Espanha, 2007-2013, tem por objectivo o desenvolvimento das áreas de fronteira entre ambos os países, incrementando as relações económicas e as redes de cooperação, sobretudo nas 5 áreas definidas no programa que incluem 17 NUT III de fronteira, e em 4 áreas prioritárias de intervenção. De entre estas áreas de intervenção uma é precisamente a cooperação e a gestão conjunta ao nível do planeamento territorial e da acessibilidade. Finalmente, na Figura 3, e tomando em particular atenção a área fronteiriça na região Norte-Centro de Portugal, é possível observar a (nova) rede de infraestruturas rodoviárias que foram sendo construídas desde o início da década de 90, e a evolução da população entre 1991-2001 ao nível dos municípios.



Figura 3: Evolução da população na região fronteiriça Norte-Centro de Portugal e a rede principal de estradas. (Fonte: Ribeiro *et al*, 2010).

Observando o território com este detalhe geográfico começam a destacar-se algumas diferenças regionais e o problema central - ou seja, o impacto das infraestruturas rodoviárias no desenvolvimento das áreas transfronteiriças - torna-se mais evidente. À partida, parece que as novas infraestruturas em áreas transfronteiriças apenas têm algum impacto na população de um número muito restrito de municípios.

2. ÁREA DE ESTUDO

Um dos grandes obstáculos neste tipo de análise é a dificuldade de obter de uma base de dados transfronteiriça comum tanto para a análise de impactos como para a previsão de cenários. Este trabalho tem por base a definição de área transfronteiriça entre Portugal e Espanha apontada no INTERREG (Figura 4).



Figura 4: Região transfronteiriça no Norte-Centro de Portugal. (Fonte: European Commission, 2011).

Na Tabela 1 é possível verificar a correspondência de NUT II e NUT III entre ambos os países ibéricos.

Tabela 1: NUT II e NUT III transfronteiriças entre Portugal e Espanha

PORTUGAL		ESPANHA	
NUT II	NUT III	NUT III	NUT II
NORTE	Minho – Lima Cávado Trás-os-Montes Douro	Pontevedra Orense	GALIZA
CENTRO	Beira Interior Norte Beira Interior Sul	Zamora Salamanca	CASTELA E LEÃO
ALENTEJO	Alto Alentejo Alentejo Central Baixo Alentejo	Cáceres Badajoz	EXTREMADURA
ALGARVE	Algarve	Huelva	ANDALUZIA

Muito embora estas unidades geográficas constituam a região transfronteiriça em apreço, é ao nível de município que se pretende efectuar toda a análise espacial.

Assim, utilizando esta área como ponto de partida para tal análise, está a ser construída uma base de dados municipais no pressuposto de que existem variáveis geograficamente comuns (ou não) que podem vir a ser tratadas por via de um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

A grande contribuição dos SIG nesta matéria resulta da sua capacidade para construir diversas funções de análise espacial, isto é, da interligação e da extrapolação dos atributos relativos à informação disponível resultam novos mapas. Nestes mapas os valores de referência para cada posição funcionam como valores independentes quando associados a posições em vários mapas. Esta é uma vantagem importante dos SIG que permitem assim criar

zonas homogéneas de ambos os lados da fronteira. Este cenário terá por base um conjunto de variáveis que definirão em concreto quais as unidades geográficas alvo da nossa escolha.

Na Figura 5 é possível observar um excerto do *layout* do SIG que está a ser construído, onde é bem evidente a diferença de tamanho dos municípios transfronteiriços portugueses e espanhóis, junto à fronteira Nordeste de Portugal com Espanha.



Figura 5: Municípios da região transfronteiriça Norte-Centro de Portugal.

Com base em variáveis necessárias para a análise em curso e disponíveis ao nível do município, o passo que está a ser dado é o da construção de novas áreas geográficas em ambos os lados da fronteira, comparáveis em tamanho e características, e que possam ser facilmente relacionadas com a rede rodoviária. Nesse contexto, os dados referentes aos municípios espanhóis serão agregados por ‘comuna’. Embora a unidade comuna não seja utilizada para fins estatísticos, tem uma representatividade importante a nível local, pelo que se agrupam os dados correspondentes aos municípios que integram cada comarca.

3. ANÁLISE

Depois da definição da área transfronteiriça será encetada uma análise econométrica espacial (Anselin, 1988), através da utilização de um *software* específico com *interfaces* geográficos. Este *software* permite um *interface* gráfico sugestivo para melhor visualização dos resultados das estatísticas geográficas quer de autocorrelação quer de outros indicadores territoriais. Ou seja, o objectivo deste estudo passa pela avaliação do impacto dos Planos Rodoviários Nacionais de ambos os países no desenvolvimento transfronteiriço da área atrás definida. A variável ‘acessibilidade rodoviária’ e os vários indicadores que se podem construir para medir esta acessibilidade são um aspecto central neste trabalho.

Neste sentido, a relação principal em análise toma a seguinte forma:

$$\text{Desenvolvimento} = f[\text{Acessibilidade}; \text{Variáveis Socioeconómicas}]$$

Onde o Desenvolvimento (PIB – Produto Interno Bruto - *per capita* ou Crescimento da População) é considerado como dependente da Acessibilidade (relativa e/ou potencial, medida como o tempo de viagem entre dois pontos – cidades principais - em cada município) e de outras variáveis económicas e da população tais como: literacia, emprego, sectores de actividade, licenças concedidas para habitação, número de empresas, entre outras.

Usando a correlação territorial o objectivo final deste trabalho passa por verificar se a acessibilidade é uma variável determinante no desenvolvimento transfronteiriço e quais as diferenças regionais ocasionadas por esse eventual impacto, em virtude das características socio-económicas específicas de cada local.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Numa primeira fase deste estudo, desenvolveu-se uma análise exploratória, ao nível da NUT III e combinando a informação de Portugal e Espanha, de modo a obter um panorama geral e preliminar do comportamento da região transfronteiriça.

Neste sentido, o primeiro passo é a elaboração de estudos exploratórios de autocorrelação, mapas *LISA* e de significância. Estes estudos de autocorrelação espacial foram conduzidos tendo por base: população, PIB e agregados familiares. A área em apreço é a Península Ibérica, e a unidade geográfica NUT III (mais agregada do que a dos municípios a ser tomada em consideração em passos subsequentes)

População (Figura 6):

As NUT III identificadas como pertencentes ao grupo ‘*low-low*’ (em cinzento mais escuro), são todas contíguas e localizadas em ambos os lados da fronteira. Do lado português foram incluídas 9 NUT III, e do lado espanhol 2 NUT III. Esta é uma área onde, no contexto da Península Ibérica, os valores de população dos dois lados da fronteira são igualmente baixos e estão correlacionados.

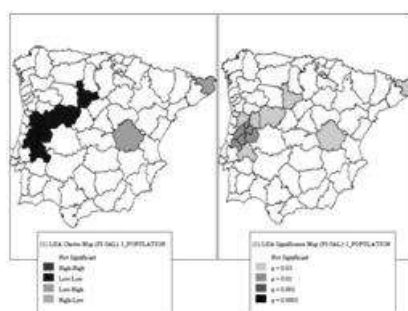


Figura 6: Mapas *LISA* e de Significância para a variação da População, 1991-2001

PIB e Agregados Familiares (Figura 7):

Muito embora semelhantes aos *clusters* de “menor” população ambos, “PIB” e “Agregados Familiares”, o conjunto contíguo de municípios na “Raia Ibérica” constitui um *cluster* (agregação de valores semelhantes).

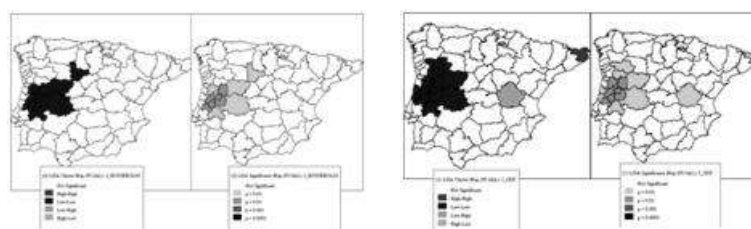


Figura 7: Mapas *LISA* e de Significância para a variação do PIB e dos Agregados Familiares, 1991-2001

A partir desta análise muito simples é possível concluir que esta área transfronteiriça é um caso de estudo particularmente sensível para ambos os países. Assim, a selecção de variáveis deverá tomar em devida atenção este estudo preliminar.

As regressões territoriais que foram efectuadas com base na informação disponível para estas áreas podem gerar alguns problemas de casualidade e de não-linearidade, a modelar. De facto, como estas áreas aparecem destacadas no contexto da Península Ibérica, tal facto pode querer significar que há relações desconhecidas entre elas, eventualmente caracterizadas por padrões locais complexos não-lineares.

5. CONCLUSÕES

O principal objectivo deste trabalho é a construção de um modelo capaz de medir a relação entre acessibilidade e desenvolvimento num conjunto de municípios da área transfronteiriça entre Portugal e Espanha. Esta necessidade advém da observação de investimentos consideráveis em infraestruturas rodoviárias, a maior parte das vezes acusadas de estarem pouco alinhados com as necessidades locais de desenvolvimento das regiões periféricas, as quais se debatem actualmente com um acentuado declínio da população e uma fraca dinâmica empresarial.

Ao mesmo tempo, e já que este assunto é da máxima importância, é curioso como até agora só alguns estudos se debruçaram na avaliação qualitativa das relações (complexas) entre acessibilidade e desenvolvimento, como ferramenta para adaptar e ajustar a rede de infraestruturas às necessidades locais de desenvolvimento.

Este estudo procura focar-se no caso particular das regiões transfronteiriças, já que estas são em regra mais deprimidas em ambos os países ibéricos.

Trata-se, pois, de um trabalho em curso. Um primeiro e importante passo é a definição da área transfronteiriça. Um segundo passo é a definição de variáveis mais apropriadas, e um terceiro passo é o desenvolvimento de estudos de autocorrelação (de carácter exploratório). Cumpridos estes três passos será então desenvolvida a análise da regressão territorial.

REFERÊNCIAS

- Anselin, L. (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Aschauer, D. A. (1989), Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, Vol. 23, 1989, pp. 177-200.
- European Commission (2011) *Regional Policy - Atlas*.
http://ec.europa.eu/regional_policy/atlas2007/eu/crossborder/index_en.htm. Accessed: 29 June, 2011.
- European Commission (2011) *Regional Policy - Countries*. http://ec.europa.eu/regional_policy/country/. Accessed: 29 June, 2011.
- European Commission (2011), *TEN-T Transport infrastructure*.
http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/index_en.htm. Accessed: 29 June, 2011.
- Gutiérrez, J. and Urbano, J. (1996), Accessibility in the European Union: The Impact of the Trans-European Road Network. *Journal of Transport Geography*, Vol. 4, pp. 15-25.
- INE – Instituto Nacional de Estadística, Censo 2011, 2011
- INE – Instituto Nacional de Estadística, Censos 2011, 2011
- INIR – Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias IP, Objectivos, 2010.
- Johnson, C. M. (2009), Cross-Border regions and territorial Restructuring in Central Europe for More Cross-border Space. *European Urban and Regional Studies*, Vol. 16(2), pp. 177-191.
- Lopez, E., Gutiérrez, J and Gómez, G. (2008), Measuring regional cohesion effects of large-scale transport infrastructure investments: an accessibility approach. *European Studies*, Vol. 16(2), pp.277-301.
- Lopez, E., Monzon, A., Ortega, E and Quintana, S.M. (2009), Assessment of Cross-Border Spillover Effects of National Transport Infrastructure Plans: An Accessibility Approach, *Transport Reviews*, Vol. 29(4), pp. 515-536.
- Páez, A. (2004), Network Accessibility and the Spatial Distribution of Economic Activity in Eastern Asia, *Urban Studies*, Vol. 41(11), pp. 2211-2230.
- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Programa de Acção, cap.1, Orientações gerais, pp. 5, 2007.
- QCA III, Programa de Acessibilidades e Transportes (POAT), Objectivos, 2010.
- Ribeiro, A. (2009), *As infra-estruturas rodoviárias e o desenvolvimento regional*. Tese de Doutoramento em Ordenamento do Território e Transportes, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Coimbra (PhD Thesis).
- Ribeiro, A., Antunes, A. and Páez, A. (2010), Road accessibility and cohesion in lagging regions: Empirical evidence from Portugal based on spatial econometrics model. *Journal of Transport Geography*, Vol. 18, Issue 1, pp. 125-132.
- Rietveld, P. and Bruinsma, F. (1998), *Is Transport Infrastructure Effective? Transport Infrastructure and Accessibility: Impacts on the Space Economy*. Springer - Verlag, 1998, Berlin.

Maria João Fontes (mjfontes@dec.isel.ipl.pt)
ISEL Lisboa, Portugal
Rua Conselheiro Emídio Navarro, 1, 1959-007 Lisboa, Portugal
Anabela Ribeiro (anabela@dec.uc.pt)
Universidade de Coimbra, Portugal
Pólo II, Pinhal de Marrocos, 3030-390 Coimbra, Portugal
Jorge Silva (jmiguel@ubi.pt)
Universidade da Beira Interior, Portugal
Edifício II das Engenharias, 6200-358 Covilhã, Portugal
Matias Mayor (mmayorf@uniovi.es)
Universidad de Oviedo, Spain