

2017

REVISTA PORTUGUESA DE ESTUDOS REGIONAIS

1º Quadrimestre | nº 44 | Avulso €15

Diretor José Cadima Ribeiro



2017

REVISTA PORTUGUESA DE ESTUDOS REGIONAIS

1º Quadrimestre | nº 44 | Avulso €15

Diretor José Cadima Ribeiro



Revista Portuguesa de Estudos Regionais

Nº 44, 2017, 1º Quadrimestre

Direção Editorial

José Cadima Ribeiro, Universidade do Minho

Comité Editorial

Adriano Pimpão, Universidade do Algarve

Alejandro Cardenete, Universidad Loyola
Andalucía

Ana Lúcia Sargento, Instituto Polit. de Leiria

António Covas, Universidade do Algarve

António Figueiredo, Universidade do Porto

António Pais Antunes, Universidade de Coimbra

António Rochette Cordeiro, Univ. de Coimbra

Armando Carvalho, Universidade do Porto

Artur Rosa Pires, Universidade de Aveiro

Carlos Azzoni, Universidade de São Paulo

Celeste Eusébio, Universidade de Aveiro

Conceição Rego, Universidade de Évora

Eduardo Anselmo de Castro, Univ. de Aveiro

Eduardo Haddad, Universidade de São Paulo

Elisabeth Kastenholz, Universidade de Aveiro

Fernando Perobelli, Universidade de Juiz de Fora

Francisco Carballo-Cruz, Universidade do Minho

Francisco Diniz, Univ. Trás-os-Montes e AD

Geoffrey D. Hewings, REAL e Univ. de Illinois
em Urbana-Champaign

Iva Miranda Pires, Universidade Nova de Lisboa

João Guerreiro, Universidade do Algarve

João Oliveira Soares, Universidade de Lisboa

Joaquim Antunes, Instituto Polit. de Viseu

José Freitas Santos, Instituto Polit. do Porto

José Pedro Pontes, Universidade de Lisboa

José Reis, Universidade de Coimbra

José Silva Costa, Universidade do Porto

Laurentina Vareiro, Inst. Polit. do Cávado e do
Ave

Lívia Madureira, Univ. Trás-os-Montes e AD

Manuel Brandão Alves, Univ. de Lisboa

Mário Fortuna, Universidade dos Açores

Mário Rui Silva, Universidade do Porto

Miguel Marquez Paniagua, Universidade da Ex-
tremadura

Natasa Urbancikova, Technical University of
Kosice

Nuno Ornelas Martins, Univ. Católica, Porto

Oto Hudec, Technical University of Kosice

Paula Cristina Remoaldo, Univ. do Minho

Paulo Pinho, Universidade do Porto

Paulo Dias Correia, Universidade de Lisboa

Paulo Guimarães, Univ. da Carolina do Sul

Pedro Costa, ISCTE-Inst. Univ. de Lisboa

Pedro Guedes de Carvalho, Univ. Beira Int.

Pedro Nogueira Ramos, Univ. de Coimbra

Peter Nijkamp, Univ. Livre de Amsterdão

Regina Salvador, Universidade Nova Lisboa

Rui Nuno Baleiras, Universidade do Minho

Rui Ramos, Universidade do Minho

Teresa Noronha Vaz, Univ. do Algarve

Tomaz Ponce Dentinho, Univ. dos Açores

Valdir Roque Dallabrida, Univ. do Contestado
(Canoinhas)

Xésus Pereira López, Universidade de Santia-
go de Compostela

Xulio Pardellas de Blas, Universidade de Vigo

Secretariado executivo Ana Luísa Ramos

Propriedade e Edição ©APDR

Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional

Universidade dos Açores, Rua Capitão João D'Ávila

9700-042 – Angra do Heroísmo

+351 295 333 329 (telef/fax) • rper.geral@gmail.com

<http://www.apdr.pt/siteRPER/index.html>

Periodicidade Quadrimestral • **Preço** Avulso 15€ • Assinatura 30€ (Portugal) e 45€ (estrangeiro)

Impressão Studioprint • **Tiragem** 30 exemplares

Depósito legal 190875/03 • **ISSN** 1645-586X

A Revista Portuguesa de Estudos Regionais está referenciada nas bases bibliográficas
EconLit, *Journal of Economic Literature*, *WebQualis* e *Scopus* (SJR, 2015 = 0,149 ;
SNIP, 2015 = 0,061 ; IPP, 2015 = 0,082)

ÍNDICE

- 5 Modelos de Gestión de los Balnearios de la Euroregión Galicia-Norte De Portugal

*Eva Sánchez-Amboage
Valentín-Alejandro Martínez-Fernández
Óscar Juanatey-Boga
María-Magdalena Rodríguez-Fernández*

- 23 Quality, Key Tool in Tourist Destinations. Implementation in Rural Accommodation

*María de la Cruz del Río-Rama
José Álvarez-García
Biagio Simonetti*

- 39 Análise à Conetividade do Aeroporto Humberto Delgado Enquanto Fator de Desenvolvimento do Conceito de Aeroporto Cidade

*Vasco Reis
Maria Braga Pestana*

- 57 Bid Rents of Spatial Interaction Model With Land Use in the Munich Region

*Sabrina Arnold
Mark Vetter
Tomaz Dentinho*

- 69 Análise da Evolução Diferenciada dos Salários e Empregos entre as Regiões Metropolitanas e não Metropolitanas do Estado de São Paulo no período de 1998 a 2012

*Camila Kraide Kretzmann
Carlos José Caetano Bacha*

- 93 Fundos Comunitários na Requalificação da Rede Escolar. Estudo de Caso da Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra

*A.M. Rochette Cordeiro
Sofia Félix
Lúcia Santos*

Modelos de Gestión de los Balnearios de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal

Management Models of Spas in The Galicia and Northern Portugal

Eva Sánchez-Amboage

eva.amboaxe@gmail.com

Profesora del Departamento de Ciencias Administrativas, Sección Hotelería y Turismo,
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Valentín-Alejandro Martínez-Fernández

valejand@udc.es

Profesor Titular del Área de Comercialización e Investigación de Mercados
Departamento de Análisis Económico y Administración de Empresas,
Universidad de A Coruña, Galicia, España

Óscar Juanatey-Boga

oscarjb@udc.es

Profesor del Área de Comercialización e Investigación de Mercados
Departamento de Análisis Económico y Administración de Empresas,
Universidad de A Coruña, Galicia, España

María-Magdalena Rodríguez-Fernández

mmrodriguez@udc.es

Profesora del Área de Comercialización e Investigación de Mercados
Departamento de Análisis Económico y Administración de Empresas,
Universidad de A Coruña, Galicia, España

Resumen/Abstract

La eurorregión Galicia y Norte de Portugal conforma el territorio con más recursos termal de Europa. Este dato se sustenta en la cantidad de fuentes de agua mineromedicinal que emergen en su geografía, además de la calidad y variedad de sus aguas. Esta riqueza minero-medical y termal permite la construcción de un elevado número de establecimientos termal, referentes en su sector.

La presente investigación tiene como propósito analizar la situación de los balnearios de Galicia y Norte de Portugal en el año 2015, con el fin de crear una clasificación que permita organizar los establecimientos en relación a sus características. Esta vertebración ayudará a simplifi-

The Euroregion Galicia and northern Portugal makes up the territory with more thermal resources in Europe. This fact is supported by the amount of mineral water springs that emerge in geography, in addition to the quality and variety of its waters. This quantity of mineral water allows the construction of a large number of spas, which are a reference in their sector.

This research aims to analyze the situation of spas in Galicia and northern Portugal in 2015, in order to create a classification that allows to organize the thermal establishments in relation to their characteristics. This organization will help simplifying information related to the Euroregion spas for future studies.

Structured Interviews to spas responsables and

car la información relacionada con los balnearios de la euroregión para futuros estudios en los que se utilicen estos establecimientos termales como objeto de estudio.

Las Entrevistas Estructuradas realizadas a los responsables de los balnearios indicados, así como el Análisis Documental, han sido las técnicas empleadas en aras de obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Es pertinente destacar además el uso de la herramienta análisis cualitativo y cuantitativo MAXQDA 2011, la cual ha facilitado la generación de significado y las conclusiones del estudio.

Los resultados del análisis permiten efectuar una clasificación de los balnearios de la euroregión de acuerdo a cuatro modelos bien diferenciados: Establecimientos Termales de la “Belle Époque de Termalismo”, Establecimientos Termales de Termalismo Clásico, Establecimientos Termales Actuales y Establecimientos Termales Tradicionales.

Palabras clave: Euroregión, Galicia, Norte de Portugal, Turismo Termal.

Código JEL: M3, O3,Z3

Document Analysis have been used to extract the necessary information for this research. It is also necessary to emphasize the use of the MAXQDA 2011 qualitative and quantitative analysis tool, which facilitated the generation of meaning and conclusions of the study.

The study results allow a classification of the Euroregion spas based on four distinct models: “Belle Époque” Spas, Classic Spas, Current Spas and Traditional Spas.

Keywords: Euroregion, Galicia, Northern Portugal, Thermal Tourism.

JEL Codes: M3, O3,Z3

1. INTRODUCCIÓN

Las motivaciones del turista actual han cambiado. Sin embargo, a pesar de ser cada vez más diversas y plurales, confluyen en una misma necesidad: “vivir experiencias únicas”. El hecho de experimentar sensaciones, emociones o revivir momentos gratificantes son aspectos fundamentales para anhelar visitar un destino o comprar un determinado producto turístico.

El Turismo Termal, después de años de constante evolución, consigue captar la atención de este nuevo turista al ofrecer un servicio capaz de integrar dos vertientes: a) Médica: destinada fundamentalmente a la curación o prevención de determinadas dolencias, y b) Ocio y bienestar: encaminada a la búsqueda de relajación, belleza y descanso. En cualquiera de ellas, el elemento principal es el agua, el cual, ha de contener propiedades mineromedi-

cinales para que los establecimientos puedan obtener la denominación de balnearios¹.

En este sentido, Galicia y el Norte de Portugal son referentes del sector termal de la Península Ibérica, cuya actividad ha sido clave para el desarrollo social, económico y medioambiental de muchos de los lugares de la euroregión gallego-portuguesa, al tener la capacidad de atraer a turistas de diferentes lugares del mundo. En base a lo anterior, surgen las siguientes cuestiones: ¿Cuál es la situación real, en el año 2015, de los balnearios de Galicia y del Norte de Portugal? ¿Qué aspectos comparten en cuanto a historia, gestión, modelo de negocio, etc.?

De acuerdo a las cuestiones anteriores, se propone el siguiente objetivo general para esta investigación: Analizar la situación actual de

¹ En este trabajo, los establecimientos termales serán utilizados como sinónimos de balnearios.

los balnearios de la euroregión Galicia-Norte de Portugal, con referencia al año 2015.

Los resultados de la investigación permiten clasificar los establecimientos termale de la euroregión en base a 4 modelos bien diferenciados. Esta clasificación permitirá, además de comprobar la situación actual en la que se encuentra el sector termal de la euroregión; en futuros trabajos relacionados con estos balnearios, tener identificadas las características de cada uno de ellos y facilitar su comparación en otros ámbitos de estudio.

El presente artículo se estructura, después de la introducción, en 6 epígrafes: Marco teórico, contextualización de la euroregión Galicia-Norte de Portugal, metodología de la investigación, explicación de resultados/modelos de gestión y finalmente las conclusiones con sus respectivas limitaciones y futuras líneas de investigación.

2. MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial del Turismo (2015) considera que la actividad turística genera, directa e indirectamente, prosperidad económica en los lugares visitados, fundamentalmente debido a la demanda de bienes y servicios que conlleva su desarrollo. Con el paso del tiempo, este sector ha experimentado un continuo crecimiento y una profunda diversificación, hasta convertirse en una de las claves para el progreso socioeconómico de prácticamente cualquier región.

Tradicionalmente el sector turístico se ha caracterizado por una especialización casi absoluta del denominado turismo de “sol y playa”² con una escasa aplicación de marketing en la gestión de sus negocios. Sin embargo, actualmente las nuevas exigencias del consumidor turístico, así como la intensificación del nivel competitivo en el sector, tanto en el ámbito de las empresas como en el de los destinos, han contribuido al desarrollo de actuaciones de marketing dirigidas a lograr una mejor posición en el mercado (Serrano, 2014).

Aparecen, por consiguiente, nuevos tipos de turismo destinados a ampliar y mejorar la oferta de actividades que se pueden practicar en un

destino. De este modo, se logran satisfacer las demandas de un público cada vez más heterogéneo y riguroso, al buscar en él algo más que los destinos del tradicional “sol y playa” (Olmos y García, 2011).

Entre las nuevas tipologías turísticas, debido entre otros motivos a las denominadas “enfermedades de la civilización”³ y fundamentalmente de tipo psicosomático, resurge el Turismo Termal, el cual emplea agua de carácter mineromedicinal y termal. Esta actividad, de acuerdo con Legido et al. (2009), promueve la aplicación de la terapéutica balnearia a un sector cada vez más amplio de la población, al descender en la actualidad europea, la edad de los usuarios de los establecimientos termale y ampliarse su oferta de forma generalizada.

El modelo turístico anterior, enmarcado dentro del denominado Turismo de Salud por el Ministerio de Industria Energía y Turismo (2013), consiste en el proceso por el cual una persona viaja para recibir servicios de salud en un país diferente a aquel en el cual reside. A su vez, el motivo del viaje es, en sentido amplio, la búsqueda de esos servicios de salud. Del mismo modo, el Gobierno de Portugal (2014), considera que el Turismo de Salud es el fenómeno caracterizado por el desplazamiento de turistas cuya motivación principal es la obtención de beneficios relacionados con la salud. Entre sus propósitos está el de articular el valor médico con el turístico, los cuales están directa e indirectamente asociados.

En lo referente a la historia del Turismo de Salud, tal y como considera Hoz (2013), ésta ha sido diferente en cada continente, cuyas desigualdades se han forjado a causa de creencias, conocimientos, tradiciones y culturas de cada país o región. En Europa, la práctica del Turismo de Salud ha girado en torno a los establecimientos termale y tratamientos con agua de mar, principalmente por el amplio número de fuentes termale, minerales y de costas. La riqueza minero-medicinal se encuentra repartida por todo el continente, lo cual facilita el desarrollo económico, social y de bienestar de la población europea. (Lebe, 2006; Cuka y Rachwal, 2013; Tigu, Calaretu y Bulin,

² El turismo comúnmente denominado como “sol y playa” es la modalidad que mayores flujos de pasajeros propicia a escala internacional. El poderoso atractivo del mar y, principalmente las condiciones climáticas subtropicales, incluso en zonas de menor calor, constituyen una motivación de viajes vacacionales de primer orden.

³ Enfermedades donde interrelacionan la mente y el cuerpo, relacionadas fundamentalmente con el estrés producido por el ritmo de vida actual. En este sentido, los tratamientos termale ayudan a reducir las situaciones de cansancio físico y mental, al ofrecer relajación y bienestar.

2013; Erfut Cooper y Cooper, 2009; Smith y Puczkó, 2010).

Entre otros autores, Ares y Vila (1997) consideran que los orígenes del Turismo de Salud se remontan a Grecia y Roma, donde existían las llamadas termas, normalmente integradas dentro de los gimnasios, que servían tanto de lugares de encuentro para conversar sobre asuntos públicos y privados, como para tratar determinadas dolencias.

Cabe precisar que, dentro de la Península Ibérica, Galicia y el Norte de Portugal eran las regiones que, debido a la calidad de sus aguas, concentraban un mayor número de “Ciudades Aquae”; es decir, enclaves de los cuales manaban aguas mineromedicinales. En este caso, las ciudades reconocidas por aquel entonces, según Casal y González (2010), eran: Aquae Celenae (Caldas de Reis), Aquae Querquennae (Baños de Bande), Aquae Originis (Riocaldo, Lobios) y Aquae Flavianae (Chaves, Portugal).

Sin embargo, esta “edad de oro” del termalismo antiguo entra en declive en la Edad Media, debido al intento de la religión cristiana para erradicar la práctica balnearia al considerarla antimoral y relacionarla con rituales paganos. Explican Ruiz y Grande (2006) que el termalismo europeo se enfrentaba a un “período de hibernación”, acentuado aún más con la invasión bárbara que destruye una gran parte de los complejos termales. Aún así, algunos balnearios continuaron siendo frecuentados por motivos terapéuticos, aunque en muy menor medida. Además, otra de las razones de la decadencia es el contagio de enfermedades que proliferan en aquella época, entre las que destaca el cólera. En general, las enfermedades, epidemias, catástrofes naturales, situación política del país, etc., provocan siempre fuertes fluctuaciones en la demanda.

El resurgir de la hidroterapia se remonta al siglo XVIII con la Ilustración y sus ideas científicas que muestran interés por el uso del agua como elemento esencial para la cura de distintas dolencias. En esta nueva etapa, tal y como destacan Casal y González (2010), cobra gran importancia en los balnearios las prácticas como los juegos de azar, el golf, los casinos, los eventos culturales, con la finalidad de proporcionar un mayor entretenimiento a las clases pudientes convertidas en el público objetivo de estos establecimientos. Así, los establecimientos termales se complementan con hoteles de lujo, naturaleza, monumentos, fuentes y un

largo etc. Se habla entonces del arranque definitivo del termalismo en España y Portugal, así como en el resto de Europa, que se verá acentuado en el siglo XIX y XX.

Surgen de este modo los balnearios europeos de renombre, donde las clases más acomodadas se hospedaban con fines, principalmente de curación. Ejemplos como Bath (Inglaterra), Baden-Baden (Alemania), Vichy (Francia), La Toja (Galicia, España), Battle Creek (Estados Unidos) constituyen balnearios pioneros en la oferta de productos turísticos termales (García, et al., 2015).

En el caso portugués destacan en este ámbito las estancias termales de Vidago, Pedras Salgadas, Luso y Curia, situadas las dos primeras, en la región norte de Portugal. (Mendes, 1980).

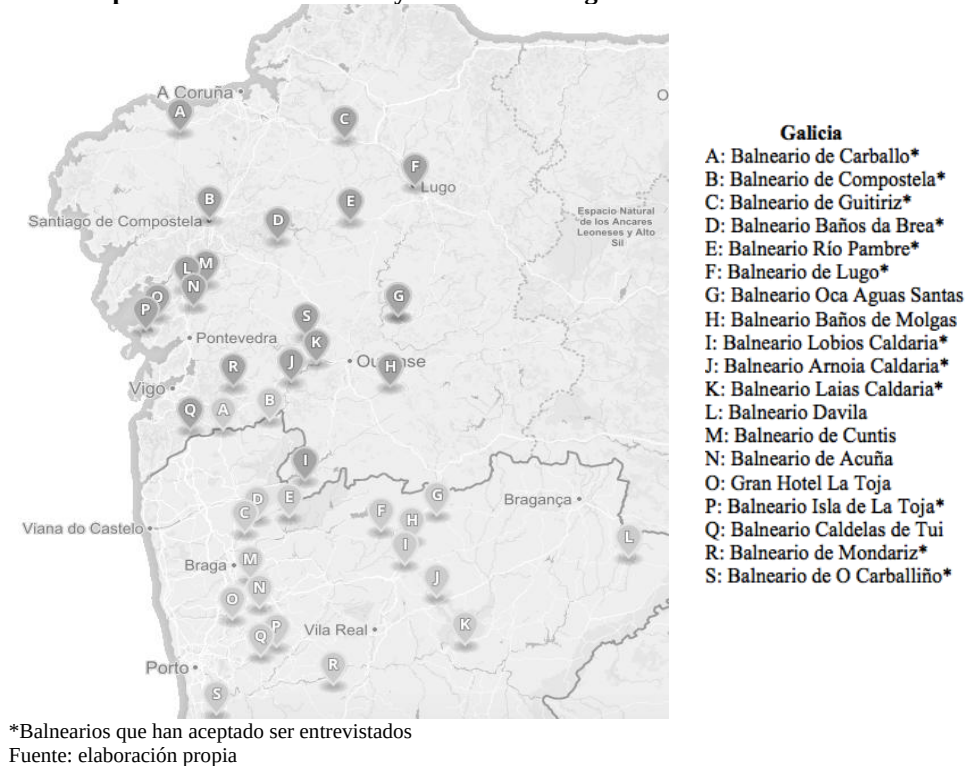
Finalmente cabe añadir que, a partir del año 1990 y hasta la actualidad, los balnearios se han reinventado, ofreciendo no sólo un lugar donde tratar dolencias, sino también un lugar de culto al cuerpo y de relajación. A todo esto, Henn et al. (2008) consideran que deben de sumarse las importantes renovaciones e inversiones que han realizado los establecimientos en los últimos años, sobre todo en acondicionamiento, tecnología y promoción.

3. LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE PORTUGAL

Tal y como se destacaba en el primer epígrafe de este artículo, la región Galicia-Norte de Portugal está considerada, ya desde la época romana, como uno de los lugares de la Península Ibérica mejor valorados en lo que a Turismo Termal se refiere. En la actualidad esto es debido especialmente a las características de sus aguas mineromedicinales, así como a la calidad y al número de establecimientos termales con los que cuenta.

Para concretar un poco más el contexto geográfico en el cual se asienta esta investigación, cabe precisar que se trata de la región fronteriza “Galicia-Região Norte de Portugal”, también conocida como “Eurorregión Galicia-Norte de Portugal” o “Región Galicia-Norte de Portugal”. Dicha localización comprende la Comunidad Autónoma de Galicia (A Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra) y la Región del Norte de Portugal (Minho-Lima, Cávado, Ave, Tâmega, G. Porto, Entre Douro e Vouga, Trás-os-Montes e Alto Douro).

Figura 1: Mapa balnearios de Galicia y Norte de Portugal en funcionamiento en 2015



En este ámbito, la cooperación entre entidades territoriales a ambos lados de las fronteras es algo que viene siendo impulsado desde hace décadas por el Consejo de Europa⁴. El propósito de la cooperación es mejorar la participación de las colectividades territoriales de Europa, la revalorización y el desarrollo de las regiones fronterizas, y la búsqueda de una mayor colaboración entre todas las entidades territoriales en materias como el desarrollo regional, urbano y rural, la protección del medio ambiente o la mejora de las infraestructuras locales y regionales. (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2014).

Conforme a la Comunidade de Traballo Galicia-Norte de Portugal (CT-GNP)⁵ la eurorregión mencionada, se configura actualmente como un espacio de fuerte interrelación social, económica y cultural donde existe un gran potencial de desarrollo futuro y un elevado número de oportunidades.

En cuanto a sus características geográficas, económicas, políticas y sociales puede comentarse que, a primera vista, quien observe en

conjunto Galicia y la Región Norte de Portugal, percibirá una afinidad cultural y una proximidad lingüística más que notable que se unen a factores como la cercanía geográfica o un relieve poco accidentado para generar los numerosos y variados contactos e intercambios entre ambos territorios. Éstos, aunque con altibajos, han sido una constante histórica que, en la actualidad, han generado necesidades, problemas y oportunidades comunes que exigen la adopción de ciertas iniciativas de cooperación luso-galaica a nivel institucional (Cancela, 2011).

Se presentan en la Figura 1 los balnearios de la eurorregión indicada que se encuentran en funcionamiento en el año 2015, en los cuales se ha centrado el análisis de este estudio.

4. METODOLOGÍA

Esta investigación se centra en el Estudio de Casos como estrategia metodológica, compuesto por dos estudios individuales, es decir, por unidades de análisis, que comparten características comunes y que, tras ser estudiados de forma individual, se construyen ciertas caracterizaciones más generales.

El Estudio de Casos, según Martínez Carazo (2006) es una técnica muy cuestionada al considerar distintos investigadores, como Yin

⁴ Organización internacional de ámbito regional destinada a promover, mediante la cooperación de los estados de Europa, la configuración de un estado político y jurídico común en el continente.

⁵ <http://www.gnpaect.eu/es>

(1993), que sólo puede utilizarse para estudios exploratorios y que tiene un papel bastante limitado en la investigación, con un diseño preexperimental. Del mismo modo, Collier (2000) también apunta que uno de los errores de muchos sociólogos es creer que el Método del Caso es sólo apropiado para un tipo de investigación exploratoria, de tipo cualitativo, que produce conocimientos primarios útiles pero irrelevantes, ya que no es posible extrapolarlos a una población o hacer generalizaciones a partir de uno o de unos pocos casos.

Asimismo, Collier (2000), Chetty (1996) y Yin (1994) afirman que es una herramienta valiosa, entre otras disciplinas, para las Ciencias Sociales. Esto es también defendido por Fernández y Fernández (2014), al explicar que, a pesar de las críticas a este método, éste es cada vez más utilizado (Villareal y Landeta, 2007) también en investigaciones de carácter turístico (Bramwell y Lane, 2011).

Autores como Villareal y Landeta (2007) explican que los inconvenientes destacados del Estudio de Casos pueden eliminarse y convertirse en un método científico válido si se sigue un diseño metodológico riguroso, que vele por el alcance de los niveles de validez y confiabilidad más altos.

Para el desarrollo de esta investigación se consideran los siguientes casos: Caso A: los balnearios de Galicia, y Caso B: los balnearios del Norte de Portugal; que a su vez están integrados por los establecimientos termale en funcionamiento, en el año 2015, de cada región.

Para recopilar la información se han empleado dos técnicas: el Análisis Documental y la Entrevista Estructurada.

En relación al Análisis Documental, éste es, a juicio de Dulzaides y Molina (2004), una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones que buscan describir y representar los documentos de forma unificada, sistemática, para facilitar su recuperación y análisis. Por su parte, Peña y Pirela (2007) puntualizan que el Análisis Documental constituye un proceso ideado por el individuo como medio para organizar y representar el conocimiento registrado en los documentos, cuyo índice de producción excede sus posibilidades de lectura y captura. La acción de este proceso se centra en el análisis y síntesis de los datos plasmados en dichos soportes mediante la aplicación de lineamientos o normativas de tipo lingüístico.

Para obtener los datos sobre la situación en la que se encuentran los balnearios de la euro-región, se realiza un Análisis Documental de sus páginas web, páginas de redes sociales así como información bibliográfica relacionada con los establecimientos. Este análisis se estructura en base a las categorías y códigos de la Tabla 1.

Por otro lado, en cuanto a la Entrevista Estructurada, según Bell (2004), ésta permite agregar y cuantificar los resultados de forma sencilla, puede adoptar la forma de un cuestionario o de una lista que sea completada por el entrevistador y no por el entrevistado, ahorra tiempo a la hora de analizar los resultados y tiene la garantía de que todos los temas son tratados.

De los 19 balnearios gallegos en funcionamiento en el año 2015, han aceptado la entrevista 12, los cuales están representados por 10 balnearios, debido a que el grupo “Caldaria Balnearios” está integrado por 3 establecimientos termale de la provincia de Ourense. Por este motivo, al poseer un único departamento de comunicación para los 3 establecimientos, solamente se ha realizado una entrevista. Por consiguiente, de las 10 personas finalmente entrevistadas, 6 eran mujeres y 4 hombres, con funciones desde directores, propietarios y responsables de balnearios hasta jefes del departamento de recepción, comercialización y comunicación.

Respecto a los balnearios del Norte de Portugal, de los 19 que durante el año 2015 se encontraban en funcionamiento, 12 son los que han accedido a ser entrevistados. La muestra de establecimientos a analizar se equipara, por tanto, al caso gallego. Al estudiar ahora más detalladamente el perfil de los entrevistados cabe precisar que de las 12 personas, 8 eran mujeres y 4 hombres, las cuales desempeñaban funciones desde directores y propietarios del balneario, hasta responsables de departamento de comunicación y marketing.

Las entrevistas son realizadas en el período octubre 2014/enero 2015 y las preguntas utilizadas para este artículo se organizan nuevamente en base a los ítems de la Tabla 1.

Una vez que se obtienen los datos relativos al Análisis Documental y Entrevistas de los balnearios de Galicia y del Norte de Portugal, se procede al estudio y presentación de los resultados con el objetivo de extraer las conclusiones pertinentes de la investigación.

El hecho de utilizar estas dos herramientas da lugar a la Triangulación Metodológica; es decir, un proceso de contraste entre las técnicas de investigación que permite comparar y completar los resultados de cada una de ellas sobre un objeto de estudio común, con el fin de perfeccionar la validez y la fiabilidad del conjunto del trabajo. Martínez (2011) expone que en un Estudio de Casos debe de existir Triangulación de fuentes de datos, de modo que puedan ser utilizadas diferentes herramientas entre las que destacan los documentos, los archivos, las entrevistas, la observación, los grupos de enfoque y los cuestionarios, o incluso los datos numéricos o las estadísticas.

Para esta investigación la herramienta de análisis cualitativo y cuantitativo MAXQDA 2011 ha facilitado la generación de significado a través del sistema de codificación. Los códigos son indicadores, etiquetas, categorías, conceptos, que permiten asignar unidades de significado a la información descriptiva o inferencial compilada durante una investigación. En otras palabras, son recursos mnemónicos utilizados para identificar o marcar los temas específicos en un texto (Fernández, 2006).

De este modo se ha codificado la información obtenida del Análisis Documental y de las Entrevistas Estructuradas, lo cual ha permitido que se pudiesen agrupar así, en distintos patrones recurrentes y temas emergentes en el análisis, tal y como puede verse en la Tabla 1. Para identificar un tema o un patrón es necesario que un fenómeno suceda una cantidad de veces y que, en cierta forma, exista consistencia.

La codificación, como explica Patton (2002), fuerza al investigador a hacer juicios acerca del significado de bloques contiguos de texto y permite eliminar el caos y la confusión que habría sin algún sistema de clasificación. Esto implica un trabajo intelectual y mecánico que permite codificar los datos, encontrar patrones, etiquetar los temas y desarrollar sistemas de categorías, lo cual significa analizar el contenido central del Análisis Documental y de las Entrevistas Estructuradas para determinar qué es significativo, y a partir de ahí reconocer patrones y transformarlos en categorías significativas y en temas.

Tabla 1: Metodología de la investigación

Categorías	Códigos	Técnicas	Ámbito de estudio
Época del establecimiento	Balnearios históricos renovados/ Balnearios de reciente creación	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Tipo de establecimiento	Hotel-balneario/ Sólo balneario	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Categoría del establecimiento	1*, 2*, 3*, 4*, 5*	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Época termal del establecimiento	Abierto todo el año/ Abierto 11 meses al año Abierto 10 meses al año/ Abierto 9 meses al año	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Tratamientos ofertados en el establecimiento	Termalismo clásico/Termalismo de bienestar	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Termalismo Social	IMSERO6	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Oferta complementaria de golf	Campo de golf / Sin campo de golf	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados
Tipo de gestión del establecimiento	Gestión privada/ Gestión pública/ Gestión mixta	Análisis Documental	Total de balnearios de la euroregión
		Entrevistas Estructuradas	24 balnearios entrevistados

Fuente: Elaboración propia

⁶ Instituto de Mayores y Servicios Sociales de España

Finalmente cabe explicar que, para esta investigación, se han utilizado los estándares de calidad de Miles, Huberman y Saldaña (2013), ofreciendo cada uno de ellos distintos consejos que ayudan a perfeccionar el trabajo de investigación.

De este modo, al describirse y explicarse al detalle todos los métodos y procedimientos llevados a cabo en el transcurso de la investigación, se confirma lo que dichos autores entienden por objetividad/confirmabilidad. Por otro lado, el estudio es consistente y razonablemente estable en el tiempo dando lugar al estándar de calidad de confiabilidad/confianza.

También, la triangulación de métodos complementarios entre las Entrevistas y el Análisis Documental ha ayudado a que los resultados estén unificados, sean claros, coherentes y sistemáticamente relacionados, identificando además aquellas zonas oscuras e inciertas, conformando la credibilidad/autenticidad.

Puede demostrarse además la utilidad y beneficio de este estudio que conforman el parámetro de utilización y aplicación; así como que los resultados expuestos en esta investigación son accesibles física y académicamente para distintas partes.

Por último, en cuanto a estándares de calidad de la investigación, se especifica la transferibilidad y adecuación de la investigación al detectar que las conclusiones expuestas pueden ser extrapolables a otros contextos.

5. RESULTADOS

Con el fin de realizar la caracterización de los balnearios se organiza la información recabada en base a las categorías y códigos de la Tabla 1. El estudio de cada uno de ellos permite una aproximación y conocimiento sobre cada balneario de forma individual, lo que

posteriormente, posibilitará establecer una teoría conjunta para la eurorregión.

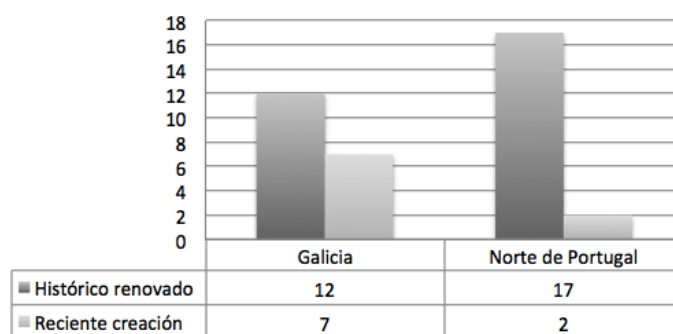
Época del establecimiento

La época a la que pertenecen los establecimientos termale será fundamental para conocer de forma individual las particularidades de cada empresa. En este sentido, se opta por dividir la época a la que pertenecen los balnearios en: “históricos renovados” y de “reciente creación”. Los balnearios “histórico renovados” son aquellos que poseen más de un siglo de actividad termal (Alonso, Lindoso y Vilar, 2011), pero que han efectuado distintas renovaciones en los últimos años. Por otro lado, se ha identificado a los balnearios de “reciente creación” como aquellos que fueron construidos a partir de 1990, época en la que resurge el termalismo en España y Portugal.

Conforme a los datos obtenidos, se puede afirmar que Galicia es una región que cuenta fundamentalmente con una oferta balnearia de establecimientos “histórico renovados”, integrándose en este grupo el 63% de su oferta, tal y como se muestra en la Figura 2. En este caso puede añadirse que, aún tratándose de establecimientos históricos, han realizado sus últimas reformas entre los años 1992 y 2009. Además, el 37% restante son balnearios de “reciente creación” repartidos en las cuatro provincias de la Comunidad Autónoma, perteneciendo tres de ellos a un mismo grupo empresarial, Caldaria Balnearios.

En el caso de los balnearios del Norte de Portugal, cabe explicar que la gran mayoría, el 89%, son establecimientos termale “histórico renovados”. Únicamente son 2 los balnearios del Norte de Portugal de “reciente creación”, Termas de Moimenta y Termas da Terronha, ambos construidos en el año 2013.

Figura 2: Época balnearios de la eurorregión



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la fecha de fundación de los balnearios ésta se concentra desde finales del siglo XIX hasta el año 2013. Sin embargo, a excepción de dos balnearios de “reciente creación”, todos han efectuado reformas entre el año 1995 y el 2013, lo que indica una clara renovación de los establecimientos termales también del Norte de Portugal.

Se remarca de esta forma que, en ambos casos, Galicia y Norte de Portugal, los establecimientos termales han mejorado sus instalaciones e infraestructuras en los últimos años.

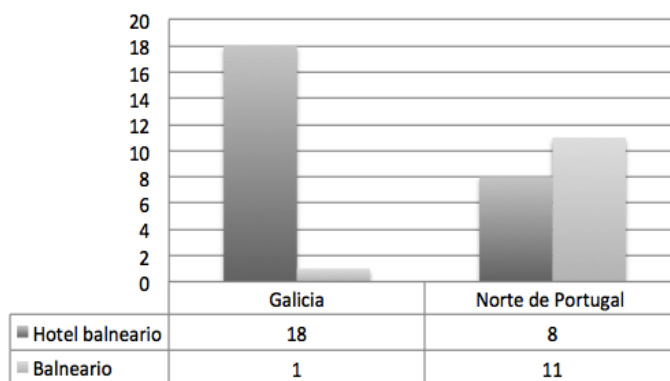
Al igual que en la época que se construye el balneario también es interesante conocer si los establecimientos termales ofertan simplemente los servicios de balneario o lo complementan con los de alojamiento, puesto que condicionará el servicio termal ofertado.

Tipo establecimiento

Se observa, en relación al tipo de establecimiento de los balnearios de Galicia que, excepto el Gran balneario de O Carballiño, el resto están integrados dentro de la figura de “hotel balneario”, al ofertar, no sólo los servicios termales sino también los servicios de alojamiento.

Al contrario, en la región Norte de Portugal el tipo de establecimiento es más equitativo, siendo mayor en este caso la figura del “sólo balneario” sin el complemento de alojamiento, representando el 58% de la oferta termal de la región portuguesa. Los “hoteles balnearios” constituyen en esta ocasión el 42% del total de los establecimientos.

Figura 3: Tipo de establecimiento de los balnearios de la euroregión



Fuente: Elaboración propia

Se estudia además, para las empresas integradas en la figura de “hotel balneario”, la categoría del hotel, con el propósito de conocer su representatividad en cada una de las regiones analizadas. Se contabilizan para ello las estrellas con las que cuenta cada alojamiento.

Categoría del “hotel balneario”

Las categorías de los hoteles, en España y en Portugal, se miden en función al número de estrellas, las cuales oscilan entre 1 y 5, siendo esta última cifra la que representa a los establecimientos de mayor categoría.

En general, se detecta que entre los balnearios gallegos existe más variedad en cuanto al número de estrellas de sus hoteles, al contrario de lo que ocurre en la región del Norte de Portugal.

En primer lugar, cabe matizar que la categoría que más se repite entre los establecimien-

tos termales gallegos son los hoteles de 4*, que representan el 37% del total.

Como se explicaba anteriormente, en el Norte de Portugal, la figura más acusada son los balnearios sin hotel, por eso, existen 11 balnearios que carecen de categoría y un balneario cuyo alojamiento se compone de “tree-houses” y “eco-houses”, y que, por este motivo, no está regulado por número de estrellas.

Esta misma situación ocurre en Galicia, en el Gran Balneario de O Carballiño, que como se ha comentado anteriormente, no dispone de alojamiento y a consecuencia de ello, tampoco de número de estrellas.

En segundo lugar, entre los balnearios gallegos, se situarían los hoteles de 2* y 3*, que se corresponden con el 26% y el 21% del total, respectivamente.

Entre los establecimientos portugueses, 4* y 3* son las categorías más representativas, puesto que reflejan el 21% en ambos casos.

El Hotel Balneario Baños de Molgas, de Galicia, es el único balneario, de las dos regiones, que cuenta solamente con una estrella.

Finalmente es necesario apuntar que en las dos regiones existe un establecimiento termal de 5*, Gran Hotel La Toja en la comunidad

gallega, y Hotel Vidago Palace en el Norte de Portugal, que por otra parte comparten además, características históricas y arquitectónicas similares.

Tabla 2: Categoría de los establecimientos termales de Galicia y Norte de Portugal

Estrellas	Nº de establecimientos termales Galicia	Nº establecimientos termales N. Portugal
0	1	12
1	1	0
2	5	0
3	4	3
4	7	3
5	1	1

Fuente: Elaboración propia

A medida que se avanza en la investigación se detecta que los establecimientos termales suelen interrumpir su actividad durante algunos meses a lo largo del año, esta cuestión nos lleva a estudiar cuál es la época termal de cada balneario.

Época termal

En general, los establecimientos termales suelen abrir 12, 11, 10 o 9 meses al año. Se aprovechan los meses de cierre para realizar el mantenimiento de sus instalaciones. A partir de las entrevistas realizadas se observa que debido a los minerales de las aguas termales, el funcionamiento de motores, piscinas y distintos

aparatos utilizados en el desarrollo de los servicios termales, requieren de un mantenimiento mayor que si se emplease agua corriente, consecuencia de la corrosión y desgaste que este tipo de aguas provocan en los materiales del balneario.

Sin embargo, en función de sus características y su demanda, los meses de apertura pueden reducirse todavía más.

Al observar la Tabla 3 donde se muestran los meses que abren al año los balnearios de cada región se aprecia que, en general, los establecimientos gallegos desarrollan su actividad durante más meses al año, que los del Norte de Portugal.

Tabla 3: Meses de apertura de los balnearios de Galicia y Norte de Portugal

Galicia		Norte de Portugal	
Meses de apertura	Nº balnearios	Meses de apertura	Nº balnearios
Todo el año	13	Todo el año	10
11 meses	5	10 meses	2
10 meses	1	9 meses	1
		6 meses	2
		5 meses	2
		3 meses	2

Fuente: Elaboración propia

Así, todos los balnearios gallegos abren más de 10 meses al año, sin embargo, en el Norte de Portugal, las cifras no son tan homogéneas. De los 19 establecimientos, 10 abren durante todo el año y el resto de empresas lo hacen desde 10 a 3 meses al año. En este sentido, los balnearios de Portugal que abren al público durante menos meses al año, 5 y 3, son precisamente los que carecen de servicios de alojamiento.

Otra de las características que diferencian a un establecimiento termal está relacionado con los tratamientos que llevan a cabo.

Tratamientos termales

Los tratamientos termales ofertados por un balneario pueden clasificarse en tres grupos:

- Termalismo clásico: El objetivo de los tratamientos de termalismo clásico es la cura de alguna dolencia.
- Termalismo de bienestar: Persiguen los tratamientos de termalismo de bienestar, la relajación y el descanso.
- Termalismo clásico y de bienestar: Ofertan ambos servicios, el clásico y el de bienestar.

A finales del siglo XX, comienzan a ofertarse actividades de termalismo de bienestar, junto con las propias de termalismo clásico, con la finalidad de curar las enfermedades de tipo psicósomático, así como de atraer a personas de menor edad a los balnearios.

En Galicia, sus establecimientos termales, prácticamente en su totalidad, se han adaptado a esta situación y ofrecen tanto servicios de termalismo clásico como de bienestar. No obstante, se considera que son aquéllos balnearios más actuales y renovados recientemente los que integran ambos tipos de termalismo de forma más adecuada, con clientes de ambas especialidades.

Por este motivo se encuentran balnearios que, aunque proponen algún tipo de termalismo de bienestar como pueden ser los masajes u algún servicio cosmético, su oferta se encamina principalmente, al termalismo clásico, como es el caso del Gran Balneario de O Carballiño y del Balneario de Caldelas de Tui, ambos en la comunidad gallega, que por otra parte, coinciden además con los balnearios de Galicia que tienen la renovación más antigua. Así, en 1992 se produce la última reforma del balneario de Caldelas de Tui, y en 1993 la de O Carballiño, por lo que puede deducirse que quizás el tipo

de oferta balnearia esté relacionada con las renovaciones y reformas de los establecimientos.

En el caso portugués ocurre prácticamente lo mismo, la gran mayoría integran los servicios de termalismo clásico y de bienestar, a excepción de Termas de Carvalhelhos que cuenta únicamente con tratamientos de termalismo clásico, así como Caldas de Carlão, Termas de Entre-os-Rios y Termas de São Lourenço. En algunos casos, como Taipas Termal, Termas de Aregos y Caldas da Saúde del Norte de Portugal, además de ofertar servicios de termalismo clásico y bienestar, intentan diversificarse hacia otros perfiles de clientes como son el de rehabilitación deportiva y rendimiento atlético.

El tipo de servicios balnearios que ofrecen influirá en distintos aspectos de la empresa, como puede ser el perfil de cliente que llega al establecimiento o la promoción que puedan hacer del mismo.

Asimismo, en Galicia, aquellos balnearios incluidos dentro del programa IMSERSO, ven incrementados el número de personas mayores que llegan al establecimiento, sobre todo en determinados meses del año.

Termalismo social

Desde el año 1988 los establecimientos termales de España, ofrecen plazas de IMSERSO (Instituto de Mayores y Servicios Sociales), destinadas a personas de más de 65 años, con el objetivo de acceder a los servicios termales con carácter médico, a un precio más económico.

Se observa que a excepción del Gran Hotel Isla de La Toja y el Balneario de Mondariz, el resto de establecimientos de la provincia gallega ofertan plazas de este programa social.

Cabe precisar además que, en el caso de Portugal, desde el año 2011 no existe una participación del Estado para tratamientos termales. No obstante, poseen “subsistemas de salud” que coparticipan, como la Direção-Geral de Proteção Social aos Trabalhadores em Funções Públicas (ADSE). Para tener derecho al reembolso del dinero de los servicios termales, el beneficiario tiene que presentar en el centro de salud el justificante de los gastos, acompañado por una credencial del médico de familia debidamente cumplimentado por el balneario en donde se llevaron a cabo los tratamientos.

Entre la oferta complementaria de los balnearios, el golf siempre ha sido una de las actividades más reconocidas, incluso desde la época dorada del termalismo, tanto español como portugués, a principios del siglo XX.

Actividad complementaria de Golf

Tal y como expresan Henn et al. (2008), con la comprensión de la importancia del ocio como nuevo factor competitivo de los balnearios, algunos establecimientos termales empezaron a ofrecer a sus clientes actividades complementarias, con la finalidad de añadir valor a sus productos y servicios. Los balnearios que optan por la orientación no tradicional, crean una estructura superior a la del centro terapéutico y dejan el protagonismo a otras actividades y servicios como el alojamiento, la gastronomía, las actividades de ocio y deportivas (como el golf), los espacios de cuidados de la belleza y a la realización de actividades de mantenimiento de la forma física, entre otras.

En Galicia, entre los balnearios esta actividad tiene gran relevancia al disponer 4 de ellos de campos de golf, lo que se convierte en un atractivo y complemento de la actividad termal en la Comunidad Autónoma.

Al analizar un poco más su situación se comprueba que todos ellos son hoteles-balneario: Hotel Balneario de Guitiriz & Golf Club, Oca Augas Santas Balneario & Golf Resort, Balneario de Mondariz y Gran Hotel La Toja, con una categoría de 4 estrellas, a excepción del último de los balnearios, cuyo hotel es de 5 estrellas.

Entre los balnearios del Norte de Portugal esta actividad deportiva es ofertada únicamente por el Hotel Vidago Palace, que por otra parte, coincide con el único establecimiento termal de la región que cuenta con la distinción de 5 estrellas.

Se podría dejar constancia además de otras actividades ofertadas por algunos de los balnearios como el remo que ayudan a diversificar la oferta, sobre todo en épocas del año con menor número de termalistas, al que se está adaptando de forma adecuada el grupo Caldaria, a través de Laias Caldaria Hotel Balneario, en Ourense, Galicia, acogiendo durante varios meses los entrenamientos de distintas selecciones internacionales de este deporte.

Los balnearios también comienzan a utilizarse como establecimientos de rendimiento atlético, que sirven de complemento para el

entrenamiento de deportistas de élite, como son los equipos de fútbol. El Balneario de Mondariz, en Galicia, recibe en numerosas ocasiones al Real Valladolid Club de Fútbol.

Por último, entre las características estudiadas para conocer la situación, en el año 2015, de los balnearios de ambas regiones, se alude al tipo de gestión empleada por cada uno de los establecimientos.

Tipo de gestión del establecimiento

Conocer el tipo de gestión de los distintos establecimientos termales ayudará a entender mejor la actividad que desarrollan. En este caso existe una clara diferencia entre la región gallega y la portuguesa.

En primer lugar cabe destacar que todos los establecimientos termales gallegos con actividad en el año 2015 son gestionados de forma privada. En el Norte de Portugal los resultados son más heterogéneos, el 53 % tienen gestión privada, el 16% pública y el 16% mixta.

En este caso faltaría por comentar otro porcentaje, el 16% de los balnearios que representa a Termas de São Vicente, Termas do Gerês y Termas de Caldelas, debido a que no se ha podido obtener esta información. De cualquier forma, parece evidente pensar que estos datos influirán en el funcionamiento de cada establecimiento, desde sus objetivos hasta su forma de trabajar.

6. MODELOS DE GESTIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS TERMALES DE LA EUORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL

Con el propósito de organizar las características de los balnearios vistas hasta este momento, se agrupa la información, en los siguientes cuatro modelos de establecimientos termales.

Se explica a continuación, de forma más detallada, los balnearios que se incluyen en uno u otro modelo.

Modelo 1: Establecimientos Termales de la “Belle Époque de Termalismo”

- Caso A. Galicia: Gran Hotel La Toja, Balneario de Mondariz, Guitiriz & Golf Club y Oca Aguas Santas Balneario & Golf Resort.

Figura 4: Modelos de establecimientos termales de la eurorregión Galicia-Norte de Portugal

Establecimientos Termal- les de la “Belle Époque de Termalismo”	Establecimientos Termal- les de Termalismo Clásico
Establecimientos Termal- les Actuales	Establecimientos Termal- les Actuales

Fuente: Elaboración propia

- Caso B. Norte de Portugal: Hotel Vidago Palace, Pedras Salgadas Spa & Nature Park.

El Gran Hotel La Toja, el Balneario de Mondariz y el Hotel Vidago Palace son establecimientos de principios del siglo XX, caracterizados por un estilo arquitectónico que, por aquel entonces, imitaba los balnearios europeos de renombre. Comparten la actividad complementaria de Golf, están dirigidos principalmente a un público con un nivel cultural y económico alto y ofrecen sus servicios durante todo el año. Ofertan tanto termalismo clásico como de bienestar; no obstante están más enfocados en el ocio, la relajación y el bienestar que se consiguen con las aguas mineromedicinales, que en la actividad puramente médica.

Sin embargo, aunque, Pedras Salgadas Spa & Nature Park es un establecimiento “histórico renovado” que coincide con las características anteriores de los establecimientos de la “Belle Époque”, se diferencia en el modelo arquitectónico actual, al integrar como alojamiento las llamadas “eco-houses” y “tree-houses”, así como la ausencia de campo de golf propio.

Por último y para este modelo de establecimiento termal, faltaría por comentar las características de Hotel Balneario de Guitiriz & Golf Club y Oca Aguas Santas Balneario & Golf Resort que comparten también las características anteriores, pero se diferencian en la aceptación de termalistas que provienen del programa IMSERSO, y en el caso del Oca Aguas Santas, en la falta de actividad durante el mes de enero. El hecho de ofertar plazas de IMSERSO los aproxima un poco más a la parte de termalismo clásico, a la vertiente médica del Turismo Termal y a la curación de ciertas dolencias de personas mayores.

Modelo 2: Establecimientos de Termalismo Clásico

- Caso A. Galicia: Gran Balneario de O Carballiño y Hotel Balneario de Caldelas de Tui.

- Caso B. Norte Portugal: Termas de Carvalhelhos, Caldas de Carlão, Termas de Entre-os-Rios y Termas de São Lourenço.

En este modelo se integran también balnearios históricos que no han efectuado una remodelación tan significativa como en el caso anterior. A excepción de Caldelas de Tui y Entre-os-Rios, el resto carecen de hotel, teniendo que hospedar a sus termalistas en alojamientos de la zona. El perfil de cliente suele ser principalmente personas de la localidad con un nivel cultural y económico medio. Además, aunque en su oferta incluyan algún servicio de bienestar, están destinados principalmente al termalismo clásico. Faltaría por destacar la diferencia de Termas de São Lourenço con el resto de establecimientos, al estar éste gestionado de forma pública.

Modelo 3: Establecimientos Termales Actuales

- Caso A. Galicia: Hotel Balneario Compostela, Hotel Balneario Río Pambre, Arnoia Caldaria Hotel Balneario, Lobios Caldaria Hotel Balneario, Laias Caldaria Hotel Balneario, Hotel Balneario Baños da Brea y Hotel Balneario Isla La Toja.

- Caso B. Norte de Portugal: Termas de Moimenta y Termas da Terronha.

Se incluyen en este grupo aquellos balnearios de “reciente creación” es decir, los que se construyen a partir de los años 90. Existe una clara diferencia en los establecimientos termal-les actuales de Galicia y los del Norte de Portugal, no solamente en cuanto a número (7 gallegos y 2 portugueses), sino también en relación a sus características.

Los dos balnearios portugueses señalados son pequeños establecimientos que no cuentan con alojamiento, son gestionados de forma privada y están más enfocados a la parte de termalismo clásico, aunque también oferten

algún servicio de bienestar. Cabe indicar además que en el caso de Termas da Terronha, debido a su reciente apertura, todavía se encuentra realizando el estudio médico que certificará las propiedades y efectos de las aguas mineromedicinales utilizadas; estudio que en Termas de Moimenta finalizó en el año 2013. Sin embargo, los balnearios gallegos de “reciente creación” a pesar de estar contruidos desde hace más tiempo, mantienen un modelo de negocio distinto y más actual con el que quizás se adapten mejor a las exigencias del cliente termal del siglo XXI.

Todos los establecimientos están incluidos en la figura de “hotel balneario” con una categoría de entre 3 y 4 estrellas y una época termal que se extiende durante todo el año, a excepción del Hotel Balneario Baños da Brea. Además, todos ellos están gestionados de forma privada y ofrecen plazas de IMSERSO.

Modelo 4: Establecimientos Termales Tradicionales

El resto de balnearios tanto de Galicia como del Norte de Portugal, han sido incluidos en el modelo de establecimientos termales denominados como tradicionales.

– Caso A. Galicia: Hotel Balneario de Carballo, Hotel Balneario de Lugo-Termas Romanas, Balneario Baños de Molgas, Balneario Acuña, Balneario Dávila y Termas de Cuntis.

– Caso B. Norte Portugal: Termas de Caldelas, Termas de Chaves, Taipas Termal, Termas de Melgaço, Termas de Monção, Termas de São Vicente, Termas das Caldas de Arêgos, Termas de São Jorge, Termas das caldas da Saúde, Termas do Gerês y Termas das caldas de Vizela.

Existen diferencias entre ellos que serán analizadas pero, en general, se trata de balnearios con historia y repercusión termal, reconocidos entre la población por las propiedades de sus aguas y a caballo entre los servicios de termalismo clásico y de bienestar.

Entre los balnearios gallegos tradicionales, coinciden todos ellos en que ofertan plazas de IMSERSO. A excepción del Balneario de Lugo y de Cuntis que poseen hoteles con 3 y 4 estrellas respectivamente, el resto son los establecimientos termales de menor categoría de Galicia, que cuentan con 1 y 2 estrellas. Sin embargo, en el caso portugués, entre los que

poseen alojamiento, su categoría es mayor, oscilando entre 3 y 4 estrellas.

Por último, en lo concerniente a los balnearios portugueses puede hacerse otra distinción, en base a los establecimientos de gestión pública y de gestión mixta; siendo Taipas Termal, Termas de Melgaço y Termas de São Jorge de gestión mixta y Termas de Chaves, Termas das Caldas de Arêgos y finalmente Termas de São Lourenço de gestión pública.

7. CONCLUSIONES

La caracterización realizada sobre el sector termal de la eurorregión Galicia-Norte de Portugal permite comprender la situación en la que se encuentran, en el año 2015, sus establecimientos termales y como consecuencia la industria termal de la eurorregión.

De forma generalizada se detecta, a través del estudio de la **época de los balnearios**, que en los últimos años el número de empresas que ha invertido en termalismo es mayor en la Comunidad Autónoma gallega que en el Norte de Portugal, lo cual implica una consolidación y un interés por el sector termal gallego.

En relación al **tipo de establecimiento y categoría**, existen notables diferencias entre el Caso A (balnearios de Galicia) y el Caso B (balnearios del Norte de Portugal). Prácticamente la totalidad de los balnearios gallegos cuentan con los servicios de alojamiento, principalmente de 4 estrellas, mientras que entre los balnearios del Norte de Portugal la figura que más se repite es la de “sólo balneario”. Es necesario comentar al respecto que existe una relación entre el tipo de establecimiento termal y su perfil de cliente, siendo frecuente que en el “sólo balneario” sus termalistas provengan de las localidades próximas en las que se ubica el balneario.

Después de estudiar los meses de apertura (**época termal**) de los balnearios de cada región se demuestra que, en general, los establecimientos gallegos desarrollan su actividad durante más meses al año, que los del Norte de Portugal. Al respecto se puede añadir que los balnearios de Portugal que abren al público durante menos meses, entre 5 y 3, son precisamente los que carecen de servicios de alojamiento.

En la eurorregión, en lo concerniente a los **tratamientos ofertados**, sus establecimientos termales, prácticamente en su totalidad, se han

adaptado a las nuevas necesidades y exigencias de los clientes, ofreciendo tanto servicios de termalismo clásico como de bienestar. No obstante, se considera que son aquellos balnearios más actuales y renovados recientemente los que integran ambos tipos de termalismo de forma más adecuada, con clientes de ambas especialidades.

En lo que respecta a **termalismo social** el país luso carece de este programa. Bien es cierto que en la comunidad gallega todos los balnearios analizados cuentan con esta opción, a excepción de dos de los establecimientos considerados como referentes en el ámbito del turismo termal gallego.

En Galicia, la **oferta complementaria de Golf** es mucho más amplia que en el caso del Norte de Portugal. Asimismo, en ambas regiones este tipo de actividad se identifica con establecimientos de alta categoría.

En cuanto al **tipo de gestión** de los balnearios, conviene explicar que todos los establecimientos termales gallegos con actividad en el año 2015 son gestionados de forma privada, a diferencia de los balnearios del Norte de Portugal, cuyo modelo de gestión es más heterogéneo, al contar además con establecimientos de carácter público y mixto; algo a tener en cuenta, ya que influirá, lógicamente, en el funcionamiento y política del balneario.

La caracterización realizada para este trabajo permite una aproximación y un conocimiento sobre cada balneario. En base a las similitudes y diferencias detectadas entre los casos estudiados, se posibilita la división de los establecimientos de la euroregión en: “Establecimientos Termales de la Belle Époque”, “Establecimientos de Termalismo Clásico”, “Establecimientos Termales Actuales” y “Establecimientos Termales Tradicionales”.

Los balnearios incluidos en el grupo de la **“Belle Époque”**, son aquellos balnearios históricos que han sido renovados en los últimos años, están gestionados de forma privada, integrados bajo la figura de hotel-balneario y cuentan con un perfil de termalista que posee un nivel adquisitivo medio/medio-alto, interesado principalmente en servicios de termalismo de bienestar.

Por otro lado, los **“Establecimientos de Termalismo Clásico”** son balnearios históricos que no han realizado una remodelación muy significativa y que no poseen alojamiento propio, están destinados fundamentalmente a servicios de termalismo clásico y a personas de la zona en la que se ubica el establecimiento.

Finalmente se alude a las características de los **“Establecimientos Termales Actuales y los Tradicionales”**. Ambos guardan características similares, diferenciándose principalmente en que los primeros son empresas de reciente creación, edificadas a partir de 1990 y más encaminadas a la parte de servicios de belleza y bienestar. Sin embargo, los establecimientos tradicionales son balnearios histórico-renovados destinados principalmente a los servicios de termalismo clásico.

Como limitaciones a la investigación realizada, al margen de los aspectos económicos, territoriales y temporales que han complicado el trabajo, también cabe precisar las dificultades para conseguir la participación de algunos balnearios en la realización de las entrevistas.

Además, para que la investigación relacionada con el funcionamiento de los establecimientos termales estuviese completa, faltaría por incluir información económica sobre cada empresa, pues permitiría un conocimiento más exhaustivo sobre el desarrollo de su trabajo. No obstante, se ha tenido que prescindir de los datos económicos por falta de información en las entrevistas realizadas, así como por la carencia de datos actualizados sobre la mayoría de las empresas en el Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI).

Además, otra información destacable es el número de termalistas para cada balneario, dato que no se ha podido obtener debido a que la mayoría de establecimientos no disponían de estadísticas sobre la afluencia de clientes.

Este trabajo sirve como punto de partida para la realización de futuras investigaciones, ya sea para continuar el análisis del estudio presentado o como modelo para otros trabajos en la materia. La clasificación de los establecimientos termales permite organizar sus características y que éstas puedan ser fácilmente comparadas con otros aspectos que intervengan en el funcionamiento del balneario, como puede ser, por ejemplo, el tipo de promoción que llevan a cabo.

Asimismo, esta investigación puede tomarse como modelo para el estudio de la situación de otros destinos turísticos termales. En este caso, Ourense como provincia termal o más concretamente la eurociudad de Galicia y Norte de Portugal, Chaves-Verín, podrían ser comparadas con otras ciudades europeas históricas de renombre en el ámbito termal como Bath en Reino Unido, Baden-Baden en Alemania o Vichy en Francia.

MENTIÓN DE RECONOCIMIENTO

Una parte de los resultados de este artículo forman parte de las actividades de investigación promovidas a través de la Red XESCOM (R2014/026 XESCOM), apoyada por la Consejería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia; de las tareas exploratorias del proyecto del Programa estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma estatal de Generación de Conocimiento del

Ministerio de Economía y Competitividad de España sobre Indicadores de gobernanza, financiación, rendición de cuentas, innovación, calidad y servicio público de las RTV europeas aplicables a España en el contexto digital (referencia CSO2015-66543-P); así como del Programa Prometeo de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) de Ecuador, desarrollado en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, L., Lindoso, E., & Vilar M. (2011). *O lecer das augas. Historia dos balnearios de Galicia, 1700-1936*. Vigo: Galaxia.
- Ares, T. & Vila, M. (1997). *Guía de balnearios e fontes de Galicia*. Vigo: Galaxia.
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bramwell, B. & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability, *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4 -5), 411-421.
- Cancela, C. (2011). La Eurorregión Galicia-Norte de Portugal: Un escenario de cooperación territorial. *Razón y palabra*, 3(74).
- Casal, R., & González, S. (2010). *Os Balnearios de Galicia. Orixe e desenvolvemento*. Santiago de Compostela: Servizo de Publicacións e Intercambio Científico Campus Vida.
- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small and medium sized firms. *International Small Business Journal*, 15, 73-85.
- Coller, X. (2000). Estudio de casos. *Cuadernos Metodológicos* 30, CIS, Madrid, 2000.
- Cuka, P., & Rachwal, T. (2013). Economic, Touristic and Therapeutic Potential of Natural Water Springs in Slovakia. International Multidisciplinary Scientific GeoConference: *SGEM: Surveying Geology & mining Ecology Management*, 2, 89.
- Dulzaides, M., & Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *Acimed*, 12(2), 1-1.
- Erfurt-Cooper, P., & Cooper, M. (2009). *Health and wellness tourism: Spas and hot springs*. Channel View Publications.
- Fernández, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos?. Disponible e <http://goo.gl/4xLsC2>
- Fernández, M., & Fernández, J. (2014). ¿Existe gobernanza en la actual gestión de los destinos turísticos? Estudio de casos. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 12(4), 686-705.
- García, F., Hernández, R., Simancas, C., Padrón, N., Rodríguez, Y., Dominique, G., Vázquez, M., Padrón, E., & Álvarez, L. (2015). Aprovechamiento de la Fuente Santa para uso turístico termal. Comparación de un modelo integral frente a otro concentrado. Recuperado de <https://goo.gl/rEaxiA>
- Governo de Portugal. (2014). *Relatório do Grupo de Trabalho Interministerial. Turismo de Saúde*. Recuperado de <http://goo.gl/Lz7Mzk>
- Henn, M., Lopes, P., Gonçalves, J. & Fraiz, J. (2008). Turismo Termal: Cambios conceptuales y Mercadológicos de los balnearios en España. *Turismo. Revista científica do programa de Pos-Graduação em Administração e Turismo*, 10(3), 415-434.
- Hoz, A. (2013). Entendiendo el turismo de salud: un análisis sociodemográfico. *Escenarios: Empresa y Territorio*, 2(2), 37-54.
- Lebe, S. (2006). European spa world: Chances for the project's sustainability through application of knowledge management. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 7(1-2), 137-146.
- Legido, S., Mourelle, M., Medina, C., Gómez, C., & Mejide, R. (2009). *Termalismo: aspectos generales*. Vigo: Universidade
- Martínez Carazo, P. (2006). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la

investigación científica. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, (20), 165-193.

Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Silogismos de Investigación*, 8 (1), 1-43.

Mendes, M. (1980). As Estâncias Termas Portuguesas. *Projecto de investigação*. Lisboa: C.E.G.

Miles, M., Huberman, M., & Saldaña, J. (2013). *Qualitative Data Analysis. A methods Sourcebook*. Arizona, USA: Sage.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2014). *La Cooperación Transfronteriza Realizada por las Entidades Territoriales Españolas*. Recuperado de <http://goo.gl/H4fLS4>

Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2013). *Turismo de Salud en España*. Recuperado de <http://goo.gl/cNjw9L>

Olmos, L., & García, R. (2011). *Estructura del mercado turístico*. Madrid: Paraninfo.

Organización Mundial de Turismo (OMT). (2015). *Las exportaciones generadas por el turismo internacional llegan a 1,5 billones de dólares en 2014*. Recuperado de <http://goo.gl/Z5DBPb>

Patton, M. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Peña, T., & Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, Cultura y Sociedad*, (16), 55-81.

Ruiz, S., & Grande, I. (2006). *Comportamientos de compra del consumidor 29 casos reales*. Madrid: ESIC

Serrano, L. (2014). Incidencia del nuevo consumidor turístico en la estrategia de marketing. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 1(10).

Smith, M., & Puczkó, L. (2010). Taking your life into your own hands? New trends in European health tourism. *Tourism Recreation Research*, 35(2), 161-172.

Tigu, G., Calaretu, B., & Bulin, D. (2013). Tourism destination management: new approaches in Romania. *Актуальні проблеми економіки*, (12), 525-534.

Villareal, O., & Landeta, J. (2007). El estudio de Casos como metodología de investigación científica en Economía de la Empresa y dirección Estratégica. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 16(3), 31-52.

Yin, R. (1993). *Applications of Case Study Research, Applied Social Research Methods Series*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Quality, Key Tool in Tourist Destinations. Implementation in Rural Accommodation

Qualidade, Ferramenta Fundamental nos Destinos Turísticos. Implementação em Alojamento Rural

María de la Cruz del Río-Rama

delrio@uvigo.es

Departamento de Organización de Empresas y Marketing
Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Universidad de Vigo, España

José Álvarez-García

pepealvarez@unex.es

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo, Universidad de Extremadura, España

Biagio Simonetti

simonetti@unisannio.it

Department of Law, Economics, Management and Quantitative Methods (D.E.M.M.)
Università Degli Studi del Sannio-Benevento, Italia

Abstract/ Resumo

The objective of this research is to analyze if one of the main components of rural tourism destinations, certified rural accommodation establishments in Spain, have appropriate levels of quality implementation to boost the birth and development of competitive rural tourism destinations at national and international level with other destinations. The empirical study was conducted in 221 rural accommodation establishments certified with a national quality standard, specific of the tourism sector. The results show that this standard allows establishments to implement the necessary mechanisms to manage the key areas of the organization adequately from a quality approach. The implementation level of each of the key areas is close to 70%, except for process management that does not exceed 50%. Furthermore, it was found that the way of managing key areas, positively influences the results on customers, employees, society and key results. However, the data show that rural establishments still have a long way to go in terms of quality, in order to be a support key component for the public administration, to boost the birth of Rural Tourism Destinations.

O objetivo desta pesquisa é analisar se um dos principais componentes de destinos de turismo rural, estabelecimentos certificados de alojamento rural em Espanha, têm níveis adequados de implementação de qualidade para impulsionar o nascimento e desenvolvimento de destinos turísticos rurais competitivos a nível nacional e internacional com outros destinos. O estudo empírico foi realizado em 221 estabelecimentos de alojamento rural certificados com uma norma nacional de qualidade, específica do sector do turismo. Os resultados mostram que esta norma permite que os estabelecimentos implementem os mecanismos necessários para gerir as áreas-chave da organização de forma adequada a partir de uma abordagem de qualidade. O nível de implementação de cada uma das áreas-chave está perto de 70%, exceto para a gestão de processos que não excede 50%. Além disso, verificou-se que o modo de gestão de áreas-chave influencia positivamente os resultados em clientes, colaboradores, sociedade e resultados chave. No entanto, os dados mostram que os estabelecimentos rurais ainda têm um longo caminho a percorrer em termos de qualidade, a fim de serem um com-

Keywords: Quality, Rural Accommodation, Spain, Tourist Destinations

JEL Codes: M10, R11

ponente-chave de suporte para a administração pública impulsionar o nascimento de Destinos de Turismo Rural.

Palavras-chave: Qualidade, Alojamento Rural, Espanha, destinos turísticos

Código JEL: M10, R11

1 INTRODUCTION

Currently, the configuration of new inland tourist destinations in Spain, based on rural tourism as a tourist product, is stimulated by growth from the sector. According to the data of the Ministry of Industry, Energy and Tourism, in 2014 rural tourism gained in importance in Spain, driven by the change in behavior and values of tourists; more demanding requirements in terms of quality, growing awareness of environmental issues, shorter breaks, search for experiences ... (Cantalops, 2002). This type of tourism has an infrastructure, when referring to major accommodation, 15,000 establishments (140,000 vacancies), in which 2.5 million tourists are accommodated and which represents 6.9 million overnight stays (2014 data).

However, this growth both in terms of demand and supply in the sector is not sufficient for the origin of a tourist destination; is a challenge that depends on the cooperation and coordination of different economic and social agents and public institutions. The birth of a rural tourism destination, definite "*a set of installations for tourist services made up of a number of multidimensional attributes that together determine the attractiveness of a destination to satisfy the visitor*" (Hu and Ritchie, 1993:27), involves combining different components that make up rural tourism which are: basic tourist services such as accommodation, transport, complementary tourist services (catering and information), tourism resources (nature, culture, routes and active tourism), complementary activities (sports and recreation, socio-cultural, participation in activities of rural areas) and other services.

In the case of Spain, the Central Administration through government policies have boosted the figure of "tourist destination", as a strategy for competitiveness in a globalized sector and constantly changing. The State is actively involved in this process, it should be

taken into account that this type of tourism contributes to geographic diversification, which represents a new source of income for the rural economy, adds value to the natural and cultural heritage and generates more than 21,000 direct jobs. In short, it is a tool to achieve development in rural areas where there is great socio-economic imbalance.

On the other hand, an important aspect to consider is that in the development of rural tourist destinations, there is commitment to quality as a strategy to reach the differentiation of our tourist destinations and competitiveness in the sector. The concept of tourist destination quality comprises the quality of services provided by: (1) tourist establishments, (2) by public agents such as transport, tourist information, etc., and also includes the quality of infrastructure and public facilities and natural resources in the area.

In this sense, in Spain the central state administration has promoted over the last years a set of plans called "Plan in Destination". The Framework Plan for Spanish Tourism Competitiveness (Futures I and II) was carried out from 1991 to 1999, responsible for the recovery and regeneration of mature destinations (coastal, monumental cities ...), as well as the sustainability and revitalization of emerging destinations, small heritage towns and natural destinations. From 2000 to 2007 the Integral Plan for Spanish Tourism Quality (PICTE) was launched with two differentiated lines of action, sustainability and revitalization of established and emerging destinations and promotion of destinations (new markets). From 2007 the final Plan in force, "Spanish Tourism Plan Horizon 2020" was put into effect, which focuses all its efforts on destination management and public-private coordination for the development of tourism potential and international renown.

Within all these plans, quality as the core of the competitiveness strategy is present. In this sense, the various plans launched by the State

Administration include quality plans in tourist destinations; Futures I- "Futures-Excellence Plan", Future II - "Futures- Tourist Destinations", PICTE- "Quality of Tourist Destinations" and HORIZON 2020- "Creation of Mixed Management Entities". In this latter plan, the management approach has been prioritized, in order to improve competitiveness of Spanish destinations, whereas in former plans, the priority was on planning and implementation.

In this context, rural tourist destination vs. quality, the objective of this research is to analyze if one of the main components of rural tourist destinations, rural accommodation establishments, denominated in Spain "Rural House", certified with UNE183001: 2009-Rural accommodation (Quality Management System), adequately manage key areas of the organization from a quality approach. Also, it raises identify what the strengths and weaknesses in each of the key areas of quality are.

If we consider that to boost the birth and development of rural tourism destinations in Spain, competitive at national level with other destinations and at international level, it is necessary for each of the different entities that make up the Tourist Destination to have adequate levels of quality implementation, it is important to do this type of studies that to date, considering the literature review conducted, there are no studies following this approach. This research is relevant to identify and provide information to both the central government and business entities about their current situation and initiate a process of continuous improvement that will allow them to increase the quality of services provided thereby increasing their customer satisfaction and therefore, ensuring business survival.

To meet these objectives, the work is divided into several sections. First, establishing the theoretical framework used to carry out the research. The second section describes the methodology used, while the third includes the analysis of results. The final section presents the main conclusions and implications of the work.

2 THEORETICAL BACKGROUND

The tourism sector faces a number of challenges faced by today's markets. On the one hand, the need to differentiate, in order to compete in global markets, due to not being

able to compete by prices as was traditional and being a sector made up mainly of micro-enterprises (Lee-Ross and Johns, 2001), on the other hand, the adaptation to new needs and characteristics of increasingly demanding customers, especially in terms of service quality. In this sense, Wang et al. (2012), state that orientation towards quality has become a key element in tourist behavior.

Therefore, to meet these challenges, the tourism industry supported by the Spanish Public Administration considers quality and its management as one of the key factors for achieving competitiveness. In this regard, numerous studies demonstrate the potential of quality management to improve competitiveness (Powell, 1995; Anderson and Sohal, 1999; Lee et al., 1999; Samson and Terzioviski, 1999; Zhang, 2000). This improvement is achieved through the two dimensions in which quality operates; it generates customer value by meeting their expectations and in addition, improved internal efficiency through the standardization of activities necessary to maintain or achieve a competitive position (Claver et al., 2006:35; Hurtado et al. 2009:9). In this sense, the benefits obtained from the implementation of Quality Management Systems allow to obtain benefits related to all areas of the company: at customer level (Singels et al., 2001, Yahya and Goh, 2001), business performance (operational-organizational) level (Naveh and Marcus 2005; Sharma, 2005; Teerlak and King, 2006), economic-financial level (Wayhan et al., 2002; Casadesús and Karapetrovic, 2005; Dick et al, 2008).

These two dimensions or quality approaches lead to quality being measured from two different perspectives, taking into account the different dimensions of the concept of quality. On the one hand, internally by both managerial and operational staff, focusing on the technical aspects (internal dimension) and on the other hand, by the customer (external dimension). In the latter case, the service quality approach is emphasized from the external perspective, emerging the concept of "perceived quality of service" by the customer (Carman, 1990), defined as an overall judgement by the client concerning the superiority of the service (Parasuraman et al., 1988), resulting from the comparison made by customers between the expectations of the service to be received and the perceptions of the performance of the service provider organizations (Grönroos, 1994;

Parasuraman et al, 1985). Currently, the literature provides different tools to measure the quality of service considering this approach, being Servqual (Parasuraman et al., 1985, 1988) and Servperf (Cronin and Taylor, 1994) the most used, but sectoral scales have also appeared in this case applied to rural housing sector, called the Ruralqual scale (Loureiro et al., 2009), instrument of evaluation of the quality of the service.

Regarding the first approach, focusing on the technical aspects, this approach leads companies to implement quality, which is a complex and difficult process (Rad 2006); a process that relies on the critical factors that determine the success of the implementation of Total Quality Management (TMQ). These factors are defined by Kanji (1998) as key organizational areas, which, if properly managed, guarantee improvement in competitiveness and business excellence. Empirical research in recent years has shown that it is necessary to consider the critical factors to achieve successful quality implementation (Easton and Jarrell, 1998; Claver et al., 1999; Wilkinson et al., 1998; Zhang, 2000; Baidoun 2003; Sila and Ebrahimpour 2005; Soltani et al., 2005) and on the other hand, the positive influence of the factors on business performance has also been demonstrated (Ebrahimi and Sadeghi, 2013 makes a compilation of these studies).

Nevertheless, there is a lack of consensus as to what these critical factors actually are (Salaheldin 2009). Hietschold et al. (2014) determined that the critical factors to consider come from four different theoretical areas that correspond to different moments in time: ideas contributed by quality gurus in the 80s, research with a descriptive approach until the decade of the 90's, empirical research from the 90's onwards (sector of industry and services: Saraph et al., 1989; Flynn et al., 1994; Ahire et al., 1996; Black and Porter, 1996; Grandzol and Gershon, 1998; Anthony et al., 2004; and studies in the hotel industry: Camisón, 1996; Harrington and Akehurst, 1996; Breiter and Bloomquist, 1998; Arasli, 2002) and nowadays, the empirical studies conducted by researchers use critical factors provided by models of Total Quality Management associated with quality awards, which originated in the 80s (Claver et al., 2003; Tarí, 2005). There are several studies that were implemented in order to perform a literature review and identify critical factors. We can mention studies by Mehra

et al. (2001), Sila and Ebrahimpour (2003), Claver et al. (2003), Camisón et al. (2007), Hietschold et al. (2014) and Magd (2014).

In this context, in this empirical investigation, following the current approach to take into account the critical factors provided by Quality Awards, the following are considered: leadership, quality policy/planning, alliances and resources, employee management, learning, process management. We have also considered the results to be obtained from efficient management of critical factors: customer results, employee results, social impact and key results. Leadership refers to management commitment to the implementation and development of the quality management system, quality policy/planning refers to how the organization implements its mission and vision through a strategy focused on all stakeholders and alliances and resources, employee management refers to how external alliances and their internal resources are planned and managed, how human capital is managed within the organization to support its policy and strategy and the effective operation of its processes. Finally, process management refers to how the organization manages and improves its processes to support its policy and strategy.

3 METHOD

3.1 Sample

This research is performed in "rural accommodation houses" in Spain, which are part of the tourist accommodation sector and are certified according to the Spanish quality standard UNE183001: 2009- Rural Accommodation (Quality Management System), whose visible image is the brand "Q Tourism Quality". The UNE183001: 2009 is a technical standard with national legislation (Spain), in which process and service standards are defined, as well as the requirements of the quality management system, that ensure that quality standards are never going to be less than those established in the standards and transmitted to clients. This standard not only applies to the installations and the level of the final service, but also includes organized processes such as work systems, procedures, instructions, etc.

The target population was composed of 227 Rural Accommodation houses contained in the web (www.ictes.es) of the Institute for Spanish Tourism Quality (ICTE). The questionnaire

was sent by mail to managers and / or quality managers, obtaining 95 completed questionnaires and 8 incompletes, which were sent back. Once completed the process of collection, the sample was composed of 100 valid questionnaires and 3 incompletes, representing a response rate of 44.05% for a confidence level of 95% ($Z = 1.96$ $p = q = 0.5$) and a margin of error of 7.48%.

Regarding the profile of the sample, taking into account the classification of enterprises into micro-enterprises, small, medium and large enterprises based on the criterion of number of employees, as established by the European Commission, 95% of rural accommodation is micro (0-9 employees) and the remaining 5% is small-scale accommodation (10-49 employees). 42% of the accommodation has a dimension of 1-5 rooms and 58% more than 5 rooms, and 67 accommodations have had 0-3 years of quality standard certification and 33 more than 3 years, which reveals that implementation is recent in most establishments.

3.2 Questionnaire and Measures

A questionnaire in order to collect data that would meet the fixed objective was developed. It is divided into two sections; in the first one, data on the profile of the sample was collected and in the second section, the measurement scales are presented to assess the implementation of each of the critical factors (leadership, quality policy / planning, alliances and resources, employee management, learning and process management) in establishments and the results achieved (customer, employee, social impact and key results). For its preparation, scales already validated and used in studies by Saraph et al. (1989), Black and Porter (1995, 1996), Powell (1995), Ahire et al. (1996), Grandzol and Gershon (1998), EFQM Model (1999) are taken into account.

The result of this process was to obtain a questionnaire in which the critical factors are measured by 57 items and 35 items for the results (see Appendix). A 7-point Likert scale was used, ranging from 1 = not implemented (0%); 7 = implemented 100% for the critical factors and 1 = totally disagree; 7 = totally agree, in the case of the results.

3.3. Analysis of measurement scales' reliability

To analyse the reliability of the measure-

ment scales used to measure critical factors and results, the recommendations of Anderson and Gerbing (1988) are followed; the psychometric properties of the scales are evaluated, ie., their reliability, validity and unidimensionality. We applied exploratory factor analysis (SPSS v.17).

Firstly, we examined the internal consistency of each of the scales (reliability), which evaluates whether the proposed scale for each one of the critical factors and results perform the measurement in a consistent and stable way, and are free of systematic and random errors. For the reliability analysis, we used the method of Kuder Richardson: (1) item-total correlation (Anderson and Gerbing, 1988), eliminating those items that do not reach the minimum accepted value of .3 (Nurosis, 1993), (2) estimation of Cronbach's alpha, which evaluates the internal consistency of the scale through the mean correlation of each of the items with the rest (recommended minimum value of .7 by Nunnally, 1979). By the analysis, we verified that in the case of the employee results scale, there are two items with an item-total correlation below the recommended minimum of .3 (ER4- absenteeism is low and ER5- staff rotation is low) and in the key results scale, the items KR6- our quality program has had a negative impact on our profitability and KR7- we could have had better results without a quality program, which are eliminated (table 3 and 5).

To confirm unidimensionality of the scales, an exploratory factor analysis to determine the percentage of explained variance and factor loading of each item is carried out (those items that have a lower factor loading of .5 are removed, value recommended by Hair et al., 1999) or load onto more than one factor. As a preliminary step to applying the statistical technique, it was checked whether the data are suitable for analysis, by examining the correlation matrix and Bartlett's Test of Sphericity, measure of sampling adequacy Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and MSA index were performed. After analyzing these indicators, it can be stated that the Factor Analysis can be performed (table 3 and 5). The results of the analysis did not lead to the removal of any item, in all cases the factor loadings are higher than the recommended .5 minimum, the cumulative percentage of variance explained is greater than the 50% recommended.

In summary, we can say that after removing

the ER4 and ER5 items of the scale employee results and KR6, KR7 of key results, the scales are reliable, free from random errors and able to provide consistent results, plus all being unidimensional scales measures.

4 DATA ANALYSIS

In order to analyze the degree of implementation of the critical factors and results ob-

tained, firstly we performed a descriptive analysis of the data, presenting the overall results. For a better understanding in the case of the critical factors, in addition to the mean score obtained on a 7-point Likert scale, in the last column (% degree of implementation), each of the criteria is expressed in a percentage scale of 0-100%, which shows a higher or lower quality level (table 1).

Table 1. Mean and standard deviation of critical factors and results

Scales	Mean ^{a,b}	(s.d.)	% Degree of implementation
Leadership	5.72	1.42	81.73
Quality Policy/Planning	5.49	1.42	78.45
Alliances and resources	5.33	1.45	76.20
Process management	5.20	1.19	74.38
Employee management	5.18	1.57	74.03
Learning	4.78	1.62	68.38
Customer results	6.05	0.93	--
Employee results	4.66	1.35	--
Social impact	5.30	1.24	--
Key results	4.59	0.86	--

^a Critical factors: mean score between 6 and 7 (strongly implemented); mean score between 5 and 6 (with a high score); mean score between 4 and 5 (average implementation); mean score below 4 (low implementation).

^c Results: mean score between 6 and 7 (totally agree); mean score between 5 and 6 (strongly agree); mean score between 4 and 5 (agree); mean score below 4 (indifferent).

Source: Authors' own data

It is observed that leadership is the best managed factor with a mean score of 5.72 and a percentage of implementation of 81.73%, followed by Quality policy / planning with a mean score of 5.49. Learning and employee with a mean score of 4.78 and 5.18 respectively, having a lower score. The level of implementation for all of them is higher than 68%. Regarding results, customer results show a

higher average score with 6.05, followed by social impact (5.30). The worst score is key results with an average of 4.59.

We also analyzed correlations between critical factors and results (what are the achievements of rural accommodation establishments regarding their customer, employee, social impact and key results). We used the correlation matrix to perform this analysis (Table 2).

Table 2. Pearson correlation between quality and performance elements

		Leadership	Quality policy/planning	Alliances and resources	Employee management	Learning	Process management	Continuous Improvement
Customer results	r	.376*	.418	.374*	.608	.565	.510	.610
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Employee results	r	.571	.591	.436	.693	.589	.545	.415
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Social impact	r	.571	.654	.562	.636	.586	.610	.601
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Key results	r	.520	.483	.517	.459	.371*	.435	.428
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

r = Pearson correlation; correlation significant at .01; * correlation significant at .01 but r is less than .400, therefore it is weak.

Source: Authors' own data

The examination of the correlation matrix allows us to observe that in all cases there is correlation between the critical factors and results, meaning that effective leadership, good quality planning, proper management of human resources and approach towards learning,

establishing mutually beneficial alliances with suppliers, and proper management of processes within the organization will generate positive results in terms of achievements reached by the company, as it leads to implement mechanisms to improve results. Therefore, taking into ac-

count the data, we can state that the critical quality factors are related and the way they are managed, positively influences the results.

The next step to meet the proposed objective is to identify identity the strengths and

weaknesses of each critical factor to help firms improve. We analyze separately each of the items with which we measure each criterion (table 3).

Table 3. Descriptive findings and exploratory factor analysis (reliability and validity of scales)

Scales	Scale items ^A	Mean	(s.d.) ^B	item-total correlation	Exploratory Factor Analysis	
					Loadings	Bartlett's test of sphericity Kaiser-Meyer_ oklin index
Leadership (∞ Cronbach: .948)	LE1	6.01	1.59	> 3	.807	χ^2 (sig.): 823.072 (.000) KMO: .899 Measure of simple adequacy: (.910-.879) % Variance: 74.22 Own value: 5.938
	LE2	5.76	1.62		.895	
	LE3	5.75	1.72		.890	
	LE4	5.29	1.88		.728	
	LE5	5.74	1.64		.927	
	LE6	5.62	1.65		.923	
	LE7	5.83	1.65		.818	
	LE8	5.77	1.54		.884	
Quality policy/planning (∞ Cronbach: .933)	QP1	5.73	1.42		.730	χ^2 (sig.): 614.352 (.000) KMO: .889 Measure of simple adequacy: (.889-.899) % Variance: 72.27 Own value: 5.059
	QP2	5.79	1.60		.913	
	QP3	5.70	1.72		.902	
	QP4	4.53	1.88		.703	
	QP5	5.70	1.62		.895	
	QP6	5.32	1.75		.882	
	QP7	5.67	1.76		.899	
Alliances and resources (∞ Cronbach: .930)	AR1	4.86	2.03		.823	χ^2 (sig.): 633.434 (.000) KMO: .855 Measure of simple adequacy: (.812-.851) % Variance: 71.50 Own value: 5.005
	AR2	4.99	1.88		.802	
	AR3	5.52	1.56		.727	
	AR4	5.57	1.65		.843	
	AR5	5.54	1.64		.896	
	AR6	5.56	1.61		.883	
	AR7	5.30	1.65		.928	
Employee management (∞ Cronbach: .960)	EM1	5.56	1.84		.901	χ^2 (sig.): 1350.882 (.000) KMO: .915 Measure of simple adequacy: (.938-.933) % Variance: 74.02 Own value: 8.142
	EM2	5.66	1.73		.866	
	EM3	5.55	1.79		.957	
	EM4	5.41	1.73		.942	
	EM5	5.29	1.87		.903	
	EM6	5.12	1.62		.875	
	EM7	5.43	1.75		.916	
	EM8	3.74	2.26		.567	
	EM9	5.43	1.87		.818	
	EM10	4.66	1.81		.843	
	EM11	5.17	2.06		.810	
Learning (∞ Cronbach: .937)	L1	5.04	1.85		.888	χ^2 (sig.): 963.084 (.000) KMO: .859 Measure of simple adequacy: (.884-.765) % Variance: 67.21 Own value: 6.050
	L2	5.22	1.78		.787	
	L3	5.24	1.78		.785	
	L4	4.84	2.04		.866	
	L5	4.25	2.01		.869	
	L6	4.45	1.94		.862	
	L7	4.10	2.25		.836	
	L8	4.79	2.14		.759	
	L9	5.15	2.03		.709	
Process management (∞ Cronbach: .854)	PM1	5.36	1.56		.692	χ^2 (sig.): 348.840 (.000) KMO: .743 Measure of simple adequacy: (.754-.763) % Variance: 58.56 Own value: 3.508
	PM2	5.57	1.55		.746	
	PM3	5.73	1.38		.829	
	PM4	5.19	1.82		.770	
	PM5	5.37	1.64		.755	
	PM6	5.53	1.59		.789	
Continuous improvement (∞ Cronbach: .896)	CI1	6.08	1.30		.641	χ^2 (sig.): 750.378 (.000) KMO: .765 Measure of simple adequacy: (.761-.661) % Variance: 56.86 Own value: 5.118
	CI2	3.59	2.27		.700	
	CI3	4.43	1.90		.771	
	CI4	3.92	2.25		.666	
	CI5	5.09	1.57		.847	
	CI6	4.88	1.77		.806	
	CI7	5.58	1.57		.787	
	CI8	5.80	1.52		.776	
	CI9	5.98	1.41		.768	

^A The items listed in this table have been summarized for ease of presentation and comprehension; ^B s.d.: Standard deviation

Source: Authors' own data

The analysis of the mean scores on each of the items allows to observe the main weaknesses and major strengths. A summary can be

seen in Table 4. The weaknesses are the main areas for improvement in rural accommodation establishments.

Table 4. Weaknesses and strengths in the critical factors

Leadership	<i>Strength:</i> top management actively manages our quality program and reviews its effectiveness once implemented <i>Weakness:</i> the Management Team should promote employees' own decision-making and appreciate the efforts and improvements made by staff
Quality policy/planning	<i>Strength:</i> the management displays the policy establishing realistic targets for all its staff (managers and employees) <i>Weakness:</i> communication of company strategy and objectives by management to customers, suppliers and other external agents for them to know them and identify and develop key processes from the business strategies or plans
Alliances and resources	<i>Strength:</i> a management plan for buildings, equipment and other materials is formulated (form of use, maintenance, insurance, renovations etc.) to improve the overall performance of the organization <i>Weakness:</i> to establish a closer relationship with suppliers and provide them with service quality requirements
Employee management	<i>Strength:</i> management of human resources in line with the strategy and / or business plans is performed and the management is trained in quality principles <i>Weakness:</i> the need to improve or implement a transparent system to reward staff achievements and improvements, as well as a system of social benefits such as pension plans, kindergarten, etc. and the need to measure performance and recognize it, in order to motivate them and improve their work performance
Learning	<i>Strength:</i> most employees understand the basic processes used to create the products / services offered and have sufficient knowledge about the basics of the sector <i>Weakness:</i> rural accommodation should seek funding or resources for staff training, in particular train them in basic statistical tools that help solve problems and search for improvements
Process management	<i>Strength:</i> service improvements as a result of customer satisfaction surveys, complaints and claims, etc. are introduced <i>Weakness:</i> to implement a program to find the loss of time and costs in all processes and implement specific organizational structures to support quality improvement

Source: Authors' own data

Table 5. Descriptive findings and exploratory factor analysis (reliability and validity of scales)

Scales	Scale items ^A	Mean	(s.d.) ^B	item-total correlation	Exploratory Factor Analysis	
					Loadings	Bartlett's test of sphericity Kaiser-Meyer-Olkin index
Customer Results (∞ Cronbach: .827)	CR1	6.62	1.80	> .3	.531	χ^2 (sig.): 366.968 (.000) KMO: .725 Measure of simple adequacy: (.726-.689) % Variance: 52.96 Own value: 3.707
	CR2	6.35	1.02		.613	
	CR3	6.40	1.19		.800	
	CR4	6.36	1.17		.895	
	CR5	6.04	1.39		.847	
	CR6	5.82	1.53		.752	
	CR7	4.76	1.92		.571	
Employee Results (∞ Cronbach: .931)	ER1	5.36	1.82	> .3 except ER4, ER5.	.884	χ^2 (sig.): 765.792 (.000) KMO: .837 Measure of simple adequacy: (.853-.808) % Variance: 71.19 Own value: 4.983
	ER2	5.39	1.75		.831	
	ER3	5.39	1.76		.850	
	ER4	2.22	2.02		--	
	ER5	4.78	2.06		--	
	ER6	4.78	1.76		.862	
	ER7	5.01	1.75		.891	
	ER8	4.81	1.90		.856	
	ER9	4.26	1.93		.721	
Social Impact (∞ Cronbach: .892)	SI1	5.60	1.60	> .3	.602	χ^2 (sig.): 575.145 (.000) KMO: .836 Measure of simple adequacy: (.813-.907) % Variance: 57.67 Own value: 4.614
	SI2	6.21	1.20		.488	
	SI3	5.56	1.52		.650	
	SI4	4.62	1.92		.783	
	SI5	5.36	1.72		.872	
	SI6	5.26	1.75		.892	
	SI7	5.36	1.71		.895	
	SI8	4.48	1.64		.788	
Key Results (∞ Cronbach: .852)	KR1	3.91	1.53	item-total correlation > .3 except KR6, KR7	.497	χ^2 (sig.): 541.474 (.000) KMO: .705 Measure of simple adequacy: (.802-.745) % Variance: 57.67 Own value: 4.182
	KR2	3.82	1.69		.713	
	KR3	4.26	1.67		.650	
	KR4	5.22	1.83		.781	
	KR5	5.43	1.60		.776	
	KR6	3.12	1.67		--	
	KR7	3.27	1.53		--	
	KR8	5.47	1.45		.615	
	KR9	5.10	1.38		.759	
	KR10	5.65	1.31		.680	
	KR11	5.29	1.37		.611	

^A The items listed in this table have been summarized for ease of presentation and comprehension; ^Bs.d.: Standard deviation

Source: Authors' own data

The following figures separately illustrate scores for each item of each performance dimension (table 5).

The ANOVA statistical test was considered in order to check for significant differences in the level of implementation in Quality Management, depending on two criteria; establishment size, which was measured by the number of rooms and length of certification. To apply this test, first we check the equality of variances using Levene's statistic, since the groups are different in size, and carry out normality

tests (Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk). In the analysis of normality shows that there is lack thereof (sig. < .05), however although not it complies strictly speaking is no reason not to include these variables in the graphical analysis no major changes in the assumption normality (normality can be assumed if the number of cases is greater than 30). The results show that there are significant differences in Leadership and Alliances and Resources (sig. .046, sig. .008) and no significant difference relating to results (Table 7).

Table 6. Strengths and weaknesses in results

Customer satisfaction	<i>Strength:</i> the company is concerned about collecting information from its customers to measure their satisfaction through surveys, complaints etc. <i>Weakness:</i> the need for conducting comparative results of clients with those of main competitors, to determine whether the comparison is favorable, providing valuable information, enabling to learn from them and customer results should cover the most relevant areas of the organization
Employee satisfaction	<i>Strength:</i> employee satisfaction shows improvement over time and indirect indicators of satisfaction like the level of absenteeism, complaints, involvement in improvement programs, staff turnover, etc. are evaluated <i>Weakness:</i> the need to compare employee results with those of main competitors to determine whether the comparison is favorable or otherwise learn from them
Social impacts	<i>Strength:</i> environmental protection policies are developed <i>Weakness:</i> comparing its results with those of the main competitors to determine whether the comparison is favorable or otherwise learn from them and the feeling that the community has, should be evaluated through surveys, meetings, authorities, etc.
Key results	<i>Strength:</i> the causes of these key results are analyzed and plans or actions for improvement are implemented <i>Weakness:</i> increasing financial results and increasing incomes

Source: Authors' own data

Table 7. Statistical tests for comparison of mean critical factors according to size- no of places in rural accommodation

Critical factors		Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk		Levene Test		ANOVA		Sig.
		Estatistic	Sig.	Estatistic	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	
LE	Leadership	.187	.000	.804	.000	2.870	.062	3.188	.046	<.05
QP	Quality policy/planning	.193	.000	.839	.000	5.475	.006*	.125	.939	>.05
AR	Aliances and resources	.126	.001	.912	.000	2.282	.108	5.046	.008	<.05
EM	Employee management	.194	.000	.857	.000	4.646	.012*	1.371	.504	>.05
L	Learning	.134	.000	.933	.000	4.133	.019*	2.282	.319	>.05
PM	Process management	.099	.017	.961	.005	3.891	.024*	1.139	.566	>.05
CI	Continuous improvement	.112	.000	.844	.000	2.797	.022*	1.218	.534	>.05
CR	Customer results	.160	.000	.852	.000	1.171	0,314	0,189	0,828	>.05
ER	Employee results	.111	.004	.957	.003	4,634	0,012*	0,035	0,982	>.05
IS	Social impact	.134	.000	.913	.000	9,862	0,000*	0,669	0,716	>.05
KR	Key results	.079	.124	.975	.058	1,451	0,239	0,564	0,571	>.05

* As there are differences of variances, we used the Kruskal-Wallis test (Chi-square statistic).

Size Groups: 67 of the accommodation has a dimension of 1-10 rooms, 24 of 11-20 rooms and 9 more than 20 rooms.

Sig. <.05 significant difference.

Sig.> .05 no significant difference.

Source: Authors' own data

Since there are significant differences and we have three samples, Scheffé is applied (table 8), to analyze which group/s differ in terms of mean scores on the dependent variable. It is found that there are significant differences in the mean score in establishments with 0-10 rooms with the other two groups, in the case of

alliances and resources. Analyzing the mean score, we observe that the establishments with 0-10 rooms have a higher level of implementation of the criterion alliances and resources with a mean score of 5.88 versus establishments with 11-20 places and > 20 places with an average of 5.04 and 4.87 respectively.

Table 8. Scheffé Test by size: No. places in rural accommodation

Dependent variable	I Size: no. places	J Size: no. places	Mean Differences (I-J)	Standard error	Sig.	Confidence interval 95%	
						lower limit	upper limit
(LE) Leadership	0 to10 places	11 to 20 places	.64103	.31667	.134	-.1462	1.4283
		> 20 places	.82998	.37287	.089	-.0970	1.7569
	11 to 20 places	0 to 10 places	-.64103	.31667	.134	-1.4283	.1462
		> 20 places	.18896	.37287	.880	-.7380	1.1159
	> 20 places	0 to 10 places	-.82998	.37287	.089	-1.7569	.0970
		11 to 20 places	-.18896	.37287	.880	-1.1159	.7380
(AR) Alliances and resources	0 to 10 places	11 to 20 places	.83516*	.31623	.034	.0490	1.6213
		> 20 places	1.01265*	.37234	.028	.0870	1.9383
	11 to 20 places	0 to 10 places	-.83516*	.31623	.034	-1.6213	-.0490
		> 20 places	.17749	.37234	.893	-.7482	1.1031
	> 20 places	0 to 10 places	-1.01265*	.37234	.028	-1.9383	-.0870
		11 to 20 places	-.17749	.37234	.893	-1.1031	.7482

* The mean difference is significant at the .05 level

Source: Authors' own data

We performed the same analysis for the second criterion, length of certification, applying in this case the Student T test. It is observed that there are significant differences in 3 critical factors (employee management, learning

and process management) and key results. Analyzing the mean scores, we observed that for all of them, the implementation level is higher in establishments with > 3 years in certification.

Table 9. Statistical tests for comparison of mean Critical factors and results according to length of the certification Q for Tourist Quality rural accommodation

Critical Factors and results		Levene test		Student T test		Sig.
		F	Sig.	t	Sig.	
LE	Leadership	13.950	.000*	.686	.408	>.05
QP	Quality Policy/planning	13.748	.000*	.440	.507	>.05
AR	Alliances and resources	7.714	.007*	.335	.563	>.05
EM	Employee management	17.589	.000*	4.397	.036	<.05
L	Learning	6.227	.014*	7.065	.008	<.05
PM	Process management	2.720	.102	-2.672	.009	<.05
CI	Continuous improvement	5.891	.018*	.2035	.063	>.05
CR	Customer results	4.283	.041*	2.977	.084	>.05
ER	Employee results	2.118	.149	-1.548	.125	>.05
IS	Social impact	2.580	.111	-.985	.327	>.05
KR	Key results	2.591	.111	-1.998	.049*	<.05

*As there are differences of variances, we used the Kruskal-Wallis test (Chi-square statistic).

Size groups: 67 accommodations have had 0-3 years of quality standard certification and 33 more the 3 years.

Sig. <.05 significant difference.

Sig. > .05 no significant difference.

Source: Authors' own data

5 CONCLUSIONS AND PRACTICAL IMPLICATIONS

In this study, we performed a detailed diagnosis of the degree of implementation of critical factors in rural accommodation establishments certified with the Quality Tourism Q brand based on the standard UNE183001: 2009 rural accommodation, sectorial Quality Management System at national level (Spain). The results obtained show that establishments reached quality levels close to 70% implementation in three critical factors, which are leadership, quality policy, employee management and alliances and resources and lower levels, close to 50% in process management. We also

note that there is a positive correlation between the effective management of these critical factors and results in customers, employees, social impact and key results, understood as those processes implemented to improve the satisfaction of stakeholders and improvement of their key results, which it is corroborated by other studies such as Tari and Pereira (2012) performed in the hotel industry.

With respect to practical applications for managing directors, as they provide the strengths and areas for improvement in the area of quality, detecting the need for improvement in certain aspects. It is observed that the management is highly involved in the implementation process, managing and revis-

ing its efficacy. Although it had adequate levels of implementation in all critical factors except in process management, there is still plenty more scope for improvement, so in Table 4 and 6 the weakest points on which the management should perform are provided. On the other hand, process management is the critical factor on which the management of rural establishments should focus their efforts, so they should focus their efforts on standardizing processes.

The major contribution of the study is that the results show that establishments certified with the Spanish quality standard, have implemented the necessary mechanisms for effective management of critical quality factors considered in the relevant scientific literature, factors that guarantee improvement in competitiveness and business excellence.

In conclusion, we can see that the sectorial Spanish standard ensures that establishments properly manage key areas of their business. However, these establishments represent only about 1% of rural accommodation in Spain, so

the public administration should continue working on the promotion of the implementation thereof. Nobody today doubts that for proper planning of rural tourism destinations, it is necessary to have establishments that carry out adequate management of the quality of tourism services offered, so that once the customer visits the destination, adequate levels of satisfaction are reached. The quality of tourist destinations is one of the cornerstones to achieve better competitiveness.

The limitations of the study are: the conclusions cannot be generalized to other tourism subsectors and the data were self-report data from quality managers based on their perceptions and a second limitation relates to the cross-sectional nature of the study, namely that this study analyses relationships at one specific moment. Our proposal for future research is to rigorously analyze both critical factor and obtain data from all company personnel and management and personnel and analyze whether there are differences in the perception between the two groups.

REFERENCES

Anderson, James and Gerbing, David (1988), "Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach", *Psychological Bulletin*, Vol.103 n° 3, pp. 411-423.

Anderson, Mary and Sohal, Amrik (1999), "A study of the relationship between quality management practices and performance in small businesses", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.16 n°9, pp. 859-877.

Ahire, Sanjay, Golhar, Damodar and Waller, Matthew (1996), "Development and validation of TQM implementation constructs", *Decision Sciences*, Vol.27 No.1, pp. 23-56.

Antony, Jiju, Antony, Frenie and Ghosh Sid (2004), "Evaluating service quality in a UK hotel chain: a case study", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol.16 n° 6, pp. 380-384.

Arasli, Huseyin (2002), "Diagnosing whether Northern Cyprus hotels are ready for TQM: an empirical analysis", *Total Quality Management*, Vol.13 n° 3, pp. 347-364.

Baidoun, Samir (2003), "An empirical study of critical factors of TQM in Palestinian

organizations", *Logistics Information Management*, Vol.16 n° 2, pp. 156-171.

Black, Simon and Porter, Leslie (1995), "An empirical model for total quality management", *Total Quality Management*, Vol.6 n° 2, pp. 149-164.

Black, Simon and Porter, Leslie (1996), "Identification of the critical factors of TQM", *Decision Sciences*, Vol.27 n° 1, pp. 1-21.

Breiter, Deborah and Bloomquist, Priscilla (1998), "TQM in American Hotels", *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol.1 n° 39, pp. 26-33.

Cantallos, Antoni (2002), *Marketing Turístico. España: Ediciones Pirámide*.

Camisón, Cesar (1996), "Total Quality Management in hospitality: an application of the EFQM model", *Tourism Management*, Vol.17 n° 3, pp. 191-201.

Camisón, Cesar, Cruz, Sonia and González, Tomas (2007), *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques y sistemas*. Madrid: Pearson Prentice Hall. Madrid.

Carman, James (1990), "Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment Of T", *Journal of Retailing*, Vol. 66 n° 1, pp. 33-56

Casadesús, Martí and Karapetrovic, Stanislav (2005), "An empirical study of the benefits: a temporal study", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 16 nº 1, pp. 105-120.

Claver, Enrique, Llopis, Juan and Tarí, José (1999), *Calidad y Dirección de Empresas*. Civitas, Madrid.

Claver, Enrique, Tarí, José and Molina, José (2003), "Critical factors and results of quality management: An empirical study", *Total Quality Management*, Vol.14 nº 1, pp. 91-118.

Claver, Enrique, Tarí, José and Pereira, José (2006), "Does quality impact on hotel performance?", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol.18 nº4, pp. 350-358.

Cronin Jr, Joseph and Taylor, Steven (1994), "SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality", *The Journal of Marketing*, Vol. 58 nº 1, pp. 125-131.

Dick, Gabi, Heras, Iñaki and Casadesús, Martí (2008), "Shedding light on causation between ISO 9001 and improved business performance", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 28 nº 7, pp. 687-708.

Easton George and Jarrell Sherry (1998), "The Effects of Total Quality Management on Corporate Performance: An Empirical Investigation", *Journal of Business*, Vol.71 nº 2, pp. 253-307.

Ebrahimi, Mehran and Sadeghi, Mehran (2013), "Quality management and performance: An annotated review", *International Journal of Production Research*, Vol.51 nº 18, pp. 5625-5643.

EFQM (1999), *EFQM Model for Business Excellence: Company Guidelines*. Brussels: European Foundation for Quality.

Flynn, Barbara, Schroeder, Roger and Sakakibara, Sadao (1994), "A framework for quality management research and an associated measurement instrument", *Journal of Operations Management*, Vol.11 nº 4, pp. 339-366.

Grandzol, John. and Gershon, Mark (1998), "A survey instrument for standardizing TQM modeling research", *International Journal of Quality Science*, Vol.3 nº 1, pp. 80-105.

Gronroos, Christian (1994), *Marketing y gestión de servicios: la gestión de los momentos de la verdad y la competencia en los servicios*. Ediciones Díaz de Santos.

Hair, Joseph, Anderson, Rolph, Tatham, Ronald and Black, William (1999), *Análisis Multivariante*. 5ª edición, Prentice Hall, Madrid.

Harrington, Denis and Akehurst, Gary (1996), "Service quality and business performance in the UK hotel industry", *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 15, nº 3, pp. 283-298.

Hietschold, Nadine, Reinhardt, Ronny and Gurtner, Sebastian (2014), "Measuring critical success factors of TQM implementation successfully—a systematic literature review", *International Journal of Production Research*, Vol.52 nº 21, pp. 6254-6272.

Hu, Yangzhou and Ritchie, Brent (1993), "Measuring destination attractiveness: A contextual approach", *Journal of Travel Research*, Vol. 32 nº 2, pp. 25-34.

Hurtado, R., Rodríguez, Wilson, Fuentes, Héctor and Galleguillos, Carlos (2009), "Impacto en los beneficios de la implementación de las normas de calidad ISO 9001 en las empresas", *Revista de la Facultad de Ingeniería*, Vol. 23, pp. 17-26.

ICTE, Instituto para la Calidad Turística Española. Retrieved: www.ictes.es

Kanji, Gopal (1998), "Measurement of Business Excellence", *Total Quality Management*, Vol.9 nº 7, pp. 633-643.

Lee, Tat, Leung, Hareton and Chan, Keith (1999), "Improving quality management on the basis of ISO 9000", *The TQM Magazine*, Vol.11 nº 2, pp. 88-94.

Lee-Ross, Darren and Johns, Nick (2001), "11 Globalisation, total quality management and service in tourism destination organisations", *Tourism in the Age of Globalisation*, Vol.10, pp. 242-257.

Loureiro, Sandra, González, Miranda and Javier, Francisco (2009), "Perceived quality in rural lodgings in Spain and Portugal: the ruralqual scale", *Portuguese Journal of Management Studies*, Vol. 14 nº 1, pp. 33-52.

Magd, H.A. (2014), "TQM Constructs Development and Validation in the context of Egyptian Manufacturing Sector: A snapshot Perspective", *ST-7: Best Practices in Construction & Manufacturing*, pp. 1-16.

Mehra, Satish, Hoffman, Joyce and Sirias, Danilo (2001), "TQM as a management strategy for the next millennia", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.21 nº 5/6, pp. 855-876.

- Naveh, Eitan and Marcus, Alfred (2005), "Achieving competitive advantage though implementing a replicable management standard: Installing and using ISO 9000", *Journal of Operational Research*, Vol. 24 n° 1, pp. 1-26.
- Nunnally, Jun (1979), *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Nurosis, Marija (1993), *SPSS. Statistical Data Analysis*. SPSS Inc.
- Parasuraman, Arun, Zeithaml, Valarie and Berry, Leonard (1985), "A conceptual model of service quality and its implications for future research", *The Journal of Marketing*, Vol. 49 n° 4, pp. 41-50.
- Parasuraman, Arun, Zeithaml, Valarie and Berry, Leonard (1988), "Servqual", *Journal of Retailing*, Vol. 64 n° 1, pp. 12-40.
- Powell, Thomas. (1995), "Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study", *Strategic Management Journal*, Vol.16 n° 1, pp. 15-37.
- Samson, Danny and Terzioviski, Mile (1999), "The relationship between total quality management practices and operational performance", *Journal of Operations Management*, Vol.17 n° 4, pp. 393-409.
- Sharma, Divesh (2005), "The association between ISO 9000 certification and financial performance", *International Journal of Accounting*, Vol. 40 n° 2, pp. 151-172.
- Singels, Jeroen, Ruël, Gwenny and Van De Water, Henny (2001), "ISO 9000 series certification and performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18 n° 1, pp. 62-75.
- Saraph, Jayant, Benson, George and Schroeder, Roger (1989), "An instrument for measuring the critical factors of quality management", *Decision Sciences*, Vol.20, pp. 810-829.
- Rad, Mohammad (2006), "The impact of organizational culture on the successful implementation of total quality management", *The TQM Magazine*, Vol.18 n° 6, pp. 606-625.
- Salaheldin, Ismail (2009), "Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMEs", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol.58 n° 3, pp. 215-237.
- Sila, Ismail and Ebrahimpour, Malign (2003), "Examination and comparison of the critical factors of total quality management (TQM) across countries", *International Journal of Production Research*, Vol.41 n° 2, pp. 235-268.
- Sila, Ismail and Ebrahimpour, Malign (2005), "Critical linkages among TQM factors and business results", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.25 n° 11, pp. 1123-1155.
- Soltani, Ebrahim, Lai, Pei-chun and Gharneh, Naser (2005), "Breaking through barriers to TQM effectiveness: Lack of commitment of upper-level management", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.16 n° 8-9, pp. 1009-1021.
- Tarí, José (2005), "Components of successful total quality management", *The TQM Magazine*, Vol.17 n° 2, pp. 182-194.
- Tarí, José and Pereira, Jorge (2012), "Calidad y rentabilidad. Análisis del certificado Q en las cadenas hoteleras", *Universia Business Review*, 2º trimestre, 53-67
- Terlaak, Ann and King, Andrew (2006), "The effect of certification with the ISO 9000 Quality Management Standard: A signalling approach", *Journal of Economics Behavior & Organization*, Vol. 60, pp. 579-602.
- UNE 183001:2009, *Alojamientos rurales. Requisitos para la prestación del servicio*. España: Asociación Española para la Calidad. Available in: <http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0044411>
- Wayhan, Víctor, Kirche, Elias and Khumawala, Basheer (2002), "ISO 9000 certification: The financial performance implications", *Total Quality Management*, Vol. 13 n° 2, pp. 217-231.
- Wang, Chang-Hua, Chen, Kuan-Yu and Chen, Shiu-Chun (2012), "Total quality management, market orientation and hotel performance: The moderating effects of external environmental factors", *International Journal of Hospitality Management*, Vol.31 n° 1, pp. 119-129.
- Wilkinson, Adrian, Redman, Tom, Snape, Ed and Marchington, Mick (1998), *Managing with Total Quality Management. Theory and Practice*. Nueva York: MacMillan.
- Yahya, Salleh and Goh, Wee-Keat (2001), "The implementation of an ISO 9000 quality system", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18 n° 9, pp. 941-66.
- Zhang, Zhihai (2000), "Quality management in China", *The TQM Magazine*, Vol.12 n° 2, pp. 92-105.

APPENDIX

Leadership: refers to management commitment to the implementation and development of the quality management system
LE1-Top management actively manages our quality program and reviews its effectiveness once implemented LE2-Administrators actively communicate a quality commitment to employees LE3-Employees are encouraged to help implement changes in the organization LE4-The Management Team allows employees to make their own decisions LE5-The management team motivates its employees and helps them to fulfill their work at a high level LE6-The Management appreciates the efforts and improvements made by the staff LE7-The Management maintains contacts with customers, suppliers and other external agents and is involved with them in the promotion and participation of alliances and improvement actions LE8-The changes that should be carried out for improvement are identified and boosted by the Management and their effectiveness is reviewed once implemented
Quality Policy/Planning: refers to how the organization implements its mission and vision through a strategy focused on all stakeholders
QP1-Strategies and business plans based on the information about customer requirements and business capabilities are developed and implemented. QP2-The management displays the policy establishing realistic targets for all its staff (managers and employees) QP3-The management communicates its strategy and objectives to all staff QP4-The management communicates its strategy and objectives to customers, suppliers and other external agents in order for them to know them QP5-Staff is involved in setting objectives and plans QP6-Key processes are identified and developed from the business strategies or plans QP7-The results are evaluated by performing a comparison with those planned, with the aim of improvement
Alliances and Resources: refers to how external and their internal resources are planned
AR1-There is a close working relationship with suppliers AR2-The suppliers are provided with the necessary requirements (quality) of the goods or services AR3-The management encourages the use of a few suppliers, with quality rather than price as the first selection criterion AR4-A management plan for buildings, equipment and other materials is formulated (form of use, maintenance, insurance, renovations etc.) to improve the overall performance of the organization AR5-Economic and financial resources are assigned and used adequately so as to ensure the success of the strategy AR6-All important information and the knowledge generated is collected and managed, being such information reliable and easy to use by the relevant personnel AR7-In general, management of alliances and resources is carried out according to the strategy
Employee Management: refers to how human capital is managed within the organization to support its policy and strategy and the effective operation of its processes
EM1-Management of human resources in line with the strategy and / or business plans is performed EM2-The management is trained in quality principles EM3-Employees are trained in quality principles EM4-Employees are trained in problem-solving skills EM5-Employees are trained in teamwork EM6-Experience and training of people is adjusted to current and future needs or specific training plans are developed EM7-People are encouraged and supported to take responsibility and make decisions without risk for the organization, to be involved in improvement activities, team work, etc. EM8-There is a transparent system to reward staff achievements and improvements, as well as a social benefits system (pension plan, kindergarten ... etc.) EM9-Employee performance is measured and recognized in order to motivate them and improve their work performance EM10-Communication between all personnel is ascending, descending and horizontal, so that employees are considered to be well-informed and that their opinions are valued EM11-Improvements in human resource management are introduced by using staff satisfaction surveys, regular meetings with employees, performance analysis, etc..
Learning: it is the process through which they acquire new skills, abilities, knowledge, behaviours or values as a result of the study, experience, training, reasoning and observation
L1-Managers and supervisors ensure that all employees receive training in order to help them understand how and why the organization performs L2-Most employees of this company have sufficient knowledge about the basics of the sector L3-Most employees of this organization understand the basic processes used to create our products / services L4-All company employees are trained in the concepts of total quality L5-The company employees are trained in basic statistical tools L6-Employees receive training to develop teamwork L7-Availability of resources for staff training within the organization L8-Top management has established an environment that encourages continuous training L9-Managers and supervisors participate in specialized training
Process Management: refers to how the organization manages and improves its processes to support its policy and strategy
PM1-Control and continuous improvement of key processes PM2-Prevention of defective services is a strong attitude in this organization PM3-The processes used in this organization includes measures to ensure that development of services are consistent with the previous design and subsequent execution (quality measures) PM4-Employees involved in different processes know how to evaluate them PM5-New services in an attempt to access other markets are developed, anticipate the needs of today's market or try to be better than the main competitors PM6-The development of products / services in line with previous designs and later developments is guaranteed
Continuous Improvement: dynamic process that involves carrying out gradual changes, but very common, standardizing the results

Quality, Key Tool in Tourist Destinations. Implementation in Rural Accommodation

obtained after each improvement achieved "You can always do better"
CI1-Service improvements as a result of customer satisfaction surveys, complaints and claims, etc. are introduced CI2-A program to find losses of time and costs in all processes is implemented CI3-Market research is conducted to understand current and future customer needs and as a result improvement in its products, services and processes are introduced CI4-Specific organizational structures are implemented (quality committee, work teams) to support quality improvement CI5-Areas for improvement are identified CI6-Information is managed to support quality improvement (analysis of business information, cost and financial aspects to support the development of priorities for improvement) CI7-Increase in direct personal contacts of the organization with customers CI8-Use of customer requirements as the basis for quality CI9-Managers and supervisors support activities that improve customer satisfaction
Customer Results: it refers to what getting the organization in relation to its external customers
CR1-The company is concerned about collecting information from its customers to measure their satisfaction through surveys, complaints etc. CR2-Customer satisfaction shows improvement over time CR3-It has a mechanism to hear and resolve customer complaints CR4-Objectives in this context are established and the customer results achieved meet the objectives CR5-The causes of these customer results are analyzed and improvement plans or actions are implemented CR6-All these customer results cover the most relevant areas of the organization CR7-These customer results are compared with those of the main competitors being such comparative favorable or otherwise learning from them
Employee results: it refers to what getting the organization in relation to its employee
ER1-The company collects relevant information to measure employee satisfaction (surveys, meetings, motivation, training, promotion, etc.) ER2-Other indirect indicators of satisfaction like the level of absenteeism, complaints, involvement in improvement programs, staff turnover, etc. are evaluated ER3-Employee satisfaction shows improvement over time ER4-Absenteeism is low ER5-Staff rotation is low ER6-Objectives in this context are established and the results achieved meet the objectives set by the organization ER7-The causes of these results in people are analyzed and plans or actions for improvement are implemented ER8-These employee results cover the most relevant areas of the organization ER9-These employee results are compared with those of the main competitors being such comparative favorable or otherwise learning from them
Social Impact: as what the organization is achieving socially at local, national or international level
SI1-Policies to reduce and prevent risks to health and safety are developed SI2-Environmental protection policies are developed SI3-The company participates in many community activities SI4-The feeling the community has is evaluated through surveys, meetings authorities, etc. SI5-The results in society show improvements over time SI6-Objectives in this context are established and the results achieved meet the objectives set by the organization SI7-The causes of these results in society are analyzed and plans or actions for improvement are implemented SI8-These results in society are compared with the company's main competitors, being such comparative favorable or otherwise learning from them
Key results: what the organization achieves in regard to its planned final performance
KR1-Our financial results have been excellent KR2-Our quality program has increased our incomes KR3-Our quality program has increased our productivity KR4-Our quality program has improved our competitive position KR5-Our quality program has improved our performance as a whole KR6-Our quality program has had a negative impact on our profitability KR7-We could have had better results without a quality program KR8-Both economic and non-economic key results are evaluated, as well as financial and non-financial KR9-Objectives in this context are established and these are met by the key results achieved KR10-The causes of these key results are analyzed and plans or actions for improvement are implemented KR11-All these key results cover the most relevant areas of the organization

Análise à Conetividade do Aeroporto Humberto Delgado Enquanto Fator de Desenvolvimento do Conceito de Aeroporto Cidade

Assessment of the Connectivity of the Airport Humberto Delgado (Lisbon) as Key Factor to the Development of the Airport City Concept

Vasco Reis

vascoreis@tecnico.ulisboa.pt

CERIS, CESUR, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Maria Braga Pestana

mariabragapestana@hotmail.com

CERIS, CESUR, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Resumo/Abstract

O Aeroporto Cidade é uma das várias formas de desenvolvimento aeroportuário reconhecidas na literatura, a qual se caracteriza por uma manifestação espacial de atividades de negócio multifuncionais com interesses na atividade aeroportuária. A evolução desta forma depende da satisfação simultânea de quatro critérios, sendo um deles a da conetividade. Este artigo apresenta uma investigação ao estágio de evolução do Aeroporto Humberto Delgado no que diz respeito à conetividade aérea. Os resultados indicam que este aeroporto apresenta conetividade consistente com outros tidos como Aeroporto-Cidade. O que evidencia a satisfação deste critério. Não obstante, existem diversas oportunidades de melhoria nomeadamente a nível dos destinos e da dispersão temporal dos voos.

Airport City is one of proposed concepts of airport development identified in the literature. The emergence of an Airport City depends on the interplay of four key factors, one of which is the connectivity. This paper presents the results of a research aimed to assess the stage of development of the Airport Humberto Delgado with regards to the concept of Airport City, in respect to the factor air connectivity. The research method included a benchmarking exercise of the connectivity of the Airport Humberto Delgado against a set of other Airports City. The results suggest that the airport already satisfies this factor. Nonetheless, there is room for improvement in what concerns the amount of destinations or of the distribution of flights (wave system).

Palavras-chave: Aeroporto Cidade; Redes de Transporte Aéreo; Conetividade; Aeroporto Humberto Delgado.

Keywords: Airport-City; Air Transport Networks; Connectivity; Lisbon Airport.

Código JEL: R42, R52, C58

JEL Codes: R42, R52, C58

1. INTRODUÇÃO

O sector do transporte aéreo vivenciou um período de estabilidade e crescimento nas décadas subsequentes à Segunda Guerra Mundial. Decorrente das negociações da Convenção de Chicago de 1944, o mercado do transporte aéreo a nível mundial evoluiu em poucos anos para uma configuração de regulação estatal (Rhoades, 2014). Neste período, o negócio aeroportuário consistia essencialmente na provisão de serviços aeronáuticos nomeadamente de assistência às aeronaves. Os aeroportos usufruíam de um posicionamento privilegiado não havendo competição efetiva entre eles (Doganis, 2006).

A partir da década de 70, o paradigma vigente no sector do transporte aéreo sofreu profundas alterações. Por um lado, em 1978 nos Estados Unidos dá-se início a uma onda de liberalizações que viria a varrer outros mercados domésticos (ex.: Estados Unidos, Austrália ou Canadá) e internacionais (ex.: União Europeia) de transporte aéreo nas décadas seguintes (Macário, 2008). Os impactos foram profundos e prolongados, nomeadamente, verificou-se um aumento da volatilidade e incerteza na procura por serviços aeronáuticos e um aumento do poder de mercado das companhias aéreas, em particular, das designadas companhias de baixo custo (Sinha, 1999; Reis, 2005). Por outro lado, diversos governos decidiram alterar a forma de controlo dos seus principais aeroportos. Diferentes esquemas foram utilizados, entre eles privatização, concessão ou transformação em empresas públicas com gestão empresarial, sempre com acesso limitado a fundos públicos (Doganis, 2006). A título exemplificativo o governo Australiano já privatizou um total de vinte e dois aeroportos desde 1996 (Freestone, 2009) e no ano de 2013 o governo Português privatizou a rede nacional de aeroportos.

Durante este período, os aeroportos viram o seu posicionamento privilegiado ser erodido, sentindo pela primeira vez a necessidade de competirem por companhias aéreas, passageiros, mercadorias ou empresas. Um crescente número de aeroportos adota então uma gestão pró-ativa orientada para o mercado. Nesta evolução assiste-se a uma gradual diversificação do negócio através da inclusão de atividades não-aeronáuticas, nomeadamente comércio a retalho, hotelaria, restauração, serviços de saúde, ou atividade imobiliária (Jarach, 2001). As

atividade não-aeronáuticas apresentam uma maior estabilidade e previsibilidade (Reiss, 2007). A importância destas atividades tem vindo a crescer continuamente, correspondendo a 41% (ano 2011) e 45% (ano 2012) do total de receitas dos aeroportos Europeus e dos Estados Unidos (ACI, 2013; Bush & Storey, 2013). Além do mais, permitem financiar as atividades aeronáuticas, contribuindo para a melhoria da posição competitiva do aeroporto. Como exemplo, os aeroportos de Atenas (Grécia) e Vancouver (Canadá) utilizam as receitas não-aeronáuticas na criação de incentivos financeiros à entrada de novas companhias.

O desenvolvimento aeroportuário da componente não-aeronáutica, nomeadamente comércio, serviços ou habitação, pode ocorrer a diferentes escalas e formas, dependendo da dimensão geográfica, da abordagem do negócio por parte do operador e da maturidade das atividades comerciais do aeroporto (Fraport AG, 2007). Alguns conceitos mais relevantes são: *Aeroporto Cidade (Airport City)* de Conway (1980), *Aerotropolis* de Kasarda (1991), *Aeroporto Região (Airport Region)* de Fraport AG (2007) e *Aeroporto Corredor (Airport Corridor)* de Schaafsma et al. (2010). A reflexão e discussão destes conceitos sai fora do âmbito do presente artigo. O leitor interessado é convidado a ler a literatura existente, tal como por exemplo Correia e Silva (2015). No âmbito do presente artigo adotou-se o seguinte conceito de Aeroporto Cidade, adaptado de Kasarda (2008) e Pougias (2009): como sendo a manifestação espacial das atividades de negócio multifuncionais com interesses na atividade aeroportuária.

A investigação apresentada neste artigo teve como ponto de partida a hipótese inicialmente elaborada por Peneda et al. (2011) e, entretanto, apoiada por outros (Kasarda, 2012). De acordo com aqueles autores a evolução de um aeroporto para o conceito de Aeroporto Cidade depende da satisfação simultânea de quatro requisitos, a saber: 1) a conectividade do aeroporto, 2) o potencial económico do território, 3) a atitude comercial do gestor aeroportuário e 4) a existência de uma estratégia de desenvolvimento sustentada. A investigação debruçou-se no primeiro critério. A conectividade¹ é uma medida de acessibilidade que avalia a diversidade de destinos e a respetiva

¹ O conceito de conectividade será abordado em maior detalhe na Secção 2.

comodidade em os alcançar (ex.: frequência, horários, preços, tempos).

Em Portugal, o Aeroporto Humberto Delgado pela sua dimensão e relevância no mercado aéreo nacional é aquele que apresenta maior propensão de evoluir no sentido do conceito de Aeroporto Cidade. Assim sendo, o objetivo da investigação apresentada no presente artigo foi a análise do posicionamento do Aeroporto Humberto Delgado no processo evolutivo de transformação em Aeroporto Cidade, relativamente a uma propriedade específica: a conetividade aérea.

A conetividade do Aeroporto Humberto Delgado foi comparada, ao longo de duas semanas representativas do Verão e Inverno IATA (Internacional Civil Aviation Authority) para o ano de 2010, a um conjunto de trinta e dois outros aeroportos internacionais já referenciados como Aeroporto Cidade. A análise comparativa foi realizada com base em descritores estatísticos e dados operacionais.

A ferramenta utilizada para o cálculo da conetividade foi adaptada a partir da formulação originalmente concebida por Burghouwt e de Wit (2005). Esta formulação estabelece combinações entre pares de voos (origem - destino) de acordo com determinadas condições iniciais. A conetividade é calculada com base neste conjunto de combinações. A formulação foi melhorada pela introdução de, por exemplo, modificações nas designações atribuídas ao tipo de conexão ou alteração das condições de cálculo das combinações. A ferramenta foi desenvolvida com recurso à linguagem de programação Visual Basic para Aplicações (implementada num ficheiro de Microsoft Excel).

No decorrer da investigação, os autores não identificaram outro estudo semelhante ao apresentado neste artigo realizado para qualquer aeroporto nacional, pelo que o presente estudo é inovador e reveste-se de importância.

O presente artigo apresenta a seguinte estrutura de secções. A Secção 2 descreve o método utilizado no processo de investigação. A Secção 3 apresenta um breve resumo da literatura em tópicos relevantes à investigação. De entre as temáticas estudadas salienta-se a teoria das redes e respetiva aplicação ao transporte aéreo, e o conceito de conetividade. A Secção 4 é dedicado à descrição do caso de estudo do Aeroporto Humberto Delgado. Os resultados são apresentados na Secção 5. Por fim, a Sec-

ção 6 apresenta as conclusões da investigação e lança novos desafios de investigação.

2. BREVE REVISÃO DOS CONCEITOS DE REDES E CONETIVIDADE E DAS FERRAMENTAS PARA A AVALIAÇÃO DA CONETIVIDADE

A teoria dos grafos e redes, originária dos estudos de Euler no Séc. XVIII, apresenta-se mais vocacionada ao estudo de redes estáticas. No passado, as redes tendiam a ser abordadas como estruturas estáticas, mas estudos recentes têm reconhecido que as redes evoluem ao longo do tempo, sendo um produto do dinamismo de adição e remoção de vértices ou ligações (Barabási & Albert, 1999; Watts, 1999).

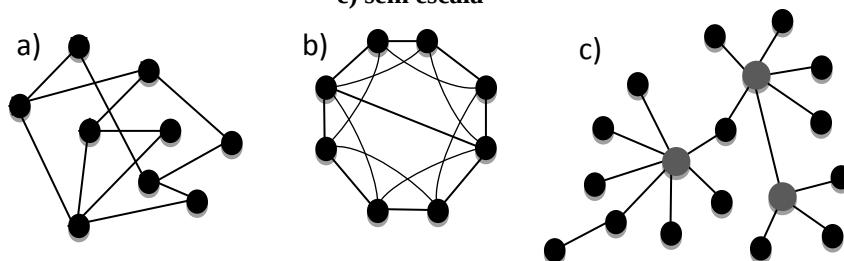
Estudos contemporâneos têm-se focado nas designadas redes reais (*real-world networks*). Este tipo de redes é dinâmico, surgindo de forma natural e caracterizando-se tipicamente pela ausência de planeamento e por uma descentralização. Exemplos deste tipo de redes são as sociais (ex.: Facebook), biológicas (ex.: rede cerebral) ou de informação (ex.: a World Wide Web ou as de citações científicas). É nesta categoria que as redes pertencentes ao ambiente construído, tais como as de comunicação, transporte ou fornecimento de energia, são também classificadas, pois, após construção, são ampliadas num longo período de tempo e por diferentes agentes (Newman, Barabási, & Watts, 2006). Estudos em diferentes áreas científicas, tais como economia, sociologia, saúde, matemática, permitiram a identificação de diferentes conceitos de redes (Figura 1), a saber: grafos aleatórios (*random graphs*), redes de pequeno mundo (*small-world*) e redes sem escala (*scale-free*). Informação adicional sobre as propriedades destas redes pode ser obtida em Erdős e Rényi (1960), Watts e Strogatz (1998), Barabási e Albert (1999), Recuero (2004), Newman et al. (2006) ou Amaral et al. (2000).

As redes de transporte aéreo têm sido classificadas como sistemas *small-world* de classe *scale-free*, sendo exemplo a rede Europeia (Guimera, Mossa, Turttschi, & Amaral, 2005), a rede Indiana (Bagler, 2008), a rede Chinesa (Li & Cai, 2004) ou a rede Italiana (Guida & Maria, 2007). No conjunto das redes pequeno mundo existem dois conceitos que são usualmente utilizados para descrever as redes de transporte aéreo: rede ponto-a-ponto (*point-to-*

point) e rede hub and spoke (Figura 2). O primeiro conceito caracteriza-se pela existência exclusiva de ligações diretas entre diferentes aeroportos (tipicamente utilizadas pelas companhias de baixo custo), e o segundo por uma

concentração de voos num número reduzido de aeroportos (*hubs*), ou seja, pontos peculiares da rede que funcionam como pontos de transferência e amplificadores de potencialidade.

Figura 1 - Exemplos de modelos de redes: a) grafos aleatórios, b) pequeno mundo, c) sem escala

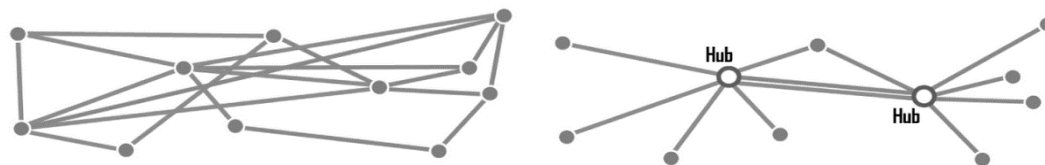


Fonte: autores

No contexto de uma rede, a conectividade caracteriza a organização dos nós e a forma como se interrelacionam. A conectividade entre dois quaisquer nós (i.e., aeroportos) pressupõe a existência de uma ligação ou caminho entre

eles. Burghowt e Redondi (2013) classificam a conectividade da rede aérea de um aeroporto de duas perspetivas diferentes (Figura 3): acessibilidade e centralidade.

Figura 2 - Representações da rede de transporte aéreo: do tipo *point-to-point* (esquerda) e do tipo *hub-and-spoke* (direita).



Fonte: Rodrigue et al. (2013)

De acordo com a perspetiva da acessibilidade, a conectividade pode ser classificada em dois tipos: direta ou indireta. A conectividade de dois aeroportos é direta quando existe pelo menos um voo direto entre eles (típico de uma rede ponto-a-ponto). Por outro lado, conectividade de dois aeroportos é indireta quando não existe voo direto entre eles (típico de uma rede *hub-and-spoke*), sendo preciso realizar pelo menos um voo adicional (utilizando um terceiro aeroporto).

De acordo com a perspetiva de centralidade, a conectividade refere-se à quantidade de aeroportos que é possível alcançar a partir de um dado aeroporto central (Apt. X na Figura 3). Pode ser considerado somente voos diretos (1 etapa na Figura 3) ou a conjugação de voos diretos e indiretos (2 ou mais etapas na Figura 3). A conectividade de centralidade (1 etapa)

corresponde na prática a um conjunto de conectividades diretas entre o aeroporto central e os demais.

A conectividade de centralidade pode ser utilizada para avaliar a capacidade de um dado aeroporto estabelecer conexões (diretas ou indiretas) entre diferentes regiões. Conforme a discussão na Secção1, esta é uma propriedade fundamental para o surgimento e crescimento de um Aeroporto Cidade. Este tipo de conectividade está ainda relacionado com o nível de *hubbing*² de um dado aeroporto.

No presente artigo, a conectividade foi avaliada em termos de centralidade (uma etapa)

² Nível de *hubbing* refere-se à quantidade de voos de ligação que são realizados no aeroporto. São normalmente realizados pela companhia aérea, que utiliza aquele aeroporto como base operacional, e por outras companhias com quem possui acordos comerciais.

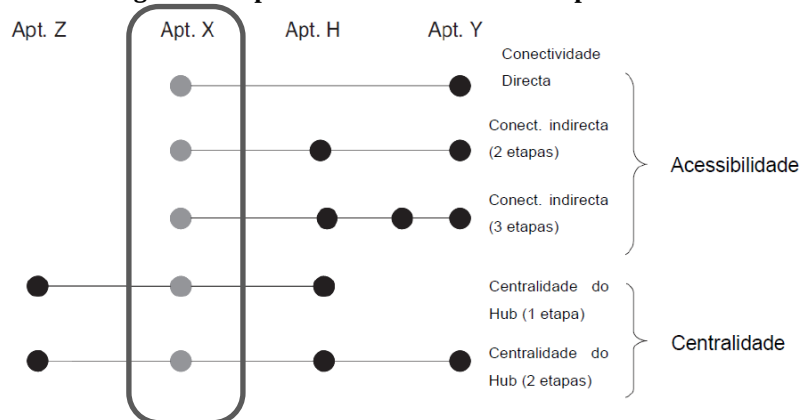
para cada um dos aeroportos em estudo. Este tipo de avaliação depende de dois fatores:

- Fator A: do número de conexões/transferências no aeroporto central (*hub*) e
- Fator B: da qualidade individual de cada conexão indireta.

No estudo serão tidos em conta os dois fatores. O cálculo do primeiro fator é trivial

pois corresponde ao cálculo da quantidade de conexões possíveis mediante determinadas condições. O cálculo do segundo fator reveste-se de dificuldade acrescida, pois implica a definição de um conjunto de pressupostos. Apresenta-se de seguida uma breve revisão aos métodos propostos na literatura para o cálculo deste fator.

Figura 3 - Tipos de conetividade no Aeroporto X.



Fonte: Burghouwt e Redondi (2013)

As formulações de avaliação de conetividade estimam o desempenho das redes aéreas, aeroportos ou regiões, medindo a facilidade de conexão entre diferentes pontos (IATA, 2000, 2014; Veldhuis & Kroes, 2002; Burghouwt & Veldhuis, 2006; Malighetti, Paleari, & Redondi, 2008; Matsumoto, Veldhuis, J, & Burghouwt, 2008). As formulações analisadas, num total de onze, estão brevemente descritas noutro documento³, considerando um conjunto de aspetos, a saber: tipo de dados de entrada e de saída, classificação do modelo, consideração de coordenação temporal, factor de *routing*, avaliação da qualidade de conexão, e número de transferências máximas admitidas. Apresenta-se ainda uma breve reflexão das vantagens e limitações à aplicação ao caso de estudo.

Verificou-se que as formulações mais adequadas a aplicar ao caso de estudo seriam a *Weighted Connectivity* (WNX) ou a *Netscan*, uma vez que ambas são modelos contínuos e, portanto, fornecem valores mais precisos. Outra vantagem destas propostas é que ambas calculam um valor absoluto da conetividade e não somente uma posição relativa em relação a um conjunto de aeroportos tal como fazem as

demais formulações. Uma terceira propriedade é que ambas as formulações têm em conta a coordenação temporal e o factor de *routing*, portanto, avaliam os tempos de transporte (voo e transferência no hub), e a coordenação espacial e qualidade das rotas. Uma última propriedade está relacionada com o facto de serem formulações locais, isto é, consideram somente uma transferência, o que reduz a complexidade no cálculo. A escolha final recaiu sobre a formulação WNX, de Burghouwt e de Wit (2005), pelo facto de o formato dos dados compilados, a partir da base de dados OAG Aviation Worldwide Limited, corresponderem ao formato requerido por esta formulação – isto é, agregados à semana.

3. CASO DE ESTUDO

3.1 Aeroporto Humberto Delgado

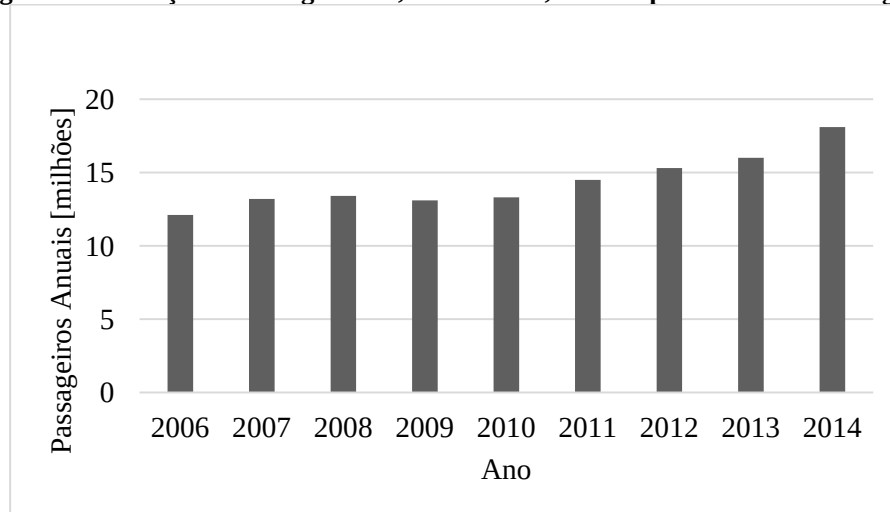
O Aeroporto Humberto Delgado, também designado por Aeroporto da Portela, (código IATA: LIS e ICAO: LPPT) localiza-se no município de Lisboa, distando cerca de 7 quilómetros do centro da cidade. O seu tráfego anual tem vindo a crescer continuamente ao longo dos últimos anos. No ano de 2010, ano a

³ Disponível em: <http://web.tecnico.ulisboa.pt/ist32332/ms.pdf>

que se referem os dados, o volume anual foi próximo dos 13.3 milhões de passageiros (Figura 4). De acordo com o Instituto Nacional de Estatística, neste ano, o Aeroporto Humber-

to Delgado teve um volume de vendas no total de 206 milhões de euros, com um correspondente valor acrescentado bruto de 147 milhões de euros (INE, 2010).

Figura 4 – Evolução do tráfego anual, 2006 a 2014, do Aeroporto Humberto Delgado



Fonte: ANA Aeroportos de Portugal S.A., 2014

3.2 Dados

Por forma a obter a necessária representatividade dos resultados foi decidido considerar um período de uma semana (sete dias). O estudo considerou as duas épocas anuais da aviação civil definidas pela IATA: verão e inverno. Foi escolhida uma semana em cada época. Por fim, na escolha da semana foi considerado a ausência de feriados ou outras festividades, assim como se evitou os períodos tradicionalmente associados a férias. Os períodos em análise foram:

- Semana 1 – 24 a 30 de maio de 2010 (verão IATA) e
- Semana 2 – 11 a 17 de outubro de 2010 (inverno IATA).

Os dados foram fornecidos pelo Official Airline Guide da empresa OAG Aviation Worldwide Limited⁴. O programa Microsoft Excel foi utilizado na manipulação dos dados e recorreu-se ainda à seguinte linguagem de programação Visual Basic para Aplicações. Foram avaliados trinta e dois aeroportos listados no Anexo.

O Anexo resume os dados principais de cada aeroporto necessário ao cálculo da conectividade e análises⁵. Os aeroportos seleciona-

dos baseiam-se na lista proposta por Kasarda (2011), assumindo-se que todos os aeroportos cumprem os critérios que definem um aeroporto cidade. Foi ainda considerado o Aeroporto Humberto Delgado, sendo este o principal objeto em análise.

3.3 Ferramenta de Cálculo

A Figura 6 apresenta um esquema da ferramenta de cálculo da conectividade, a qual foi organizada em cinco módulos que se descrevem de seguida.

- *Módulo 1 – Cálculo das Conexões*

O primeiro módulo da ferramenta consiste na combinação de pares origem-destino com transferência em cada um dos aeroportos em estudo. Segundo a metodologia original desenvolvida por Burghouwt e de Wit (2005) a combinação de pares depende apenas do intervalo de tempo de espera. Relativamente à atribuição de limites de tempo de espera (tempo mínimo, M_{ij} , e máximo, T_{ij} , de transferência), aqueles autores optaram por definir os intervalos de tempo de espera em função dos voos serem continentais ou intercontinentais. Contudo, tal divisão é suscetível de erros vários, nomeadamente, na classificação dos mesmos, e no facto de o tempo de transferência não estar diretamente relacionado com esta classificação. Por esta razão, neste estudo, os limites de tempos máximos e mínimos de transferência

⁴ Mais informações disponíveis em: www.oag.com (acedido em 4 de Abril de 2016).

⁵ Os dados completos, em formato Excel ou similar, estão disponíveis mediante pedido aos autores.

assumidos dependem apenas do tempo de voo, definindo duas categorias de voos (longo curso ou curto/médio curso). Um voo foi considerado de longo curso quando a sua duração fosse superior a 5 horas e de curto/médio curso quando a sua duração fosse inferior ou igual a 5 horas. O valor assumido de 5 horas, corres-

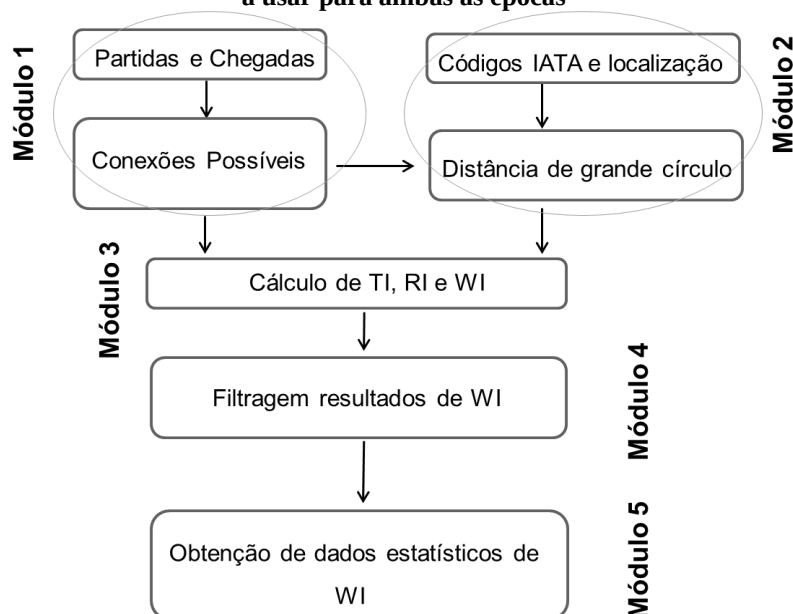
ponde à duração máxima de um voo dentro da Europa ou dos Estados Unidos da América, isto é, um voo tipicamente continental. Alguns dos valores adotados foram definidos por Danesi (2006). Os limites de transferência considerados encontram-se no Quadro 1.

Figura 5 – Distribuição espacial dos aeroportos estudados



Fonte: autores

Figura 6 - Fluxograma do processo de cálculo para cada um dos aeroportos estudados, a usar para ambas as épocas



Fonte: autores

Deste modo, todos os pares cujo T_h , tempo efetivo de transferência, seja superior ao limite mínimo e inferior ao máximo, ou seja, que cumpram os limites de tempos de transferência acima referidos são consideradas conexões possíveis.

Um outro aspeto importante foi a consideração de *self-help hubbing*, ou seja, a conexão é considerada uma escolha do passageiro, não tendo apenas em conta transferências entre voos da mesma companhia aérea ou aliança, mas sim todas as possibilidades disponíveis no aeroporto.

Quadro 1 - Tempos de transferência mínimos e máximos

Tipo de Transferência	$M_{i,j}$ – tempo de transferência mínimo (minutos)	T_j – tempo de transferência máximo (minutos)
Curto/Médio Curso - Curto/Médio Curso	45	120
Curto/Médio Curso – Longo Curso	60	180
Longo Curso – Curto/Médio Curso	60	180
Longo Curso – Longo Curso	60	240

Adaptado de Danesi, 2006

- **Módulo 2 – Cálculo das Rotas**

O segundo módulo do processo corresponde a um cálculo auxiliar, distância de grande círculo, cujo resultado é necessário no módulo subsequente. Esta distância corresponde à menor medida entre dois pontos, neste caso origem e destino, ao longo da superfície da terra. Para tal, usaram-se os códigos IATA de cada aeroporto e respetivas latitudes e longitudes. A distância obtida foi posteriormente relacionada com uma velocidade de cruzeiro média, 805 km/h, sendo esta a regularmente adotada, obtendo-se desta forma o dado de entrada DTT (duração do voo direto). A duração da viagem com transferência, IDT (duração do voo indireto) é obtida diretamente dos dados fornecidos pelo OAG, somando a duração dos dois voos contidos na viagem, desconsiderando o tempo de transferência.

- **Módulo 3 – Cálculo da Qualidade da Conexão – Índice WI**

Neste módulo é calculado WI, isto é, o valor correspondente à qualidade de cada uma das conexões. A formulação utilizada é apresentada em seguida.

$$WI = \frac{2,4 \times TI + RI}{3,4}$$

$$\begin{cases} TI = 1 - \frac{1}{T_j - M_{i,j}} \times T_h, & \text{for } T_h > M \\ TI = 0, & \text{for } T_h \leq M \end{cases}$$

$$\begin{cases} RI = 1 - \left(2 \cdot \frac{1}{2} \cdot R - 2 \cdot \frac{1}{2}\right), & \text{for } 1 \leq R \leq 1,4 \\ RI = 0, & \text{for } R > 1,4 \end{cases}$$

$$R = \frac{IDT}{DTT}$$

Onde,

WI corresponde à qualidade da conexão,

TI corresponde ao índice de transferência,

RI ao índice de *routing*,

$M_{i,j}$ ao tempo mínimo de conexão para a conexão j no aeroporto i,

T_j ao tempo máximo de conexão para a conexão j,

T_h ao tempo de transferência no *hub*,

IDT ao tempo de voo efetivo com conexão,

DTT ao tempo estimado de voo direto baseado na distância de grande círculo, e,

R ao fator de *routing*.

- **Módulo 4 – Cálculo da Conetividade**

Foi ainda introduzida uma outra alteração à formulação original com o propósito de eliminar conexões impraticáveis ou não razoáveis, a saber:

- Conexões que apresentavam a mesma origem e destino (mesmos voos);

- Conexões cujo valor de IDT fosse o dobro de DTT, no caso de $IDT \leq 6$ horas, e 1,6 vezes superior a DTT, no caso de $IDT > 6$ horas.

A segunda condição tem como propósito eliminar ligações que, apesar da plausibilidade do ponto de vista operacional, não é expetável que sejam utilizadas por qualquer passageiro, visto que o tempo de transporte é excessivamente longo, quando comparado com outras conexões.

- **Módulo 5 – Cálculo dos Descritores Estatísticos**

Neste último módulo os resultados de WI foram sujeitos a uma análise estatística por forma a permitir uma análise mais adequada.

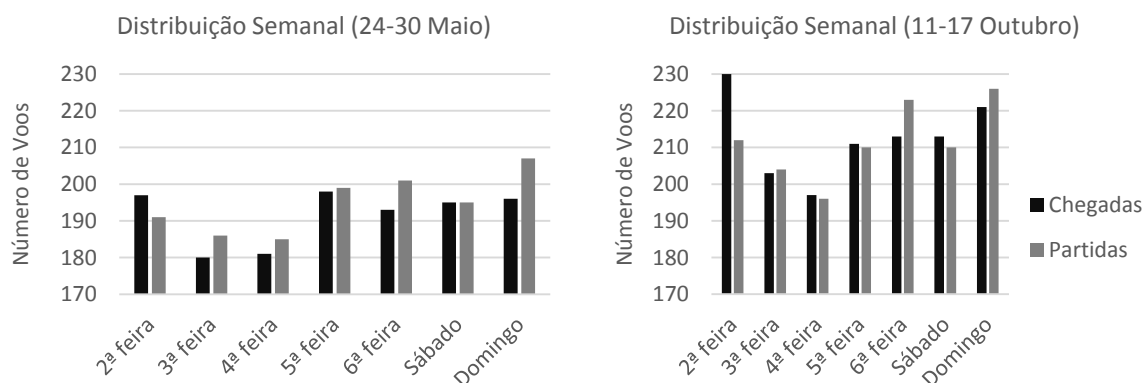
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Aeroporto Humberto Delgado

Com base nos dados fornecidos, o Aeroporto Humberto Delgado, no ano de 2010, apre-

sentou 1340 chegadas e 1364 partidas durante a semana de verão, e 1488 chegadas e 1481 partidas durante a semana de inverno. A figura seguinte apresenta a distribuição semanal de voos para as duas semanas analisadas, no ano de 2010.

Figura 7 – Distribuição semanal de voos no Aeroporto Humberto Delgado, para o ano de 2010



Fonte: autores

Constata-se ainda que a média diária de voos de partida é de 193 e 213 na semana de verão e inverno, respetivamente, enquanto a média dos voos de chegada é de 194 e 212 naquelas semanas.

Analisando a distribuição de voos por região verifica-se uma forte predominância dos destinos Europeus, com cerca de 88% dos voos. Seguem-se os destinos na América, com 7%, África com 5% e Médio Oriente com 1%. O Aeroporto Humberto Delgado apresenta ainda uma elevada concentração geográfica de voos, nomeadamente em voos regionais e continentais. Esta situação não é a esperada de um Aeroporto Cidade, o qual deve ambicionar uma alargada distribuição geográfica.

4.2 Resultados do Cálculo da Conetividade – Fator A: número de conexões no aeroporto central

Como discutido na Secção 2, esta conetividade refere-se à soma simples das conexões de um aeroporto. Tal como explicado na Secção 3, as conexões estão diretamente relacionadas com a quantidade de destinos e com as possíveis combinações de voos para cada par de destinos. Ainda nesta secção foram apresentados os critérios para o cálculo das conexões.

Os valores obtidos para cada um dos aeroportos estudados para ambas as semanas estão apresentados no Anexo.

Da análise dos resultados é possível verificar que os aeroportos com o número de conexões mínimo e máximo são WAW (807 conexões diárias), e LHR (32.700 conexões diárias). No contexto desta amostra, o LIS encontra-se no quartil inferior, estando somente à frente de WAW, BUD e DUB. Estes resultados refletem o número relativamente baixo de voos semanais e de destinos. Estas assunções são corroboradas pelos resultados apresentados nas Secções 4.3.3 e 4.3.4. Constata-se ainda um crescimento próximo do exponencial do número de conexões em função do número de passageiros. A Figura 8 apresenta as funções das regressões exponenciais e respetivos coeficientes de determinação.

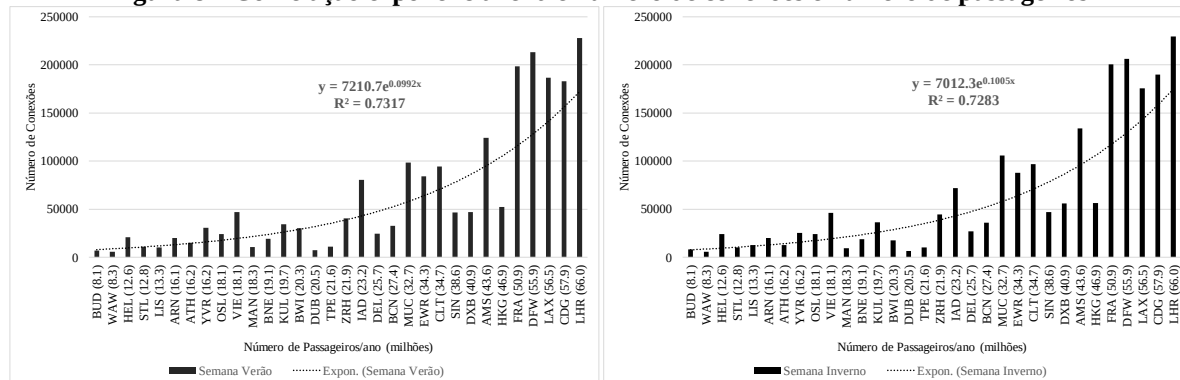
A Figura 9 organiza os aeroportos por tráfego anual de passageiros, usando uma divisão em cinco escalões⁶. Dentro de cada escalão, os aeroportos estão ordenados por valor crescente da conexão da semana de verão. A correlação acima descrita é visível agora a nível dos escalões. Há, porém, aeroportos de escalão superior

⁶ Baseada na classificação atribuída pelo Airports Council International no âmbito do programa de Qualidade de Serviço Aeroportuário (ACI, 2016).

com menor quantidade de conexões. Os resultados do LIS tornam-se mais compreensíveis à luz desta análise, dado que o volume de passageiros também é um dos mais baixos. Porém, este aeroporto apresenta menor quantidade de

conexões do que STL e HEL, apesar de ter maior número de passageiros. Haverá, portanto, oportunidades de melhoria, caso o Aeroporto Humberto Delgado seja capaz de aumentar o volume anual de passageiros.

Figura 8 – Correlação exponencial entre número de conexões e número de passageiros



Fonte: autores

4.3 Resultados do Cálculo da Conetividade – Fator B: Qualidade individual de cada conexão indireta

Como discutido na Secção 2, esta conetividade refere-se à qualidade das ligações entre voos de um aeroporto. Na Secção 3 foi apresentada a ferramenta desenvolvida para o cálculo destas conexões. Os resultados são apresentados de forma lexicográfica para melhor compreensão. Os resultados em forma tabular estão apresentados no Anexo. Foram realizados seis tipos de análises, a saber:

- Localização Geográfica;
- Dimensão do Aeroporto (volume anual de passageiros);
- Número de conexões;
- Número de destinos;
- Prevalência (em percentagem de volume de passageiros anuais) de passageiros internacionais;
- Importância (em percentagem de volume de passageiros anuais) da Companhia Aérea Dominante.

Em todas as análises foi considerado o valor médio de conetividade (média de WI). Este indicador, WI, varia entre 0, evidenciando uma inexistência de conexão, e 1 evidenciando uma máxima ou excelente conexão.

Os resultados das duas semanas são semelhantes. Assim, e por forma a simplificar a análise, todos os resultados apresentados nesta

secção são relativos à semana de inverno IATA⁷.

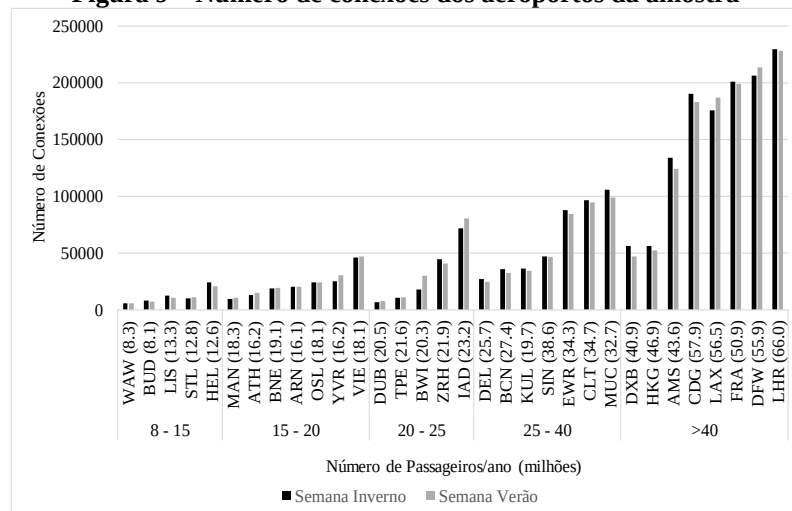
A análise lexicográfica dos indicadores C a F foi realizada com recurso a gráficos bidimensionais com a consideração de três variáveis representadas da seguinte forma:

- O eixo das abcissas corresponde ao valor médio de WI;
- O eixo das ordenadas representa a variável em análise;
- O diâmetro dos círculos representa o valor do desvio padrão de WI;
- O ponto de intersecção entre eixos corresponde à média dos valores das ordenadas e das abcissas.

Estes gráficos podem ser divididos em quatro quadrantes – Q1 a Q4 (Figura 10). A distribuição dos aeroportos pelos quadrantes fornece evidência do posicionamento relativo de cada um. Assim, os aeroportos posicionados no Quadrante 1 (Q1) apresentam valores superiores à média. Os aeroportos posicionados no Q2 e Q4 apresentam valores inferiores à média numa das variáveis, enquanto que os aeroportos posicionados no Q3 apresentam valores inferiores à média em ambas as variáveis. As setas apresentadas na Figura 10 indicam os possíveis caminhos para a melhoria do posicionamento do aeroporto, consoante o quadrante de partida.

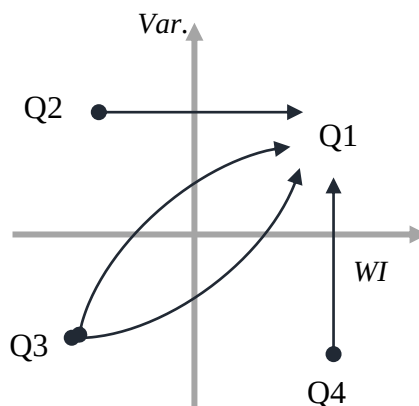
⁷ O leitor interessado poderá encontrar a descrição detalhada dos resultados em Pestana (2015).

Figura 9 – Número de conexões dos aeroportos da amostra



Fonte: autores

Figura 10 – Quadrantes e caminhos de evolução preferencial consoante posicionamento inicial do aeroporto



Fonte: autores

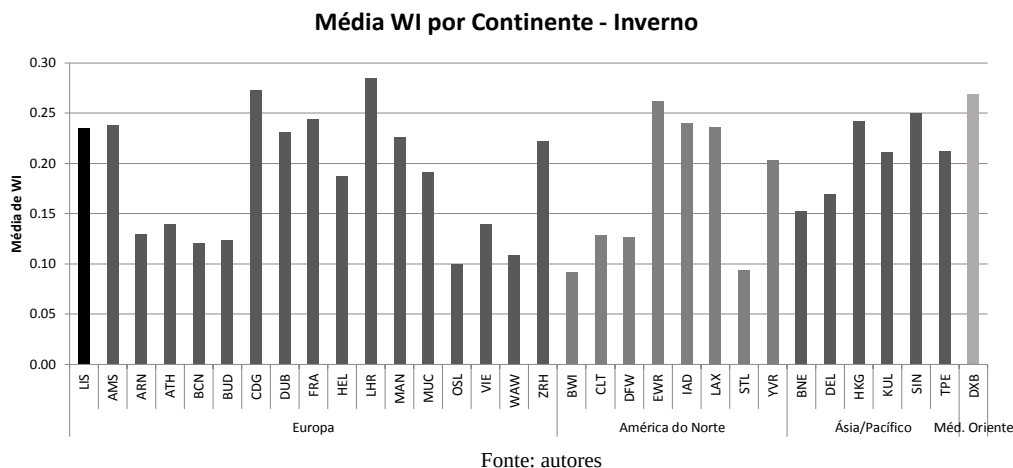
4.3.1 Análise A - Distribuição Geográfica

A Figura 11 apresenta o valor médio de conetividade (média de WI) da amostra de aeroportos seleccionada. O LIS encontra-se na 11ª posição (WI= 0,235, barra colorida a preto ou cinzento escuro na Figura 11). O aeroporto com conetividade mais elevada corresponde a LHR (WI= 0,285) e o aeroporto com pior classificação do conjunto analisado corresponde a STL (WI= 0,094). Tendo como a unidade geográfica de análise o continente, aquele que apresenta maior conetividade é a região da Ásia/Pacífico uma vez que todos os aeroportos apresentam média de WI superior a 0,15. Os vários aeroportos estudados apresentam valores semelhantes de desvio padrão, variando entre 0,118 e 0,178.

A compreensão da dispersão dos valores de WI implica analisar cada uma das variáveis en-

volvidas no respetivo cálculo. Verifica-se que os valores que se encontram abaixo da média se devem a um valor muito reduzido ou mesmo nulo de TI, uma vez que a componente TI (70%) tem um peso muito superior a RI (30%) no cálculo de WI. Valores de TI muito reduzidos devem-se sobretudo a elevados valores de T_h , já que os outros intervenientes na obtenção de TI, T_j e $M_{i,j}$, são constantes que só variam consoante o tipo de voo. O T_h corresponde à diferença horária entre a hora de partida e a hora de chegada, aquando da ocorrência de conexão, isto é, corresponde ao tempo de espera no *hub*. Com vista à melhoria do valor médio de WI, os valores de T_h ou tempo de transferência teriam que ser minorados, o que só seria possível com o aumento do volume de voos ou com o incremento do número de ondas, isto é, concentrando os voos.

Figura 11 - Resultados da média de WI por continente



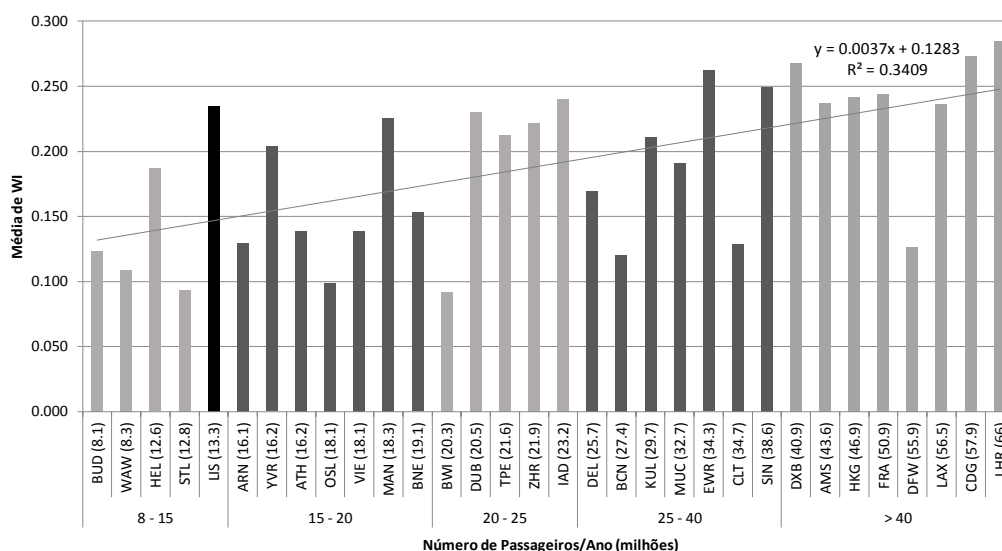
4.3.2 Análise B – Dimensão do Aeroporto

A Figura 12 agrupa a amostra de aeroportos por volume anual de passageiros num total de cinco escalões. Observando a relação entre a média de WI e o volume anual de passageiros, verifica-se a existência de uma correlação linear, apesar de ser de baixa intensidade. Os aeroportos com maior volume de passageiros, superior a 40 milhões anuais, apresentam conectividade mais elevada, em média de 0,239, indicando que há uma tendência de melhoria da conectividade com o aumento do volume de

passageiros, tal como se ilustra na linha desenhada na figura seguinte.

O Aeroporto Humberto Delgado apresenta conectividade de 0,235, sendo uma exceção, devido ao seu reduzido volume de passageiros, e, ainda assim, obter conectividade superior à média apresentada pelo conjunto de aeroportos com volumes até 20 milhões. A correlação identificada sugere que o volume de passageiros influencia positivamente a conectividade e, como tal, deverá ser um parâmetro a melhorar no aeroporto em estudo.

Figura 12 - Resultados da Média de WI por volume de passageiros por ano



4.3.3 Análise C – Número de Conexões

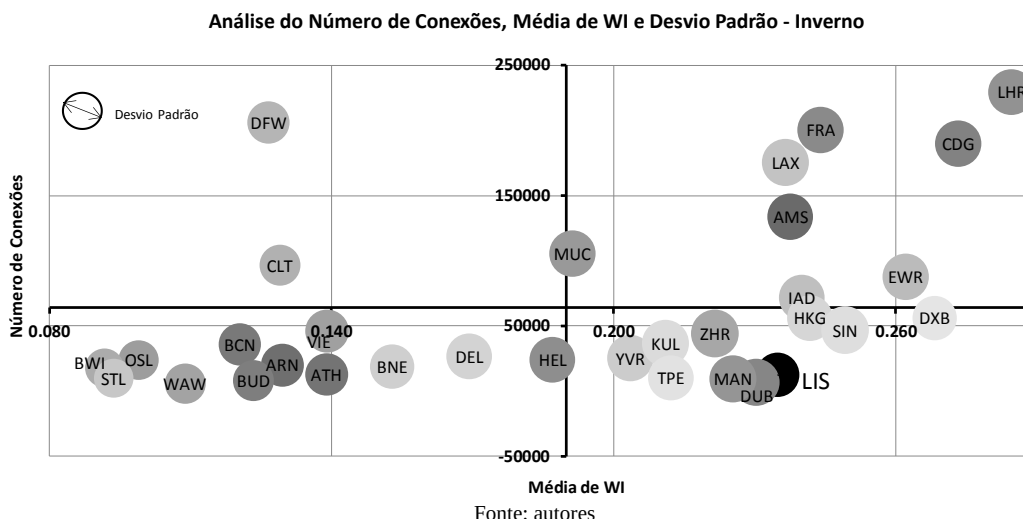
Relativamente ao número de conexões, isto é, o número de pares semanais origem-destino dentro de uma janela temporal, o Aeroporto

Humberto Delgado demonstra razoável conectividade quando comparado com aeroportos com semelhante volume de conexões. Os resultados encontram-se na Figura 13. Por outro lado ve-

rifica-se a existência de um maior distanciamento, em termos de conexões, entre o Aeroporto Humberto Delgado e os aeroportos com maior conetividade.

Constata-se a necessidade de haver melhoria no posicionamento do Aeroporto Humberto Delgado. Este parâmetro pode ser melhorado através da coordenação temporal ou da melho-

Figura 13 – Análise do Número de Conexões, Média de WI e Desvio Padrão (diâmetro dos círculos)



ria de qualidade do sistema de estrutura de ondas de voos presente no aeroporto.

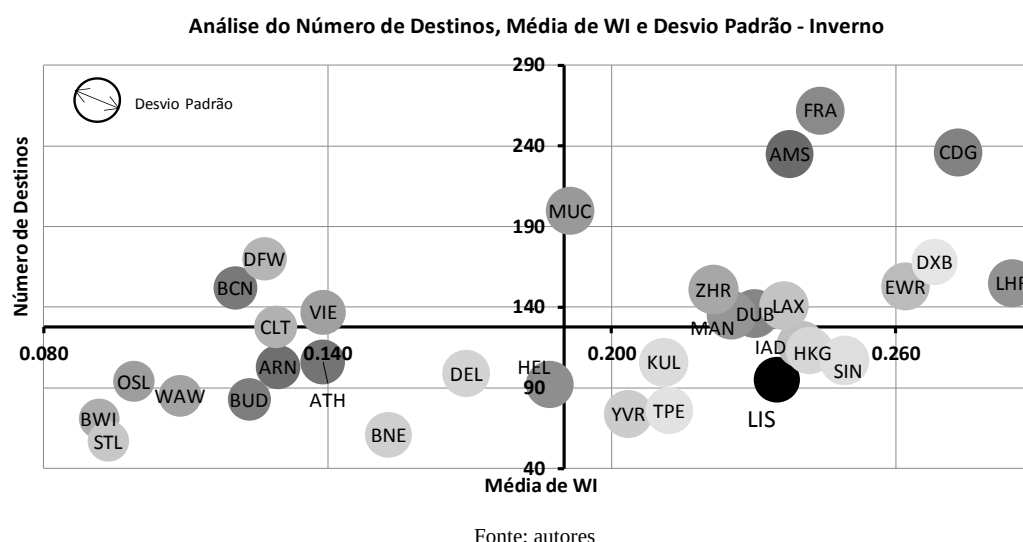
4.3.4 Análise D – Número de Destinos

O Aeroporto Humberto Delgado assegurava mais de 90 destinos semanais no ano em análise. Observando o grupo de aeroportos com semelhante variedade de destinos, até cerca de 130 destinos semanais, valor correspondente à

média do total da amostra, este apresenta-se na 4ª posição em termos de conetividade. Os valores obtidos encontram-se na Figura 14.

Contudo, todos os aeroportos que apresentam melhor conetividade apresentam também variedade de destinos superior, acima de 140 destinos semanais. À semelhança da análise anterior, constata-se haver aqui também espaço para melhorias.

Figura 14 – Análise do Número de Destinos, Média de WI e Desvio Padrão (diâmetro das bolas)



4.3.5 Análise E – Prevalência de Passageiros Internacionais

Noventa por cento dos passageiros do Aeroporto Humberto Delgado são passageiros internacionais. Este valor deve-se sobretudo à dimensão de Portugal. O Aeroporto Humberto Delgado está posicionado no Q1, pelo que não há por enquanto necessidade premente de melhoria. Os resultados são mostrados na Figura 15.

4.3.6 Análise F – Importância da Companhia Aérea Dominante

Por último, a TAP, companhia dominante do Aeroporto Humberto Delgado, representa 50% do *hub*. Observando a amostra estudada, esta é uma das companhias dominantes com maior percentagem do aeroporto. Os resultados são mostrados na Figura 16. Somente aeroportos como ZHR, FRA, CDG ou AMS, num contexto Europeu, apresentam percentagem

Figura 15 – Análise da Percentagem de Passageiros Internacionais, Média de WI e Desvio Padrão (diâmetro das bolas)

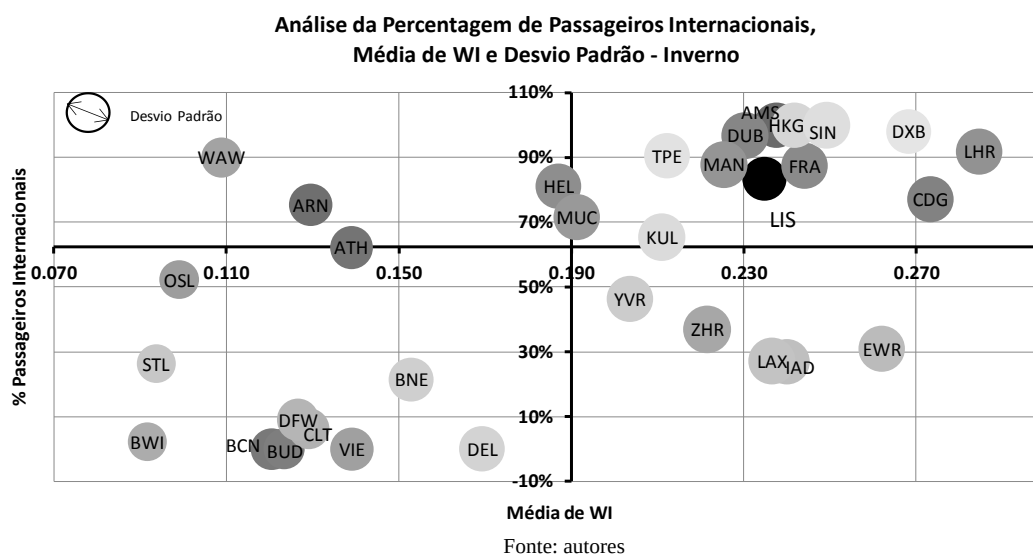
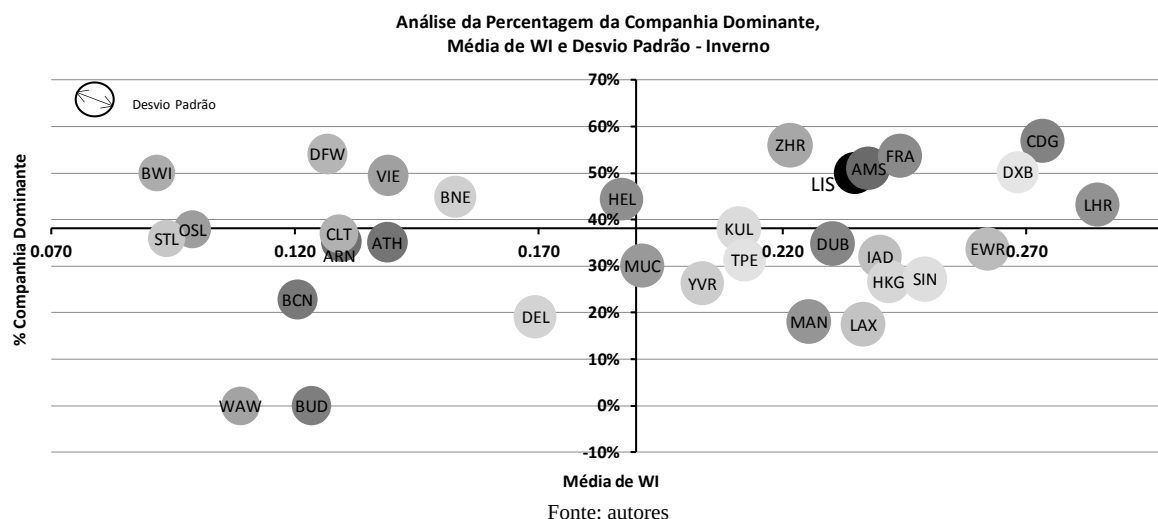


Figura 16 – Análise da Percentagem da Companhia Dominante, Média de WI e Desvio Padrão (diâmetro das bolas)



superior. O Aeroporto Humberto Delgado está posicionado no Q1, pelo que não se verifica

para os dados utilizados necessidade imediata de melhoria deste aspeto.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

O propósito do presente estudo foi o de analisar o posicionamento do Aeroporto Humberto Delgado no processo evolutivo de transformação em Aeroporto Cidade, relativamente a um requisito específico: a conetividade aérea.

O estudo baseou-se na definição de uma metodologia adequada de modo a avaliar a conetividade de aeroportos dentro de uma ampla variedade de possibilidades; na seleção de um conjunto de aeroportos já tidos como Aeroporto-Cidade; e, na avaliação da amostra relativamente à conetividade.

O conceito de conetividade tem vindo a ser estudado no contexto das redes, sendo considerado como um indicador de qualidade das conexões. A conetividade foi estudada em termos de centralidade. Este conceito é aquele que se adequa às propriedades que um Aeroporto Cidade deve exibir, nomeadamente em termos de opções de rotas e destinos. Por sua vez, este conceito foi analisado em duas perspetivas: número de conexões (Fator A) e qualidade das mesmas (Fator B).

A análise aos resultados referentes ao Fator A revela que o Aeroporto Humberto Delgado apresenta um baixo valor de conetividade, estando localizado no último quartil da amostra considerada. Estas conclusões foram corroboradas pelas análises ao Fator B, em particular a análise C (número de conexões) e a análise D (número de destinos), cujos resultados colocam o Aeroporto Humberto Delgado no quadrante 4 em ambos os casos. Os resultados sugerem a existência de uma correlação positiva entre o número de passageiros e a conexão. Os resultados sugerem uma correlação entre o volume de passageiros e o número de conexões. Assim, ganhos de conetividade estarão dependentes de subida de escalão de volume de passageiros, eventualmente, complementado com a atração de mais companhias aéreas. Não obstante, constata-se ainda a provável existência de oportunidades de ganhos, isto porque, aeroportos com menor volume de passageiros

apresentam maior número de conexões (ex.: Saint Louis (STL) e Helsínquia (HEL)).

Em relação ao Fator B, os resultados revelam que o Aeroporto Humberto Delgado apresenta em termos gerais uma conetividade de elevada qualidade. Em termos regionais (análise A – distribuição geográfica), este aeroporto apresenta a quinta melhor conetividade dos aeroportos localizados no continente Europeu, e a nível global localiza-se no quartil 2. De igual forma, o Aeroporto Humberto Delgado possui a conetividade mais elevada do seu escalão de volume de passageiros (análise B – dimensão do aeroporto). Os resultados da análise C (número de conexões) e da análise D (número de destinos) já foram apresentados aquando da discussão do Fator A da conetividade. Por fim, em relação à análise E (passageiros internacionais) e análise F (predominância da companhia aérea dominante) colocam o Aeroporto Humberto Delgado no quadrante 1 entre os aeroportos com melhor conetividade.

Em suma, os resultados sugerem que o Aeroporto Humberto Delgado apresenta valores de conetividade próprios de um Aeroporto Cidade. De facto, a conetividade deste aeroporto está alinhada com os demais aeroportos da amostra e, em algumas das análises, conseguiu valores superiores a outros aeroportos do mesmo escalão.

Uma segunda conclusão do estudo é a existência de uma correlação entre a conetividade e o volume anual de passageiros. Portanto, um aumento da conetividade no Aeroporto Humberto Delgado depende provavelmente de um continuado crescimento orgânico. Atendendo às limitações físicas que o mesmo apresenta, poderemos antecipar algumas dificuldades na persecução daquele objetivo a médio ou longo prazo.

O presente estudo levantou um conjunto de novas hipóteses, que carece agora de futura investigação, nomeadamente: atualização dos dados e aferição das tendências evolutivas, inclusão de outros aeroportos, avaliação dos demais componentes que definem um Aeroporto Cidade, ou inclusão na análise da conetividade os modos terrestres.

REFERÊNCIAS

ACI. (2013). *Airports flying high on non-aeronautical passenger revenue*. Retrieved from <http://aci-na.org/sites/default/files/conce>

[ssions_benchmarking_ppt_media_version.pdf](#)

ACI. (2016). ACI's Airport Service Quality Home. Retrieved January 7, 2016, from

<http://www.aci.aero/Airport-ServiceQuality/ASQ-Home>

Amaral, L. A. N., Scala, A., Barthelemy, M., & Stanley, H. E. (2000). Classes of small-world networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(21), 11149–11152. Retrieved from <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.200327197>

ANA Aeroportos de Portugal S.A. (2014). *Estatísticas de Tráfego Aéreo*. Lisboa, Portugal (vários anos).

Bagler, G. (2008). Analysis of the airport network of India as a complex weighted network. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 387(12), 2972–2980. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378437108001131>

Barabási, A.-L., & Albert, R. (1999). Emergence of Scaling in Random Networks. *Science*, 286(5439), 509–512. Retrieved from <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.286.5439.509>

Burghouwt, G., & Redondi, R. (2013). Connectivity in Air Transport Networks: An Assessment of Models and Applications. *Journal of Transport Economics and Policy*, 47(1), 35–53. *Journal of Transport Economics and Policy*. Retrieved January 5, 2016, from <http://www.ingentaconnect.com/content/lse/jtep/2013/00000047/00000001/art00003?crawler=true>

Burghouwt, G., & Veldhuis, J. (2006). The Competitive Position of Hub Airports in the Transatlantic Market. *Journal of Air Transportation*, 11(1), 106–130.

Burghouwt, G., & de Wit, J. (2005). Temporal configurations of European airline networks. *Journal of Air Transport Management*, 11(3), 185–198. Retrieved December 3, 2013, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699703000395>

Bush, H., & Storey, D. (2013). *The economics and regulation of on-board carriage of European airport retail sales*. Retrieved from <http://www.etr.org/uploaded/downloads/the-economics-and-regulation-of-on-board-carriage-of-european-airport-retail-sales--september-2013.pdf>

Conway, H. M. (1980). *The Airport City: Development Concepts for the 21st Century*. Retrieved January 5, 2016, from https://books.google.pt/books/about/The_Airport_City.html?id=uLIhAQAAIAAJ&pgis=1

Correia, M., & Silva, J. de A. e. (2015). A Review of Airport Concepts and Their

Applicability to the New Lisbon Airport Process. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 38(1), 47–58.

Danesi, A. (2006). Measuring airline hub timetable co-ordination and connectivity: definition of a new index and application to a sample of European hubs. *European Transport*, 34, 54–74.

Doganis, R. (2006). *The Airport Business*. Routledge.

Erdős, P., & Rényi, A. (1960). On the Evolution of Random Graphs. *Publication of the Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences* (pp. 17–61).

Fraport AG. (2007). Frankfurt Airport City Development.

Freestone, R. (2009). Planning, Sustainability and Airport-Led Urban Development. *International Planning Studies*, 14(2), 161–176. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13563470903021217>

Guida, M., & Maria, F. (2007). Topology of the Italian airport network: A scale-free small-world network with a fractal structure? *Chaos, Solitons & Fractals*, 31(3), 527–536. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0960077906001792>

Guimera, R., Mossa, S., Turttschi, A., & Amaral, L. A. N. (2005). The worldwide air transportation network: Anomalous centrality, community structure, and cities' global roles. *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Vol. 102, pp. 7794–7799). Retrieved from <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0407994102>

IATA. (2000). *Global Airport Connectivity Monitor*.

IATA. (2014). *Economic Performance of the Airline Industry*. Retrieved from <https://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/IATA-Economic-Performance-of-the-Industry-mid-year-2014-report.pdf>

INE. (2010). *Estatísticas dos Transportes 2010*. Lisboa, Portugal.

Jarach, D. (2001). The evolution of airport management practices: towards a multi-point, multi-service, marketing-driven firm. *Journal of Air Transport Management*, 7(2), 119–125. Retrieved November 29, 2015, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699700000387>

Kasarda, J. (1991). An industrial/aviation complex for the future. *Urban Land*, 16–20.

Washington DC, United States. Retrieved from http://w.aerotropolis.com/files/1991_IndustrialAviationComplexFuture.pdf

Kasarda, J. (2008). *The Evolution. The transformation of airports into worldclass airport cities*. (Insight Media, Ed.). London, United Kingdom.

Kasarda, J. (2011). List of Aerotropolis and Airport Cities. Retrieved January 1, 2015, from www.aerotropolis.com

Kasarda, J. (2012). Airport cities: The evolution. *Airport World*, 18(2).

Li, W., & Cai, X. (2004). Statistical analysis of airport network of China. *Physical Review E*, 69(4), 046106. Retrieved from <http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevE.69.046106>

Macário, R. (2008). Airports of the future: essentials for a renewed business model. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 8(2), 165–181. EDITORIAL BOARD EJTIR. Retrieved October 30, 2013, from http://www.ejtir.tbm.tudeflt.nl/issues/2008_02/pdf/2008_02_07.pdf

Malighetti, P., Palesi, S., & Redondi, R. (2008). Connectivity of the European airport network: “Self-help hubbing” and business implications. *Journal of Air Transport Management*, 14(2), 53–65. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0969699707000981>

Matsumoto, H., Veldhuis, J., J. W. de, & Burghouwt, G. (2008). Network performance, hub connectivity potential, and competitive position of primary airports in Asia/Pacific region. *Annual Conference of the Air Transport Research Society Conference*. Athens, Greece.

Newman, M., Barabási, A.-L., & Watts, D. J. (2006). *The Structure and Dynamics of Networks*. Princeton University Press. Retrieved January 5, 2016, from <https://books.google.com/books?id=6LvQIIP0TQ8C&pgis=1>

Peneda, M., Reis, V., & Macário, R. (2011). Critical Factors for Development of Airport Cities. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2214(-1), 1–9. NATL ACAD SCIENCES, 2101 CONSTITUTION AVE NW, WASHINGTON, DC 20418 USA. Retrieved October 24, 2013, from http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=Z2f5rvw1GgVzUPhoUZN&page=1&doc

=4

Pestana, M. (2015). *A conectividade no contexto do desenvolvimento do conceito de cidade-aeroporto: o caso de estudo do aeroporto de Lisboa*. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

Poungias, P. (2009). Airport city developments: An airport investor’s perspective. *Journal of Airport Management*, 4(2), 14–22.

Recuero, R. (2004). Redes sociais na Internet: Considerações iniciais. *IV Encontro dos Núcleos de Pesquisa da XXVII INTERCOM*. Porto Alegre, Brazil: 30 de agosto a 3 de setembro de 2004.

Reis, V. (2005). *The Performance of the European Liberalisation Process – an evaluation of the scheduled air transport market*. University of Oporto.

Reiss, B. (2007). Maximising non-aviation revenue for airports: Developing airport cities to optimise real estate and capitalise on land development opportunities. *Journal of Airport Management*, 1(3), 284–293.

Rhoades, P. D. L. (2014). *Evolution of International Aviation: Phoenix Rising* (Vol. 28). Ashgate Publishing, Ltd. Retrieved January 5, 2016, from <https://books.google.com/books?id=KjbjBAAQBAJ&pgis=1>

Rodrigue, J., Comtois, C., & Slack, B. (2013). *The Geography of Transport Systems* (3rd Editio.). Abingdon, Reino Unido: Routledge. Retrieved April 4, 2016, from https://books.google.pt/books/about/The_Geography_of_Transport_Systems.html?id=PfEdA AAAQBAJ&pgis=1

Schaafsma, M., Güller, M., & Amkreutz, J. (2010). *Airport and City: Airport Corridors : Drivers of Economic Development*. Retrieved January 5, 2016, from https://books.google.pt/books/about/Airport_and_City.html?id=sb1fnQEACAAJ&pgis=1

Sinha, D. (1999). The regulation and deregulation of US airlines. *The Journal of Transport History*, 20(1), 46–64. Retrieved November 29, 2013, from <http://manchester.metapress.com/openurl.asp?genre=article&id=doi:10.7227/TJTH.20.1.4>

Veldhuis, J., & Kroes, E. (2002). Dynamics in relative network performance of the main European hub airports. *European Transport Conference*. Cambridge, Reino Unido.

Watts, D. J. (1999). *Small Worlds: The Dynamics of Networks Between Order and*

Randomness. Retrieved April 4, 2016, from <https://books.google.pt/books/p/princeton?id=s0Ce7RulvZcC&pgis=1>
Watts, D. J., & Strogatz, S. H. (1998).

Collective dynamics of “small-world” networks. *Nature*, 393(6684), 440–442. Retrieved from <http://www.nature.com/doi/10.1038/30918>

Bid Rents of Spatial Interaction Model With Land Use in the Munich Region

Bid Rents dos Modelos de Interação Espacial com Uso do Solo na Região de Munique

Sabrina Arnold

University of Applied Sciences, Karlsruhe, Germany

Mark Vetter

University of Applied Sciences, Karlsruhe, Germany

Tomaz Dentinho

tomas.lc.dentinho@uac.pt

University of the Azores, Angra de Heroísmo, Portugal

Abstract/Resumo

The calibrated of bid rents of spatial interaction models can be very useful spatial economic indicators. The paper shows that the bid rents of the spatial interaction model calibrated for the Munich Region are strongly related to the prices of land. Being so, it is possible to evaluate the impacts of changes in exogenous variables such as the basic employment, the accessibility and the available urban area, not only on the commuting and shopping movements between the zones of the spatial interaction model, on population and on employment but also changes in land values.

Keywords: bid rents, land prices, land use model, spatial interaction model, Munich, Germany

JEL Codes: R15 R31, R52

A calibração das bid rents dos modelos de interação espacial podem ser indicadores importantes da economia regional. Este artigo mostra que as bid rents calibradas para um modelo de interação espacial aplicado à Região de Munique está fortemente relacionado com os preços da terra. Sendo assim é possível avaliar os impactos das alterações no emprego básico, na acessibilidade e na disponibilidade de solo não só nos movimentos residência emprego e residência serviços entre as zonas do modelo de interação espacial, a população e o emprego mas também as alterações nos preços do solo.

Palavras Chave: bid rentes, preços do solo, modelo de uso do solo, modelo de interação espacial, Munique, Alemanha.

Códigos JEL: R15 R31, R52

1. INTRODUCTION

Spatial interaction models explain commuting and shopping movements based on the accessibility between places, the location of basic employment and the attractiveness of the different zones. They are a combination of geographical and economic modelling (Wegener, 2001) and a decision support tool for spatial policies (Veldkamp and Lambin, 2001; Agarwal et al., 2002; Veldkamp and Verburg, 2004; Silveira and Dentinho, 2009; Borba et al., 2015). Bid rents are implicit to the attractiveness indicators of the gravity expressions of Spatial Interaction Models (Wilson, 2000). The data required to calibrate these models are available space, accessibility, population and employment distinguished between basic employment that moves the economy through the multiplier effects of exports and external transferences, and non-basic employment, targeted to local markets providing goods and services for local citizens.

The concept of bid-rents was initially proposed by Alonso (1964) that said that real estate markets are comparable with auction markets. Prices for land are defined through best bids which is the basic idea of the bid-approach (Martinez, 1992; Hurtubia et al., 2011; Buurman et al., 2001; Martinez, 1992). Choice approach assumes that consumers choose the location with the greatest benefits dependent on their individual references (Martinez, 1992; Hurtubia et al., 2011).

The aim of this paper is show the importance of the calibration of the bid rents of spatial interaction models because they reveal the changes in land values associated with changes in accessibility, in land availability and in basic employment. To achieve such aim a spatial interaction model for the area of Munich is formulated and calibrated for the attrition parameters and for the bid rents using the technique developed by (Borba and Dentinho, 2016); contrary to other methods that technique secures that demand for land does not overcomes the land available while guaranteeing that the estimated average costs work-residence and residence-shopping are equal to the real costs. A second model, estimated with Ordinary Least Squares (OLS) relates the calibrated bid-rents to land prices which results show that, on the one hand, land prices can be used as spatial interaction indicators and, on the other hand, that bid rents can reflect the

impact of land value associated with external shocks in the model.

The second section introduces the research area around Munich in the south-east of Germany. The third section presents the methodology and the data required to calibrate the spatial interaction model. Results are presented in section four that present the calibrated bid rents and relates them with land prices. Conclusions are presented in section 5.

2. STUDY AREA

Bavaria is the largest state of Germany and Central Europe. It is located in the south-east of Germany (figure 1) and has a population of more than 12,6 million (German Federal Statistical Office, 2013). To examine the different economic and geographical factors the research area is divided into ten zones. These zones are selected in order to include two major cities in South Bavaria with their surroundings and the area around Lake Ammersee. The study area consists of Munich Metropolis (containing city Munich and district Munich), Augsburg Metropolis (containing city Augsburg, district Augsburg and district Aichach-Friedberg), Dachau, Ebersberg, Erding, Freising and around Lake Ammersee there are Landsberg am Lech, Starnberg, Weilheim-Schongau and Fuerstenfeldbruck. Around those ten zones Bavaria is selected as an external zone to compare the main zones to the outside due to the assumption of interaction between the zones and the surrounding area (Borba et al., 2015; Wilson, 2010). The outer region Bavaria is calculated as data of total Bavaria except the ten zones.

Due to its central location Munich is known as a metropolitan region in Europe and in Bavaria (Thierstein and Reiss-Schmidt, 2008). Therefore a concept for the Munich land development is written in "Munich Perspective" considering the combination of sustainability, urbanity, economy, employment, sociality and community development. (Thierstein and Reiss-Schmidt, 2008 ; Landeshauptstadt München, 2013; Wiese et al., 2014).

Table 1 presents the official numbers (German Federal Statistical Office, 2013) of people living in each zone, the area in square km and the total number of employees subject to social insurance contributions. It is clear that there are two major cities in the Region, Munich and Augsburg, which surrounding regions are commonly shared.

Figure 1: Research area in Bavaria in south-east of Germany

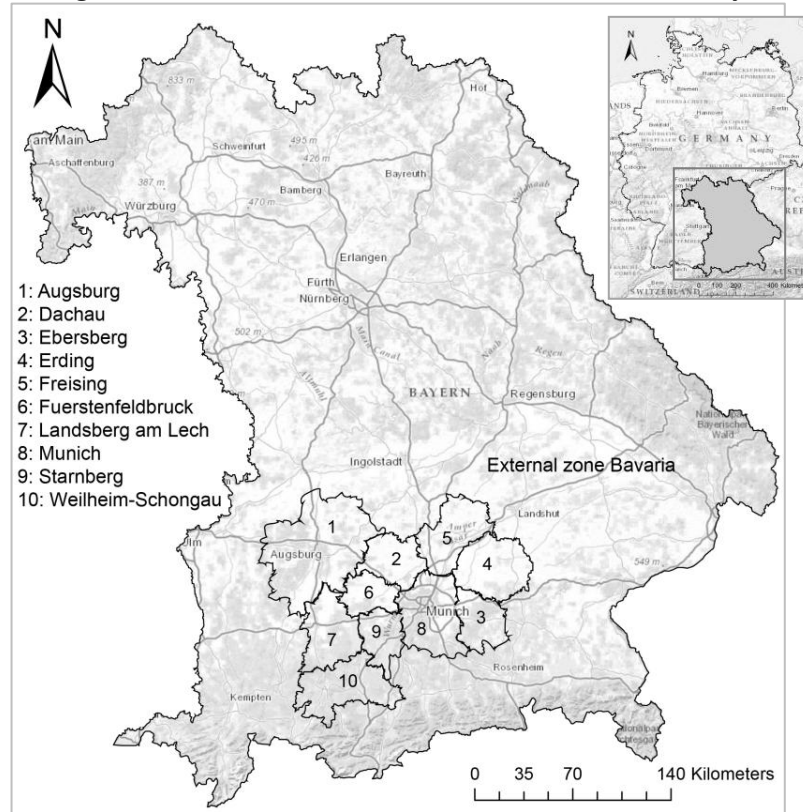


Table 1: Official numbers of total population, employment and area (German Federal Statistical Office, 2013)

Zones	Total Population	Total Employment	Area in km ²
External Zone Bavaria	9,059,481	3,390,873	62,084.56
Munich Metropolis	1,737,817	949,763	974.99
Dachau	144,407	35,308	579.18
Ebersberg	133,007	33,754	549.37
Erding	130,238	34,343	870.72
Freising	169,010	75,575	799.82
Fuerstenfeldbruck	208,272	43,561	434.79
Landsberg am Lech	114,926	32,331	804.38
Starnberg	130,811	43,199	487.71
Weilheim-Schongau	130,387	42,238	966.38
Augsburg Metropolis	645,888	229,391	1,998.29

3. METHODOLOGY AND DATA

To create the model different parameters and indexes are required for assessing the occurring interactions and the dynamics of land use (Agarwal et al., 2002; Veldkamp and Verburg, 2004). The statistical input data that are used for the model are collected from the German Federal Statistical Office. The explanations how to calculate those different data show the complexity of gaining an appropriate index that allows to evaluate the economic status of the examined area.

3.1 Demand Driven Regional Model with Employment

The model is a demand driven model and assumes that supply responds to demand.

$$Y = C + I + G + E - M \quad (1)$$

Where, Y represents the income, C is the consumption, I is the investment, G is government expenditure, E represents the exports and M the imports. The equilibrium equation can be transformed into non basic activities ($C+I+G-M$) and basic activities (E).

$$Y = (C + I + G - M) + E \quad (2)$$

Because it is difficult to get regional economic activities in monetary terms it is possible to assume equal productivity and replace equation (2) by an equation based on employment that states that total employment E_t equals the sum of non-tradable non-basic employment E_{nb} and tradable basic employment E_b as

$$E_t = E_{nb} + E_b \quad (3)$$

Non-basic employment works to satisfy the needs of local population and basic employ

ment is the fundamental factor for exports and external businesses. To estimate these different kinds of employment first it was necessary to collect the number of employees in different sectors for each zone and its percentage to the total employment. Then the minimum of this percentage for each sector is multiplied with the total employment E_t of a zone to get the non-basic employment E_{nb} for each sector in the zone. The sum of all employments per sector for each zone is the non-basic employment E_{nb} for each zone. Table 2 shows this subdivision of employment for the different zones.

Table 2: Total employment (German Federal Statistical Office, 2013), non-basic employment and basic employment

Zones	Total Employment	Non-Basic Employment	Basic Employment
External Zone Bavaria	3,390,873	2,003,301	1,387,572
Munich Metropolis	949,763	561,112	388,651
Dachau	35,308	20,860	14,448
Ebersberg	33,754	19,942	13,812
Erding	34,343	20,290	14,053
Freising	75,575	44,649	30,926
Fuerstenfeldbruck	43,561	25,735	17,826
Landsberg am Lech	32,331	19,101	13,230
Starnberg	43,199	25,522	17,677
Weilheim-Schongau	42,238	24,954	17,284
Augsburg Metropolis	229,391	135,522	93,869

3.2 Distance matrix

The average distance between the zones was calculated both in kilometers and minutes (EntfernungBerechnen.com, 2015). For the model the distances in minutes were used (table 3).

The distance between zone i and zone j is d_{ij} . To achieve the time distance within a zone d_{ij} , the square root of the total area of this region j (in km^2) divided by π is halved. For the external zone this internal distance is calculated as the median value of the other ten considered zones. To calculate the distances to the

Table 3: Distance matrix in minutes (EntfernungBerechnen.com, 2015)

Zones	External zone Bavaria	Munich Metropolis	Dachau	Ebersberg	Erding	Freising	Fuerstenfeldbruck	Landsberg am Lech	Starnberg	Weilheim-Schongau	Augsburg Metropolis
External zone Bavaria	8	106	103	115	106	92	113	134	120	155	115
Munich Metropolis	106	9	36	36	40	39	39	54	31	68	68
Dachau	103	36	7	45	42	34	21	49	39	74	38
Ebersberg	115	36	45	7	30	48	52	72	57	64	67
Erding	106	40	42	30	8	25	53	74	60	87	69
Freising	92	39	34	48	25	8	46	66	53	87	61
Fuerstenfeldbruck	113	39	21	52	53	46	6	34	32	59	41
Landsberg am Lech	134	54	49	72	74	66	34	8	40	38	36
Starnberg	120	31	39	57	60	53	32	40	6	39	56
Weilheim-Schongau	155	68	74	94	87	87	59	38	39	9	67
Augsburg Metropolis	115	68	38	67	69	61	41	36	56	67	8

external zone Bavaria the second biggest city in Bavaria Nuernberg is chosen as center of the outer region and then adjusted to secure that the external zone, bigger than the others, does not attract all the flows.

3.3 Inverse of the Activity Rate and Service Coefficient

Value s illustrates the non-basic activity rate in relation to population and is calculated as

$$s = \frac{E_{nb}}{P_t} \quad (4)$$

The coefficient r represents the inverse of the rate for activity,

$$r = \frac{P_t}{E_t} \quad (5)$$

Where, E_t and P_t are based on statistical data.

The multiplier effect of the Basic Employment on Population is:

$$P = \frac{r}{1 - r \cdot s} \cdot E_b \quad (6)$$

And the multiplier effect of the Basic Employment on Total Employment is

$$E_t = \frac{1}{1 - r \cdot s} \cdot E_b \quad (7)$$

Where, s is the service rate; r is the inverse of the activity rate; and E_b is the basic employment.

3.4 Spatial Interaction Model with Land Use

To calibrate the model some input data are required, such as distance matrix d_{ij} and footprints for employment and population. The available statistical data for land use for living and the rest of the building area are used for calculating footprints for residence and work. Therefore the areas for these two kinds of land use are divided by the number of population, respectively the number of employees. The footprints for population and employment are determined for each zone (table 4). The total area of urban use consequently is the sum of living and employment land use. The footprint is lower for regions close to cities unlike remote districts with higher footprints. In order to calculate the bid rents as well the calculation of average footprints are required for each study region. This value is established for each zone by multiplying the employment footprint with an average factor of 50% summed with multiplying the population footprint with 50%.

Table 4: Footprints for employment and population for each zone (German Federal Statistical Office, 2013)

Footprints	External zone Bavaria	Munich Metropolis	Dachau	Ebersberg	Erding	Freising	Fuerstentfeldbruck	Landsberg am Lech	Starnberg	Weilheim-Schongau	Augsburg Metropolis
Employment	0.0549	0.0106	0.0632	0.0517	0.0812	0.0378	0.0375	0.0738	0.0340	0.0608	0.0405
Population	0.0178	0.0068	0.0135	0.0130	0.0146	0.0135	0.0131	0.0184	0.0202	0.0177	0.0135
Average	0.036	0.009	0.038	0.032	0.048	0.026	0.025	0.046	0.027	0.039	0.027

To assess the economy factors in the zones, first the proportional value of residential attraction W_{ij} and service attraction Q_{ij} from zone i to j with the urban area A_j in zone j need to be determined as

$$W_{ij} = \frac{A_j \cdot e^{(-bid\ rent_j - \alpha \cdot d_{ij})}}{\sum_j A_j \cdot e^{(-bid\ rent_j - \alpha \cdot d_{ij})}} \quad \text{for all } i \quad (8)$$

$$Q_{ij} = \frac{A_j \cdot e^{(-bid\ rent_j - \beta \cdot d_{ij})}}{\sum_j A_j \cdot e^{(-bid\ rent_j - \beta \cdot d_{ij})}} \quad \text{for all } i \quad (9)$$

Where, W_{ij} represents the percentage of workers from region (i) that live in region (j) for commuting and Q_{ij} for shopping, representing the percentage of population in region (i) that shops in region (j); d_{ij} is the distance in

minutes between zone i and j ; parameter α is the friction for commuting distances whereas β reflects the distance friction for shopping trips (Goncalves and Dentinho, 2007); bid rent are the parameters that are calibrated to secure that the demand for land in region (j) do not exceed the supply of land A_j (Borba and Dentinho, 2016).

The matrixes $[A]$ and $[B]$ are

$$[A] = W_{ij} \cdot r_i \quad (10)$$

$$[B] = Q_{ij} \cdot s_i \quad (11)$$

Where, s_i is the ratio of non-basic on population in region I, and r_i is the inverse of the activity rate in region i .

By now the employment and population can be calculated.

$$[E] = ([I] - [AB])^{-1} \cdot [E_b] \quad (12)$$

As well as the number of population as

$$[P] = ([I] - [AB])^{-1} \cdot [E_b][A] \quad (13)$$

Not only for land use these models can be used but also for transport and traffic planning (Hurturbia and Bierlaire, 2012) which are also considered in this model. Citizens living in the surrounding of Munich generated traffic due to commuting to work and movements to shopping of goods and services (shopping movements) which challenges the Munich land development especially due to expected increasing numbers of commuters by car (Thierstein and Reiss-Schmidt, 2008). The numbers of commuter T_{ij} who work in zone i and commute home into zone j are

$$[T_{ij}] = \frac{W_{ij} \cdot P_j}{r_i} \quad (14)$$

Where, P_j is population in zone j ; r is the inverse activity rate of zone i . According to the calculation of r and E this equals to

$$[T_{ij}] = r_i W_{ij} E_j \quad (15)$$

In contrast, S_{ij} indicates the activities generated by zone j to serve the population living in zone i as

$$[S_{ij}] = s_i Q_{ij} \cdot P_j \quad (16)$$

Where E_j is the employment and P_j is the population in zone j .

For the results, the differences between the statistical values about population are compared to the calculated values. Therefore, assuming that every person requires some kind of services, the total population P_j for zone j equals to the sum of S_{ij} .

$$P_j = \sum_i S_{ij} \quad (17)$$

The real costs for commuting and shopping are calculated as

$$\begin{aligned} \text{Average Commuting Distance (min)} \\ = \sum_{ij} \frac{[d_{ij}][T_{ij}]}{[T_{ij}]} \end{aligned} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \text{Average Shopping Distance (min)} \\ = \sum_{ij} \frac{[d_{ij}][S_{ij}]}{[S_{ij}]} \end{aligned} \quad (19)$$

Where, d_{ij} is the distance between zone i and j ; T_{ij} is the number of commuters that work in zone i and live in zone j ; S_{ij} are the number of people that live in zone i and use services in

zone j . Despite several attempts of adaptation, the calculated *average distance time* for *commuting* = 10 [min] and *shopping* = 9 (min) are lower than some indicators but they are the closest numbers that could lead to a good functioning of the model where distances internal to each zone are defined exogenously (see point 3.2). The estimation of the basic employment was done using the minimum requirement method (Ullman and Dacey, 1960) to secure that the basic employment is positive to all areas including the external area.

3.5 Calculation of parameter α and β

Parameters α (for commuting) and β (for shopping) that interact with bid rents, are generated through the solver function in Excel to secure that the real average commuting and shopping costs are equal to the calculated costs in the model. Results show that α is lower than β , as $\alpha = 0.07219$ and $\beta = 0.09298$.

3.6 Calculation of bid rents

Bid rents are important factors that influence the attraction of each specific area. High attraction areas are associated to high bid rents and high purchase value for built space. The employment footprint in zone j is multiplied with the total employment E_j to get to know the *employment land use*. For *population land use* the same calculations are realized with the total population per area P_j . The sum A'_j of employment land use and population land use is supposed to be less or equal to the actual urban area for each zone A_j .

The proportional value *quotient_j* shows the relation between calculated urban area A'_j divided by the actual urban area A_j . For all the zones the mean value of this error index *quotient* is supposed to be close to 1.0 (External zone Bavaria 1.01; Munich Metropolis 0.99; Dachau 1.00; Ebersberg 0.92; Erding 1.02; Freising 0.98; Fuerstenfeldbruck 1.00; Landsberg am Lech 0.99; Starnberg 1.00; Weilheim-Schongau 0.94; Augsburg Metropolis 1.03; Mean value 0.99). To improve the *quotient*, the external distances are corrected with the adapted factor 1.04 because of different scales and the adapted gravity center of the surrounding external zone.

New bid rents are calculated as multiplication of the *former bid rent_j* and the *quotient_j* if the quotient is higher than 1.0. If not, no

changes are conducted at the former bid rents. At the beginning all former bid rents are set as -1.0 and then are replaced by the new bid rents until the difference between them is as low as possible. After several approaches, it turned out that the final bid rents that ultimately are related to the level of land prices.

The relation between land prices and calibrated bid rents is done using a linear regression model with the expression:

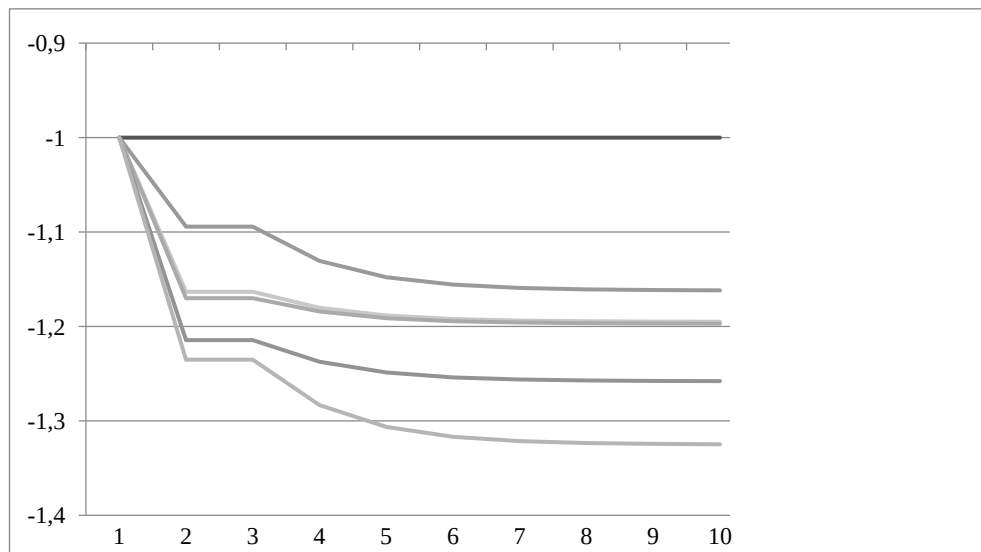
$$Land\ price_j = a + b * bid\ rents_j + \varepsilon_j \quad (20)$$

Where, a is the intercept, b is the coefficient of the bid rents and ε_j is the error term.

4 RESULTS

Figure 2 shows the process of the calibration of the bid-rents of model 1. Bid-rents are adjusted in each iteration that the profile of interaction changes whenever the attrition parameters are adjusted through solver. The process stops when former bid rents stabilizes and demand for land does not overcome available land.

Figure 2: Development of former bid rents



Bid rents appear in the formulas as (8) and (9) negative terms because they avoid that everybody is located in the more central places, with higher attraction and higher demand. So it makes sense that the bid-rents calibrated

for Munich are higher than in other areas (Figure 3).

Table 5 show the results of commuting behavior (T_{ij}) from the place of work to place of residence estimated in model 1.

Figure 3: Bid rents for each zone

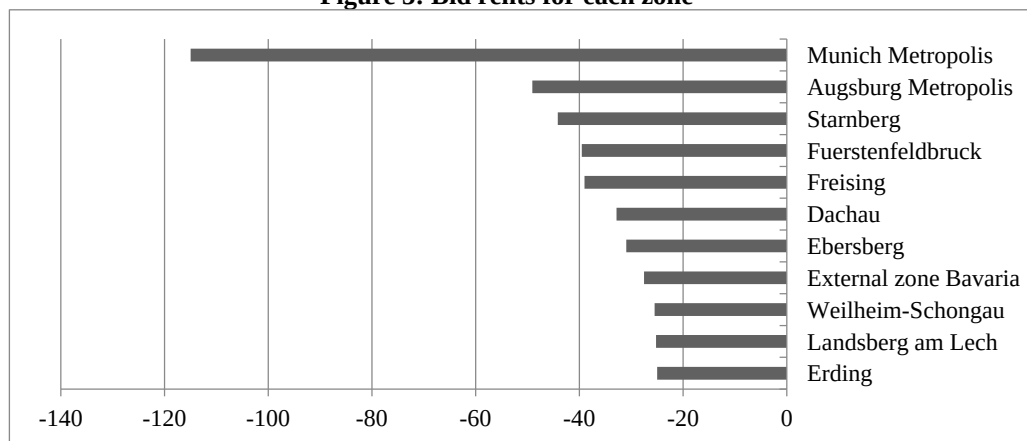


Table 5: Commuting matrix of model 1

Model 1 Commuting T_{ij}	External zone Bavaria	Munich Metropo- lis	Da- chau	Ebers- berg	Er- ding	Frei- sing	Fuersten - feldbru- ck	Lands- berg am Lech	Starn- berg	Wei- lheim- Schon- gau	Augs- burg Metro- polis
External zone Bavaria	3,431,544	133	25	11	23	89	16	3	7	1	40
Munich Metropolis	8,499	811,816	16,810	18,068	15,020	21,541	18,274	5,443	25,249	2,520	6,731
Dachau	765	8,188	9,948	678	934	2,220	4,814	561	1,018	117	4,216
Ebersberg	363	9,567	737	12,652	2,594	944	600	125	324	282	607
Erding	778	7,818	998	2,551	13,534	5,418	609	118	285	59	573
Freising	4,391	16,579	3,507	1,372	8,010	36,526	1,991	413	931	115	2,015
Fuerstenfeldbru- ck	444	8,116	4,389	503	519	1,149	17,648	2,039	2,077	427	4,179
Landsberg am Lech	103	3,072	650	133	128	303	2,591	14,891	1,303	2,172	6,702
Starnberg	297	16,374	1,355	397	355	785	3,032	1,497	15,113	2,047	1,602
Weilheim- Schongau	35	1,862	178	45	83	111	710	2,843	2,332	29,841	1,191
Augsburg Metropolis	1,683	4,404	5,664	750	721	1,713	6,157	7,770	1,617	1,054	206,614

Table 7 show the results of the regressions performed with data of Table 6. The first regression relates land prices with calibrated bid-rents. The second regression introduces a dum-

my to the more expensive areas. And the third regression forces the intercept to be zero. Figure 4 illustrates the graph of the regression of Model 2 – first regression.

Table 6: Parameter for regression of model 1

Zones	Bid rents (positive)	Dummy	Soil Price
External zone Bavaria	27.531	0	143 €
Munich Metropolis	114.947	1	1,000 €
Dachau	32.816	0	235 €
Ebersberg	30.942	1	341 €
Erding	24.992	0	153 €
Freising	39.001	0	187 €
Fuerstenfeldbruck	39.523	0	334 €
Landsberg am Lech	25.195	0	141 €
Starnberg	44.147	1	478 €
Weilheim-Schongau	25.480	0	164 €
Augsburg Metropolis	49.050	0	208 €

When comparing official data with estimated data about population and employment, deviations occur. The sum of total employment and total population for all the zones are slightly higher in the model compared to the official

numbers due to different ri values for each zone.

In order to compare the official numbers with the calculated numbers for employment, respectively population, an error is established.

Table 7: Regressions of model 1

Regressions of model 1	Regression 1: Y = soil prices X = bid rents (positive)			Regression 2: Y = soil prices X = bid rents (positive) + dummy			Regression 3: Y = soil prices X = bid rents (positive) + dummy with constant as zero		
R^2	87%			96%			98%		
F	0.000023789			0.000002679			0.0000000759		
	Coefficient	t-Statistic	P-Value	Coefficient	t-Statistic	P-Value	Coefficient	t-Statistic	P-Value
Intersect	-70.5656	-1.2701	0.2359039	-44.3368	-1.3002	0.2297236	0	-	-
Correct bid rent	9.1753	7.9281	0.0000238	7.2901	8.7217	0.0000233	6.4123	12.5382	0.00000053
Dummy	-	-	-	188.886	4.0948	0.0034625	200.1527	4.2574	0.00211935

Figure 2: Diagram and trend line of regression 1

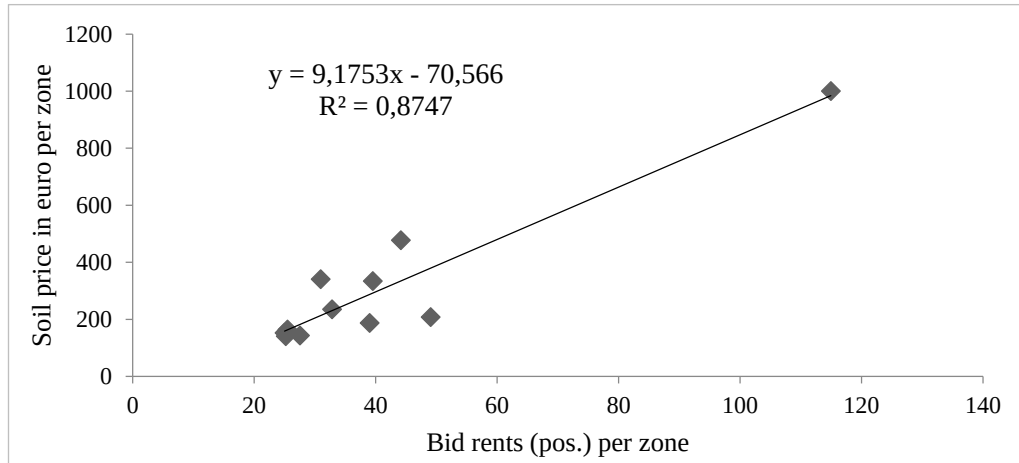


Table 8: Employment and population compared between statistical data (German Federal Statistical Office, 2013) and estimated values of the model

	Employment		Population	
	Model	Reality	Model	Official
External zone Bavaria	3,431,891	3,390,873	9,169,070	9,059,481
Munich Metropolis	949,971	949,763	1,738,197	1,737,817
Dachau	33,458	35,308	136,842	144,407
Ebersberg	28,795	33,754	113,467	133,007
Erding	32,739	34,343	124,156	130,238
Freising	75,851	75,575	169,628	169,010
Fuerstenfeldbruck	41,491	43,561	198,377	208,272
Landsberg am Lech	32,047	32,331	113,916	114,926
Starnberg	42,855	43,199	129,768	130,811
Weilheim-Schongau	39,232	42,238	121,107	130,387
Augsburg Metropolis	238,146	229,391	670,540	645,888
Total of Bavaria	4,946,477	4,910,336	12,685,068	12,604,244

When comparing official data with estimated data about population and employment, deviations occur. The sum of total employment and total population for all the zones are slightly higher in the model compared to the official numbers due to different ri values for each zone.

In order to compare the official numbers with the calculated numbers for employment, respectively population, an error is established.

5 DISCUSSION AND CONCLUSION

Effects of varying numbers of population and employment can be measured and may influence decisions in land use management (Veldkamp and Lambin, 2001). The model has demonstrated that bid rents are highly correlated land prices and indicate effects on regional dynamics (Borba et al., 2015). The economic meaning of bid rents is avoiding more people to go to areas with high attraction rates e.g. metropolises such as Munich. Furthermore, the

model points out that a competition exists for the same space for residence and employment. It is shown that choice for places of residence depends among on travel distances to work as well as on the land value (Wegener, 2001). The exercise has shown that it is important to consider an external zone apart of the examined area to include the interaction between the study area and the outside world (Borba et al., 2015; Wilson, 2010).

Future work of the model will involve dividing large zones into smaller ones so that economic effects can be measured in more detailed. As well having two major cities included in the model makes it more difficult to analyze flows of employees. It is shown that models of land use planning they could be in use as even more helpful supporting tools (Couclelis, 2005) and that land use, directly affected by places of residence and places of work, depends very much on human interaction in space (Veldkamp and Lambin, 2001, Agarwal et al., 2002; Leibowitz et al., 2000).

Such a model can also help public participation in public decisions (Thierstein and Reiss-Schmidt, 2008) and there is a strong demand for that interaction as it is shown in the project “Munich Perspective” where the city Munich land development involve citizens and planning teams (Landeshauptstadt München, 2013). Land use models for planning urbaniza-

tion and modelling correlations are important to design future scenarios and assess possible impacts on the environment (Haase and Schwarz, 2009; Veldkamp and Lambin, 2001) and on land value since these models are able to deliver possible consequences of political interventions on e.g. urban development or real estate (Hurturbia and Bierlaire, 2012).

REFERENCES

- Alonso W. (1964): *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*, Harcard University Press, Cambridge
- Agarwal C, Green G, Grove M, Evans T, Schweik C (2002), *A Review and Assessment of Land-Use Change Models: Dynamics of Space, Time, and Human Choice*, Gen. Tech. Rep. NE-297. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station. 61 p.
- Borba J and Dentinho T (2016), *Evaluation of urban scenarios using bid-rents of spatial interaction models as hedonic price estimators: an application to the Terceira Island, Azores*. Annals of Regional Science. DOI 10.1007/s00168-016-0764-7.
- Buurman J, Rietveld P, Scholten H (2001): *The land market: a spatial economic perspective*, Land use simulation for Europe, pp.65-82, Kluwer Academic Publishers.
- Couclelis H (2005), *Where has the future gone? Rethinking the role of integrated land-use models in spatial planning*, Environment and Planning A 2005, volume 37, pages 1353-1371, DOI:10.1068/a3785.
- Dentinho T, Meneses J (1996), *Sustainable Development of Urban Areas, Lessons from the Smallest City*, 36th European Congress of European Regional Science Association ETH Zurich, Switzerland, 26-30 August.
- EntfernungBerechnen.com (2015), <http://de.entfernungberechnen.com/> Accessed September, 2015.
- German Federal Statistical Office (2013), <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/data;jsessionid=EDBA279448EA1EC5DD8DF1FD53F8EC63?operation=statistikenVerzeichnis> Accessed September, 2015.
- Goncalves J, Dentinho T (2007), *A spatial interaction model for agricultural uses*. In Koomen E, Stillwell J, Bakema A & Scholten HJ, *Modelling land-use change, progress and applications*, 133-144, Springer.
- Haase D, Schwarz N (2009), *Simulation Models on Human–Nature Interactions in Urban Landscapes: A Review Including Spatial Economics, System Dynamics, Cellular Automata and Agent-based Approaches*, Living Rev. Landscape Res., 3, (2009), 2.
- Hurturbia R, Bierlaire M (2012): *Estimation of bid function for location choice and price modeling with a latent variable approach*, Report TRANSP-OR 120206, Transport and Mobility Laboratory, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
- Hurturbia R, Martínez F, Bierlaire M (2011), *Bid rent model for simultaneous determination of location and rent in land use microsimulations models*. XV Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte 3-6 de Octubre, 2011 Santiago, Chile
- Landeshauptstadt München (2013): *München: Zukunft mit Perspektive Strategien, Leitlinien, Projekte*, Magazin zur Fortschreibung der Perspektive München, Stadtratsbeschluss vom 5. Juni 2013
- Leibowitz SG, Loehle C, Li BL, Preston EM (2000), *Modeling landscape functions and effects: a network approach*, Ecological Modelling, 132: 77–94.
- Martinez FJ (1992), *The Bid-Choice Land-Use Model: an integrated economic framework*, Environment and Planning A 24: 871–885.
- Silveira P, Dentinho T (2009), *Spatial interaction model of land use – An application to*

Corvo Island from the 16th, 19th and 20th centuries, Computers, Environment and Urban Systems, 34(2): 91-103.

Thierstein A, Reiss-Schmidt S (2008): *Urban Development Management in Munich, Germany*, Integrated strategy, impacts, learning from external evaluation, 44th ISOCARP Congress 2008

Ullman L. and Dacey M. F. (1960) – The Minimum Requirement Approach to the Urban Economic Base. Papers in Regional Science. Volume 6, Issue 1, pages 175–194.

Veldkamp A, Lambin E (2001), *Predicting land-use change*, Agriculture, Ecosystems and Environment 85, 1-6.

Veldkamp A, Verburg PH (2004), *Modelling land use change and environmental im-*

pact, Journal of Environmental Management, 72, 1-3.

Wegener M (2001), *New spatial planning models*, International Journal of Applied Earth Observation and Geo-information 3 (3), 224-237.

Wiese A, Förster A, Gilliard L, Thierstein A (2014): *A spatial strategy for the production of place in two German cities - Urban design interventions as a driver for spatial transformation*, Wiese et al. City, Territory and Architecture 2014, 1:13

Wilson A (2010), *Entropy in Urban and Regional Modelling: Retrospect and Prospect*, Geographical Analysis 42: 364-394.

Análise da Evolução Diferenciada dos Salários e Empregos entre as Regiões Metropolitanas e não Metropolitanas do Estado de São Paulo no Período de 1998 a 2012

Analysis of the Differentiated Evolution of Wages and Jobs Between the Metropolitan and Non-metropolitan Regions of the State of São Paulo from 1998 to 2012

Camila Kraide Kretzmann

camilakre@gmail.com

Professora pela ESALQ – Universidade S. Paulo, Brasil

Carlos José Caetano Bacha

carlosbacha@usp.br

Professora da ESALQ – Universidade S. Paulo, Brasil

Resumo/ Abstract

Este artigo analisa a evolução e os determinantes do emprego e dos salários das pessoas empregadas formalmente nas regiões metropolitanas e não metropolitanas do Estado de São Paulo, no período de 1998 a 2012. Para tanto, utilizaram-se dados da RAIS, que informa sobre o emprego e o salário médio por município. Um modelo de oferta e demanda por trabalhadores, baseado na síntese neoclássica e nas variáveis ressaltadas na literatura, foi construído e deduziram-se duas equações reduzidas, uma de salário e a outra de emprego, nas quais as variáveis explicativas ressaltam características pessoais dos trabalhadores e aspectos regionais e econômicos dos municípios. As equações foram estimadas a partir de um painel balanceado de 645 municípios, e se utilizou o método dos momentos generalizados (GMM-SYS). Os resultados econométricos obtidos são inovadores no sentido de mostrar efeitos de variáveis de primeira natureza sobre emprego e salários, além de confirmar os efeitos esperados para as outras variáveis explicativas.

Palavras-chave: emprego, salário, Estado de São Paulo, determinantes.

Códigos JEL: J2, J3, J31

This paper analysis the evolution and determinants of employment and wages of the formally employed persons in both metropolitan and non-metropolitan regions of Sao Paulo State. Data from Annual Report of Social Information (RAIS in Portuguese), provided by formal enterprises and aggregated by municipalities, from 1998 through 2012 were used. A neoclassical-based model for labor supply and demand was built up and two reduced employment and wage equations were deducted, in which the explanatory variables emphasize personal features of the employees as well as regional and economic characteristics of the municipalities. Salary and employment equations were run using the generalized method of moments (GMM-SYS). The results highlight the importance of first nature variables in determining both wage and employment as well as confirm the expected signals for other explanatory variables.

Keywords: employment; wage; State of São Paulo; determinants

JEL Codes: J2, J3, J31

1. INTRODUÇÃO

Na maior parte da segunda metade do século passado houve crescimento populacional e do emprego mais acelerado em grandes centros urbanos do Brasil, criando as metrópoles brasileiras. O país possui nove regiões metropolitanas (RM) constituídas por Lei Federal, e, a partir da Constituição de 1988, a responsabilidade para a criação e alteração das RM passou para os governos estaduais (IPEA, 2013). Assim, várias RM foram criadas através de Leis Estaduais, gerando novas organizações regionais (aglomerações urbanas e microrregiões) e descentralizando a estrutura produtiva anterior. O trabalho de Ribeiro et al. (2011) apresenta uma discussão sobre as mudanças nas definições de metrópoles no Brasil e as explicações para sua formação.

Entre 1940 e 2000, segundo os dados dos Censos Demográficos, houve crescimento demográfico não uniforme entre as regiões brasileiras, pois, além de ter ocorrido diferenças na taxa de fecundidade das mulheres entre as regiões, também ocorreram diferenciais de movimentos migratórios, que resultaram em um rápido processo de urbanização. Esse último junto com o crescimento industrial tiveram impactos na renda e no oferecimento dos serviços urbanos. Todo esse processo ocorreu de forma mais acentuada nas metrópoles brasileiras, porém, sem ofertar condições adequadas para toda a população viver (DINIZ, 2002).

No entanto, utilizando-se dados do CAGED, Kretzmann e Cunha (2009) observaram que, de 2000 a 2006, as regiões não metropolitanas aumentaram consideravelmente seus postos de trabalho formal (taxa de crescimento de 119%), enquanto que a criação dos mesmos não manteve o mesmo ritmo de crescimento nas regiões metropolitanas (taxa de crescimento de 83%). Os dados do CAGED de 2013 (ver o Estado de São Paulo, 2014) mostram que, pela primeira vez, as cidades do interior dos estados do Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul criaram mais empregos formais (340.881) dos que suas áreas metropolitanas (211.190). Esses dados corroboram com as argumentações sobre a desconcentração industrial no Brasil nas últimas décadas, já que a geração de emprego se difunde pelo interior do país, mostrando-se, naquele período, relativamente mais dinâmico do que as metrópoles. No período de 2000 a

2006, os estados cujo dinamismo se destacou nas suas regiões não metropolitanas foram: Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, segundo os dados do CAGED/MTE.

Considerando os dados das PNAD de 2002 a 2009, constata-se também a evolução distinta do mercado de trabalho nas regiões metropolitanas e não metropolitanas nos nove estados supracitados do Brasil. Agregando esses nove estados e denominando-os como “Brasil”, a taxa de crescimento do emprego foi de 2,8% a.a. na área metropolitana, enquanto que no interior essa taxa foi de 2,6% a.a. Nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, essas taxas foram também próximas entre si. Já nos estados do Paraná, Minas Gerais e nos três estados do Nordeste citados, o crescimento anual de pessoas ocupadas nas suas regiões metropolitanas foi superior ao crescimento que ocorreu nas suas regiões não metropolitanas. O estado do Pará, diferentemente dos demais, apresentou crescimento do número de pessoas ocupadas nas regiões metropolitana e não metropolitana de 3,4% e 10,1% a.a., respectivamente, de 2002 a 2009, respectivamente. Ainda segundo os dados da PNAD, o interior vem mostrando taxas significativamente mais elevadas de crescimento real do rendimento do trabalho principal dos trabalhadores do que as regiões metropolitanas. Por exemplo, no “Brasil”, a taxa de crescimento do rendimento real do trabalho por pessoa ocupada na região metropolitana foi de 1,9% a.a. no período de 2002 a 2009, enquanto que no interior essa taxa foi de 3,4% a.a. Em São Paulo, Rio Grande do Sul, Ceará, Pernambuco, Bahia, Pará, Minas Gerais e Paraná ocorreram o mesmo comportamento do país como um todo. Somente no Rio de Janeiro é que a taxa de crescimento do rendimento real do trabalho anual por pessoa ocupada foi maior na metrópole (2,7% a.a. contra 2,6% a.a. na região não metropolitana).

As informações da PNAD a respeito de trabalho, rendimento e características gerais da população são coletadas a partir de uma amostra probabilística de domicílios, cujo informante é o próprio indivíduo. Já na base RAIS, a ser usada neste artigo, a informação é liberada pelo empregador. A RAIS apresenta informações sobre emprego, mas não sobre desemprego, e sobre salários pagos. Há diferença entre rendimento do trabalho (que inclui bolsas e auxílios além do salário) e salário. Salário é

rendimento do trabalho, mas há rendimento do trabalho que não é salário.

O Estado de São Paulo é um bom exemplo a ser analisado, pois além de ser o Estado mais importante do Brasil (detendo 32,6% do PIB brasileiro em 2011), ele possuía, até 2012, quatro regiões metropolitanas, que formavam um grande *cluster* de população. Porém, o seu interior é que vem crescendo mais aceleradamente. Em 1998, as quatro regiões metropolitanas paulistas detinham 71,8% do número de empregados formais, segundo a RAIS. Em 2012, este percentual foi de 69,5%. O diferencial de salários médios entre o conjunto das regiões metropolitanas e a não metropolitanas caiu de R\$ 528,78 em 1998 para R\$ 249,60 em 2012 (a preços de 2010), ou seja, queda de 52,8%. Mas, quais variáveis explicam essa nova dinâmica do mercado de trabalho do Estado de São Paulo?

Diante do exposto, o artigo tem por objetivo analisar a evolução e os determinantes do emprego e dos salários das pessoas empregadas formalmente nas regiões metropolitanas e não metropolitana do estado de São Paulo no período de 1998 a 2012, identificando em que intensidade as características pessoais dos trabalhadores (como sexo, escolaridade e idade), regionais (como população, infraestrutura e clima) ou econômicas dos municípios (como composição e dinamismo das atividades econômicas) influenciam o mercado de trabalho nas regiões metropolitanas e não metropolitanas de São Paulo.

Este artigo está organizado em sete seções, incluindo esta introdução. Na seção 2 é apresentada a revisão da literatura sobre o tema em análise, destacando as contribuições do artigo. A seção 3 trás os arcabouços teórico e metodológico utilizados, seguida da seção 4 que detalha os dados utilizados. A seção 5 apresenta a análise da evolução e da distribuição geográfica dos dados sobre emprego e salários, sendo que a seção 6 apresenta as estimativas das equações de emprego e salários, destacando as diferenças entre regiões metropolitanas e não metropolitanas. A seção 7 sumariza as conclusões do artigo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os determinantes do desempenho do mercado de trabalho foram sintetizados por Ramos (2007) em três formas: o primeiro se refere às instituições que o regem (regulamentações e

intervenções); o segundo diz respeito às condições macroeconômicas do país e fora dele, como, por exemplo, a instabilidade de preços nos anos 1980, a abertura comercial e a globalização dos anos 1990 e nos anos seguintes; e, o terceiro se refere à quantidade e qualidade do trabalho, que definem a capacidade produtiva.

De 1992 a 2005, segundo Ramos (2007), a necessidade de maior qualificação da mão de obra levou os jovens a obterem mais anos de estudo antes das suas inserções no mercado de trabalho e aumentou a participação das mulheres na População Economicamente Ativa. O mesmo autor também apresenta diferenças no padrão de ocupação da População Ocupada entre a década de 1990 e a primeira metade da primeira década dos anos 2000, já que a partir de 2001 há um salto nas taxas médias de ocupação tanto nas regiões metropolitanas quanto nas não metropolitanas. Mesmo assim, o número de desempregados cresceu bastante de 1992 para 2005, sendo que esse crescimento nas regiões metropolitanas (de 101,6%) foi maior do que nas regiões não metropolitanas (de 89,7%). As RMs também tiveram seus rendimentos reais por pessoas ocupadas reduzidos mais significativamente do que as RNMs, de 1998 a 2005, os quais caíram de 11% e 5%, respectivamente (Ramos, 2007)

Entre os efeitos da globalização sobre a economia brasileira está a melhoria das condições de infraestrutura, do capital humano, da tecnologia e da qualidade de vida. Porém, as regiões que não melhoraram naqueles aspectos acabaram perdendo espaço na economia nacional e apresentam níveis de renda e bem-estar aquém das demais. É por este motivo que se faz necessária a implantação de políticas de desenvolvimento regional a fim de atenuar os efeitos de desequilíbrios regionais causados pela globalização.

O mundo com as economias cada vez mais integradas, às quais buscam maior lucratividade, muda o local de instalação de certas atividades (industriais, por exemplo) e acirra a competição regional, o que não permite a homogeneização dos países, aumentando as diferenças econômicas entre as regiões de um mesmo país (Diniz, 2002).

Não somente as características pessoais surgem como determinantes das desigualdades regionais. Empiricamente, o controle daquelas características e das de ocupação não reduzem os diferenciais salariais (ver Servo, 1999; Azzoni e Servo, 2002; e Miranda et al., 2002

apud Silveira-NETO e Campelo, 2003). Os diferenciais regionais de emprego e rendimento poderiam ser explicados, também, por amenidades locais, além da inclusão de padrões de migração entre as regiões (ver Pessoa, 2001; e Barros, 2002, *apud* Silveira-Neto e Azzoni, 2004).

Entre os trabalhos internacionais que abordam a diferença de renda (total ou *per capita*) entre as nações ou entre as regiões de certas nações, destacam-se Fagerberg e Verspagen (1996), Rodríguez-Pose e Tselios (2008), Gepert e Stephan (2008) e Crespo-Quaresma, Foster e Stehrer (2011) com estudos sobre a Europa, que, de modo geral, percebem que há convergência entre os países, reduzindo as disparidades de renda; enquanto que entre as regiões esse processo é menos evidente.

Entre os trabalhos sobre o Brasil que fazem uso de abordagem semelhante, podem-se citar: Azzoni (1997); Mossi, Aroca, Fernández e Azzoni (2003); Azzoni e Silveira-Neto (2005); Freguglia, Menezes-Filho e Souza (2007); Staduto e Maldiner (2010); e Manso, Barreto e França (2010). De modo geral, as variáveis mais importantes para explicar os diferenciais salariais são as vinculadas ao efeito regional e aos atributos dos trabalhadores (principalmente educação, experiência e raça).

Fernandes e Pichetti (1999), Kubrusly e Saboia (2006) e Oliveira, Scorzafave e Pazello (2009) mostraram especificamente o comportamento do emprego ou desemprego nas metrópoles do Brasil, identificando desníveis entre as regiões.

Os trabalhos internacionais que abordam questões relativas ao emprego fazem uso de taxas de desemprego para avaliar os diferenciais de comportamento do mercado de trabalho (Marston, 1985; Bayer e Jüben, 2007; Ezcurra, 2011) ou então fazem uso das próprias estatísticas de emprego (como em Altonji e Han, 1985 e Stimson, Robson e Shyy, 2009). A literatura nacional também contempla as diferenças de comportamento de emprego ou de desemprego entre as regiões do Brasil (como, por exemplo, Piacenti, Alves e Lima, 2008; Casari, 2012) e entre as regiões metropolitanas do Brasil (Fernandes e Pichetti, 1999; Kubrusly e Saboia, 2006; Oliveira, Scorzafave e Pazello, 2009). Apenas o trabalho de Sternberg (2002) analisa essas diferenças entre região metropolitana e não metropolitana, mas

restringindo sua análise ao estado do Rio Grande do Sul.

O presente artigo se distingue dos trabalhos aqui expostos por: (1) considerar diferenças na evolução de salários (e não dos rendimentos do trabalho) e emprego dentro de um mesmo estado (o de São Paulo), diferenciando os comportamentos de regiões metropolitanas *versus* não metropolitanas; (2) utilizar dados de empresas (oriundos das RAIS) e não de indivíduos (o que permite analisar o emprego e os salários nas regiões empregadoras e pagadoras, ao invés dos dados das PNADs que ao avaliar os indivíduos não identificam a localização das atividades e seus possíveis efeitos espaciais); (3) considerar variáveis de primeira natureza (tais como clima e distância entre as cidades, por exemplo), econômicas, pessoais (escolaridade, sexo e idade) e regionais na determinação de salários e emprego, combinando análises de economia do trabalho com a de economia regional; e, (4) considerar o modelo econométrico espacial dinâmico baseado em painel de dados, ainda pouco utilizado no Brasil no tipo de análise proposta neste artigo.

3. ARCABOUÇOS TEÓRICO E METODOLÓGICO

3.1 Considerações teóricas

As equações de salário e emprego foram deduzidas a partir das construções da Síntese Neoclássica, adicionando outros aspectos já discutidos na literatura revista na seção anterior. Enquanto na demanda estão os empregadores, que influenciam os mercados de trabalho, de capitais e de produtos; no lado da oferta de trabalho estão os trabalhadores efetivos e em potencial (Ehrenberg e Smith, 2000). As empresas, ao demandarem trabalho, ofertam salários. E os trabalhadores, ao ofertarem trabalho, demandam salário. Esses dois aspectos referentes às curvas de demanda e oferta de trabalho serão bastante exploradas nesta seção.

A partir das curvas de demanda e oferta de trabalho, pode-se explicar a diferença de salário médio, ou melhor, do valor da remuneração média real e do volume de emprego por município do estado de São Paulo e deduzir as equações reduzidas de emprego e de salário (que serão estimadas no artigo).

A força de trabalho total consiste de empregados e desempregados, porém, neste artigo, utilizando a base de dados da Relação Anual de Informações Sociais, do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE), foram considerados apenas os trabalhadores formalmente empregados. A RAIS não fornece informações sobre desemprego.

A síntese neoclássica ressalta que a demanda de trabalho depende da tecnologia, do preço do produto e do salário do trabalhador (w). Essa tecnologia pode ser avaliada pela importância dos setores (*SETOR*) dentro de cada município. Há setores que utilizam tecnologia mais sofisticada do que outros (caso da indústria em relação à agropecuária). Espera-se que a maior importância dentro de um município de setores com tecnologia mais sofisticada desloque a curva de demanda de trabalho para a direita, ou seja, para cada nível de emprego, as empresas oferecem maior salário. O coeficiente associado ao salário (w_i) é esperado ser negativo, pois à medida que se aumenta o número de empregados demandados, há uma redução do salário a ele oferecido.

Em nível de município, o efeito do preço sobre a demanda de trabalho pode ser equivalente ao do *PIB per capita* ($PIBpc_i$). Quanto maior é o *PIB per capita* do município, maior será o poder de compra do mesmo e, portanto, maior será a sua capacidade de pagar maiores salários a cada nível de emprego.

Além desses três elementos da Síntese Neoclássica, a demanda de trabalho também depende da experiência dos trabalhadores (medida por sua idade média e idade média ao quadrado), de possível limitação no uso da mão-de-obra feminina devido a restrições matriarcais (variável FEM_i) e da escolaridade média do trabalhador ($Escmed_i$).

Como ressaltado por Montebello (2010), ao mesmo nível salarial, é esperado que o empregador prefira contratar mais trabalhadores com maior nível de escolaridade do que os com menor nível de escolaridade.

Conforme argumentado por Mincer (1974), a experiência no trabalho é muito mais importante do que a idade do trabalhador, quando se refere ao impacto sobre a produtividade e os salários. Porém, como a relação entre salário e experiência tem formato de U invertido no mercado de trabalho (Barros e Mendonça, 1995), a experiência pode ser aproximada pela idade do trabalhador devido à falta de informação da experiência, conforme Coelho e Cor-

seuil (2002); Campante, Crespo e Leite (2004); Giuberti e Menezes-Filho (2005). De modo geral, trabalhadores mais novos têm menos experiência do que os mais velhos. No entanto, a partir de certa idade, espera-se que a capacidade laboral do trabalhador caia, apesar de sua maior experiência. Com isto, há ponto de inflexão na curva de demanda de trabalho segundo a idade do trabalhador, justificando também o uso da idade ao quadrado ($IDmed^2$) como variável explicativa da demanda de trabalho. Assim, espera-se que o coeficiente associado à variável $IDmed$ seja positivo na equação de demanda e o coeficiente associado à variável $IDmed^2$ seja negativo.

A discriminação ocorre quando determinadas características (como sexo e raça, por exemplo) passam a ser usadas para restringir o acesso de indivíduos às esferas política, econômica e social. Oaxaca (1973) atribui à discriminação os pequenos diferenciais salariais entre homens e mulheres. A discriminação é um dos fatores que torna restritiva a participação feminina no mercado de trabalho. Soares (2000) compara a discriminação no mercado de trabalho com um acordo tácito, no qual as mulheres que exercem a mesma atividade (e possuem a mesma qualificação) que os homens ganham menos, já que os homens geralmente são os chefes de família. No caso do mercado de trabalho, é possível que surja discriminação no uso de mão-de-obra feminina em favor da masculina, pois ao mesmo salário, o homem terá menos justificativas para se ausentar do trabalho por questões matriarcais do que a mulher. Assim, espera-se que o aumento da proporção de mulheres no total da força de trabalho (FEM) deva levar as empresas a ofertarem um salário menor para cada montante de trabalho demandado, o que implica em um deslocamento da curva de demanda de trabalho para a esquerda.

O investimento em infraestrutura de transportes é um dos principais instrumentos de política regional europeia no sentido de reduzir as desigualdades regionais. A conexão entre duas regiões diferentes não apenas possibilita o acesso das firmas aos insumos nas regiões menos desenvolvidas como também o acesso aos mercados nas regiões mais desenvolvidas (PUGA, 2002). Quanto maior é a acessibilidade ($ACESS_i$) de um determinado município ao grande mercado (principalmente, a capital de um Estado ou país), maior é o mercado a ser atendido, de modo que haverá maior demanda

de trabalho a cada nível de trabalho (A tentativa de mensurar acessibilidade foi feita a partir do fato de o município ter ou não aeroporto e a partir da distância em quilometragem entre o município e a capital São Paulo).

Pode-se, portanto, definir a seguinte equação genérica de demanda de trabalho, na qual i refere-se ao conjunto de trabalhadores do município i :

$$DT_i = f(w_i, PIBpc_i, Setor_i, FEM_i, Escmed_i, IDmed_i, IDmed_i^2, ACESS_i) \quad (1)$$

Segundo a Síntese Neoclássica, a oferta de trabalho (OT) depende do salário do mercado (w) e de outras variáveis que afetam as decisões de oferta dos trabalhadores, tais como a renda não proveniente do trabalho e das preferências entre lazer e renda por parte do trabalhador. Entre essas preferências dos trabalhadores está o fato de ele morar em áreas sem restrições climáticas ($CLIMA$) ou próximas a amenidades naturais, tais como o litoral ($LITORAL$). Além disso, espera-se que quanto maior seja a população (POP) de um município, maior seja a sua força de trabalho e, portanto, a sua oferta de trabalho. A escolaridade ($Escmed$) também afeta a oferta de trabalho. Quanto mais escolarizada é a força de trabalho, espera-se que ela demande maior salário a cada nível de emprego, ou seja, o aumento da esco-

laridade desloca a curva de oferta de trabalho para a esquerda, como ressaltado por Mincer (1974), Barros e Mendonça (1995) e Montebe-
lo (2010). Quanto à variável idade ($IDmed_i$), esta representa também uma *proxy* para a taxa de atividade (A oferta total de trabalho varia (entre outros fatores) com a dimensão da população (migrações, natalidade, mortalidade) e com a taxa de atividade (proporção da população em idade para trabalhar) e as horas de trabalho (Samuelson e Nordhaus, 2005)) e idade ao quadrado ($IDmed_i^2$) é utilizada para os mesmos fins que na equação (1). Portanto, a expressão genérica da curva de oferta de trabalho é:

$$OT_i = g(w_i, Escmed_i, IDmed_i, IDmed_i^2, POP_i, CLIMA_i, LITORAL_i) \quad (2)$$

As funções f e g das equações (1) e (2), respectivamente, são diferentes para cada município. Em condições de equilíbrio, tem-se:

$$DT_i = OT_i \quad (3)$$

Quem demanda trabalho oferta salário. Portanto, a equação (1) pode ser reescrita como sendo (em que w_i^s é o salário ofertado pelas organizações no município i):

$$w_i^s = h(EMP_i, PIBpc_i, Setor_i, FEM_i, Escmed_i, IDmed_i, IDmed_i^2, ACESS_i) \quad (4)$$

A equação (4) indica que para empregar mais trabalho, a empresa deseja oferecer menor salário (trata-se da inclinação da curva de demanda de trabalho na construção da Síntese Neoclássica). Ou seja, o coeficiente associado à variável EMP na equação (4) é negativo. Havendo maior PIB *per capita* no município, a empresa pode oferecer maior salário ao mesmo nível de emprego, de modo que o coeficiente associado ao PIB *per capita* na equação (4) é positivo. E havendo maior proporção de setores tecnificados, ao mesmo nível de emprego haverá maior salário oferecido e com

presença de setores menos tecnificados ao mesmo nível de emprego haverá menor salário oferecido. Portanto, para alguns setores o coeficiente associado à variável $SETOR_i$ na equação (4) será positivo e para outros, negativo. Havendo maior presença de mulheres na força de trabalho, menor será o salário a ser oferecido pela empresa, portanto, o coeficiente associado à variável FEM será negativo. A experiência do trabalhador será avaliada por sua idade, sendo que para trabalhadores jovens e muito velhos as empresas oferecem menor salário. Quanto maior é a escolaridade do tra-

balhador, a empresa oferece maior salário para o mesmo nível de emprego. Então, o coeficiente associado à variável *Escmed* na equação (4) é positivo.

Quem oferta trabalho demanda salário. Portanto, a equação (2) pode ser reescrita individualizando no lado esquerdo o salário demandado pelos trabalhadores em cada município (w_i^d), tem-se:

$$w_i^d = j(EMP_i, Escmed_i, IDmed_i, IDmed_i^2, POP_i, CLIMA_i, LITORAL_i) \quad (5)$$

Segundo a equação (5), o salário demandado pelo trabalhador é maior quanto mais trabalho (EMP) ele oferece e quanto maior é sua escolaridade. Mas, introduzindo variáveis de primeira natureza (clima e litoral), espera-se que o trabalhador aceite demandar menor salário em troca de melhores amenidades para viver.

3.2 Procedimentos econométricos

Linearizando as equações (1) e (2), igualando a demanda e oferta de trabalho e individualizando o salário, obtém-se a equação (6) abaixo (a demonstração matemática deste procedimento esta no Anexo A).

$$w_i = \beta_0 + \beta_1 PIBpc_i + \beta_2 \%Setor1_i + \beta_3 \%Setor2_i + \beta_4 \%Setor3_i + \beta_5 \%Fem_i + \beta_6 Escmed_i + \beta_7 IDmed_i + \beta_8 IDmed_i^2 + \beta_9 Dist_i + \beta_{10} Aerop_i + \beta_{11} Pop_i + \beta_{12} Litoral_i + \beta_{13} Clima_i \quad (6)$$

Sendo esperado que: $\beta_1 > 0$; $\beta_2 > 0$ (se o setor 1 for a agropecuária); $\beta_3 > 0$; $\beta_4 > 0$; $\beta_5 < 0$; $\beta_6 > 0$; $\beta_{10} > 0$; e, $\beta_{11} < 0$. Não

há a definição prévia sobre os sinais de β_7, β_8 e β_{12} .

Linearizando as equações (4) e (5) e a igualando (veja Anexo B), obtém-se:

$$Emp_i = \gamma_0 + \gamma_1 PIBpc_i + \gamma_2 \%Setor1_i + \gamma_3 \%Setor2_i + \gamma_4 \%Setor3_i + \gamma_5 \%Fem_i + \gamma_6 Escmed_i + \gamma_7 IDmed_i + \gamma_8 IDmed_i^2 + \gamma_9 Dist_i + \gamma_{10} Aerop_i + \gamma_{11} Pop_i + \gamma_{12} Clima_i + \gamma_{13} Litoral_i \quad (7)$$

Sendo: $\gamma_1 > 0$; $\gamma_3 > 0$; $\gamma_4 > 0$; $\gamma_5 < 0$; $\gamma_{10} > 0$; $\gamma_{11} > 0$; $\gamma_{12} \geq 0$; e, $\gamma_{13} > 0$.

Nas duas equações a serem estimadas – equações (6) e (7) – i representa cada um dos 645 municípios do estado de São Paulo, no qual os trabalhadores estão inseridos; w_i refere-se ao salário real do trabalhador (inflacionado pelo IGP-DI para R\$ de 2010); $PIBpc_i$ é o Produto Interno Bruto *per capita* real de cada município i (inflacionado pelo IGP-DI e medido em R\$ de 2010); as variáveis $\%Setor1_i$, $\%Setor2_i$ e $\%Setor3_i$ representam, respectivamente, a proporção do PIB da agropecuária em relação ao PIB municipal total, a proporção do PIB da indústria e a proporção do PIB do setor de serviços; $\%Fem_i$ é a proporção de mulheres sobre o total dos empregados no município i ; $Escmed_i$ refere-se à escolaridade média dos trabalhadores; $IDmed_i$ representa a idade média (em anos) dos trabalhadores; $IDmed_i^2$ representa a idade média ao quadrado dos trabalhadores; $Dist_i$ refere-se à distância entre o município i e a capital São Paulo; $Aerop_i$ é uma variável binária que identifica se

o município possui (1) ou não (0) aeroporto; Pop_i representa o tamanho da população no município i ; $Litoral_i$ é uma variável binária que indica 1 para o município litorâneo e 0 para o município não litorâneo; e, $Clima_i$, que também é uma variável binária dividida em sete classes de clima espalhadas pelo estado de São Paulo, segundo a classificação climática de Köppen (Cwa, Aw, Am, Af, Cfa, Cfb e Cwb, sendo “cwa” utilizada como base, pois esse clima abrange a parte central do estado e o município de São Paulo).

Como os salários e os empregos têm crescido menos nas regiões metropolitanas do que nas não metropolitanas, às equações (6) e (7), a serem estimadas, serão inseridas uma variável binária explicativa para o fato de o município ser localizado na região não metropolitana ou não.

3.3 Dinâmica espacial e temporal usando GMM-SYS

A especificação básica do painel dinâmico

especial utilizado (com variável dependente defasada no tempo e no espaço) é baseada em

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \rho[W_t Y_t]_i + EX_{it}\beta_1 + WEX_{it}\beta_2 + EN_{it}\gamma + \eta_i + v_{it} \quad (8)$$

Em que: α é o coeficiente autorregressivo temporal (defasado em um período); ρ é o coeficiente autoregressivo espacial associado com $W_t Y_t$, que representa o efeito da média ponderada do peso dos vizinhos; W_t é a matriz de pesos espaciais não estocástica e exógena ao modelo; EX_{it} são as variáveis explanatórias exógenas; EN_{it} são as variáveis explanatórias endógenas; η_i é o efeito individual e v_{it} são os resíduos normalmente distribuídos. O modelo (8) adotado é conhecido como um modelo de Durbin espacial dinâmico (veja Elhorst (2012) e DEBARSY et al., 2012 sobre as vantagens e algumas características desses modelos).

A partir dessa combinação de modelos autorregressivos temporal e espacial, precisa-se garantir que o processo é estacionário. Além disso, a equação (8) apresenta características de simultaneidade e endogeneidade (por ter a variável dependente defasada e espacialmente ponderada como variáveis explicativas), o que torna a estimação por MQO viesada e inconsistente, segundo Anselin (1998) *apud* Kukenova e Monteiro (2009). Isto implica necessidade de tratamento instrumental a todas as variáveis endógenas, obtido através do GMM-SYS, que pode corrigir para a endogeneidade da variável dependente defasada espacial e temporalmente bem como as demais variáveis explanatórias potencialmente endógenas. Além disso, esse método considera os problemas de erro de medida e de instrumentos fracos, controla os efeitos específicos individuais e que não variam no tempo (Kukenova e Monteiro, 2009).

A consistência do estimador GMM-SYS depende da validade das condições de momentos (ver Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998)), que dependem, por sua vez, da suposição de ausência de correlação serial dos resíduos em nível e da exogeneidade das variáveis explanatórias, enquanto que a eficiência depende da escolha dos instrumentos. Os testes de especificação que garantem aquelas suposições são os seguintes: teste Arellano-Bond, que verifica a correlação em nível dos resíduos, e o teste Sargan/Hansen, que examina as condições dos momentos. Ressalte-se, no entanto, que esses testes podem gerar resultados distintos, devido a diferentes critérios de

Kukenova e Monteiro (2009) e representada por:

escolha dos instrumentos, o que será evidenciado na seção 5 deste artigo.

Em relação à matriz de pesos, optou-se pela configuração dos 15-vizinhos mais próximos, medida pela distância relativa da latitude e da longitude de seus centróides, como também adotado no artigo de Satolo e Bacchi (2013).

3.4 A interpretação dos resultados estimados em painel espacial dinâmico

A partir dos parâmetros da equação (8), Debarsy, Ertur e LeSage (2012) mostram que o impacto de um período à frente de uma mudança permanente na variável k no tempo t é dada por:

$$\partial Y_{t+T} / \partial X^{k'} = \sum_{s=0}^T D_s [I_N \beta_{1k} + W \beta_{2k}] \quad (9)$$

Em que: X^k representa a k -ésima coluna da matriz X , β_{1k} e β_{2k} são os parâmetros definidos para a variável k , e:

$$D_s = (-1)^s [(I_N - \rho W)^{-1} (-\alpha I_N)]^s (I_N - \rho W)^{-1}$$

4. DADOS UTILIZADOS NAS ESTIMATIVAS

As variáveis utilizadas para estimar as equações (6) e (7) são (o subíndice i indica cada município):

w_i = logaritmo natural do salário médio real. Utilizou-se a variável “Valor da Remuneração Média Nominal” da RAIS/MTE do ano corrente dividida pelo número de empregados com vínculo ativo em 31/12 e deflacionada pelo IGP-DI geral (base 2010).

Emp_i = refere-se ao logaritmo natural do número de empregos e não ao número de pessoas empregadas, uma vez que o indivíduo pode estar acumulando mais de um emprego até a data de referência. Esta informação está disponível na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE).

$PIBpc_i$ = logaritmo natural do Produto Interno Bruto *per capita* dos municípios de São Paulo, em reais, disponível na Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), deflacionado pelo IGP-DI geral (base 2010).

$\%Setor1_i$ = Participação, em %, da Agropecuária no Valor Adicionado Total de cada município do estado de São Paulo, disponível no SEADE. Na estimativa das equações (6) e (7), esta variável foi considerada como base e, portanto, os coeficientes β_2 e γ_2 não são estimados.

$\%Setor2_i$ = Participação, em %, da Indústria no Valor Adicionado Total de cada município do estado de São Paulo, coletado no sistema SEADE.

$\%Setor3_i$ = Participação, em %, do setor de Serviços no Valor Adicionado Total de cada município do estado de São Paulo, coletado no sistema SEADE.

$\%Fem_i$ = Participação, em %, dos empregados do sexo feminino em relação ao número total de empregados por município do Estado de São Paulo, disponível na RAIS/MTE.

$Escmed_i$ = Escolaridade média dos empregados com vínculo ativo, medida em anos. Para agregar os níveis de escolaridade da RAIS, as classificações foram divididas em 6 grupos de escolaridade: “menos de 1 ano”, “1 a 3 anos”, “4 a 7 anos”, “8 a 10 anos”, “11 a 14 anos” e “15 anos ou mais”, cujo os valores médios únicos, em anos, referentes a cada classificação foram: “0,5”, “2”, “5,5”, “9”, “12,5” e “18”, respectivamente. Estes foram multiplicados pelo número de empregados em cada classificação e a partir daí foi obtida a média em relação no número total de empregados (média aritmética de dados agrupados em intervalos – Rodrigues, 2010).

$IDmed_i$ = Idade média dos empregados com vínculo ativo, medida em anos. A média das classificações de idade foi calculada da mesma forma que a escolaridade

$IDmed^2_i$ = Idade média ao quadrado.

$Dist_i$ = Distância de cada município do estado em relação a sua capital, São Paulo, medida em km. Este dado é oriundo do Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo.

$Aerop_i$ = Variável binária, sendo 1 o município que possui aeroporto e 0 se não possui. Totalizam 78 os municípios que possuem aeródromos públicos, segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Pop_i = logaritmo natural da população de cada município de São Paulo. Esta informação é fornecida pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).

Rnm_i = variável binária, cujo valor 1 é atribuído aos municípios não pertencentes às

regiões metropolitanas de São Paulo e 0 às Regiões Metropolitanas (Região Metropolitana de São Paulo, Região Metropolitana de Campinas, Região Metropolitana da Baixada Santista e Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte). A região metropolitana de Sorocaba (criada pela lei Complementar Estadual 1241/2014) não será considerada na análise, pois o período em análise (1998 a 2012) é anterior a sua criação.

$Litoral_i$ = variável binária, cujo valor 1 é atribuído aos municípios pertencentes ao litoral (Bertioga, Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Iguapé, Ilhabela, Ilha Comprida, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Sebastião, São Vicente e Ubatuba) e 0 aos demais municípios.

$Clima_i$ = a variável “clima” contém sete variáveis binárias referentes aos tipos de clima do estado de São Paulo: Cwa, Aw, Am, Af, Cfa, Cfb e Cwb, disponível no Centro de Pesquisas Meteorológicas Climáticas Aplicadas a Agricultura (Cepagri/Unicamp). Os municípios com o clima “Cwa” foram considerados como base, pois este abrange toda a parte central do estado, incluindo também alguns municípios como São Paulo, Campinas e Piracicaba.

Ressalta-se que teve-se que usar dados de PIB *per capita* ao invés de renda *per capita*, pois a última não é disponível a nível de municípios no Brasil. Também não há dados do movimento de passageiros para todos os aeroportos do Brasil e nem para todos os anos analisados no artigo, de modo que a variável $Aerop_i$ teve que ser binária.

A matriz de pesos espaciais para os 645 municípios do estado de São Paulo foi gerada pelo *software* GeoDa. Para a estimativa dos dados em painel foi utilizado o *software* Stata.

5. O COMPORTAMENTO DIFERENCIADO DO MERCADO DE TRABALHO NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO DE 1998 A 2012

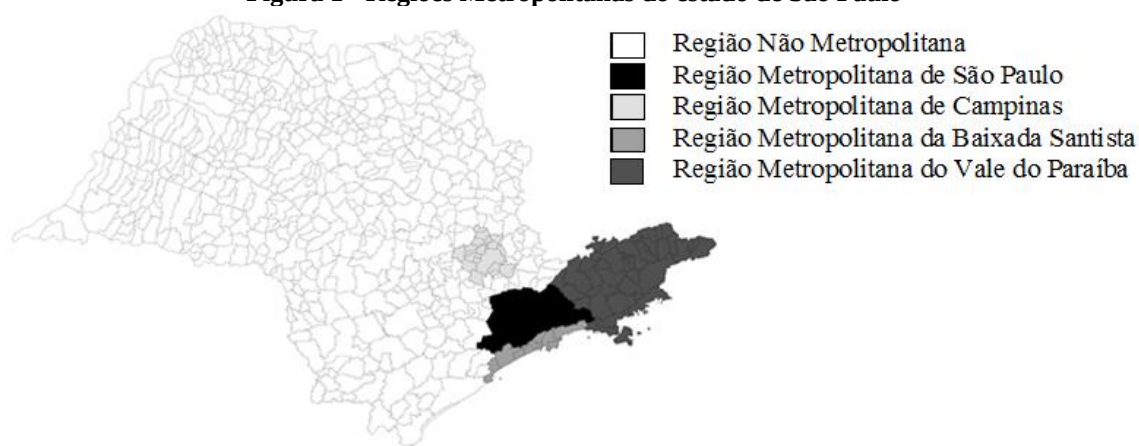
Esta seção apresenta uma breve análise da evolução do número de trabalhadores formais e de seus salários médios nos municípios do Estado de São Paulo de 1998 a 2012.

Até 2012, o Estado de São Paulo tinha uma região metropolitana definida pelo Governo Federal (a Região Metropolitana de

São Paulo, abrangendo 39 municípios, e estabelecida pela Lei Complementar Federal 14/73 de 08/06/1973) e mais três outras regiões metropolitanas definidas pelo Governo Estadual, a saber: a Região Metropolitana da Baixada Santista (com 9 municípios), criada em 30/07/1996 pela Lei Complementar Estadual 815/96; a Região Metropolitana de Campinas (com 19 municípios), criada em 19/06/2000 pela Lei Complementar Estadual 870/00; e a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (com 39 municípios), criada em 09/01/2012 pela Lei Complementar Estadual 1166. A Figura 1 ilustra essas regiões metropolitanas dentro do Estado. As RMs de São Paulo são bem próximas entre si, de modo que é possível ocorrer efeitos de transbordamento que possa gerar *clusters* contínuos de emprego e salário. Isto porque se em um município A se localiza uma empresa grande empregadora e que paga bons salários, as

empresas localizadas nos municípios vizinhos (B e C, por exemplo) terão também que pagar bons salários para o mesmo tipo de trabalhador, pois, caso contrário os trabalhadores que moram nos municípios B e C poderão se deslocar diariamente para trabalhar no município A. Este efeito transbordamento é esperado ser maior dentro de Regiões Metropolitanas, pois elas apresentam a conurbação (ou seja, a união física de suas áreas urbanas) e há ligações de transporte público entre suas cidades. No entanto, espera-se que este efeito de transbordamento deva ser menor em áreas não metropolitanas, nas quais a conurbação muitas vezes não existe. Devido a esta suposição, a análise a seguir separará Regiões Metropolitanas (RMs), abrangendo 106 municípios, e os demais municípios serão considerados como região não metropolitana RNM (abrangendo 539 municípios), totalizando os 645 municípios paulistas (Figura 1).

Figura 1 - Regiões Metropolitanas do estado de São Paulo



Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 1 mostra a evolução do número de empregados formais no Estado de São Paulo, separados em regiões metropolitanas e não metropolitanas. Observa-se que os municípios que estão fora das regiões metropolitanas detinham 28,2% do número de empregos formais em 1998 e passaram a deter 30,5% em 2012. Trata-se de crescimento relativamente pequeno em pontos percentuais, mas que tem se mantido ao longo dos anos estudados. A taxa geométrica anual de crescimento deste percentual foi de 0,45% a.a. no período analisado.

Apesar de todas as regiões metropolitanas terem tido aumento do volume de emprego

formal, houve perda relativa de importância das Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista.

A Tabela 2 apresenta a evolução do salário médio real do trabalhador formal nas regiões metropolitanas e não metropolitanas do Estado de São Paulo de 1998 a 2012. Observa-se que, de modo geral, o valor pago nas regiões metropolitanas é superior ao da não metropolitana, mas esse diferencial tem caído ao longo dos anos estudados (ver a última coluna da Tabela 2).

Tabela 1 - Evolução do número de empregados nas regiões metropolitanas e não metropolitanas de São Paulo – período de 1998 a 2012

Ano	Regiões metropolitanas						Regiões Não Metropolitanas	
	São Paulo	B. Santista	Campinas	Vale do Paraíba	Subtotal	Part. no Estado	Subtotal	Part. no Estado
1998	4.404.931	229.338	457.459	309.527	5.401.255	71,8%	2.117.659	28,2%
1999	4.425.910	236.405	484.006	302.825	5.449.146	71,4%	2.186.260	28,6%
2000	4.630.809	238.016	520.269	329.072	5.718.166	71,0%	2.331.366	29,0%
2001	4.681.367	239.159	532.750	349.388	5.802.664	70,5%	2.424.703	29,5%
2002	4.906.071	247.978	562.027	362.278	6.078.354	70,6%	2.529.694	29,4%
2003	4.928.566	252.692	580.587	365.706	6.127.551	70,0%	2.620.601	30,0%
2004	5.168.965	266.500	626.246	387.193	6.448.904	69,5%	2.824.273	30,5%
2005	5.426.661	287.742	676.517	408.040	6.798.960	69,7%	2.961.804	30,3%
2006	5.721.804	299.598	715.782	428.121	7.165.305	69,5%	3.149.813	30,5%
2007	6.160.103	323.113	773.813	465.745	7.722.774	69,7%	3.356.130	30,3%
2008	6.540.251	335.480	818.805	501.379	8.195.915	70,0%	3.517.248	30,0%
2009	6.722.364	346.471	850.295	521.391	8.440.521	69,9%	3.638.610	30,1%
2010	7.166.407	374.414	918.303	551.865	9.010.989	70,0%	3.862.616	30,0%
2011	7.380.405	398.204	965.081	572.918	9.316.608	69,5%	4.096.171	30,5%
2012	7.608.839	400.798	981.621	584.920	9.576.178	69,5%	4.207.363	30,5%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados na RAIS

Tabela 2 - Evolução do salário médio real dos empregados nas regiões metropolitanas e não metropolitanas de São Paulo – período de 1998 a 2012

Ano	Regiões metropolitanas					Regiões Não Metropolitanas	Diferencial*
	São Paulo	Baixada Santista	Campinas	Vale do Paraíba	Média das RMs*	Média das RNM	
1998	2.033,14	2.115,49	2.139,50	1.488,31	1.858,74	1.329,96	528,78
1999	1.872,02	1.874,71	1.959,84	1.381,50	1.707,52	1.211,58	495,93
2000	1.725,28	1.703,10	1.801,83	1.279,77	1.573,21	1.115,71	457,50
2001	1.694,25	1.592,16	1.760,87	1.263,58	1.539,07	1.090,16	448,90
2002	1.574,35	1.504,84	1.648,80	1.205,23	1.445,99	1.047,64	398,35
2003	1.393,94	1.378,94	1.495,12	1.078,88	1.294,89	952,14	342,75
2004	1.401,98	1.370,82	1.491,26	1.056,42	1.288,20	936,42	351,78
2005	1.412,46	1.350,53	1.513,80	1.074,36	1.300,97	955,08	345,89
2006	1.474,45	1.454,88	1.592,78	1.142,12	1.371,73	1.027,16	344,56
2007	1.453,09	1.436,22	1.590,29	1.148,63	1.364,23	1.060,15	304,08
2008	1.401,51	1.360,93	1.568,72	1.129,22	1.327,85	1.049,46	278,39
2009	1.478,31	1.472,83	1.614,83	1.204,30	1.401,50	1.120,66	280,84
2010	1.513,47	1.468,60	1.670,34	1.240,66	1.437,40	1.170,35	267,05
2011	1.512,15	1.481,69	1.669,45	1.238,11	1.436,94	1.178,69	258,25
2012	1.556,69	1.529,07	1.733,91	1.278,09	1.483,61	1.234,01	249,60

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados na RAIS.

* Diferencial entre o salário médio das RMs e RNM.

Nota: o cálculo da média das RMs foi feito a partir da soma da massa salarial dos municípios pertencentes às regiões metropolitanas do estado dividido pelos 106 municípios dessas mesmas regiões, o que não corresponde à média simples das remunerações das quatro regiões metropolitanas.

Conforme Pauli, Nakabashi e Sampaio (2012), no período de 1996 a 2006, os trabalhadores com ensino médio incompleto até o superior incompleto tiveram reduções nos níveis reais de salário, tanto na indústria quanto nos serviços. No período, o aumento da oferta de trabalho foi superior ao aumento da demanda, o que pressionou os salários para baixo (ANDRADE e MENEZES-FILHO, 2005).

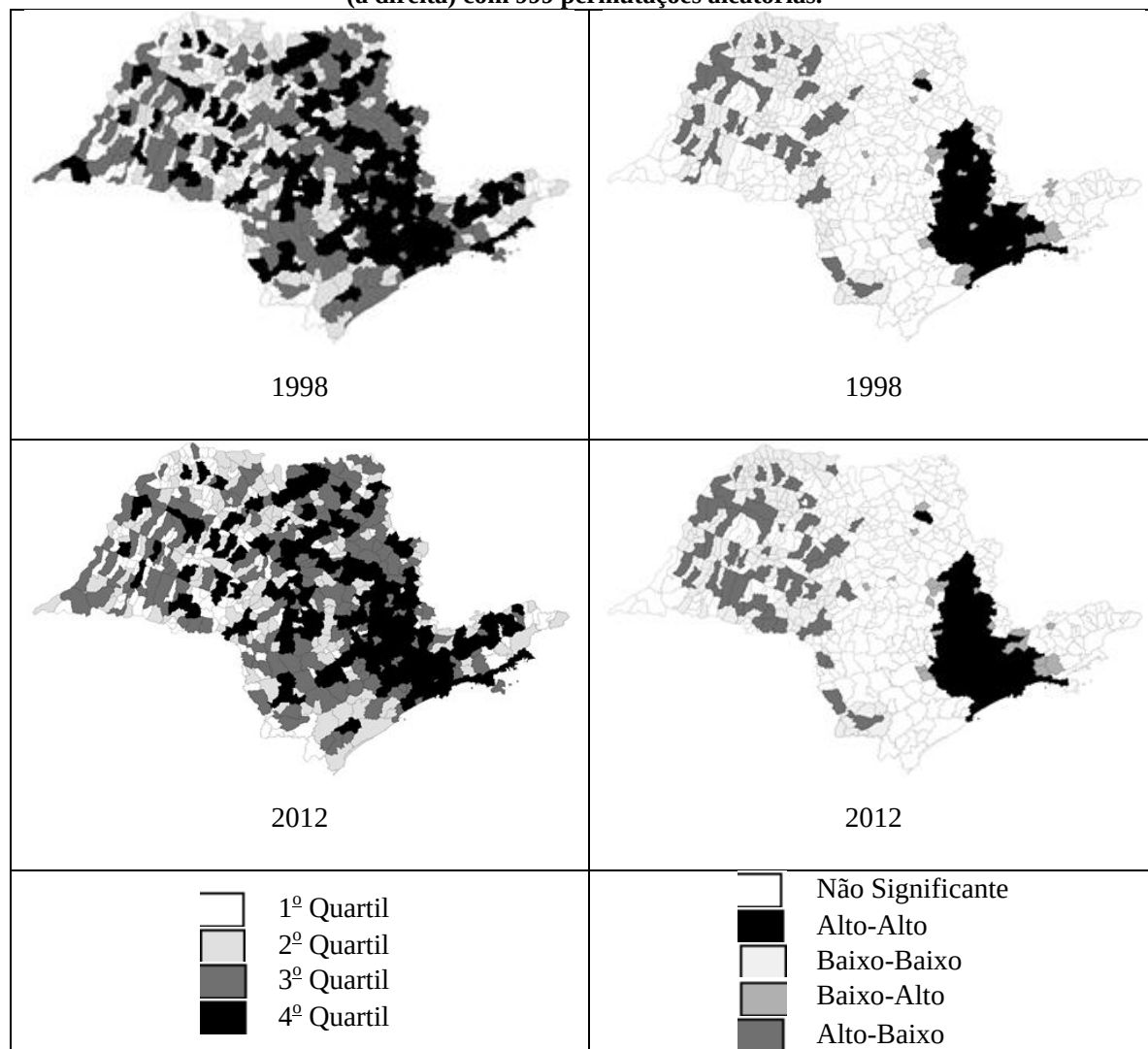
Para identificar a distribuição espacial do emprego, o lado esquerdo da Figura 2 mostra a

distribuição dos municípios por quartis na distribuição de empregos formais. O 1º quartil representa ¼ dos municípios com menos empregos formais e o 4º quartil apresenta os ¼ dos municípios com mais empregos formais. Claramente se observa que os municípios das quatro regiões metropolitanas do Estado de São Paulo são os que mais concentram empregos formais, sendo que há transbordamento de efeitos, surgindo uma faixa emendando as quatro regiões metropolitanas do Estado de São Paulo. No entanto, também há municípios

fora das RM que também se classificam no 4º quartil da distribuição de empregos formais, ainda que formando faixas menores do que as existentes nas RMs. Isto claramente fica evidente ao se analisar os clusters no lado direito da Figura 2. Esses clusters foram construídos considerando o I de Moran da distribuição de empregos formais.

Constata-se no lado direito da Figura 2 que surgem, no oeste do Estado de São Paulo, clusters alto-baixo, ou seja, municípios com grande concentração de emprego, circundados por outros que têm pouco emprego, implicando o surgimento de novas áreas de grande crescimento do emprego no interior de São Paulo.

Figura 2 - Mapas com a distribuição dos empregos, em ordem crescente (à esquerda) e mapas de clusters (à direita) com 999 permutações aleatórias.

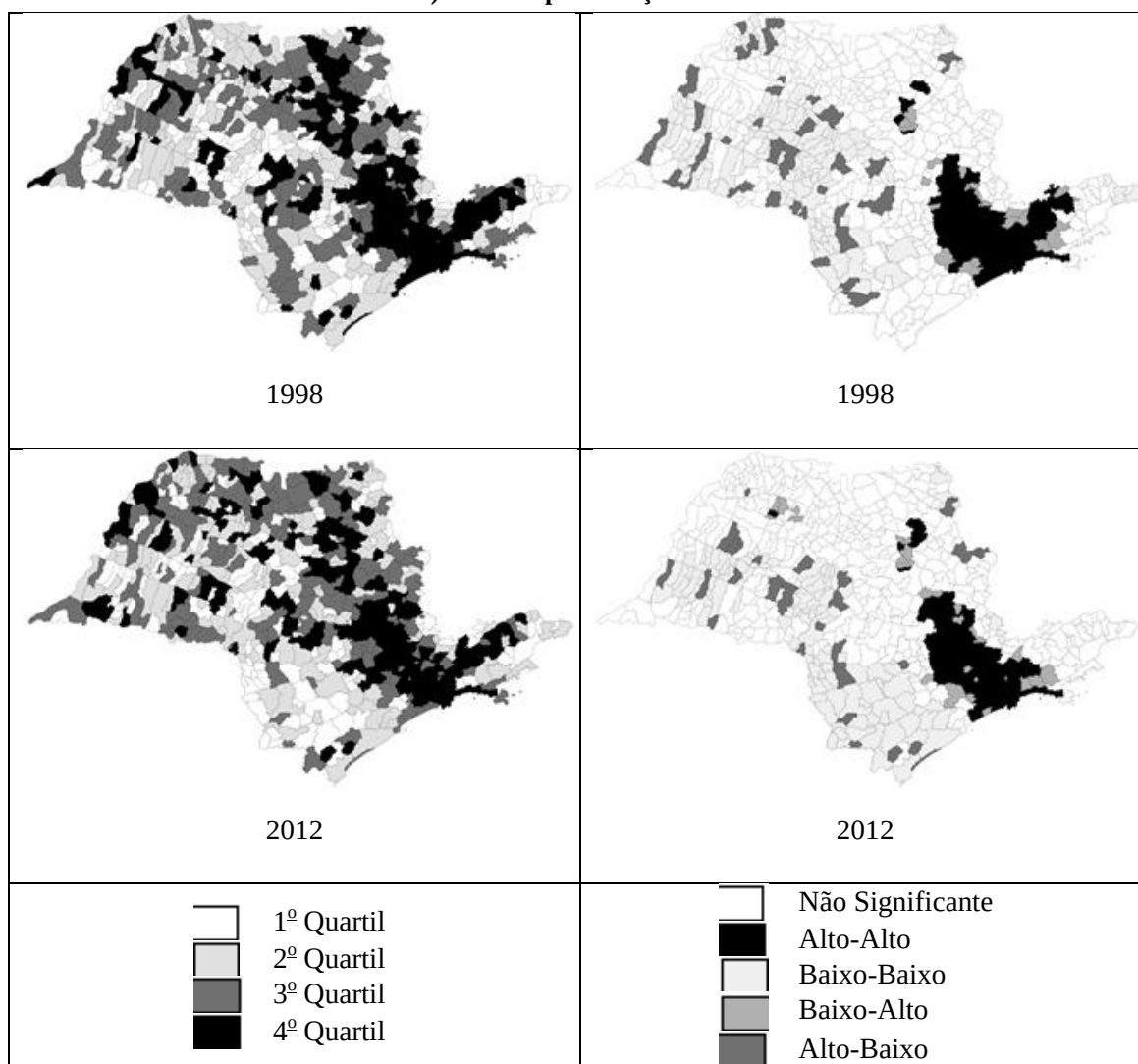


Fonte: Elaboração própria a partir do uso do Software Geoda.

A Figura 3 apresenta a distribuição espacial dos salários no Estado de São Paulo, também agrupando os municípios em quartis. As RMs de São Paulo, Campinas e Baixada Santista concentram os municípios que pagam maiores salários, mas também se encontram muitos outros municípios fora das RMs que também se classificam no 4º quartil da distribuição de

salários (veja o lado esquerdo da Figura 3). Claramente se observa no lado direito da Figura 3 que o cluster alto-alto que liga as quatro regiões metropolitanas tem diminuído e surgido outros clusters alto-alto no interior, bem como diminuído no interior os clusters baixo-baixo (veja o noroeste do Estado).

Figura 3 - Mapas com a distribuição dos salários, em ordem crescente (à esquerda) e mapas de clusters (à direita) com 999 permutações aleatórias



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *Software Geoda*.

Desde os anos 1970 se observa uma desconcentração da atividade produtiva no Brasil, segundo Diniz (1993). Porém, ainda assim os grandes aglomerados urbanos são os maiores responsáveis pelos avanços tecnológicos, através de centros de ensino e pesquisa, sustentados pela ciência e a técnica. Por isso, apesar da queda da importância da RMSP em relação as demais RM do Estado, essa metrópole ainda representa 50% do PIB estadual.

Esses resultados indicam que há efeitos espaciais na determinação do emprego e dos salários e a questão é o quão importante são esses efeitos, bem como os de variáveis como clima, infraestrutura e o tipo de atividade econômica. Esses efeitos são avaliados, na sequência, através da estimativa das equações (6) e (7) deduzidas na seção 3 deste artigo.

6. RESULTADOS ECONÔMETRICOS

No caso do presente artigo, usou-se, inicialmente, o comando *xtabond2* do STATA para rodar as regressões, obtendo-se o teste Sargan (estatisticamente significativo) e Hasen (não estatisticamente significativo). No entanto, os resultados econométricos não foram tão bons quanto ao se utilizar o comando *xtdpdysys*, o qual permite estimar a regressão por GMM-SYS. Os coeficientes e seus níveis de significância são mais coerentes com a teoria quando se usa o comando *xtdpdysys* do que quando se usa o *xtabond2*. Neste último caso, houve inversão dos sinais para PIB *per capita*, população, distância e importância do setor serviços em relação ao esperado na equação de salário e para PIB *per capita* e distância na equação de

emprego. Isto não ocorre ao usar o comando `xtdpdsys` (cujos resultados são apresentados a seguir).

As equações (6) e (7) foram estimadas a

partir do Sistema do Método dos Momentos Generalizados (GMM-SYS) e os resultados são apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Estimativas dos modelos de salário (*twostep*) em painel espacial dinâmico estimados através do GMM-SYS (período de 1999 a 2011)

Variável dependente <i>lnsalpc</i>	GMM-SYS (1)		GMM-SYS (2)		GMM-SYS (3)		GMM-SYS (4)		GMM-SYS (5)	
	Coef.	P> z	Coef.	P> z	Coef.	P> z	Coef.	P> z	Coef.	P> z
<i>lnsalpc_{t-1}</i>	0,223	0,000	0,248	0,000	0,269	0,000	0,263	0,000	0,275	0,000
<i>Wlnsalpc</i>	0,673	0,000	0,693	0,000	0,664	0,000	0,664	0,000	0,647	0,000
<i>lnpibpc</i>	0,073	0,020	0,057	0,053	0,078	0,008	0,080	0,006	0,085	0,004
<i>lnpop</i>	0,002	0,923	-0,002	0,854	0,012	0,586	0,018	0,489	0,001	0,937
<i>Wlnpop</i>	-0,382	0,000	-0,393	0,000	-0,402	0,000	-0,399	0,000	-0,390	0,000
<i>Rnmt</i>	0,929	0,092	0,981	0,079	0,518	0,256	0,547	0,089	0,530	0,098
<i>Wrnmt</i>	-1,803	0,001	-1,776	0,001	-1,296	0,002	-1,299	0,000	-1,240	0,000
<i>Escmed</i>	0,077	0,000	0,077	0,000	0,078	0,000	0,077	0,000	0,076	0,000
<i>Idmed</i>	-0,099	0,296	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>idmed2</i>	0,002	0,214	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agroppib</i>	(Base)		(Base)		(Base)		(Base)		(Base)	
<i>Indpib</i>	0,124	0,024	0,106	0,052	0,085	0,130	0,093	0,080	0,066	0,206
<i>Servpib</i>	0,181	0,002	0,134	0,014	0,160	0,006	0,162	0,005	0,151	0,009
<i>dist</i>	-0,001	0,237	-0,001	0,246	-0,001	0,049	-0,001	0,018	-0,001	0,002
<i>litoral</i>	0,123	0,917	0,152	0,893	-0,265	0,748	-	-	-	-
<i>wlitoral</i>	0,112	0,949	0,451	0,787	0,160	0,879	-	-	-	-
<i>Aerop</i>	0,005	0,982	0,043	0,845	-0,044	0,803	-0,118	0,435	-	-
<i>waerop</i>	1,554	0,051	1,464	0,057	1,674	0,006	1,786	0,001	1,634	0,000
<i>cwa</i>	(Base)		(Base)		(Base)		(Base)		(Base)	
<i>aw</i>	-0,047	0,807	-0,047	0,803	-	-	-	-	-	-
<i>am</i>	-0,810	0,036	-0,742	0,035	-	-	-	-	-	-
<i>af</i>	-0,158	0,807	-0,236	0,702	-	-	-	-	-	-
<i>cfa</i>	-0,903	0,403	-0,651	0,490	-	-	-	-	-	-
<i>cfb</i>	-2,545	0,513	-2,269	0,514	-	-	-	-	-	-
<i>cwb</i>	-0,402	0,780	-0,007	0,996	-	-	-	-	-	-
<i>fem</i>	-0,837	0,000	-0,764	0,000	-0,755	0,000	-0,772	0,000	-0,807	0,000
<i>anos</i>	-0,010	0,002	-0,007	0,034	-0,008	0,025	-0,008	0,025	-0,007	0,032
constante	25,646	0,000	18,306	0,005	19,386	0,004	18,812	0,005	18,219	0,006
<i>m₁ Prob > z</i>	-3,0093	0,0026	-3,0814	0,0021	-3,1051	0,0019	-3,0929	0,0020	-3,0827	0,0021
<i>m₂ Prob > z</i>	0,4293	0,6677	0,8463	0,3974	0,8521	0,3941	0,8108	0,4175	0,8188	0,4129
Instrumentos eq. diferença	<i>lnsalpc_{t-2}, wlnsalpc_{t-2} e lnpibpc_{t-2}</i>									
Instrumentos eq. nível	Δ <i>lnsalpc_{t-1}, Δwlnsalpc_{t-1} e Δlnpibpc_{t-1}</i>									
Wald (Prob > chi)	3.668,74	0,0000	3.830,32	0,0000	3.910,31	0,0000	3.828,77	0,0000	3.993,84	0,0000
Observações	7.740		7.740		7.740		7.740		7.740	

Obs.1: O Modelo 1 refere-se ao “modelo completo”; Modelo 2: excluiu características pessoais (*idmed* e *idmed2*); Modelo 3: excluiu “climas”; Modelo 4: excluiu “litoral” e “wlitoral”; e, Modelo 5: excluiu “aerop”. Obs.2: Foram estimados os modelos 1, 3, 4 e 5 excluindo a variável *lnpop*, já que seus sinais não corresponderam com os esperados e nem foram estatisticamente significativos.

Fonte: Elaboração própria.

Os cinco modelos foram estimados em dois passos (como sugerido por DEBARSY *et al.*, 2012) e com matriz de variância-covariância dos estimadores robusta¹, o que garante robustez à autocorrelação e heterocedasticidade do painel, apesar de os erros-padrão serem tenden-

ciosos para baixo. Um total de 8.385 observações (referentes a 645 municípios considerados de 1999 a 2011) foram utilizados, mas como o modelo é dinâmico (há uma variável defasada), apenas 7.740 dessas informações foram consideradas. Estimaram-se cinco tipos de modelos,

¹ No Stata, o comando para se estimar em dois passos é *twostep*, enquanto que a matriz de variância-covariância robusta dos estimadores é identificada por *VCE (robust)*. Porém, esta última impede que o teste de verificação da validade total das condições dos momentos seja averiguada (Teste de Sargan).

Tabela 4 – Estimativas dos modelos de emprego (*twostep*) em painel espacial dinâmico estimados através do GMM-SYS (período de 1999 a 2011)

Variável dependente <i>lnemp</i>	GMM-SYS (1)		GMM-SYS (2)		GMM-SYS (3)		GMM-SYS (4)		GMM-SYS (5)	
	Coef.	P> z	Coef.	P> z	Coef.	P> z	Coef.	P> z	Coef.	P> z
<i>lnemp_{t-1}</i>	0,381	0,000	0,552	0,000	0,622	0,000	0,625	0,000	0,622	0,000
<i>wlnemp</i>	0,251	0,000	0,228	0,000	0,181	0,000	0,178	0,000	0,171	0,001
<i>lnpibpc</i>	0,019	0,366	0,035	0,081	0,047	0,010	0,052	0,004	0,051	0,005
<i>lnpop</i>	0,086	0,306	0,068	0,261	0,134	0,087	0,138	0,076	0,146	0,063
<i>wlnpop</i>	-0,066	0,319	-0,099	0,193	-0,116	0,085	-0,116	0,023	-0,117	0,022
<i>rnmt</i>	0,263	0,719	-0,358	0,615	-0,120	0,804	-0,045	0,906	-0,096	0,799
<i>wrnmt</i>	-1,314	0,092	-0,800	0,313	-0,328	0,514	-0,302	0,464	-0,285	0,491
<i>escmed</i>	-0,083	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>idmed</i>	-0,198	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>idmed2</i>	0,002	0,341	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>agropib</i>	(Base)		(Base)		(Base)		(Base)		(Base)	
<i>indpib</i>	-0,003	0,962	0,076	0,280	0,125	0,098	0,118	0,118	0,116	0,123
<i>servpib</i>	-0,005	0,929	0,025	0,669	0,071	0,220	0,085	0,147	0,086	0,143
<i>dist</i>	-1,8E-04	0,866	1,8E-04	0,847	-4,1E-04	0,323	-4,3E-04	0,192	-3,8E-04	0,237
<i>litoral</i>	1,155	0,338	1,286	0,254	0,073	0,924	-	-	-	-
<i>wlitoral</i>	-1,231	0,673	-3,229	0,191	-0,199	0,891	-	-	-	-
<i>aerop</i>	1,970	0,000	1,338	0,003	1,121	0,006	1,134	0,007	1,116	0,010
<i>waerop</i>	-0,761	0,548	-0,532	0,600	-0,320	0,660	-0,481	0,460	-	-
<i>cwa</i>	(Base)		(Base)		(Base)		(Base)		(Base)	
<i>aw</i>	-0,170	0,604	-0,288	0,288	-	-	-	-	-	-
<i>am</i>	0,374	0,678	0,070	0,929	-	-	-	-	-	-
<i>af</i>	0,392	0,747	0,579	0,479	-	-	-	-	-	-
<i>cfa</i>	-4,856	0,185	-4,315	0,118	-	-	-	-	-	-
<i>cfb</i>	0,266	0,929	0,236	0,907	-	-	-	-	-	-
<i>cwb</i>	-3,914	0,189	-1,878	0,338	-	-	-	-	-	-
<i>fem</i>	-0,715	0,000	-1,182	0,000	-1,239	0,000	-1,233	0,000	-1,231	0,000
<i>anos</i>	0,054	0,000	0,018	0,000	0,016	0,000	0,016	0,000	0,016	0,000
constante	-99,56	0,000	-32,08	0,000	-29,77	0,000	-29,55	0,000	-30,51	0,000
<i>m₁ Prob > z</i>	-4,52	0,0000	-6,2046	0,0000	-7,1374	0,0000	-7,2189	0,0000	-7,2307	0,0000
<i>m₂ Prob > z</i>	0,7283	0,4664	0,6564	0,5115	0,7281	0,4665	0,7305	0,4651	0,7306	0,4650
Instrumentos eq. Diferença	<i>lnemp_{t-2}</i> , <i>wlnemp_{t-2}</i> e <i>lnpibpc_{t-2}</i>									
Instrumentos eq. Nível	$\Delta lnemp_{t-1}$, $\Delta wlnemp_{t-1}$ e $\Delta ln pibpc_{t-1}$									
Wald (Prob>chi 2)	6.636,24	0,0000	10.470,01	0,0000	11.225,31	0,0000	11.144,10	0,0000	11.232,46	0,0000
Observações	7.740		7.740		7.740		7.740		7.740	

Obs.: O Modelo 1 é completo (com todas as variáveis expostas na Metodologia); o Modelo 2 exclui as características pessoais (*escmed*, *idmed* e *idmed2*); o Modelo 3 exclui os climas; o Modelo 4 exclui *litoral* e *wlitoral*; e, o Modelo 5 exclui *waerop*.

Fonte: Elaboração própria.

com a mesma metodologia. O primeiro modelo (segunda coluna da Tabela 3) considera todas as variáveis explicativas da equação (6), mas devido a correlações entre as variáveis ou pela soma delas implicar *hum*, elas foram “dropadas” pelo *Stata*, que são os casos das variáveis participação da agropecuária no PIB (*agropib*) e tipo de clima da capital (*cwa*) e que servem de base de comparação para as variáveis *Setor* e *Clima*.

Na estimativa do modelo completo (equação 1), os coeficientes associados às variáveis

lnpibpc, *rnmt*, *escmed*, *aerop* e *fem* tiveram sinais tais quais os esperados e (com exceção da variável *aerop*) todos esses coeficientes foram estatisticamente significativos a 10%. Todos os tipos de clima, em relação à *cwa*, tiveram sinais negativos, mas foram não significantes estatisticamente, exceto “*am*”, significativo a 5%. A variável *anos*, utilizada para capturar a tendência temporal, foi negativa e estatisticamente significativa, porém de baixo valor. Os coeficientes de *idmed* e *idmed2* tiveram seus sinais contrários aos esperados e não

foram estatisticamente significativos. A equação (2) manteve a significância a 10% das variáveis *rnmt* e *wrnmt* e os sinais esperados; então, o modelo seguinte estimado excluiu as variáveis referentes à clima por não serem estatisticamente significantes. A equação tornou a variável *rnmt* não estatisticamente significativa, porém ainda com o sinal esperado. Então, a equação (4) excluiu as variáveis *litoral* e *wlitoral* devido a elas não serem estatisticamente significantes. Por fim, a equação (5), que exclui *aerop* também, devido seu coeficiente ser negativo e não significativo na equação (4).

Constata-se que nas cinco estimativas apresentadas na Tabela 3 a variável binária que caracteriza um município como sendo pertencente à região não metropolitana apresenta coeficientes positivos e estatisticamente significativos a 10%, enquanto que os coeficientes associados à variável que mensura os quinze vizinhos mais próximos dos municípios não metropolitanos tiveram sinais negativos e foram estatisticamente significantes a 1%.

Os testes de autocorrelação Arellano-Bond, m_1 e m_2 , corroboram o uso da metodologia GMM-SYS, pois m_2 indica ausência de autocorrelação nos resíduos em nível, enquanto que m_1 não. O teste de Wald foi significativo em todos os modelos, também indicando que as variáveis independentes são capazes de explicar o comportamento da variável dependente.

Observando a Tabela 3, referente à estimativa da equação de salários (equação 6), observa-se que há inércia do salário anterior sobre o atual, ou seja, o coeficiente associado à variável $lnsalpc_{t-1}$ é positivo e estatisticamente significativo. O coeficiente associado a esta variável variou entre 0,22 e 0,28 nas regressões estimadas. Constata-se, também, o efeito espacial dos salários, medido pelo coeficiente associado à variável $wlnsalpc$, que também foi positivo e estatisticamente significativo, e cuja dimensão foi maior do que o coeficiente da variável $lnsalpc_{t-1}$. Portanto, na determinação dos salários há maior dependência espacial do que de inércia salarial.

A significância estatística de $wlnsalpc$ e o seu alto coeficiente, em comparação ao coeficiente de $lnsalpc_{t-1}$, refletem o que já foi comentado na seção anterior, de que se um município pagar maior salário, o município vizinho também deve pagar maior salário, pois caso contrário o trabalhador se deslocará (diariamente ou em frequência compatível com seu

estilo de vida) de uma cidade a outra em busca de melhores salários.

Entre as variáveis de primeira natureza (clima, distância à capital e área de litoral) a distância à capital teve sinal negativo e com significância estatística até 5% nas equações 3, 4 e 5 da Tabela 3, apesar de baixa magnitude do coeficiente. Isto indica que quanto mais distante da capital for um município, menor será o seu salário em relação à capital. Isto reflete o fato da capital ainda pagar maiores salários em relação a outros municípios, em especial os mais remotos. As variáveis relacionadas a clima (tomando o clima da região central do estado de São Paulo como base, que inclui o município de São Paulo, entre outros) tiveram, de modo geral, coeficientes negativos, mas não foram estatisticamente significativos, a não ser o tipo de clima “am” (que apresenta significância estatística e ocorre na região de Ourinhos). O fato de a cidade ser litorânea apresentou coeficiente com sinal positivo (equações 1 e 2 da Tabela 3), o que indicaria que o empregado teria maior salário do que trabalhando em área não litorânea, porém este coeficiente não foi estatisticamente significativo – o mesmo ocorreu com as cidades próximas ao litoral (*wlitoral*). De qualquer forma, isto contradiz a expectativa inicial de que o trabalhador estaria abrindo mão de salário em troca de lazer por trabalhar em área litorânea. Por outro lado, este resultado pode indicar que no litoral há maior presença de empresas de turismo, permitindo-lhes pagar maior salário e o trabalhador está ali trabalhando e não usufruindo de lazer.

As variáveis de segunda natureza (principalmente, PIB e tipo de atividade econômica) são as que tiveram maior significância estatística de influência sobre os salários e os seus coeficientes tiveram os sinais esperados. O coeficiente associado à variável PIB *per capita* (medida em logaritmo neperiano) foi 0,073 na primeira equação da Tabela 3, indicando que o aumento de 10% no PIB *per capita* implica aumento de 0,73% no salário real². Como esperado, à medida que aumenta a participação dos setores industrial e de serviços no PIB munici-

² O PIB é a soma das massas de salário, de lucros, de juros e de aluguéis, acrescidos de tributos indiretos. O PIB pode se elevar devido ao aumento dos três últimos componentes, elevando assim a demanda de trabalho e impactando positivamente os salários. O coeficiente de correlação entre os logaritmos de salário e PIB *per capita* nos dados utilizados foi de 0,5834. Diante dessas considerações, não se pode considerar o PIB *per capita* como variável endógena.

pal à custa de queda de participação do setor agropecuário, há aumento do salário médio em nível do município. Em todas as estimativas, o coeficiente associado à variável participação do setor serviço no PIB municipal é maior do que o coeficiente associado à variável participação do setor indústria no PIB municipal, indicando que o setor de serviços tem maior dinamismo em ampliar os salários. O coeficiente associado à variável presença de aeroporto (variável *aerop*) não foi estatisticamente significativa no município que o possui, mas teve impacto positivo sobre os salários de seus municípios vizinhos (em todas as equações o coeficiente associado à variável *waerop* foi positivo e estatisticamente significativo a 10%). Deve-se destacar, no entanto, que o modo como esta variável foi construída (variável binária, ou seja, se o município tem ou não tem aeroporto), infelizmente, não permite avaliar a intensidade de uso do aeroporto.

Em relação às variáveis que mensuram características pessoais dos trabalhadores, destacam-se que: (1) os coeficientes associados às variáveis idade e idade ao quadrado não foram estatisticamente significativos, como em Menezes e Azzoni (2006); (2) o coeficiente associado à variável escolaridade média (*Esc-med*) foi positivo e significativo em todas as estimativas, indicando que mais anos de estudos levam a maiores salários, conforme Barros e Mendonça (1995); (3) o coeficiente associado à proporção de mulheres na força de trabalho (variável *Fem*) teve o sinal esperado em todas as equações (em torno de -0,8) e foi estatisticamente significativo a 0,1%. Isto indica que quanto maior é a participação das mulheres no total de empregados, menor é o salário médio pago no município, o que reflete o fato de mulheres receberem salários menores do que os homens (resultado similar obteve Giuberti e Menezes-Filho, 2005 e Montebello, 2010).

Entre as variáveis regionais, o coeficiente relativo à população (*lnpop*) não foi estatisticamente significativo em nenhuma das equações estimadas de determinação dos salários, apesar de o sinal ser tal qual o esperado na equação 2 da Tabela 3, porém, a variável *wlnpop* obteve sinal negativo e foi estatisticamente significativo em todas as equações apresentadas na Tabela 3, o que indica que há uma relação negativa entre a população vizinha e o salário do município *i*.

Na Tabela 4, pode-se observar que, em todas as estimativas, a magnitude dos coeficientes de $lnemp_{t-1}$ foi mais elevada do que a magnitude do coeficiente de *wlnemp*. Isto indica que, na equação de emprego, o espaço não é tão importante como na equação salarial, e a ênfase maior neste caso é dada à questão temporal (inércia).

Os sinais de *lnpibpc* e *lnpop* foram iguais aos esperados teoricamente. A variável binária *wrnmt* (defasada espacialmente) apresentou sinal negativo em todas as estimativas, porém só foi estatisticamente significativa a 10% na equação 1 da Tabela 4. Já a variável *rnmt* apresentou sinal positivo apenas na equação 1, porém, estatisticamente não significativo (ver Tabela 4).

As avaliações dos impactos diretos e indiretos, sobre os salários e o emprego, do fato do município não pertencer à região metropolitana (variável *rnmt*) foram calculados usando a fórmula (9). Consideraram-se, para cada estimativa dos impactos, as regressões completas (estimativas 1 das Tabelas 3 e 4).

Quanto aos impactos, percebe-se que os impactos diretos (sobre o próprio município) e os indiretos (sobre seus 15 municípios vizinhos) sobre os salários da variável binária *rnmt* têm valor unitário (hum), considerando apenas o modelo 1. Considerando os efeitos contemporâneos, constata-se que os impactos diretos são maiores do que os indiretos (avaliados por município, sendo 1,9 e 0,1, respectivamente, no modelo completo). Quanto ao emprego, ambos os impactos (direto e indireto) aumentam de magnitude (2,4 e 0,3, respectivamente, no modelo completo).

7. CONCLUSÃO

A formação de regiões metropolitanas, concentrando a oferta de emprego e pagando elevados salários, foi um fato normal no Brasil na segunda metade do século passado. O processo de desconcentração das atividades econômicas foi, muitas vezes, considerado como fruto da geração de novas metrópoles, sendo que algumas conseguiam se fundir fisicamente. No entanto, a partir da segunda metade da década de 1990, tem-se observado o crescimento do emprego e do salário no interior de alguns estados, que não são frutos da criação de novas áreas metropolitanas. Um caso importante a

estudar é o do Estado de São Paulo, pois além de ser o mais rico do país, detendo 32,6% do PIB brasileiro em 2011, também se observou nele o maior crescimento do emprego e do salário fora de suas quatro regiões metropolitanas existentes até 2012. Essas detinham 71,8% do emprego formal do estado em 1998 e 69,5% em 2012. O salário médio pago nessas regiões metropolitanas foi 39,8% superior ao pago nas regiões não metropolitanas em 1998 e em 2012 foi 20,2% superior ao salário pago nas RNM. O diferencial salarial entre as regiões indicou uma redução em 5,4% a.a. ao longo do período analisado.

Dentro deste contexto, o objetivo deste artigo foi analisar a evolução e os determinantes do emprego e do salário das pessoas empregadas formalmente nas regiões metropolitanas e não metropolitanas do estado de São Paulo. Diferentemente de muitos outros trabalhos, empregou-se no presente artigo os dados da RAIS (que mostram salário – não rendimento do trabalho – e emprego), agregados por municípios, e usou-se a combinação de referenciais teóricos da economia regional e da economia do trabalho, deduzindo e estimando duas equações (uma de salário e outra de emprego) para quantificar os efeitos de variáveis classificadas em pessoais, regionais e econômicas sobre os salários e o emprego. Além disto, utilizaram-se técnicas de regressão baseadas na econometria espacial.

Entre os resultados encontrados, ressalta-se que a diminuição do diferencial de salários entre os municípios deve-se, em parte, ao efeito defasagem espacial em que o bom salário pago em um município leva ao acréscimo do salário nos municípios vizinhos. Esse efeito (com o coeficiente de $wlnsalpc$ sendo de 0,67 no modelo completo – primeira regressão da Tabela 3) foi maior do que o de inércia salarial (coeficiente de $lnsalpc_{t-1}$ igual a 0,22 na Tabela 3). Já na determinação do emprego ocorre o inverso, com o efeito de inércia (o coeficiente de $lnemp_{t-1}$ igual a 0,38) sendo maior do que o efeito espacial (o coeficiente de $wlnemp$ é igual a 0,25, ver a primeira regressão da Tabela 4).

O coeficiente referente à variável binária que indica o município pertencer à região não metropolitana (RNM_i) obteve sinal positivo tanto na equação de salários quanto na equação de emprego, nesta última no modelo 1 (ver Tabelas 3 e 4), confirmando os resultados esta-

tísticos do maior crescimento dos salários e emprego no interior do Estado (mostrados nas Figuras 2 e 3 da Seção 5). As análises das áreas não metropolitanas dos efeitos direto e indireto sobre os salários e empregos mostram que tais impactos não são apenas contemporâneos, mas os impactos diretos são maiores do que os indiretos.

Entre as variáveis pessoais, destacam-se os efeitos positivos da educação e os efeitos negativos da participação das mulheres na força de trabalho sobre o salário, o que confirma resultados de outros trabalhos que utilizaram os dados das PNADs (tais como Azzoni e Servo, 2002; Silveira-Neto e Azzoni, 2004; Menezes e Azzoni, 2006; Oliveira, Scorzafe e Pazello, 2009; e, Casari, 2012).

É interessante ressaltar que o aumento da participação da indústria e do serviço na composição do PIB, e a consequente queda da participação da agropecuária, tiveram efeitos positivos e estatisticamente significativos sobre ambos, geração de emprego e aumento dos salários, o que leva a concluir que o crescimento dessas atividades no interior está permitindo a desconcentração da atividade econômica. No entanto, o crescimento dessas atividades pode estar associado ao crescimento do agronegócio e, portanto, a queda de importância da agropecuária deve ser analisada com cuidado ao se propor políticas de desconcentração econômica.

Os resultados gerados neste artigo chamam a atenção para os impactos da desconcentração econômica (como a industrial) sobre o mercado de trabalho e podem ser úteis a formuladores de políticas econômicas, em especial na previsão dos efeitos diretos e indiretos sobre o comportamento dos salários e emprego ao longo do tempo. Porém, ainda são necessários testes com outras configurações espaciais para confirmar os resultados gerados no artigo, bem como a análise do mercado de trabalho em outros estados. Esses estudos, juntamente com a presente artigo, permitirão aos formuladores de políticas públicas terem maiores fundamentos em suas propostas.

À medida que novos dados possam estar disponíveis, algumas variáveis consideradas em nossas análises poderão ser redimensionadas, em especial as que mensuram acessibilidade.

BIBLIOGRAFIA

- ALTONJI, J.G.; HAM, J.C. Variation in employment growth in Canadá: the role of external, national, regional and industrial factors. Industrial Relations Section. Princeton: Princeton University, November 1985. (Working Paper, 201).
- ANDRADE, A. A. S.; MENEZES-FILHO, N. A. O papel da oferta de trabalho no comportamento dos retornos à educação no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 35, n. 2, 2005.
- ARELLANO, M.; BOND, S. Some Tests of Especification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economics Studies*, Oxford, v.58, n.2, p.227-297, 1991.
- AZZONI, C. R. Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. *Est. Econ.*, São Paulo, V. 27, n. 3, p.341-393, 1997.
- AZZONI, C. R.; SERVO, L. M. S. Education, cost of living and regional wage inequality in Brazil in the 90's. *Papers Regional Science*. Alemanha, v. 81, p.157-175, 2002.
- AZZONI, C. R.; SILVEIRA-NETO, R. M. Decomposing regional growth: labor force participation rates, structural changes, and sectoral factor reallocation. *The Annals of Regional Science*, Estocolmo, v.39, p.1-19, 2005.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. S. P. Os determinantes das desigualdades no Brasil. Texto para Discussão n. 377. IPEA. Rio de Janeiro, julho 1995.
- BAYER, C. JüßEN, F. Convergence in West German Regional Unemployment Rates. *German Economic Review*, Oxford, v. 8, n.4, p. 510-535, 2007.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, Atlanta, v. 87, p.115-143, 1998.
- CAMPANTE, F. R.; CRESPO, A. R. V.; LEITE, P. G. P. G.. Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais. *Rev. Bras. Econ.* [online], São Paulo, v.58, n.2, p. 185-210, 2004.
- CASARI, P. Segmentação no mercado de trabalho brasileiro: diferenças entre o setor agropecuário e os setores não agropecuários, período de 2004 a 2009. 2012. 143 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.
- COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. Diferenciais Salariais no Brasil: Um Breve Panorama. Texto para Discussão n. 0898, IPEA, Rio de Janeiro, ago. 2002.
- CRESPO-CUARESMA, J.; FOSTER, N.; STEHRER, R. Determinants of Regional Economic Growth by Quantile. *Regional Studies*, London, v. 45, n.6, p. 809-826, 2011.
- DEBARSY, N.; ERTUR, C.; LESAGE, J. P. Interpreting dynamic space-time panel data models. *Statistical Methodology*, Texas, v. 9, p. 158-171, 2012.
- DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. *Nova Economia*. Belo Horizonte, v.3, n.1, set. 1993.
- DINIZ, C. C. Repensando a questão regional brasileira: tendências, desafios e caminhos. In: *Painéis sobre o Desenvolvimento Brasileiro*. Rio de Janeiro, 2002.
- EHRENBERG, R.G.; SMITH, R.S. A moderna economia do trabalho. São Paulo: Makron Books, 2000. 794p.
- ELHORST, J. P. Dynamic spatial panels: models, methods, and inferences. *Journal of Geographical Systems*, Berlim, v. 14, n.1, p.5-28, 2012.
- ESTADO DE SÃO PAULO “Interior passa capitais na criação de empregos pela 1ª vez em oito anos”, O Estado de São Paulo, dia 05 de março de 2014, página B1.
- EZCURRA, R. Unemployment Volatility and Regional Specialization in the European Union. *Regional Studies*, London, v.45, n.8, p.1121-1137, 2011.
- FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B. Heading for divergence? Regional growth in Europe reconsidered. *Journal of Common Market Studies*, Oxford, v.34, n.3, 1996.
- FERNANDES, R.; PICHETTI, P. Uma análise da estrutura do desemprego e da inatividade no Brasil metropolitano. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.29, n.1, p. 87-112, abr. 1999.
- FREGUGLIA, R. S.; MENEZES-FILHO, N. A.; SOUZA, D. B. Diferenciais salariais inter-regionais, interindustriais e efeitos fixos individuais: uma análise a partir de Minas Gerais. *Revista Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 37, n. 1, p.129-150, 2007.
- GEODA (GeoDa Center for Geospatial

Analysis and Computation) Disponível em: <<https://geodacenter.asu.edu/node/390#k>>.

Acesso em: set. 2013.

GEPPERT, K.; STEPHAN, A. Regional disparities in the European union: convergence and agglomeration. *Papers in Regional Science*, Oxford, v.87, n.2, June, 2008.

GIUBERTI, A. C.; MENEZES-FILHO, N. Discriminação de rendimentos por gênero: uma comparação entre o Brasil e os Estados Unidos. *Econ. Apl.* [online], São Paulo, vol.9, n.3, p. 369-384, 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Território metropolitano, políticas municipais – por soluções conjuntas de problemas urbanos no âmbito metropolitano. Editores: FURTADO, B.A.; KRAUSE, C.; FRANÇA, K. C. B. IPEA, 2013.

KRETZMANN, C. K.; CUNHA, M. S. Flutuações no mercado de trabalho brasileiro: regiões metropolitanas e não-metropolitanas. *Revista Economia*, Brasília, v.10, n.2, p. 401-419, maio/agosto 2009.

KUBRUSLY, L.S.; SABOIA, J. Uma análise multivariada da população ocupada nas regiões metropolitanas brasileiras. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 27, n.2, p. 411-436, out.2006.

KUKENOVA, M.; MONTEIRO, J. A. Spatial Dynamic Panel Model and System GMM: A Monte Carlo Investigation. MPRA Paper n.14319, Munich Personal RePEc Archiv, 2009.

MANSO, C. A.; BARRETO, F. A. F. D.; FRANÇA, J. M. S. Bem-estar social, mercado de trabalho e o desequilíbrio regional brasileiro. *Revista de Estudos Econômicos*, São Paulo, v.40, n.2, p.401-443, 2010.

MARSTON, S.T. Two views of the geographic distribution of unemployment. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford, v. 100, n.1, p. 57–79, Feb, 1985.

MENEZES, T.A.; AZZONI, C.R. Convergência de salários entre as regiões metropolitanas brasileiras: custo de vida e aspectos de demanda e oferta de trabalho. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.36, n.3, p.449–470, 2006.

MINCER, J. Schooling, experience and earnings. *National Bureau of Economic Research*. Cambridge, 1974.

MONTEBELLO, A. E. S. Configuração, reestruturação e mercado de trabalho do setor de celulose e papel no Brasil. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de

Queiroz” (ESALQ/USP). Piracicaba, 2010.

MOSSI, M. B.; AROCA, P.; FERNANDEZ, I. J.; AZZONI, C. R. Growth dynamics and space in Brazil, *International Regional Science Review*, Texas, v.26, n.3, p.393-418, 2003.

OAXACA, R. Male-female wage differentials in urban labor markets. *Internacional Economic Review*, v. 14, n. 3, p. 693-709, out. 1973.

OLIVEIRA, P.R.; SCORZAFAVE, L.G; PAZELLO, E.T. Desemprego e inatividade nas metrópoles brasileiras: as diferenças entre homens e mulheres. *Revista Nova Economia*, Belo Horizonte, v.19, n.2, p. 291–324, 2009.

PAULI, R. C.; NAKABASHI, L; SAMPAIO, A. V. Mudança estrutural e mercado de trabalho no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 32, n. 3, São Paulo, jul./set. 2012.

PESSOA, A. S. Existe um problema de desigualdade regional no Brasil? In: *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 29, 2001, Salvador. Anais..., 2001.

PIACENTI, C.A.; ALVES, L.R; LIMA, J.F. O perfil locacional do emprego setorial no Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v.39, n.3, p. 482–502, 2008.

PUGA, D. European regional policies in light of recent location theories. *Journal of Economic Geography*, Oxford, v.2, p.373-406, 2002.

RAMOS, L. O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: tendências, fatos estilizados e padrões espaciais, *Texto para Discussão* n. 1255, IPEA, Rio de Janeiro, jan. 2007.

RIBEIRO, L.C.Q.; SILVA, E.T.; RODRIGUES, J.M. Metrópoles brasileiras: diversificação, concentração e dispersão. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, número 120, p. 177 a 207, jan./jun. de 2011.

RODRIGUES, W. L. *Estatística Aplicada*. 8ª ed. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/58595185/Estatistica-Aplicada-Ed-2010>>. Acesso em: ago. 2013.

RODRIGUEZ-POSE, A.; TSELIOS, V. Inequalities in income and education and regional economic growth in western Europe. *London: 2008*, p.1–32 (Working Papers,34).

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. *Microeconomia*. Ed. Mcgraw-Hill. 18ª ed., 2005 433p.

SATOLO, L; BACCHI, M. Impacts of the Recent Expansion of the Sugarcane Sector on Municipal per Capita Income in São Paulo

State. Hindawi Publishing Corporation, V. 2013, New York, 2013.

SERVO, L. M. S. Diferenciais regionais de salários no Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

SILVEIRA-NETO, R. M.; AZZONI, C. R. Disparidades Regionais de Renda no Brasil: Qual a Importância das Amenidades Regionais? Disponível em: < <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Anais/docs/2004-dissiparidades.pdf>>. Acesso em: mar 2012. (2004)

SILVEIRA-NETO, R.; CAMPELO, A. K. O perfil das disparidades regionais de renda no Brasil: evidências a partir de regressões quantílicas para os anos de 1992 e 2001. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 9 a 12 de dezembro de 2003, Porto Seguro, *Anais...* 2003.

SOARES, S. S. D. Perfil da Discriminação no Mercado de Trabalho. Homens Negros,

Mulheres Brancas e Mulheres Negras. Texto para discussão n. 769. IPEA. Brasília, nov. 2000.

STADUTO, J. A. R.; MALDANER, I. S. Dispersão do rendimento do trabalho entre as regiões metropolitana e não metropolitana do Estado do Paraná. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 451-476, 2010.

STIMSON, R.J.; ROBSON, A.; SHYY, T.K. Modeling regional endogenous growth: an application to the non-metropolitan regions of Australia. *Annual Regional Science*, Canberra, v.43, p.379–398, 2009.

STERNBERG, S.S.W. O Mercado formal de trabalho no RS e em suas regiões na década de 90. I Encontro de Economia Gaúcha. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/eeg/1/ensa_8_sternberg.pdf. Acesso em: 24 nov. 2012. Porto Alegre, 2002.

ANEXO A - Demonstração da obtenção da equação (6)

A forma linear de (1) é:

$$DT^i = a_0 + a_1w_i + a_2PIBpc_i + a_3\%Setor1_i + a_4\%Setor2_i + a_5\%Setor3_i + a_6\%Fem_i + a_7Escmed_i + a_8IDmed_i + a_9IDmed_i^2 + a_{10}Dist_i + a_{11}Aerop_i \quad (A.1)$$

Espera-se que: $a_1 < 0$; $a_2 > 0$; $a_3 < 0$
(supondo que o Setor 1 seja a agropecuária);
 $a_4 > 0$; $a_5 > 0$; $a_6 < 0$; $a_7 > 0$; $a_8 > 0$; $a_9 < 0$;

e, $a_{11} > 0$ (mede-se a acessibilidade pela presença de Aeroporto).
E a forma linear da equação (2) é:

$$OT^i = b_0 + b_1w_i + b_2Escmed_i + b_3IDmed_i + b_4IDmed_i^2 + b_5pop_i + b_6litoral_i + b_7clima_i \quad (A.2)$$

Espera-se que $b_1 > 0$; $b_2 < 0$; $b_3 > 0$; $b_4 < 0$;
 $b_5 > 0$; e, $b_6 > 0$. Não se define, a priori, o sinal de b_7 .

Igualando as equações (A.1) e (A.2) tem-se:

$$\begin{aligned} a_0 + a_1w_i + a_2PIBpc_i + a_3\%Setor1_i + a_4\%Setor2_i + a_5\%Setor3_i \\ + a_6\%Fem_i + a_7Escmed_i + a_8IDmed_i + a_9IDmed_i^2 + a_{10}Dist_i + a_{11}Aerop_i \\ = b_0 + b_1w_i + b_2Escmed_i + b_3IDmed_i + b_4IDmed_i^2 + b_5pop_i \\ + b_6litoral_i + b_7clima_i \end{aligned} \quad (A.3)$$

Isolando no primeiro membro as parcelas referentes ao salário, tem-se:

$$\begin{aligned} a_1w_i - b_1w_i = -a_0 + b_0 - a_2PIBpc_i - a_3\%Setor1_i - a_4\%Setor2_i \\ - a_5\%Setor3_i - a_6\%Fem_i + (-a_7 + b_2)Escmed_i \\ + (-a_8 + b_3)IDmed_i + (-a_9 + b_4)IDmed_i^2 - a_{10}Dist_i \\ - a_{11}Aerop_i + b_5pop_i + b_6litoral_i + b_7clima_i \end{aligned} \quad (A.4)$$

Isolando a variável salário no lado esquerdo da expressão acima, tem-se:

$$\begin{aligned} w_i = \frac{-a_0 + b_0}{(a_1 - b_1)} - \frac{a_2}{(a_1 - b_1)}PIBpc_i - \frac{a_3}{(a_1 - b_1)}\%Setor1_i - \frac{a_4}{(a_1 - b_1)}\%Setor2_i \\ - \frac{a_5}{(a_1 - b_1)}\%Setor3_i - \frac{a_6}{(a_1 - b_1)}\%Fem_i + \frac{(-a_7 + b_2)}{(a_1 - b_1)}Escmed_i \\ + \frac{(-a_8 + b_3)}{(a_1 - b_1)}IDmed_i + \frac{(-a_9 + b_4)}{(a_1 - b_1)}IDmed_i^2 - \frac{a_{10}}{(a_1 - b_1)}Dist_i - \frac{a_{11}}{(a_1 - b_1)}Aerop_i \\ + \frac{b_5}{(a_1 - b_1)}pop_i + \frac{b_6}{(a_1 - b_1)}litoral_i + \frac{b_7}{(a_1 - b_1)}clima_i \end{aligned} \quad (A.5)$$

Considerando que:

$$\begin{aligned} \beta_0 = \frac{-a_0 + b_0}{(a_1 - b_1)}, \beta_1 = -\frac{a_2}{(a_1 - b_1)}, \beta_2 = -\frac{a_3}{(a_1 - b_1)}, \beta_3 = -\frac{a_4}{(a_1 - b_1)}, \beta_4 = -\frac{a_5}{(a_1 - b_1)}, \beta_5 = -\frac{a_6}{(a_1 - b_1)}, \\ \beta_6 = \frac{(-a_7 + b_2)}{(a_1 - b_1)}, \beta_7 = \frac{(-a_8 + b_3)}{(a_1 - b_1)}, \beta_8 = \frac{(-a_9 + b_4)}{(a_1 - b_1)}, \beta_9 = -\frac{a_{10}}{(a_1 - b_1)}, \beta_{10} = -\frac{a_{11}}{(a_1 - b_1)}, \beta_{11} = \frac{b_5}{(a_1 - b_1)}, \\ \beta_{12} = \frac{b_6}{(a_1 - b_1)} \text{ e } \beta_{13} = \frac{b_7}{(a_1 - b_1)} \end{aligned}$$

tem-se a seguinte equação de determinação de salários:

$$w_i = \beta_0 + \beta_1 PIBpc_i + \beta_2 \%Setor1_i + \beta_3 \%Setor2_i + \beta_4 \%Setor3_i + \beta_5 \%Fem_i + \beta_6 Escmed_i + \beta_7 IDmed_i + \beta_8 IDmed_i^2 + \beta_9 Dist_i + \beta_{10} Aerop_i + \beta_{11} Pop_i + \beta_{12} Litoral_i + \beta_{13} Clima_i \quad (A.6)$$

Sendo esperado que: $\beta_1 > 0$; $\beta_2 > 0$ (se o setor 1 for a agropecuária); $\beta_3 > 0$; $\beta_4 > 0$; $\beta_5 < 0$; $\beta_6 > 0$; $\beta_{10} > 0$; e, $\beta_{11} < 0$. Não há a

definição prévia sobre os sinais de β_7, β_8 e β_{12} .

ANEXO B – Demonstração da obtenção da equação (7)

Já a equação de determinação de emprego parte das fórmulas lineares das equações (4) e

(5) que são as expressões (B.1) e (B.2) a seguir:

$$w_i^s = c_0 + c_1 Emp_i + c_2 PIBpc_i + c_3 \%Setor1_i + c_4 \%Setor2_i + c_5 \%Setor3_i + c_6 \%Fem_i + c_7 Escmed_i + c_8 IDmed_i + c_9 IDmed_i^2 + c_{10} Dist_i + c_{11} Aerop_i \quad (B.1)$$

Na qual os sinais esperados dos coeficientes são: $c_1 < 0$; $c_2 > 0$; $c_4 > 0$; $c_5 > 0$; $c_6 < 0$;

$c_7 > 0$; $c_8 > 0$; $c_9 < 0$; e, $c_{11} > 0$.

$$w_i^d = d_0 + d_1 Emp_i + d_2 Escmed_i + d_3 IDmed_i + d_4 IDmed_i^2 + d_5 Pop_i + d_6 Clima_i + d_7 Litoral_i \quad (B.2)$$

Onde os sinais esperados dos coeficientes são: $d_1 > 0$; $d_2 > 0$; $d_3 > 0$; $d_4 < 0$; $d_5 < 0$; e, $d_7 < 0$.

Assim, igualando w_i^s a w_i^d tem-se:

$$\begin{aligned} & c_0 + c_1 Emp_i + c_2 PIBpc_i + c_3 \%Setor1_i + c_4 \%Setor2_i \\ & + c_5 \%Setor3_i + c_6 \%Fem_i + c_7 Escmed_i + c_8 IDmed_i + c_9 IDmed_i^2 \\ & + c_{10} Dist_i + c_{11} Aerop_i \\ & = d_0 + d_1 Emp_i + d_2 Escmed_i + d_3 IDmed_i + d_4 IDmed_i^2 + d_5 Pop_i \\ & + d_6 Clima_i + d_7 Litoral_i \end{aligned} \quad (B.3)$$

Ao se isolar a variável referente a emprego no lado esquerdo, tem-se:

$$\begin{aligned}
 Emp_i = & \frac{(d_0 - c_0)}{(c_1 - d_1)} - \frac{c_2}{(c_1 - d_1)} PIBpc_i - \frac{c_3}{(c_1 - d_1)} \%Setor1_i - \frac{c_4}{(c_1 - d_1)} \%Setor2_i \\
 & - \frac{c_5}{(c_1 - d_1)} \%Setor3_i - \frac{c_6}{(c_1 - d_1)} \%Fem_i - \frac{(c_7 - d_2)}{(c_1 - d_1)} Escmed_i \\
 & - \frac{(c_8 - d_3)}{(c_1 - d_1)} IDmed_i - \frac{(c_9 - d_4)}{(c_1 - d_1)} IDmed_i^2 - \frac{c_{10}}{(c_1 - d_1)} Dist_i \\
 & - \frac{c_{11}}{(c_1 - d_1)} Aeropi + \frac{d_5}{(c_1 - d_1)} Pop_i \\
 & + \frac{d_6}{(c_1 - d_1)} Clima_i + \frac{d_7}{(c_1 - d_1)} Litoral_i
 \end{aligned} \tag{B.4}$$

Considerando que:

$$\begin{aligned}
 \gamma_0 &= \frac{(d_0 - c_0)}{(c_1 - d_1)}; \gamma_1 = \frac{-c_2}{(c_1 - d_1)}; \gamma_2 = \frac{-c_3}{(c_1 - d_1)}; \gamma_3 = \frac{-c_4}{(c_1 - d_1)}; \gamma_4 = \frac{-c_5}{(c_1 - d_1)}; \gamma_5 = \frac{-c_6}{(c_1 - d_1)}; \gamma_6 = -\frac{(c_7 - d_2)}{(c_1 - d_1)}; \\
 \gamma_7 &= -\frac{(c_8 - d_3)}{(c_1 - d_1)}; \gamma_8 = -\frac{(c_9 - d_4)}{(c_1 - d_1)}; \gamma_9 = -\frac{c_{10}}{(c_1 - d_1)}; \gamma_{10} = -\frac{c_{11}}{(c_1 - d_1)}; \gamma_{11} = \frac{d_5}{(c_1 - d_1)}; \gamma_{12} = \frac{d_6}{(c_1 - d_1)}; \text{e,} \\
 \gamma_{13} &= \frac{d_7}{(c_1 - d_1)}
 \end{aligned}$$

deduz-se a seguinte equação de determinação de emprego:

$$\begin{aligned}
 Emp_i = & \gamma_0 + \gamma_1 PIBpc_i + \gamma_2 \%Setor1_i + \gamma_3 \%Setor2_i + \gamma_4 \%Setor3_i + \gamma_5 \%Fem_i \\
 & + \gamma_6 Escmed_i + \gamma_7 IDmed_i + \gamma_8 IDmed_i^2 + \gamma_9 Dist_i + \gamma_{10} Aeropi + \gamma_{11} Pop_i \\
 & + \gamma_{12} Clima_i + \gamma_{13} Litoral_i
 \end{aligned} \tag{B.5}$$

Sendo: $\gamma_1 > 0$; $\gamma_3 > 0$; $\gamma_4 > 0$; $\gamma_5 < 0$; $\gamma_{10} > 0$; $\gamma_{11} > 0$; $\gamma_{12} \geq 0$; e, $\gamma_{13} > 0$.

Fundos Comunitários na Requalificação da Rede Escolar. Estudo de Caso da Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra

Community Funds for the Requalification of the National School Network. Case Study of the Coimbra Region Intermunicipal Community

A.M. Rochette Cordeiro

rochettecordeiro@fl.uc.pt

Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20)

Sofia Félix

felixsofia@sapo.pt

Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20)

Lúcia Santos¹

luciarsantos@gmail.com

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação

Resumo/ Abstract

As Cartas Educativas, instrumentos de ordenamento prospetivo do parque escolar municipal, criaram, neste início do século, condições para que os municípios se pudessem afirmar como autores e atores na reorganização da rede escolar, embora a sua efetivação só se tenha tornado possível com a disponibilização de financiamento pelo QREN. As lógicas de coesão territorial traduziram-se em candidaturas diferenciadas nos 19 municípios que integram a Comunidade Intermunicipal Região de Coimbra (CIMRC), não se observando uma relação direta entre o financiamento aprovado e as características do território, o que levou à necessidade de compreender os diferentes investimentos realizados, entender os seus reflexos no cumprimento dos objetivos propostos e avaliar o seu reflexo na melhoria da educação em cada território.

Palavras-chave: Fundos comunitários; coesão territorial; Comunidade Intermunicipal Região de Coimbra; requalificação da rede escolar.

Códigos JEL: H52, I24, I25, J11, Z18

“The Municipal Educative Charter”, those tools for planning the municipal school building infrastructure, have created the conditions for municipalities to assert themselves both as originators and actors in the reorganisation of network school equipment at the beginning of the new century, even if actual implementation had to wait until NSRF funding was made available. The logics of territorial cohesion resulted in very different applications across the 19 municipalities that make up the Coimbra Region Intermunicipal Community, with no apparent direct link between the level of funding approved and the specific features of the territory. This in turn made it necessary to understand the investments made in this context, to understand the way in which they affect compliance with the proposed goals, and to assess their impact in terms of educational improvement in each territory.

Keywords: Community funds; territorial cohesion; intermunicipal community; requalification of the school network.

JEL Codes: H52, I24, I25, J11, Z18

¹ FCT (SFRH/BD/91094/2012)

1. INTRODUÇÃO

A reforma do Marquês de Pombal, bem como, décadas mais tarde, a revolução liberal de 1820, associadas à expulsão das ordens religiosas, colocaram nas mãos do Estado a responsabilidade pela educação em Portugal. A organização de um ensino moderno através de um modelo laico, obrigatório e gratuito que substituísse o anterior ensino clássico e teológico, foi, assim, assumido de forma centralizada pelo Estado desde há praticamente dois séculos. Desde esse longínquo momento, num país de poucos recursos e com um contexto político instável como era o de Portugal no final do regime monárquico, a rede escolar traduziu-se pela utilização de edifícios devolutos pré-existentes, como conventos e antigos colégios religiosos entretanto extintos, para aí funcionarem os espaços escolares. Aliás, a própria reforma de Passos Manuel (1836), que, entre outras medidas, ficou conhecida por ter criado o “*Lyceu*”, desenvolveu-se no mesmo sentido, já que a rede de liceus foi definida a partir da capital do reino, ocupando maioritariamente os edifícios devolutos anteriormente ocupados pelas ordens religiosas (Nóvoa e Santa-Clara, 2003). Em vez de um processo proativo de planeamento, o Estado respondeu com um processo reativo de definição da rede escolar em função de edifícios pré-existentes, situação que se prolongou mesmo por toda a 1ª República (Cordeiro, 2014).

No final da primeira metade do século XX, o Governo do Estado Novo assume o compromisso de, pela primeira vez, planear a rede escolar de 1º ciclo do ensino básico (CEB), anunciando e implementando o “Plano dos Centenários”². Portugal, nesse momento, era um país jovem, com um elevado número de crianças, reflexo de um país em vias de desen-

volvimento, apresentava um carácter marcadamente rural e uma economia baseada no setor primário, caracterizando-se por uma rede de acessibilidades profundamente deficitária, que se traduzia numa notória dificuldade de deslocação, mesmo entre os diferentes lugares de uma mesma freguesia (Martins *et al.*, 2011). Estes contextos refletiam-se numa taxa de analfabetismo muito elevada em 1950, com valores que ultrapassavam os 50% (51,2%) na população com 10 ou mais anos e os 24,5% nos jovens com idades compreendidas entre os 10 e os 14 anos (Mata, 2014).

Entre o momento em que o Estado Novo assume como objetivo o desenvolvimento de um grande plano para a concretização de uma rede escolar nacional do 1º CEB - o “Plano dos Centenários” em 1940 - e o momento em que o Estado introduziu um instrumento de cariz municipal para voltar a equacionar a rede escolar nacional - a Carta Escolar da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) de 1986 e, posteriormente, a Carta Educativa do decreto-lei nº 7/2003, de 15 de janeiro -, mediou mais de meio século, período em que a realidade da sociedade portuguesa se transformou por completo.

Neste início do século XXI Portugal encontra-se numa situação antagónica, apresentando uma pirâmide etária envelhecida e uma economia maioritariamente baseada nos serviços, resultado do fenómeno de terciarização da sociedade que caracterizou o país a partir da década de 70 e levou à alteração dos locais de trabalho. Por sua vez, a rede de acessibilidades (em particular nas últimas duas décadas do século XX) transformou por completo a relação espaço-tempo em praticamente todo o território, encurtando distâncias, tornando locais anteriormente longínquos bastante mais próximos (distância-tempo) e mudando mesmo os padrões de deslocação. Marcando bem esta significativa transformação, registou-se também o que se tem vindo a designar por “litoralização” da população portuguesa, o que, associado ao forte êxodo migratório das décadas de 60/70 do século passado, tornou amplos sectores do interior de Portugal em territórios envelhecidos e despovoados, aumentando a dicotomia entre os territórios de alta e baixa densidade populacional (Santos *et al.*, 2014).

Ao mesmo tempo que ocorrem estas modificações, acontece também uma alteração dos paradigmas sociais, relacionada com o aparecimento da classe média, a integração da

² O “Plano dos Centenários” foi promulgado pela Lei 1985/40, de 17 de dezembro, em cujo artº 7º se afirmava que “o Governo iniciará em 1941 o plano geral da rede escolar, que será denominado de Plano dos Centenários, o qual irá prever o número, a localização e o tipo de escolas a construir em todo o país”. Procurava-se, pela primeira vez, enfrentar a necessidade de edificar um parque escolar adequado às características demográficas e geográficas do país, tendo sido anunciada a construção de 6060 edifícios, com 12500 salas, numa tipologia que não poderia ultrapassar as quatro salas por edifício (74% teriam apenas uma sala) e quarenta alunos/as por professor/a, com uma localização geográfica que não tornasse necessário, a qualquer aluno, andar mais de três quilómetros. Baseados numa adaptação funcional dos *projetos-tipo regionalizados* dos Arquitetos Raul Lino e Rogério Azevedo, encontrava-se ainda previsto na legislação que os edifícios deveriam estar orientados a nascente, localizados num terreno que não deveria ter área inferior a 2000 m² e com facilidade de abastecimento de água (Alcoforado *et al.*, 2012).

mulher no mercado de trabalho e a redução drástica da taxa de analfabetismo, que passou de 51,2% em 1950 para apenas 5,2% em 2011. Mas esta evolução observa-se também ao nível das exigências educativas, facto que se traduz num aumento das necessidades ao nível das práticas pedagógicas, quer do ponto de vista do espaço físico, quer do ponto de vista dos conteúdos educativos.

Esta nova realidade, que se impôs ainda mais intensamente no nosso país após o advento da democracia, tornou a rede escolar, em particular do 1º CEB, completamente desajustada, contribuindo assim para o adensar dos problemas de desnivelamento, manutenção e governabilidade (Matthews *et al.*, 2009; Rodrigues, 2010; Cordeiro, 2014), uma vez que esta havia sido equacionada e edificada de acordo com as características demográficas e geográficas do país mais de cinco décadas antes, características que se refletiam na distribuição dos estabelecimentos de ensino, em especial do 1º CEB, que proliferaram por todo o território nacional.

É assim que a partir dos anos 80 os sucessivos governos começaram a empreender medidas para a reorganização da rede escolar herdada, a qual, notoriamente, se tornava cada vez mais incapaz de responder aos crescentes desafios educativos. A verdade é que a evolução ocorrida na sociedade portuguesa exerceu uma grande pressão sobre o seu sistema educativo e induziu processos de mudança e de procura de ofertas educativas novas e inovadoras, obrigando a equacionar uma reorganização assente na redução das assimetrias existentes e na criação de condições de igualdade de acesso a um ensino de qualidade (Cordeiro, 2014; Santos *et al.*, 2014).

Quase em simultâneo começou a fazer-se sentir em Portugal o movimento global de crise do modelo da administração central, tendo provocado inúmeras e diversificadas medidas legislativas que afetaram, de forma mais ou menos direta, a administração pública. Na educação, entre muitas outras consequências, foi colocado em causa o modelo de planeamento da rede escolar que vigorou no nosso país até meados dos anos 80 (Martins *et al.*, 2011). Esse modelo de planeamento caracterizava-se por ser centralizado, distante da realidade local, burocrático, reativo, assente na matematização dos fenómenos sociais e em soluções rígidas, uniformes, neutras, racionais e replicáveis e orientado por uma “visão quantitativa”,

direcionado para o aumento do número de estabelecimentos e de vagas, ou seja, um modelo de planeamento tradicional, governado pelo Estado central e regulado pela oferta (Macedo e Afonso, 2002; Barroso e Viseu, 2003). Assumido como o primeiro verdadeiro momento de planeamento da rede escolar pública do 1º CEB pensado no contexto do todo no território nacional, o “Plano dos Centenários” foi o exemplo, por excelência, deste modelo de planeamento tradicional, onde, fruto da tradição centralista da política e administração educativa, a construção, a expansão e a administração da oferta educativa era decidida pela administração central de forma unilateral e independente das autoridades e racionalidades locais (Sampaio, 1976; Azevedo, 1996; Aníbal, 1999; Lima, 2004; Pimenta, 2006; Alcoforado *et al.*, 2012). Os municípios eram, assim, afastados de todo o processo, limitando a sua participação a um mero serviço de apoio periférico, sendo a dimensão local ignorada em toda a sua extensão (Fernandes, 2004).

O acontecimento paralelo destas duas realidades traduziu-se na publicação da LBSE, a qual marcou um novo ciclo de mudanças ideológicas, políticas e administrativas que em muito contribuíram para a operacionalização de mudanças ao nível do paradigma do planeamento educativo e da participação dos municípios na educação, materializadas no surgimento da Carta Escolar como metodologia de planeamento. É, portanto, a partir deste momento que acontece a primeira tentativa de transformação das características do modelo de rede escolar pública em Portugal, bem como de descentralização de competências para o poder local no domínio da educação. Contudo, esta medida não teve o reflexo esperado, dado que houve uma concretização efetiva muito abaixo do previsto, tendo apenas um número muito restrito de autarquias realizado o documento (Pinhal, 2012).

Apesar desta tentativa, Portugal entrou no século XXI com uma rede educativa a necessitar de uma profunda intervenção no sentido de a tornar consentânea, não só com a realidade atual, mas, fundamentalmente, com a perspetivada para as próximas décadas (Rodrigues, 2010; Cordeiro, 2014). As tão desejadas mudanças só apresentaram tradução efetiva com a publicação do decreto-lei nº 7/2003, de 15 de janeiro, que acabou por suprir as lacunas da lei anterior, transferindo efetivamente para os municípios competências no domínio da

elaboração da agora designada de Carta Educativa.

A Carta Educativa assumiu-se como instrumento de planeamento e ordenamento prospetivo de edifícios e equipamentos educativos a nível municipal, criando as bases para que os municípios se pudessem afirmar como atores na reorganização da sua rede escolar pública e habilitando-os a encontrar soluções educativas locais (Matthews *et al.*, 2009; Martins *et al.*, 2011).

A elaboração das cartas educativas por parte das autarquias assinalou o início de uma nova fase de planeamento da rede escolar pública portuguesa, marcada pela afirmação de um carácter prospetivo, pelo protagonismo da dimensão local na construção das soluções, pela diversidade e pluralidade de propostas de reorganização e de distribuição territorial e pelo significativo volume financeiro disponibilizado para a construção e requalificação de edifícios.

Este documento marcou, assim, uma mudança na política educativa, que envolveu o próprio conceito de “escola”, e desempenhou um papel relevante na transformação e modernização da rede escolar pública portuguesa, a qual exigia uma intervenção sistémica (Matthews *et al.*, 2009; Rodrigues, 2010), acabando por se traduzir no culminar de um processo de mudança conceptual e metodológica em matéria de educação que, como já referido, se tinha iniciado com a publicação da LBSE. Pode mesmo afirmar-se que após um longo período de centralismo, de intervenção do tipo *top-down*, se observou uma tentativa de descentralização, de intervenção *bottom-up*. É assim que, após uma primeira tentativa falhada com a Carta Escolar, pela primeira vez após o Plano dos Centenários se volta a equacionar racionalmente a rede escolar, mas agora a uma outra escala: a local.

A reorganização foi, então, efetuada pelas autarquias, mas embora o impulso tenha sido dado em 2003, os municípios não manifestaram, no imediato, a intenção de dar cumprimento a esta obrigação legal, em muito devido ao avultado investimento que a reorganização equacionada exigia, pelo que só a partir de 2005, com o anúncio da possibilidade de financiamento para a requalificação ou construção de novas escolas por parte da tutela, através do QREN 2007-2013, se vislumbrou o interesse dos autarcas para dar início à sua concretização (Martins *et al.*, 2011). Este pro-

cesso ocorreu num quadro de forte regulação estatal, uma vez que o financiamento dos novos centros educativos dependia da aprovação do Ministério da Educação (ME), pelo que pode ser abusivo afirmar-se ter existido uma efetiva e total descentralização (Cordeiro, 2014)³.

Neste quadro de ação, os diversos municípios seguiram diferentes opções nas propostas de reorganização de rede escolar que apresentaram, razão pelas quais as candidaturas à construção ou remodelação de equipamentos escolares tiveram abordagens muito díspares. A rede escolar portuguesa deixou assim, aparentemente, de apresentar uma visão centralizadora, observando, no presente, visões diferenciadoras de oferta educativa, algo que tendencialmente poderá mesmo vir a induzir resultados educativos dissemelhantes.

Num momento em que a primeira geração de cartas educativas e o investimento em equipamentos educativos foi ultrapassado, e considerando que o campo de estudo relacionado com a compreensão das diferentes opções de reorganização da rede educativa seguidas pelas diversas autarquias portuguesas já foi amplamente analisado, parece agora indispensável avaliar a aplicação dos fundos comunitários aprovados, relacionando o volume do investimento realizado em cada município com as características de cada território, tentando, assim, perceber os seus impactos na requalificação da rede escolar, bem como, num futuro próximo, na qualificação do capital educativo de cada território. A escolha do estudo de caso recaiu sobre o território da CIMRC, tendo em consideração o conhecimento da grande maioria dos processos de reorganização da rede educativa e a grande diversidade de situações existentes, capital que permite introduzir alguns indicadores passíveis de uma reflexão alargada, aprofundada e cuidada sobre o tema.

No sentido de efetuar uma avaliação preliminar do impacto que esta nova fase de planeamento da rede escolar apresentou nos diferentes territórios, foi equacionada uma análise

³ Ainda num contexto de afirmação do poder autárquico, enquanto nível mais próximo da realidade, e ator determinante no desenvolvimento local, cujo forte impulso se deu com a lei nº 159/99, de 14 de setembro, foi mais tarde publicado o decreto-lei nº 144/2008, de 28 de julho, que fortaleceu o quadro de transferência de competências para os municípios em matéria de educação. Com este decreto-lei foram atribuídas aos municípios novas competências em matéria de educação nas áreas do pessoal não docente das escolas básicas e da educação pré-escolar, da componente de apoio à família (CAF).

sobre as diferentes opções de reorganização que os 19 municípios da CIMRC seguiram e implementaram a partir das suas cartas educativas, observando as consequentes implicações, não só ao nível do volume financeiro envolvido, mas também da relação entre este e a população do município - geral e escolar -, bem como das repercussões nos resultados escolares entretanto obtidos na sequência desse mesmo investimento. Não se pretende, portanto, a análise redutora do volume de financiamento por território municipal, mas sim, e tendo por base o que foi observado na questão da tipologia de reorganização do parque escolar, constatarem-se as transformações ocorridas nos diferentes territórios nos resultados escolares em função do investimento realizado.

Em termos metodológicos, e com o objetivo de alcançar as reflexões pretendidas, optou-se, neste artigo, por diferentes abordagens de análise. Em primeiro lugar, procedeu-se a uma sintética pesquisa conceptual inicial, com base num levantamento bibliográfico sobre as temáticas da rede escolar e das suas transformações ao longo da segunda metade do século XX, à qual se seguiu uma breve caracterização do território ao nível físico e demográfico, incluindo a população escolar. De seguida, realizou-se uma descrição do investimento efetuado no parque escolar. Num quarto e último momento, optou-se por um estudo comparativo entre dois municípios da região que, no que se refere às opções de reorganização da rede escolar e respetivo investimento, apresentaram quadros conceptuais bastante diferentes. A análise comparativa é importante para a reflexão e construção de conhecimento, permitindo descobrir regularidades, perceber deslocamentos e transformações, construir modelos e tipologias e identificar descontinuidades, semelhanças e diferenças, explicitando as determinações pela qual se regem os fenómenos sociais (Schneider e Schmitt, 1998).

Para a caracterização do território recorreu-se a diversa informação do Instituto Nacional de Estatística (INE) e a dados dos relatórios de execução do QREN 2007-013, bem como à sua representação em diferentes formas gráficas, onde as informações são apresentadas atendendo às necessidades do estudo, ajudando à reflexão sobre a temática.

2. INDICADORES DE CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE INTER-MUNICIPAL DA REGIÃO DE COIMBRA

Localizada no centro do país, a Comunidade Intermunicipal Região Coimbra é uma das CIM's da Região Centro (NUT II)⁴, integrando a totalidade dos municípios do distrito de Coimbra e ainda um do distrito de Aveiro (Mealhada) e outro de Viseu (Mortágua), os quais incorporavam, na altura da implementação do QREN 2007-2013, duas sub-regiões (NUT III) distintas, nomeadamente Baixo Mondego (com os municípios de Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Mealhada, Mira, Montemor-o-Velho, Mortágua, Penacova e Soure) e Pinhal Interior Norte (com os municípios de Arganil, Góis, Lousã, Miranda do Corvo, Pampilhosa da Serra, Pene-la, Oliveira do Hospital, Tábua e Vila Nova de Poiares).

A extensa superfície ocupada pela CIMRC reflete-se num mosaico muito heterogéneo de territórios, na medida em que apresenta municípios de localização litoral, com amplos setores aplanados, e outros onde a altitude e os declives elevados se apresentam como as suas principais características, condicionando fortemente as acessibilidades (Figura 1). Estes contextos morfológicos influenciaram desde sempre, e de modo muito particular, a distribuição da população na região, o que, naturalmente, condicionou a evolução da rede educativa, na medida em que muitos dos territórios têm vindo a sofrer perdas bastante acentuadas de população, nomeadamente de crianças, facto que levou ao encerramento de largas dezenas de escolas nas últimas décadas.

A diversidade de dinâmicas territoriais e a multiplicidade de diferentes paisagens são evidentes quando se analisam os municípios da região, facto que, como não poderia deixar de ser, levou a soluções muito díspares em termos de redefinição da rede escolar.

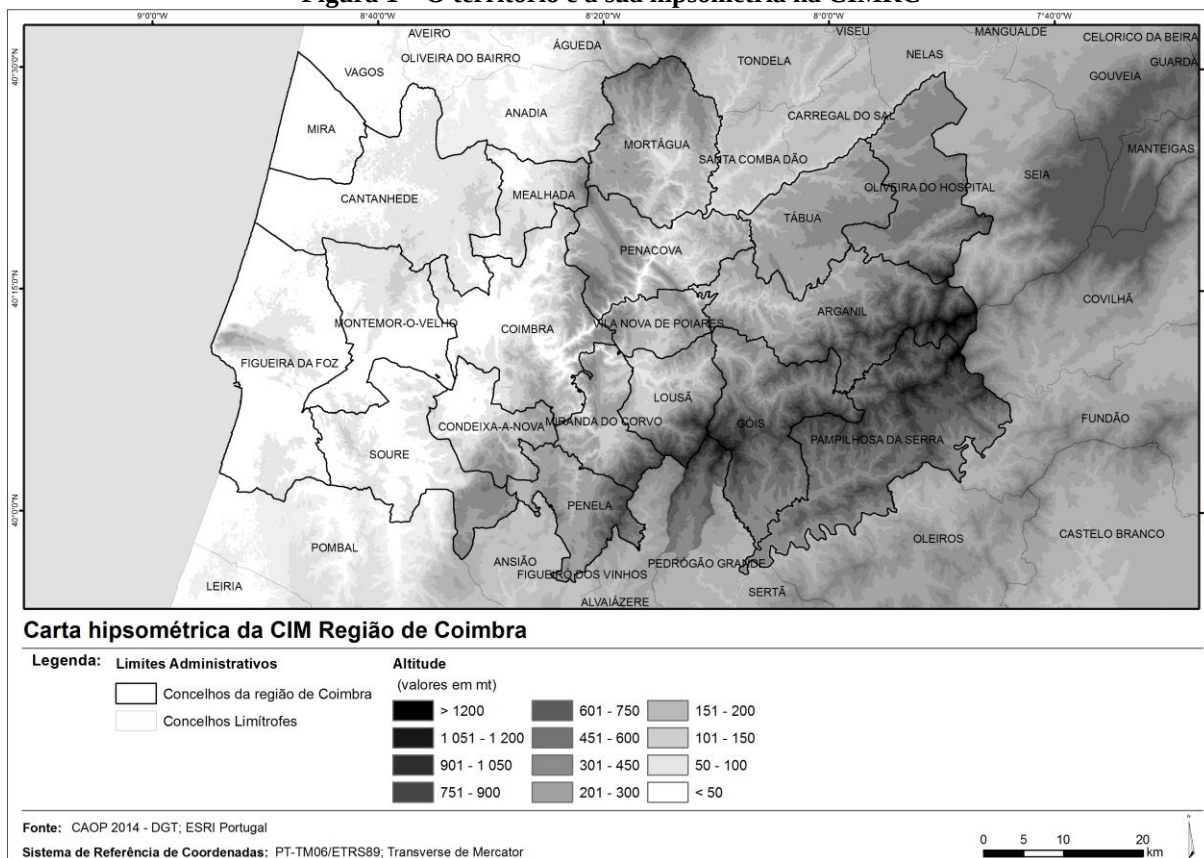
Em termos de dinâmica populacional, o território correspondente à CIMRC apresenta, em 2011, uma população residente total de 460 139 habitantes, revelando um decréscimo de 2,58% em relação ao Censos de 2001, momento em que se observava um total de 472 334 habitantes. Com estes valores assume-se como

⁴ Nomenclatura comum das unidades territoriais estatísticas, sendo, no caso português, a NUT II referente às regiões plano e as NUT III às atuais CIM's.

a CIM mais populosa da Região Centro, representando, no ano de 2011, 19,77% do total da

população residente na NUT II (2 327 755 habitantes).

Figura 1 – O território e a sua hipsometria na CIMRC



A população residente e a própria estrutura do povoamento dos 19 municípios que integram a CIMRC apresenta-se fortemente heterogénea, refletindo os contrastes resultantes da sua enorme diversidade em termos morfológicos, socioeconómicos e mesmo de modelos de desenvolvimento. Contudo, e partindo da análise do último período intercensitário, torna-se também possível observar a existência de grupos de municípios que apresentam comportamentos demográficos algo semelhantes.

A análise da distribuição dos quantitativos de população residente permite identificar que os municípios mais populosos da CIMRC são o de Coimbra, distinguindo-se claramente dos demais, e o da Figueira da Foz que, apesar de apresentar valores bastante inferiores, ainda assim se distancia claramente dos restantes (Quadro I)⁵. Comparativamente aos Censos de 2001, o total de residentes em Coimbra e na Figueira da Foz mostram um decréscimo popu-

lacional pouco comum em pólos urbanos do litoral português (-3,40% e -0,76%, respetivamente). Pelo seu peso populacional e pelas características do seu território, deve ainda ser referido o município de Cantanhede, que com os seus 36 595 habitantes, corresponde a 7,95% do total da população da CIMRC. À semelhança dos municípios anteriores, apresentou também um decréscimo relativamente a 2001.

Com valores entre 26 200 e 19 000 habitantes encontram-se os municípios de Montemor-o-Velho, Oliveira do Hospital, Mealhada e Soure. De salientar, neste grupo, o aparecimento do primeiro município integrante do que se pode considerar como a “alta” CIMRC (Oliveira do Hospital). Outro conjunto de municípios, o mais numeroso, é formado pelos concelhos da Lousã, Condeixa-a-Nova, Penacova, Miranda do Corvo, Mira, Arganil e Tábua. Os restantes municípios possuem quantitativos populacionais inferiores à dezena de milhares (Mortágua, Vila Nova de Poiares, Penela, Pampilhosa da Serra e Góis).

⁵ O padrão territorial é claramente polarizado, uma vez que no conjunto estes dois municípios equivalem aproximadamente a 45% da população residente na CIMRC (205 521 habitantes numa população residente total de 460 139 habitantes).

Quadro I - População residente e variação populacional entre 2001 e 2011 e densidade populacional em 2011.

Municípios	População residente Nº		Variação populacional 2001-2011 %	Densidade populacional 2011 hab./km ²
	2001	2011		
Arganil	13623	12145	-10,85	36,1
Cantanhede	37910	36595	-3,47	93,6
Coimbra	148443	143396	-3,40	442,6
Condeixa-a-Nova	15340	17078	11,33	124,3
Figueira da Foz	62601	62125	-0,76	163,3
Góis	4861	4260	-12,36	15,9
Lousã	15753	17604	11,75	126,8
Mealhada	20751	20428	-1,56	184,2
Mira	12872	12465	-3,16	100,1
Miranda do Corvo	13069	13098	0,22	103,6
Montemor-o-Velho	25478	26171	2,72	114,2
Mortágua	10379	9607	-7,44	37,9
Oliveira do Hospital	22112	20855	-5,68	88,4
Pampilhosa da Serra	5220	4481	-14,16	11,2
Penacova	16725	15251	-8,81	69,6
Penela	6594	5983	-9,27	43,8
Soure	20940	19245	-8,09	60,1
Tábua	12602	12071	-4,21	71,8
Vila Nova de Poiares	7061	7281	3,12	86
Total	472334	460139	-2,58	105,4

Fonte - INE (2002; 2012) e <http://www.ine.pt>.

Uma primeira reflexão sobre esta análise territorial é a do maior peso dos municípios que constituíam a anterior sub-Região do Baixo Mondego relativamente aos que integravam a do Pinhal Interior Norte. De facto, enquanto os primeiros correspondem a um total de 343 116 habitantes, valor que representa 74,57% do total da população residente da CIMRC, os segundos apresentam 117 023 habitantes (25,43%). Esta diferença, em termos populacionais, deve-se, como foi referido, ao facto da sub-Região do Baixo Mondego ser desenhada quase exclusivamente em territórios planos associados ao rio Mondego e à plataforma litoral e, conseqüentemente, apresentar uma rede de acessibilidades de grande qualidade, factos que levaram à própria localização das duas principais urbes da CIMRC - Coimbra e Figueira da Foz -, sendo a primeira mesmo considerada como o principal aglomerado urbano do policentrismo da Região Centro.

Já em termos futuros, estima-se que a Região de Coimbra venha a perder cerca de 23 875 habitantes entre 2011 e 2021 (-5,2%). Tendo por referência um horizonte temporal mais longo, estima-se que entre 2011 e 2031 a região perca 12,7% dos seus quantitativos populacionais (-58603 habitantes). Numa referência à provável evolução da população entre 2011-2021 (Gama *et al.*, 2014), o cenário traçado dá conta de uma evolução muito desfavore-

rável prevista para a globalidade dos concelhos que integram a região. Ainda assim, importa realçar os territórios que registarão maiores perdas, correspondendo, em grande medida, a concelhos que têm vindo a perder elevados quantitativos de algumas décadas a esta parte. Considerando este horizonte temporal, estima-se que os concelhos já identificados como estando em posição desfavorável continuem a perder população, como é o caso da Pampilhosa da Serra (-18,9%), Góis (-17,6%) e Arganil (-9,9%).

Importa também realçar que mesmo os concelhos que na última década apresentaram um aumento do número de habitantes, irão perdê-la num futuro próximo, em virtude da sistemática quebra nos nascimentos, aumento do envelhecimento e situações relacionadas com a crise económica e emigração. Deste modo, projeta-se para os concelhos da Lousã, Condeixa-a-Nova, Vila Nova de Poiares, Montemor-o-Velho e Miranda do Corvo quebras na ordem dos -1,0%, -2,1%, -3,1%, -4,7% e -5,6%, correspondendo a -168, -355, -223, -1237 e -736 habitantes, respetivamente.

Uma nota adicional para os concelhos mais populosos da região (Coimbra, Figueira da Foz e Cantanhede), que perderão, respetivamente, 5054, 3599 e 2231 habitantes, correspondendo a -3,5%, -5,8% e -6,1%,. Considerando um horizonte temporal mais alargado (2011-2031),

ganha uma enorme expressividade as perdas que poderão ocorrer nos concelhos de Pampilhosa da Serra (-36,4%), Góis (-32,0%), Soure (-20,2%) e Arganil (-20,1%). Por outro lado, para os concelhos de Mortágua, Condeixa-a-Nova e Vila Nova de Poiares projetam-se decréscimos menos expressivos, mas ainda assim com importância no contexto concelhio (-3,3%, -6,8% e -8,4%).

Em termos de densidade populacional, destaca-se, naturalmente, Coimbra (442,6 hab./km²), seguindo-se, ainda que com valores bastante distanciados, Mealhada (184,2 hab./km²) e Figueira da Foz (163,3 hab./km²). De salientar o facto de Figueira da Foz, o segundo município mais populoso, ser ultrapassado pela Mealhada. Um segundo grupo é formado pelos municípios de Lousã, Condeixa-a-Nova, Montemor-o-Velho, Miranda do Corvo e Mira, com valores entre os 126,8 e os 100,1 hab./km². Com valores entre os 93,6 e os 60,1 hab./km² encontram-se os municípios de Cantanhede, Oliveira do Hospital, Vila Nova de Poiares, Soure, Penacova e Tábua. Os restantes territórios apresentam valores abaixo dos 43,8 hab./km². De destacar o baixo valor de Góis e Pampilhosa da Serra, com 15,9 hab./km² e 11,2 hab./km².

Naturalmente, a realidade demográfica do território não pode deixar de se refletir, de modo muito particular, na população escolar, cujas projeções⁶ para o ano de 2019/2020⁷, nos diferentes níveis do ensino básico, indicam uma tendência generalizada de diminuição, a qual é mais evidente no 1º e 2º CEB, com -13,06% e -10,62% (Quadro II). A este decréscimo deve ser associada a perda de alunos que o país e em particular a Região Centro têm vindo a assistir nas últimas décadas.

Este decréscimo da população escolar é comum à totalidade dos territórios, mas os municípios onde as projeções apontam para maiores perdas globais são os de Tábua, Góis e Penacova, em que, respetivamente, poderão vir a ocorrer diminuições na ordem dos -18,72% (-232 alunos), -18,34% (-62 alunos) e -18% (-267 alunos) no período em análise. Nos três casos referidos, a redução mais significativa deverá vir a acontecer no 1º CEB, com -30,71%, -33,05% e -27,03% em cinco anos, valores correspondentes a -129 alunos, -39

alunos e -133 alunos, dados que podem vir a corresponder à redução de salas de aulas (menos cinco, duas e cinco, respetivamente). Por oposição, o município em que se prevê a menor perda global de população escolar é o de Montemor-o-Velho, com um valor claramente distanciado de todos os restantes (apenas -0,84%, representando um decréscimo de 22 alunos), resultado do crescimento do edificado por força da proximidade de alguns sectores do seu território à cidade de Coimbra. Seguem-se Condeixa-a-Nova e Coimbra, onde são expectáveis diminuições de -7,02% e -7,72%, valores que equivalem a menos 152 e 1170 alunos, respetivamente⁸. Mas enquanto em Condeixa-a-Nova a redução prevista é mais significativa na educação pré-escolar (-15,07%) e no 1º CEB (-10,91%), no caso de Coimbra o decréscimo é superior no 2º CEB (-9,99%) e no 3º CEB (-13,88%).

Torna-se, assim, evidente a enorme diversidade que os 19 municípios integrantes da CIMRC apresentam entre si. Neste contexto, alinham-se de seguida as principais características do investimento em equipamentos educativos, descrevendo-o no que diz respeito aos níveis de ensino, tipologia e tipo de intervenção, tentando relacionar o volume do investimento realizado, em cada município, com as características do seu território.

3. METODOLOGIAS DE AÇÃO NO INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTOS EDUCATIVOS NO QREN 2007-2013

No âmbito do QREN foi dada prioridade à requalificação da rede escolar de ensino básico e de educação pré-escolar através dos Programas Operacionais Regionais (POR), tendo como promotores os municípios. Esta intervenção visava apoiar o financiamento à requalificação e modernização do parque escolar do ensino básico e da educação pré-escolar, promovendo a utilização de edifícios escolares dotados de elevada qualidade arquitetónica e funcional que possibilitassem um eficaz reordenamento da rede educativa por forma a contribuir para a melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos (Mais Centro, 2012). Isto tornar-se-ia possível através da construção/

⁶ Estas estimativas baseiam-se nos valores reais dos nascimentos observados nos períodos correspondentes.

⁷ Relativamente às projeções para a educação pré-escolar, estas apenas são possíveis para o ano letivo de 2016/2017.

⁸ Embora o valor percentual de Coimbra seja de apenas -7,72%, o valor absoluto deverá levar a uma séria reflexão, já que a quebra de alunos em 2019/2020 deverá ser de cerca de 1170 alunos.

Quadro II - População escolar e variação entre os anos letivos 2014/2015 e 2019/2020

Municípios	Educação pré-escolar				1º CEB				2º CEB				3º CEB				Total			
	População escolar		Variação		População escolar		Variação		População escolar		Variação		População escolar		Variação		População escolar		Variação	
	2014/2015	2016/2017	Nº	%	2014/2015	2019/2020	Nº	%	2014/2015	2019/2020	Nº	%	2014/2015	2019/2020	Nº	%	2014/2015	2019/2020	Nº	%
Arganil	239	198	-41	-17,2	319	286	-33	-10,3	178	144	-34	-19,1	320	254	-66	-20,6	1056	882	-174	-16,5
Cantanhede	842	766	-76	-9,03	1210	1006	-204	-16,9	624	605	-19	-3,04	945	910	-35	-3,7	3621	3287	-334	-9,22
Coimbra	3552	3421	-131	-3,69	4804	4607	-197	-4,1	2602	2342	-260	-9,99	4192	3610	-582	-13,9	15150	13980	-1170	-7,72
Condeixa-a-Nova	544	462	-82	-15,1	724	645	-79	-10,9	375	373	-2	-0,53	521	532	11	2,11	2164	2012	-152	-7,02
Figueira da Foz	1463	1281	-182	-12,4	2215	1794	-421	-19	1241	1004	-237	-19,1	1802	1702	-100	-5,55	6721	5781	-940	-14
Góis	53	59	6	11,32	118	79	-39	-33,1	57	41	-16	-28,1	110	97	-13	-11,8	338	276	-62	-18,3
Lousã	534	452	-82	-15,4	830	629	-201	-24,2	423	370	-53	-12,5	576	650	74	12,85	2363	2101	-262	-11,1
Mealhada	493	428	-65	-13,2	775	608	-167	-21,6	379	353	-26	-6,86	592	586	-6	-1,01	2239	1975	-264	-11,8
Mira	309	275	-34	-11	416	390	-26	-6,25	214	219	5	2,34	342	293	-49	-14,3	1281	1177	-104	-8,12
Miranda do Corvo	257	250	-7	-2,72	463	336	-127	-27,4	223	200	-23	-10,3	442	353	-89	-20,1	1385	1139	-246	-17,8
Montemor-o-Velho	710	659	-51	-7,18	818	897	79	9,66	407	443	36	8,85	681	595	-86	-12,6	2616	2594	-22	-0,84
Mortágua	176	165	-11	-6,25	266	233	-33	-12,4	152	141	-11	-7,24	221	181	-40	-18,1	815	720	-95	-11,7
Oliveira do Hospital	449	424	-25	-5,57	659	571	-88	-13,4	371	296	-75	-20,2	587	495	-92	-15,7	2066	1786	-280	-13,6
Pampilhosa da Serra	49	57	8	16,33	78	74	-4	-5,13	37	32	-5	-13,5	84	63	-21	-25	248	226	-22	-8,87
Penacova	308	265	-43	-14	492	359	-133	-27	253	196	-57	-22,5	430	396	-34	-7,91	1483	1216	-267	-18
Penela	126	104	-22	-17,5	190	152	-38	-20	105	97	-8	-7,62	158	134	-24	-15,2	579	487	-92	-15,9
Soure	361	350	-11	-3,05	631	472	-159	-25,2	318	274	-44	-13,8	437	482	45	10,3	1747	1578	-169	-9,67
Tábua	241	209	-32	-13,3	420	291	-129	-30,7	230	203	-27	-11,7	348	304	-44	-12,6	1239	1007	-232	-18,7
Vila Nova de Poiares	197	153	-44	-22,3	278	226	-52	-18,7	163	132	-31	-19	214	203	-11	-5,14	852	714	-138	-16,2
Total	10903	9978	-925	-8,48	15706	13655	-2051	-13,1	8352	7465	-887	-10,6	13002	11840	-1162	-8,94	47963	42938	-5025	-10,5

Fonte - <http://www.ine.pt>.

ampliação/requalificação de escolas básicas que integrassem, preferencialmente, o 1º CEB e a educação pré-escolar, na perspetiva da criação de centros escolares⁹ (bem como de escolas básicas que integrem também o 2º e 3º CEB - escolas básicas integradas), que levassem à eliminação de todos os regimes de funcionamento duplos, à progressiva suspensão do funcionamento das escolas do 1º CEB de reduzidas dimensões (designadamente as escolas com menos de 20 alunos), à eliminação de todos os edifícios de construção precária (nomeadamente pavilhões pré-fabricados), à correção de problemas construtivos existentes, ou seja, à requalificação do património escolar com a melhoria das condições de habitabilidade, de segurança e de acessibilidade, contribuindo, assim, para a correção infraestrutural da rede escolar nacional e a adequação das condições espaço-funcionais às exigências decorrentes da organização e dos currículos do ensino básico (Mais Centro, 2012).

Por seu turno, a requalificação da rede de escolas com ensino secundário foi enquadrada

⁹ Os centros escolares foram equacionados na nova lógica de “escola a tempo inteiro” da 1ª década do século XXI, apresentando pelo menos dois níveis de ensino - Educação pré-escolar e 1º CEB - e integrando não só espaços letivos (salas de aula), mas também espaços ligados às Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC's) e espaços de apoio (biblioteca, espaços para atividades físico-motoras, espaços para atividades artísticas, refeitório, entre outros).

no Programa Operacional Valorização do Território (POVT), tendo como promotor a Parque Escolar.

Da análise efetuada aos projetos aprovados pelo POR do Centro nos municípios que integram a atual CIMRC, verificou-se uma concentração do investimento em equipamentos educativos associados ao 1º CEB (37) e à educação pré-escolar (23), predominando a tipologia de Escola Básica de 1º CEB com Jardim-de-Infância (EB1/JI), com 22 equipamentos, e de Escola Básica de 1º CEB (EB1), com 14 equipamentos (Quadro III e figura 2). No que respeita ao tipo de intervenção, reparte-se de igual forma entre construção e remodelação/ampliação (19 cada).

Em termos de financiamento aprovado é o concelho de Coimbra que se destaca face aos restantes municípios da CIMRC, refletindo, obviamente, o peso que a sua população - residente e escolar - têm no conjunto da CIMRC (Figuras 3 e 4). Relativamente ao tipo de intervenção, foram privilegiadas as de remodelação/ampliação (5), em detrimento das de construção de raiz (1). Neste particular, deve ser referido que a única construção de raiz foi a de um centro escolar - Solum Sul - na freguesia mais populosa do município (Santo António dos Olivais), aliás, uma das novas centralidades da cidade.

Quadro III - Investimento em equipamentos educativos por nível de ensino, tipologia e tipo de intervenção.

Municípios	Nível de ensino					Tipologia					Intervenção		
	Educação pré-escolar	1º CEB	2º CEB	3º CEB	Total	Jl	EB1	EB1/Jl	EBI	Total	Construção	Remodelação / ampliação	Total
Arganil	2	2			4			2		2	1	1	2
Cantanhede	1	2			3		1	1		2	2		2
Coimbra	4	6			10		2	4		6	1	5	6
Condeixa-a-Nova	1	1			2			1		1	1		1
Figueira da Foz	2	2			4			2		2	2		2
Góis	1	2			3		1	1		2	1	1	2
Lousã		1	1	1	3				1	1	1		1
Mealhada	1	2			3		1	1		2	1	1	2
Mira		2			2		2			2	1	1	2
Miranda do Corvo	1	1			2			1		1	1		1
Montemor-o-Velho	1	1			2			1		1	1		1
Mortágua	1	1			2			1		1	1		1
Oliveira do Hospital	2	2			4			2		2		2	2
Pampilhosa da Serra	1	1			2			1		1	1		1
Penacova		2			2		2			2	1	1	2
Penela	1	2			3		1	1		2		2	2
Soure	2	3			5		1	2		3	1	2	3
Tábua		1			1		1			1	1		1
Vila Nova de Poiares	2	3			5	1	2	1		4	1	3	4
Total	23	37	1	1	62	1	14	22	1	38	19	19	38

Fonte - Mais Centro (2014).

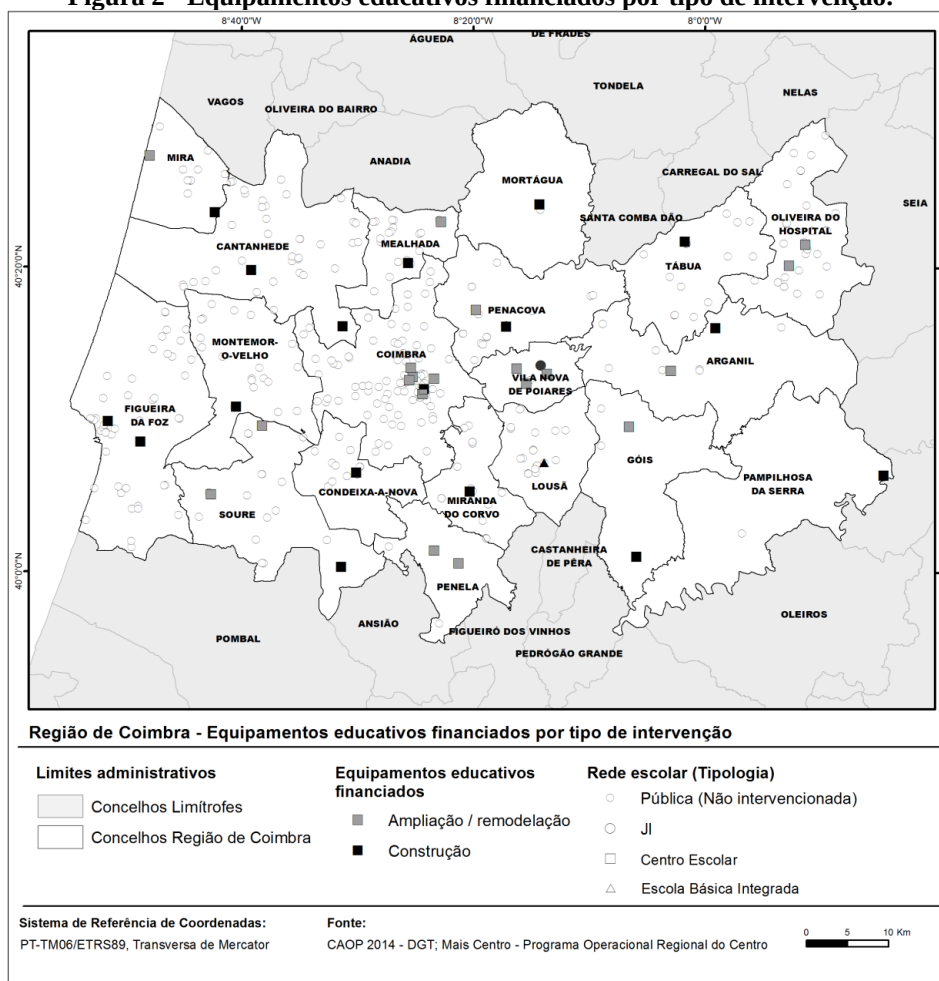
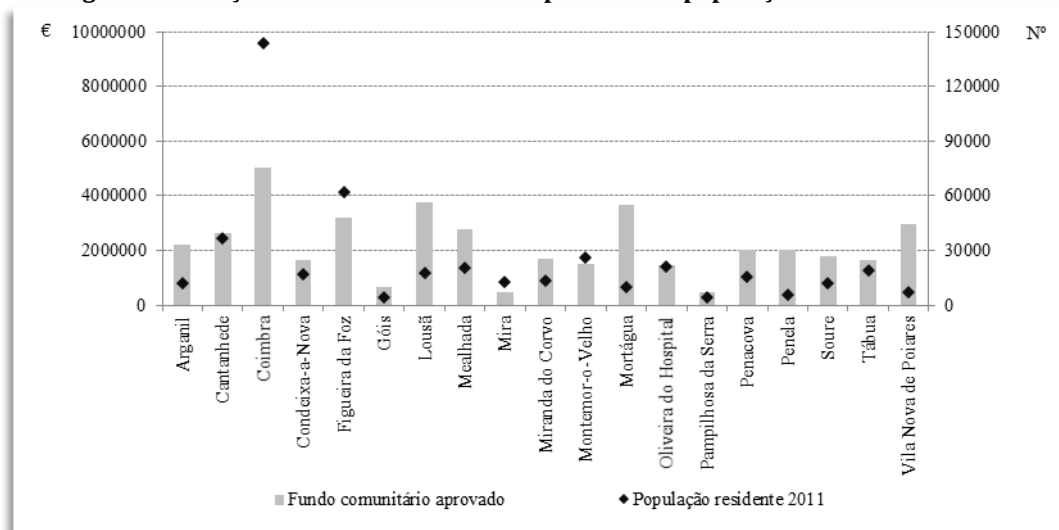
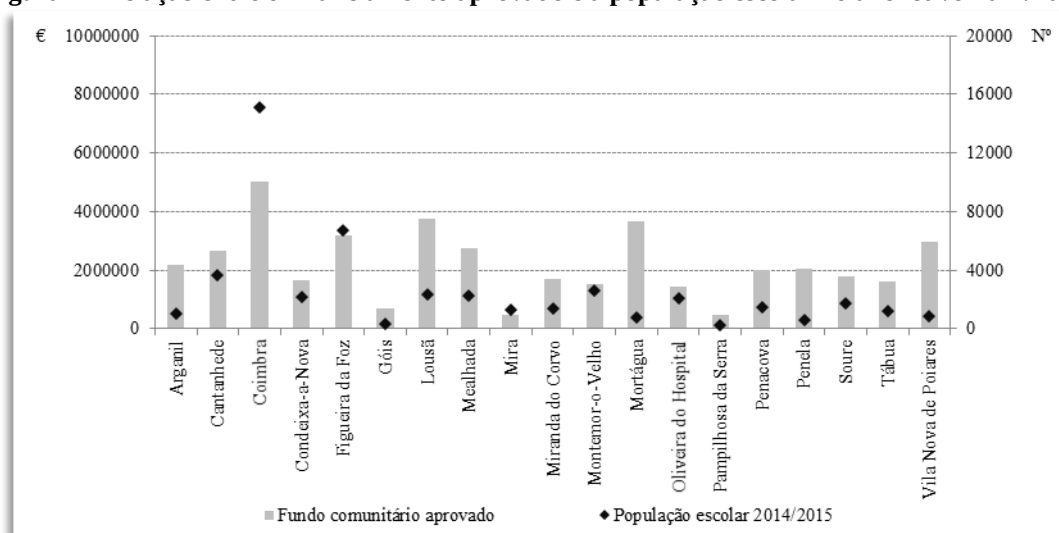
Figura 2 - Equipamentos educativos financiados por tipo de intervenção.

Figura 3 - Relação entre o financiamento aprovado e a população residente em 2011.

Fonte - Mais Centro (2014) e INE (2012).

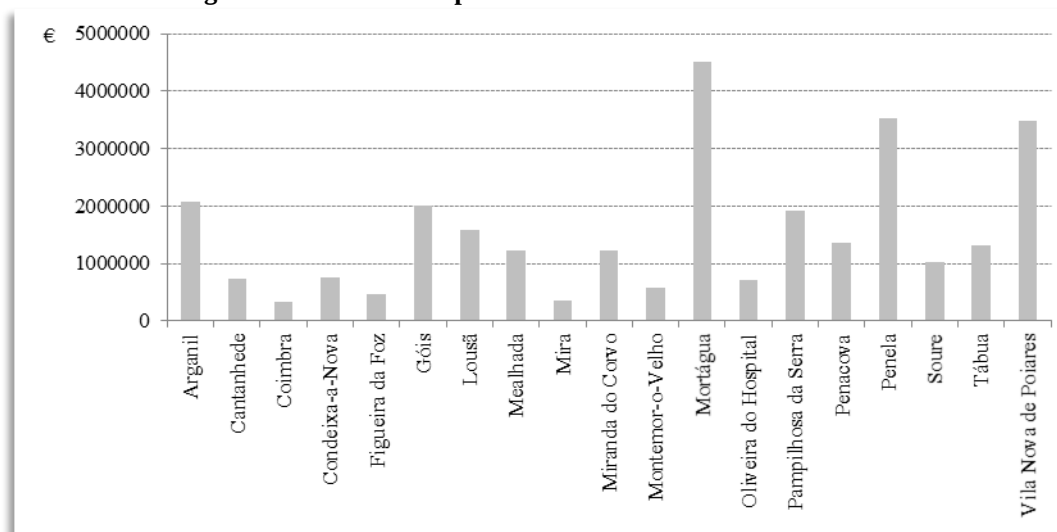
Figura 4 - Relação entre o financiamento aprovado e a população escolar no ano letivo 2014/2015.Fonte - Mais Centro (2014) e <http://www.ine.pt>.

Destacou-se na análise o financiamento aprovado em Vila Nova de Poiares e Soure, onde se verificou um significativo número de ações (4 em Vila Nova de Poiares e 3 em Soure), embora sejam dois dos municípios com mais baixos quantitativos de população residente e escolar e onde se perspetiva uma evolução da população escolar no sentido de um acentuado decréscimo, em particular no município de Vila Nova de Poiares.

Numa análise mais pormenorizada à relação entre o financiamento aprovado e a população escolar, onde se pode enquadrar a procura da tão referida coesão territorial, é de realçar o desfasamento dos valores nos municípios de Mortágua, Vila Nova de Poiares, Penela e, até

mesmo, Arganil, onde a relação pode parecer pouco compreensível caso este investimento não seja equacionado enquanto fator de coesão territorial no seio da CIMRC de modo a ultrapassar as desigualdades de oportunidades observadas ao longo de décadas.

Por último, quando se efetua a análise do investimento por mil alunos, confirma-se, de imediato, a leitura anterior, destacando-se os municípios de Mortágua, Penela e Vila Nova de Poiares, apresentando, naturalmente, os valores mais elevados (Figura 5). Por seu turno, os municípios de maior dimensão, nomeadamente Coimbra e Figueira da Foz, vão aparecer numa lógica oposta. De realçar o caso do município da Lousã, que com um só equipa-

Figura 5 - Investimento por mil alunos no ano letivo 2014/2015.

Fonte - Mais Centro (2014) e <http://www.ine.pt>.

mento - uma Escola Básica Integrada (EBI)¹⁰ - ostenta um valor relevante nesta relação.

Como facilmente se observa da análise do investimento por mil alunos, são os territórios de baixa densidade - Mortágua, Penela, Vila Nova de Poiares, Arganil, Góis e Pampilhosa da Serra - aqueles que observaram um valor mais elevado (> 1900000 euros por mil alunos¹¹). Em sentido contrário, são de referir os municípios do Baixo Mondego - Coimbra, Figueira da Foz, Montemor-o-Velho e Mira - onde o valor por mil alunos foi mais baixo (< 600000 euros por mil alunos)¹².

Se analisarmos o número de escolas por mil alunos, destaca-se o município de Góis, com um total de duas escolas numa população escolar total de 338 alunos (Figura 6). Por sua vez, o município de Mortágua, que no investimento por mil alunos se destacava claramente dos restantes, desce agora de lugar, com uma escola numa população escolar total de 815 alunos. Vila Nova de Poiares, Pampilhosa da Serra, Penela e Arganil mantêm uma relação idêntica.

Na procura de algumas respostas sobre o momento seguinte de avaliação da reorganização da rede escolar e assumindo que os investimentos foram efetuados com vista à melhoria das condições físicas do parque escolar, no sentido de proporcionar uma maior aproximação entre todos os alunos ao nível das oportunidades de acesso a um ensino de qualidade, optou-se pela análise comparativa e pormenorizada de dois dos municípios que se apresentam como sendo dos mais díspares no seio da CIMRC - Coimbra e Mortágua.

4. ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS OPÇÕES AUTÁRQUICAS ADOTADAS

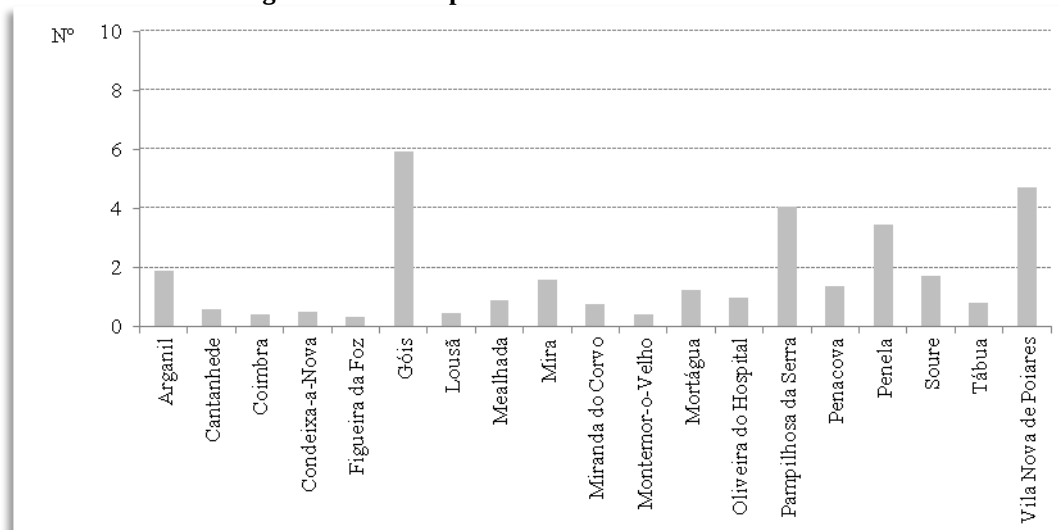
Ultrapassando os enquadramentos políticos, legislativos e técnicos, tornava-se importante compreender como todo este processo de aplicação dos fundos comunitários se desenvolveu nos diferentes territórios. Este foi por nós entendido como um primeiro momento da análise da relação existente entre o investimento na educação - tangível e intangível - das últimas décadas na CIMRC.

A título meramente exemplificativo pareceu desafiante a análise dos dois casos específicos onde o investimento foi mais significativo e onde as lógicas seguidas se teriam assumido como muito diferenciadoras. Com base nestes pressupostos, a escolha recaiu nos municípios de Coimbra e Mortágua. Apresentando dinâmicas territoriais demográficas e socioeconómicas bastantes distintas: o município de Coimbra é o mais populoso da CIM, assentan-

¹⁰ Equipamento escolar que integra o 1º, 2º e 3º CEB onde foi equacionado, inicialmente, como sede de Agrupamento de Escolas.

¹¹ O valor encontrado refere-se à relação entre o investimento participado e o número total de alunos do território e não a uma relação entre o investimento e o número de alunos envolvidos nos equipamentos intervencionados.

¹² Neste último grupo é de realçar o baixo valor do município de Oliveira do Hospital (< 750000 euros por mil alunos), já que este, ao integrar a "alta" CIMRA e apresentando-se como um território de baixa densidade, não terá perspectivado de modo eficaz a reorganização da sua rede escolar, mantendo uma dispersão significativa de pequenas escolas pelo todo do território municipal, tendo realizado apenas duas intervenções de remodelação/ampliação.

Figura 6 - Escolas por mil alunos no ano letivo 2014/2015.

do a sua economia nos serviços, enquanto o município de Mortágua é o quinto menos populoso, apresentando ainda hoje um peso significativo do setor primário. Estes são os dois territórios que apresentam, no todo da comunidade, o maior volume de investimento realizado - 5.026.283 € no município de Coimbra e 3.681.981 € no de Mortágua -, ultrapassando mesmo, este último município, o financiamento do concelho da Figueira da Foz (3.180.886 €), território que apresenta quase seis vezes mais residentes que o município de Mortágua.

Assumindo, numa análise que pode ser considerada como minimalista, que a Carta Educativa se apresentava como um instrumento de planeamento do parque escolar num determinado território, procurando encontrar (em teoria) as mesmas condições de acesso e de frequência para todas as crianças dos seus municípios, observaram-se diferentes contextos nos municípios em análise. Os dois territórios municipais promoveram na 2ª metade da primeira década do século XXI a elaboração das suas cartas educativas - Mortágua em 2007 e Coimbra em 2008 -, nas quais os atores locais plasmaram as suas visões e objetivos da rede educativa através de propostas próprias de reorganização, cujo processo assentou em pressupostos bastante distintos.

A reorganização de rede educativa preconizada pela Carta Educativa Municipal de Coimbra passou pela manutenção da esmagadora maioria dos JI's e das EB1's (muitas delas com apenas duas e três salas), observando-se um investimento direcionado, no essencial, a seis intervenções de fundo: três de menor dimensão

em estabelecimentos de 1º CEB – EB1 Santa Cruz, Coselhas e Tovim - e três de maior dimensão nas principais centralidades urbanas (Solum, Vale das Flores e Celas), onde foram edificados três centros educativos - Centros Escolares da Solum-Sul, da Quinta das Flores e de Montes Claros -, sendo que os dois últimos foram remodelações/ampliações, embora de grande amplitude.

Por seu turno, a reorganização defendida e aprovada na Carta Educativa Municipal de Mortágua, ao contrário do primeiro caso, equacionou a concentração total da população escolar, com a construção de raiz de apenas um centro educativo, levando ao encerramento da totalidade dos restantes JI's e EB1's da rede pública do município.

Com esta opção, o município de Mortágua procurava garantir a todos os alunos do território condições de igualdade de acesso a um ensino de qualidade em termos físicos, com o desaparecimento da docência de um só professor com diferentes anos de escolaridade no 1º CEB, passando a observar-se a lógica de uma sala, um professor e um ano de escolaridade e a garantir-se o acesso da totalidade dos alunos do município a outras valências, como refeitório, biblioteca, espaços para a atividade físico-motora, espaços para as AEC's, entre outras. Porém, nem tudo se apresenta como perfeito, uma vez que com esta nova realidade se criou, também, uma relativa desigualdade no que respeita à mobilidade dos alunos no território municipal, com as crianças que residem em lugares relativamente afastados a apresentarem maiores dificuldades de acesso comparativamente às que residem no município ou mesmo

nas imediações.

Já no caso do município de Coimbra parece existir uma significativa desigualdade no acesso às condições físicas dos equipamentos, uma vez que se observam alunos da educação pré-escolar e do 1º CEB a frequentar escolas de grande qualidade em termos do edificado e com todos os sistemas tecnológicos disponíveis e, simultaneamente, crianças a frequentar escolas, neste início do século XXI, onde numa só sala de aula são lecionados, pelo menos, dois anos de escolaridade (turmas mistas). Já no que diz respeito às acessibilidades, esta questão encontra-se um pouco mais atenuada, até porque se trata de um município com mobilidade facilitada em grande parte do seu território e com as escolas a funcionar numa lógica de proximidade.

Deste modo, parece ser inequívoco que a relação entre o peso relativo do investimento e as populações, residente e escolar, se apresenta diametralmente oposta, pelo que as opções assumidas por estes dois territórios para a educação das suas crianças podem (ou não) levar em termos futuros a percursos educativos de sucesso diferenciados, mas só o tempo virá a validar mais aprofundadamente o efeito dessas mesmas escolhas. Não obstante, e através da análise dos dados disponíveis sobre os resultados dos exames nacionais de 4º ano, no ano letivo 2013/14 (Quadro IV) estes mostram, desde logo, uma clara melhoria dos resultados de Mortágua, município que no “ranking” da CIMRC aparece no 2º lugar (1º em matemática), enquanto Coimbra se posiciona em 4º lugar, mas com desigualdades territoriais muito significativas¹³.

Tal como tem vindo a ser referido nas diferentes análises sobre a avaliação das diversas cartas educativas, as opções foram muito díspares (e com muitas nuances) nas quase três centenas de municípios do continente. Estes dois casos particulares apresentam-se como exemplos plenos do que foi anteriormente definido, sendo que Mortágua foi do tipo “decretado” e Coimbra do tipo “comunitário” (Martins *et al.*, 2011).

Nos restantes dezassete municípios, não só como reflexo do mosaico territorial que a

CIMRC apresenta, mas fundamentalmente por força da assunção de diferentes visões do que deveriam ser os seus parques escolares, as respostas por parte dos responsáveis autárquicos ao desafio que o poder central lançou apresentaram-se muito díspares. Se nuns casos - Figueira da Foz, Condeixa-a-Nova, Lousã, Oliveira do Hospital, Vila Nova de Poiares, Mira e Miranda do Corvo - a visão “comunitária” ou “mista” se refletiu na manutenção de escolas de 1º CEB de lugar ou de freguesia, muitas vezes com uma, duas ou três salas, onde o tão desejado objetivo de um professor, uma sala e um ano de escolaridade não se verifica, outros houve onde, por necessidade associada à baixa densidade ou a problemas de mobilidade - Arganil, Pampilhosa da Serra, Góis, Soure e Penacova - ou por clara opção política - Montemor-o-Velho, Mealhada, Cantanhede, Penela e Tábua -, o caminho passou pela concentração da quase totalidade das crianças da educação pré-escolar e do 1º CEB em Centros Escolares, traduzindo a opção “decretada”. Estas opções tiveram reflexos claros nos resultados escolares e poderão vir ainda a ser mais elucidativos em termos futuros.

No entanto, na realidade, o aprovado e homologado nas 19 cartas educativas não se refletiu em pleno no território, em particular nesta última tipologia - “decretada” - de reorganização. Mudanças políticas em diferentes municípios (com diferentes visões sobre as políticas educativas municipais dos novos responsáveis autárquicos), dificuldades financeiras passadas por alguns municípios ou pressões exercidas pelas populações levaram a que muitas das redes tenham sido implementadas apenas parcialmente, tendo sido privilegiados os territórios onde o peso eleitoral era superior ou onde o parque escolar municipal se encontrava profundamente degradado.

Ora, no momento em que se inicia a aplicação de um novo quadro comunitário de apoio, tornou-se fundamental a existência de uma primeira reflexão/avaliação sobre como tudo se verificou no quadro anterior, mesmo que uma análise mais abrangente e integradora se perspetive num estudo ulterior - projecto doutoral em desenvolvimento. Assim, e uma vez que a monitorização exigida às cartas educativas municipais não se observou na esmagadora maioria dos casos, torna-se necessário refletir sobre os resultados na rede escolar da CIMRC, bem como preparar o caminho para a análise

¹³ Embora os autores não assumam como muito relevantes os resultados dos exames nacionais, até porque muitos outros fatores e áreas pedagógicas são fundamentais para a análise das questões do sucesso e insucesso escolar, na realidade a comunidade educativa mantém estes resultados como orientadores da mesma, pelo que, ainda com bastantes reservas, se apresentam estes indicadores.

Quadro IV - Resultados dos exames nacionais do 4º ano (2014) nos municípios da CIMRC: exames com notas iguais ou inferiores a 35%, iguais ou inferiores a 50% e iguais ou superiores a 80%.

Unidade territorial	Notas dos alunos nos exames						
	= ou < 35%		= ou < 50%		= ou > 80%		Nº de exames
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Total
Coimbra	227	8,9	521	20,5	694	27,4	2537
Condeixa-a-Nova	21	7,7	67	24,6	71	26,1	272
Mortágua	5	4,5	14	12,7	22	20,0	110
Tábua	30	15,1	60	30,2	34	17,1	199
Cantanhede	85	13,2	204	31,6	109	16,9	646
Figueira da Foz	116	11,4	292	28,6	159	15,6	1021
Mealhada	20	6,8	83	28,0	46	15,5	296
Góis	13	24,5	20	37,7	8	15,1	53
Mira	34	19,5	67	38,5	25	14,4	174
Montemor-o-Velho	62	16,9	128	35,0	50	13,7	366
Penela	2	3,3	9	15,0	8	13,3	60
Vila Nova de Poiares	10	8,0	30	24,0	15	12,0	125
Lousã	45	14,9	111	36,6	36	11,9	303
Miranda do Corvo	19	11,5	54	32,7	19	11,5	165
Arganil	30	18,5	52	32,1	18	11,1	162
Oliveira do Hospital	50	14,5	104	30,1	38	11,0	345
Soure	24	9,0	80	30,1	27	10,2	266
Penacova	25	14,0	70	39,1	15	8,4	179
Pampilhosa da Serra	7	17,5	15	37,5	2	5,0	40
Região de Coimbra	825	11,3	1981	27,1	1396	19,1	7319

Fonte - Júri Nacional de Exames – MEC

da evolução sentida pelos diferentes atores educativos em função das opções tomadas.

5. ALGUMAS NOTAS CONCLUSIVAS

A reorganização do parque escolar, rede que se assumia desde há muito como totalmente desajustada à realidade portuguesa do início do século XXI, sofreu uma grande transformação resultante dos incentivos financeiros associados aos fundos comunitários introduzidos no período de vigência do XVII Governo, o que, notoriamente, favoreceu a realização de investimentos em equipamentos educativos nos diferentes municípios portugueses e, no caso particular, nos da CIMRC.

A simples observação da realidade demográfica nos 19 municípios da CIMRC, onde vários territórios (em particular os do seu “alto” setor) apresentam baixa densidade, lograria, à partida, traduzir-se numa leitura simplista e enviesada dos investimentos realizados, algo que poderia levar a conclusões imprudentes. Pretendeu-se, assim, com este artigo, efetuar uma análise temática paralela à tão desejada análise em torno de plataformas de avaliação do desenvolvimento socioeconómico, em particular daquelas que incidem sobre os Fundos Estruturais Europeus, como o Guia para a Avaliação do Desenvolvimento Socioeconómico (EVAL SED, 2013), ou sobre

os modelos e indicadores que permitem avaliar as diferentes dinâmicas de coesão inerentes às regiões, como a avaliação do impacto territorial que pretendeu aprofundar o modelo *Territorial Efficiency Quality Identity Layered Assessment* - TEQUILA (Camagni, 2006) e que, obrigatoriamente, será objeto mais aprofundado em análise anterior.

Da análise efetuada aos projetos aprovados pelo POR do Centro nos municípios que integram a atual CIMRC, observa-se um predomínio do investimento no 1º CEB e na educação pré-escolar (23), predominando a tipologia de EB1/JI (22 equipamentos) e de EB1 (14 equipamentos).

Ao nível da observação da relação entre investimento aprovado e população residente/escolar verifica-se que não há uma dependência directa entre estas variáveis. Apesar do investimento aprovado em Coimbra, o principal centro urbano da CIMRC, ser bastante superior ao investimento efetuado em qualquer outro território municipal, outros municípios há em que a relação entre o investimento aprovado e quantidade de população residente/escolar parece pouco compreensível. É o caso de municípios como Mortágua, Vila Nova de Poiares, Penela e, mesmo, Arganil. Esta diferença é bastante evidente quando se analisa o investimento por mil alunos, onde

também se destacam os municípios de Gois e Pampilhosa da Serra.

Terminada esta fase de investimento, e apesar dos inúmeros constrangimentos, é claro que o planeamento de recursos educativos foi reagindo à complexificação do pensamento educativo e das formas sociais de vida, apresentando hoje a CIMRC uma rede escolar mais modernizada, com novas escolas e tipologias.

Neste contexto, parece ser inquestionável que a gestão dos fundos comunitários pela

CIMRC para o período de programação de 2014-2020, face à requalificação escolar verificada no anterior quadro comunitário de apoio, deverá privilegiar os investimentos de natureza imaterial, ganhando, assim, particular relevo os projetos estratégicos de índole educativa local, de modo a desenvolverem dinâmicas capazes de conduzir a uma transformação cultural e social dos diferentes setores de um território que se apresenta como muito heterogéneo no contexto do Portugal Central.

6. BIBLIOGRAFIA

Alcoforado, Luís, Cordeiro, António Manuel Rochette e Ferreira, Sónia (2012), “A (re)organização da rede escolar como reflexo das transformações demográficas, políticas e geográficas, nas últimas seis décadas em Portugal” *in* Mogarro, Maria João e Cunha, Maria Teresa Santos (orgs), *Rituais, Espaços e Patrimónios Escolares. IX Congresso Luso Brasileiro de História da Educação (Atas)*, Lisboa, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, pp. 5423-5435

Aníbal, Alexandra Cabeçadas Arsénio Nunes (1999), *A expansão da rede escolar do ensino primário durante o Estado Novo (1930-1970): uma política de voluntariado minimalista*. Dissertação de mestrado, Lisboa, Universidade Nova de Lisboa

Azevedo, José Maria (1996), *Os Nós da Rede: O Problema das Escolas Primárias em Zonas Rurais*, Porto, Edições Asa

Barroso, João e Viseu, Sofia (2003), “A emergência de um mercado educativo no planeamento da rede escolar: de uma regulação pela oferta a uma regulação pela procura”, *Educação e Sociedade*, Vol. 24, nº 84, pp. 897-921

Camagni, R. (2006), *TEQUILA SIP ESPON 3.2, Interactive Simulation Package for Territorial Impact Assessment*

Cordeiro, António Manuel Rochette (2014), “O lugar dos municípios no planeamento e gestão da rede escolar em Portugal” *in* Rodrigues, Maria de Lurdes (coord.), *40 Anos de Políticas de Educação em Portugal: A Construção do Sistema Democrático de Ensino*, Coimbra, Almedina, pp. 421-444

EVALSED (2013), *The resource for the evaluation of Socio-Economic Development*, Bruxelas, União Europeia

Fernandes, António Sousa (2004), “Município, cidade e territorialização educativa”, *in* Costa, Jorge Adelino, Neto-Mendes, António e Ventura, Alexandre (orgs.), *Políticas e gestão local da educação*, Aveiro, Universidade de Aveiro, pp. 35-43

Gama, Rui, Barros, Cristina e Cordeiro, António Manuel Rochette (2014), “Dinâmicas Demográficas, Educação e Desenvolvimento Sustentado na Região Centro (Portugal)”, *in* Cordeiro, António Manuel Rochette, Alcoforado, Luís e Ferreira, António Gomes (coords.), *Territórios, Comunidades Educadoras e Desenvolvimento Sustentável*, Coimbra, DG-FLUC, pp. 79-97

Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2002), *Censos 2001: resultados definitivos - Centro*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística

Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2012), *Censos 2011 resultados definitivos - Região Centro*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística

Lima, Licínio Carlos Viana da Silva (2004), “O agrupamento de escolas como novo escalão da administração desconcentrada”, *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 17, nº 3, pp. 7-47

Macedo, Berta e Afonso, Natércio (2002), “Desenvolvimento dos modos de regulação”, *in* Barroso, João *et al.*, *Análise da evolução dos modos de regulação institucional do sistema educativo em Portugal*, Lisboa, Universidade de Lisboa, pp. 73-87

Mais Centro (2012), *Regulamentos específicos (Agosto de 2012)*, http://www.maiscentro.qren.pt/private/admin/ficheiros/uploads/03_Requalificacao_Rede_Escolar_EB_EPre-Escolar_2013.pdf

Mais Centro (2014), Lista de Projetos Aprovados Eixo3 (Novembro de 2011), http://www.maiscentro.qren.pt/index.php?acao=projectos_eixoseid=32em=m7es=s3

Martins, Helena Arcanjo, Neto-Mendes, António e Cordeiro, António Manuel Rochette (2011), “Cartas Educativas: um olhar sobre soluções de reordenamento da rede escolar e mudanças no(s) território(s). II Encontro de Sociologia da Educação”, Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, pp. 329-360

Mata, João Trocado da (2014), “Morrer Analfabeto no Século XXI: O Insucesso das Políticas Públicas de Combate ao Analfabetismo”, in Rodrigues, Maria de Lurdes (coord.), 40 Anos de Políticas de Educação em Portugal: A Construção do Sistema Democrático de Ensino, Coimbra, Almedina, pp. 327-352

Matthews, Peter, Klaver, Elisabeth, Lanert, Judit, Ó Conluain, Gearóid e Ventura, Alexandre (2009), Política educativa para o 1º ciclo do ensino básico 2005-2008. Avaliação Internacional, Lisboa, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação

Nóvoa, António e Santa-Clara, Ana Teresa (2003), Liceus de Portugal. Histórias - Arquivos - Memórias, Lisboa, Edições Asa

Pimenta, Paulo Sérgio Pereira (2006), A Escola Portuguesa. Do “Plano dos Centenários” à Construção da Rede Escolar no Distrito de Vila Real. Dissertação de mestrado, Braga, Universidade do Minho

Pinhal, João (2012), Os municípios portugueses e a educação. Treze anos de interven-

ções (1991-2003), Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia

Rodrigues, Maria de Lurdes (2010), A Escola Pública Pode Fazer a Diferença, Coimbra, Almedina

Sampaio, José Salvado (1975-1977), O Ensino Primário 1911-1969. Contribuição Monográfica, Lisboa, Instituto Gulbenkian de Ciência - Centro de Investigação Pedagógica

Santos, Lúcia, Cordeiro, António Manuel Rochette e Alcoforado, Luís (2014), “Rede escolar do 1º Ciclo do Ensino Básico em Portugal: evolução e principais fatores condicionantes”, in Estrela, Teresa (ed.), Educação, Economia e Território - O papel da educação no desenvolvimento. Atas do XXI Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE, Lisboa, EDUC/Secção Portuguesa da AFIRSE, pp. 134-144

Schneider, Sérgio e Schmitt, Cláudia Job (1998), “O uso do método comparativo nas Ciências Sociais”, Cadernos de Sociologia, 9, pp. 49-87

Decreto-lei nº 144/2008 de 28 de julho. Diário da República nº 144 - I Série.

Decreto-lei nº 7/2003 de 15 de janeiro. Diário da República nº 12 - I Série - A.

Lei nº 159/99 de 14 de setembro. Diário da República nº 215 - I Série - A.

Lei nº 1985/40 de 17 de dezembro. Diário do Governo.

Lei nº 46/86 de 14 de outubro. Diário da República nº 237 - I Série.

<http://www.ine.pt>

NORMAS PARA OS ARTIGOS A SUBMETER À REVISTA PORTUGUESA DE ESTUDOS REGIONAIS

A. Normas respeitantes à aceitação e avaliação dos artigos

1. Embora a Revista Portuguesa de Estudos Regionais (RPER) não seja membro do Committee on Publication Ethics (COPE), a sua Direção Editorial decidiu declarar a sua adesão aos princípios do Código de Conduta do COPE, com efeitos a partir de 1 de Janeiro de 2012

(<http://publicationethics.org/files/Code%20of%20conduct%20for%20journal%20editors4.pdf>).

2. Só serão em princípio aceites para avaliação na RPER artigos que nunca tenham sido publicados em nenhum suporte (outra revista ou livro, incluindo livros de Atas). Excetua-se a divulgação anterior em séries do tipo “working papers” (eletrónicas ou em papel). Outras exceções pontuais podem ser aceites pela Direção Editorial, se os direitos de reprodução estiverem salvaguardados.

3. Ao enviar uma proposta de artigo para a Revista, os autores devem renunciar explicitamente a submetê-la para publicação a qualquer outra revista ou livro até à conclusão do processo de avaliação. Para o efeito deverão sempre enviar, juntamente com o artigo que submetem, uma declaração assinada neste sentido. No caso de recusa do artigo pela Direção Editorial, os autores ficarão livres para o publicar noutra parte.

4. Os artigos submetidos à Direção Editorial para publicação serão sempre avaliados (anonimamente) por dois especialistas na área, convidados para o efeito pela Direção Editorial. Os dois avaliadores farão os comentários que entenderem ao artigo e classificá-lo-ão de acordo com critérios definidos pela Direção Editorial. Os critérios de avaliação procurarão refletir a originalidade, a consistência, a legibilidade e a correção formal do artigo. No prazo máximo de 16 semanas após a submissão do artigo, os seus autores serão contactados pela Direção Editorial, sendo-lhes comunicado o resultado da avaliação feita.

O processo de avaliação tem três desenlaces possíveis:

(1) O artigo é admitido para publicação tal como está (ou com meras alterações de pormenor) e é inserido no plano editorial da revista. Neste caso, a data previsível de publicação será de imediato comunicada aos autores.

(2) O artigo é considerado aceitável mas sob condição de serem efetuadas alterações significativas na sua forma ou nos seus conteúdos. Neste caso, os autores disporão de um máximo de 6 semanas para, se quiserem, procederem aos ajustamentos propostos e para voltarem a submeter o artigo, iniciando-se, após a receção da versão corrigida, um novo processo de avaliação.

(3) O artigo é recusado.

5. A RPER poderá organizar números especiais de natureza temática, na sequência de conferências, *workshops* ou outros eventos relevantes na sua área de interesse. Embora nestes casos o processo de avaliação dos artigos possa ser simplificado, a RPER manterá ainda assim, escrupulosamente, o princípio de revisão pelos pares de todos os artigos.

6. Excecionalmente a RPER poderá contudo publicar artigos “por convite”, ou seja não sujeitos ao crivo de revisores. A singularidade destes artigos será sempre assinalada, de forma transparente, na sua primeira página.

7. A RPER reconhece o direito dos membros da sua Direção Editorial (incluindo o seu Diretor) a submeterem artigos para publicação. Sempre que um membro da Direção Editorial é autor ou coautor de um artigo, então é necessariamente excluído do processo de revisão, em todos os seus passos, incluindo a decisão final.

8. A RPER reconhece o direito de recurso de qualquer sua decisão relativa à aceitação de um artigo para publicação. Esse recurso é endereçado ao Diretor que deverá informar toda a Direção Editorial. Os termos do recurso serão enviados aos revisores, que terão um prazo máximo de 30 dias para se pronunciarem em definitivo. No caso de não haver acordo entre os dois *referees*, a Direção Editorial tem obrigatoriamente de indicar um terceiro especialista. Não existe novo recurso, para uma segunda decisão que decorra deste processo.

9. A RPER encoraja a publicação de críticas relevantes, por outros autores, a artigos publicados nas suas páginas. Os autores criticados têm sempre a possibilidade de resposta.

10. Os *referees* estão sujeitos ao dever de confidencialidade, quer quanto ao conteúdo dos artigos que apreciam, quer quantos aos seus próprios comentários, devendo mais em geral garantir que todo o material que lhes é submetido é tratado em confiança. Será sempre enviada aos revisores a informação sobre os princípios do Código de Conduta referido em 1.

11. Uma vez o artigo aceite, e feito o trabalho de formatação gráfica prévio à sua publicação na revista, serão enviadas ao autor as respetivas provas tipográficas para revisão. As eventuais correções que este quiser fazer terão de ser devolvidas à Direção Editorial no prazo máximo de 5 dias úteis a contar da data da sua receção. Só serão aceites correções de forma.

12. Ao autor e a cada um dos coautores de cada artigo aceite será oferecido um exemplar do número da Revista em que o artigo foi publicado.

13. Os originais, depois de formatados de acordo com as presentes normas, não poderão exceder as 30 páginas, incluindo a página de título, a página de resumo, as notas, os quadros, gráficos e mapas e as referências bibliográficas.

14. As propostas de artigo deverão ser enviadas por e-mail para rper.geral@gmail.com, ou pelo correio, para o Secretariado da RPER: APDR - Universidade dos Açores, Rua Capitão João d'Ávila 9700-042 Angra do Heroísmo – PORTUGAL. Para comunicação posterior o contacto com o Secretariado far-se-á pelo: e-mail: rper.geral@gmail.com.

B. Normas respeitantes à estrutura dos artigos

1. Os autores deverão enviar o artigo completo (conforme os pontos seguintes), por e-mail ou em CD-rom, para os contactos referidos no ponto 14 das Normas A.

2. Os textos deverão ser processados em Microsoft Word for Windows (versão 97 ou posterior). O texto deverá ser integralmente a preto e branco.

3. Na publicação os gráficos, mapas, diagramas, etc. serão designados por “figuras” e as tabelas por “quadros”.

4. As eventuais figuras e quadros deverão ser disponibilizados de duas formas distintas: por um lado devem ser colocados no texto, com o aspeto pretendido pelos autores. Para além disso, deverão ser disponibilizados em ficheiros separados: os quadros, tabelas e gráficos serão entregues em Microsoft Excel for Windows, versão 97 ou posterior (no caso dos gráficos deverá ser enviado tanto o gráfico final como toda a série de dados que lhe está na origem, de preferência no mesmo ficheiro e um por worksheet); para os mapas deverá usar-se um formato vetorial em Corel Draw (versão 9 ou posterior).

5. As expressões matemáticas deverão ser tão simples quanto possível. Serão apresentadas numa linha (entre duas marcas de parágrafo) e numeradas sequencialmente na margem direita com numeração entre parêntesis curvos. A aplicação para a construção das expressões deverá ser ou o Equation Editor (Microsoft) ou o MathType.

6. Salvo casos excecionais, que exigem justificação adequada a submeter à Direção Editorial, o número máximo de coautores das propostas de artigo é quatro. Só deverão ser considerados autores os que contribuíram direta e efetivamente para a pesquisa refletida no trabalho.

7. O texto deve ser processado em página A4, com utilização do tipo de letra Times New Roman 12, a um espaço e meio, com um espaço após parágrafo de 6 pt. As margens superior, inferior, esquerda e direita devem ter 2,5 cm.

8. A primeira página conterá exclusivamente o título do artigo, em português e em inglês, bem como o nome, morada, telefone, fax e e-mail do autor, com indicação das funções exercidas e da instituição a que pertence. No caso de vários autores deverá aí indicar-se qual o contacto para toda a correspondência da Revista. Deve ser também incluída na primeira página uma nota sobre as instituições financiadoras da investigação que conduziu ao artigo. Este nota é obrigatória quando pertinente.

9. A segunda página conterá unicamente o título e dois resumos do artigo, um em português e outro inglês, com um máximo de 800 caracteres cada, seguidos de um parágrafo com

indicação, em português e inglês, de palavras-chave até ao limite de 5, e ainda 2 a 5 códigos do Journal of Economic Literature (JEL) apropriados à temática do artigo, a 3 dígitos, como por exemplo R11. Os títulos, os resumos, as palavras-chave e os códigos JEL são obrigatórios.

10. Na terceira página começará o texto do artigo, sendo as suas eventuais secções ou capítulos numerados sequencialmente utilizando apenas algarismos (não deverão utilizar-se nem letras nem numeração romana).

11. Cada uma das figuras e quadros deverá conter uma indicação clara da fonte e ser, tanto quanto possível, compreensível sem ser necessário recorrer ao texto. Todos deverão ter um título e, se aplicável, uma legenda descritiva.

12. A forma final das figuras e quadros será da responsabilidade da Direção Editorial que procederá, sempre que necessário, aos ajustamentos necessários.

C. Normas respeitantes às referências bibliográficas

1. A “Bibliografia” a apresentar no final de cada artigo deverá conter exclusivamente as citações e referências bibliográficas efetivamente feitas no texto.

2. Para garantir o anonimato dos artigos, o número máximo de citações de obras do autor do artigo (ou de cada um dos seus coautores) é três e não são permitidas expressões que possam denunciar a autoria tais como, por exemplo, “conforme afirmámos em trabalhos anteriores (cfr. Silva (1998:3))”.

3. O estrito cumprimento das normas à frente só é obrigatório na versão final dos artigos, após aceitação. Ainda assim, recomenda-se

fortemente a sua adoção em todas as versões submetidas.

4. Os autores citados ao longo do texto serão indicados pelo apelido seguido, entre parêntesis curvos, do ano da publicação, de “:” e da(s) página(s) em que se encontra a citação. Por exemplo: ao citar-se “Silva (2003: 390-93)”: está-se a referir a obra escrita em 2003 pelo autor “Silva”, nas páginas 390 a 393. Deverá usar-se “Silva (2003: 390-93)” e não “SILVA (2003: 390-93)”. No caso de uma mera referência do autor bastará indicar “Silva (2003)”.

5. No caso de o mesmo autor ter mais de um trabalho do mesmo ano citado no artigo, indicar-se-á a ordem da citação, por exemplo: Silva (2003a: 240) e Silva (2003b: 232).

6. As referências bibliográficas serão listadas por ordem alfabética dos apelidos dos respetivos autores no fim do manuscrito. O nome será seguido do ano da obra entre parêntesis, e da descrição conforme com a seguinte regra geral:

Monografias: Silva, Hermenegildo (2007a), *A Teoria dos Legumes*, Coimbra, Editora Agrícola

Coletâneas: Sousa, João (2002), “Herbicidas e estrumes” in Cunha, Maria (coord.), *Teoria e Prática Hortícola*, Lisboa, Quintal Editora, pp. 222-244

Artigos de Revista: Martins, Vicente (2009), “Leguminosas Gostosas”, *Revista Agrícola*, Vol. 32, nº 3, pp. 234-275

7. A forma final das referências bibliográficas será da responsabilidade da Direção Editorial que procederá, sempre que necessário, aos ajustamentos necessários.

NORMS FOR THE SUBMISSION OF PAPERS TO THE PORTUGUESE REVIEW OF REGIONAL STUDIES

A. Norms concerning papers submission and evaluation

1. Although the Portuguese Review of Regional Studies (RPER) is not a member of the Committee on Publication Ethics (COPE), its Editorial Board decided to adhere to the principles of the COPE Code of Conduct, from January 1st 2012 onwards:

(<http://publicationethics.org/files/Code%20of%20conduct%20for%20journal%20editors4.pdf>).

2. In principle, only papers that have never been published (in another journal or book, including conference Proceedings) can be considered for publication in RPER. The previous publication in a series of “working papers” (electronic or paper format) is an exception to this rule. The Editorial Board may agree with other sporadic exceptions, when copyrights are secured.

3. When a paper is submitted to RPER, authors must explicitly state that it will not be submitted for publication in any other journal or book until the reviewing process is completed. For this purpose, a signed declaration must be sent along with the paper. If the paper is rejected by the Editorial Board, the authors are free to publish it anywhere else.

4. Papers submitted for publication will always be reviewed (anonymously) by two experts in the area, invited by the Editorial Board. Both referees will offer their comments and classify it in accordance with the criteria defined by the Editorial Board. The reviewing criteria include originality, consistency, readability and the paper’s formal correction. The authors will be informed by the Editorial Board of the results of the evaluation within 16 weeks of its receipt. The assessment has three possible outcomes:

(1) The paper is accepted for publication just as it is (or with minor changes) and it is included in the editorial plan. In this case, the authors are immediately informed of the expected publication date.

(2) The paper is considered acceptable provided that major changes are made to its form

or contents. In this case, authors will have a maximum of six weeks to make such changes and to submit the paper again. Once the revised version is received, a new assessment process starts.

(3) The paper is refused.

5. RPER may organize special issues on specific themes, following conferences, workshops, or other events relevant in its area of interest. Although, in these cases, a simplifying shorter reviewing process may be adopted, the principle of peer-review selection will always be preserved.

6. Exceptionally, RPER may publish articles “by invitation”, meaning that they are not subject to the reviewing process. These outstanding articles, however, are always clearly signaled as such in their front page.

7. RPER acknowledges the right of the members of its Editorial Board (including its Director) to submit papers to the journal. When an author or co-author is also a member of the Editorial Board, he/she is excluded from the reviewing process in all its stages, including the final decision.

8. RPER acknowledges the authors’ right of appeal on any publishing decision of the Editorial Board. That appeal is made to the Director of RPER that will inform the Editorial Board. The new arguments will be sent to the reviewers, asking for a final judgment within a 30-day term. In case of disagreement between the two referees, the Editorial Board is compelled to appoint a third reviewer. There is no further appeal for a second decision ensuing this process.

9. RPER positively welcomes cogent criticism on the works it publishes. Authors of criticized material will have the opportunity to respond.

10. Reviewers are required to preserve the confidentiality on the contents of the papers and on their comments, and requested, more generally, to handle all the submitted material in confidence. Proper information on the principles of the Code of Conduct referred in 1. will always be provided to the reviewers.

11. Once the paper has been accepted and formatted for publishing, it will be sent to the

author for graphics checking and revision. Any corrections the author might want to make must be sent to RPER within five days. Only formal corrections will be accepted.

12. Each author and co-author of accepted papers will be offered a number of the published issue

13. Articles cannot exceed 30 pages after being formatted according to the present norms, including the title page, the summary page, notes, tables, graphics, maps and references.

14. Papers must be sent, by e-mail to rper.geral@gmail.com or by normal mail, to the Secretariat of RPER: APDR - Universidade dos Açores, Rua Capitão João d'Ávila, 9700-042 Angra do Heroísmo – PORTUGAL. For future contact please use the e-mail address: rper.geral@gmail.com.

B. Norms concerning papers structure

1. The authors must send a complete version of the paper by e-mail or on a CD-Rom by mail, in the original Microsoft Word file, to the contacts specified in point 14 of Norms (A).

2. Texts must be processed in Microsoft Word for Windows (97 or later version). All written text must be black.

3. Graphics, maps, diagrams, etc. shall be referred to as “Figures” and tables shall be referred to as “Tables”.

4. Figures and Tables must be delivered in two different forms: inserted in the text, according to the author's choice, and in a separate file. Tables and graphics must be delivered in Microsoft Excel for Windows 97 or later. Graphics must be sent in both the final form and accompanied by the original data, preferably in the same file (each graphic in a different worksheet). Maps must be sent in a vector format, like Corel Draw or Windows Metafile Applications.

5. Mathematical expressions must be as simple as possible. They will be presented on one line (between two paragraph marks) and numbered sequentially at the right margin, with numeration inside round brackets. Equation Editor (Microsoft) or Math Type are the accepted Applications for original format files.

6. The paper must have no more than four co-authors. Exceptions may be accepted when

a reasonable explanation is presented to the Editorial Board. Authorship must be limited to actual and direct contributors to the conducted research.

7. Text must be processed in A4 format, Times New Roman font, size 12, line space 1.5 and 6 pt space between paragraphs. The upper, lower, left and right margins must be set to 2.5 cm.

8. The first page shall contain only the paper's title, the author's name, address, phone and fax numbers and e-mail, and the author's affiliation. In the case of several authors, please indicate the contact person for correspondence. A remark on funding institutions of the research or related work leading to the article – that is compulsory when it applies – must be placed as well in this first page.

9. Second page shall contain the title and the abstract of the paper, in English and, if possible, in Portuguese as well, with no more than 800 characters, followed by two lines, one with the keywords to a limit of 5, and the other with the proper Journal of Economic Literature (JEL) codes describing the paper. JEL codes must be from 2 up to 5, with three digits, as for example R11. The title, the abstract, the keywords and the JEL codes area all compulsory, at least in English.

10. Text starts on the third page. Sections or chapters are numbered sequentially using Arabic numbers only (letters or Roman numeration must not be used).

11. Figures and Tables must contain a clear source reference. These shall be as clear as possible. Each must have a title and, if applicable, a legend.

12. The final format of Figures and Tables will be of the responsibility of the Editorial Board, who will allow some adjustments, whenever necessary.

C. Norms concerning bibliographic references

1. The references listed at the end of each paper shall only contain citations and references actually mentioned in the text.

2. To ensure the anonymity of papers, each author's self references are limited to three and no expressions that might betray the authorship are allowed (for example, “as we affirmed in previous works (cfr. Silva (1998:3))”).

3. Although their meeting in preliminary versions is recommendable, the bibliographic norms below are mandatory for the final (accepted) version only.

4. Authors cited in the text must be indicated by his/her surname followed, within round brackets, by year of publication, by “:” and by the relevant page number(s). For example, the citation “Silva (2003: 390-93)”, refers to the work written in 2003 by the author Silva, on pages 390 to 393. If the author is merely mentioned, indication of “Silva (2003)” is sufficient.

5. In case an author has more than one work from the same year cited in the paper, citation must be ordered. For example: Silva (2003a: 240) and Silva (2003b: 232).

6. References must be listed alphabetically by authors' surnames, at the end of the manuscript. The name will be followed by year of publication inside round brackets and the description, thus:

Monographs: Silva, Hermenegildo (2007a), *The Vegetables Theory*, Cambridge, Agriculture Press

Collection: Sousa, João (2002), “Weed Killers and Manure” in Cunha, Maria (coord.), *Farming - Theories and Practices*, London, Grassland Publishing Company, pp. 222-244

Journal Papers: Martins, Vicente (2009), Tasty Broccoli, *Farmer Review*, Vol. 32, nº 3, pp. 234-275

7. The final format of the references will be the responsibility of the Editorial Board, who will allow adjustments whenever necessary

ÍNDICE

5 Modelos de Gestión de los Balnearios de la Euroregión Galicia-Norte De Portugal

Eva Sánchez-Amboage

Valentín-Alejandro Martínez-Fernández

Óscar Juanatey-Boga

María-Magdalena Rodríguez-Fernández

23 Quality, Key Tool in Tourist Destinations. Implementation in Rural Accommodation

María de la Cruz del Río-Rama

José Álvarez-García

Biagio Simonetti

39 Análise à Conetividade do Aeroporto Humberto Delgado Enquanto Fator de Desenvolvimento do Conceito de Aeroporto Cidade

Vasco Reis

Maria Braga Pestana

57 Bid Rents of Spatial Interaction Model With Land Use in the Munich Region

Sabrina Arnold

Mark Vetter

Tomaz Dentinho

69 Análise da Evolução Diferenciada dos Salários e Empregos entre as Regiões Metropolitanas e não Metropolitanas do Estado de São Paulo no período de 1998 a 2012

Camila Kraide Kretzmann

Carlos José Caetano Bacha

93 Fundos Comunitários na Requalificação da Rede Escolar. Estudo de Caso da Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra

A.M. Rochette Cordeiro

Sofia Félix

Lúcia Santos

REVISTA PORTUGUESA DE ESTUDOS REGIONAIS
2017 1º Quadrimestre | nº 44 | Avulso €15

ISSN 1645-586X



9 771645 586006