



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO
ECONOMIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

OS LUGARES CENTRAIS EM PORTUGAL: A ÁREA DE
INFLUÊNCIA DE COIMBRA

RUI MANUEL ALMEIDA ROMÃO

OUTUBRO DE 2019



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO
ECONOMIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

OS LUGARES CENTRAIS EM PORTUGAL: A ÁREA DE
INFLUÊNCIA DE COIMBRA

RUI MANUEL ALMEIDA ROMÃO

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR MANUEL PACHECO COELHO

OUTUBRO DE 2019

OS LUGARES CENTRAIS EM PORTUGAL: A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE COIMBRA

RUI MANUEL ALMEIDA ROMÃO

Chegamos? Não chegamos?

-Partimos. Vamos. Somos.

Sebastião da Gama

À minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Manuel Pacheco Coelho, por me ter despertado o interesse para a Economia Regional, pela pronta disponibilidade e camaradagem ao longo destes últimos seis meses e, em particular, por todo o encorajamento que me permitiu fazer do meu tema de investigação um caminho por mim percorrido.

À Tixa, pela motivação diária, pelas inúmeras conversas, algumas quase monólogos, acerca das novidades que este mundo da investigação me trouxe e por sempre ter acreditado que este trabalho chegaria ao fim.

À Marina, ao Dinis, à Marta, à Catarina, à Adja, à Nandinha, ao Alexandre, à outra Tixa, à Sofia, ao André, ao Luís, ao outro Luís, à Margarida, à Mariana e à Pipa pelos seus contributos em diversas etapas deste trabalho, desde a reflexão sobre a escolha do tema e da metodologia à construção do questionário aplicado, e por me terem acompanhado de forma tão presente ao longo do meu percurso académico e profissional.

À Marlene, que me deu dicas essenciais para o manuseamento do *software ArcGIS*.

Ao Dr. Paulo, conselheiro técnico na Delegação de Portugal junto da OCDE, de quem fui orientando de estágio no corrente ano, pelos valerosíssimos *inputs* ao meu trabalho, sem os quais dificilmente esta dissertação existiria. Uma sentença que fechou uma das nossas conversas e que motivou o trabalho de campo para esta dissertação: *aqueles que estudam fenómenos espaciais mais facilmente se perdem quando o seu trabalho se descola da observação do território*.

Aos residentes de Tábua, Nelas e Mangualde e, em especial, aos de Penacova, pela amabilidade em responder aos meus questionários e por tão bem me receberem.

Ao Zé Carlos, por rever, questionar e criticar construtivamente este trabalho desde o primeiro dia.

À minha família, que confia nas minhas decisões, e que é a impulsionadora, o apoio, o amor e a esperança que têm permitido a concretização de todas as experiências que tive até agora a oportunidade de viver.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 1 |
| 1. A TEORIA DOS LUGARES CENTRAIS | 4 |
| 1.1. A CONFIGURAÇÃO DO POVOAMENTO DE CHRISTALLER | 4 |
| 1.2. A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE ÉVORA DE GASPAR | 9 |
| 1.3. CRÍTICAS E OUTROS TRABALHOS | 14 |
| 2. A APLICAÇÃO DA TEORIA DOS LUGARES CENTRAIS EM PORTUGAL | |
| CONTINENTAL | 18 |
| 2.1. METODOLOGIA | 18 |
| 2.2. A DENSIDADE POPULACIONAL E A ALTIMETRIA | 20 |
| 2.3. A DISTRIBUIÇÃO DA CENTRALIDADE POR REGIÕES | 21 |
| 3. A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE COIMBRA | 37 |
| 3.1. O MÉTODO TEÓRICO | 38 |
| 3.2. O MÉTODO EMPÍRICO | 41 |
| NOTAS FINAIS | 46 |
| REFERÊNCIAS | 49 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – A evolução do mercado de Lösch..... | 5 |
| Figura 2 – O princípio de mercado $K = 3$ | 6 |
| Figura 3 – O princípio de transporte $K = 4$ | 7 |
| Figura 4 – O princípio administrativo $K = 7$ | 8 |
| Figura 5 – A Área de Influência de Évora determinada empiricamente por Gaspar..... | 11 |
| Figura 6 – A área de influência do lugar central A, segundo Reilly | 13 |
| Figura 7 – A área de influência do lugar central B, segundo Godlund | 14 |
| Figura 8 - A distribuição da densidade populacional em Portugal continental | 21 |
| Figura 9 - A distribuição da altimetria em Portugal continental | 21 |
| Figura 10 – A distribuição da centralidade em Portugal continental | 24 |
| Figura 11 – A distribuição da centralidade na NUTs II Norte | 24 |
| Figura 12 – A distribuição da centralidade na NUTs II Centro | 24 |
| Figura 13 – A distribuição da centralidade nas NUTs II Alentejo + Algarve..... | 24 |
| Figura 14 – A distribuição da centralidade na NUTs III AMP | 25 |
| Figura 15 – A distribuição da centralidade na NUTs II AML | 25 |
| Figura 16 – A distribuição da centralidade na NUT II Norte sem a NUTs III AMP | 27 |
| Figura 17 – A distribuição da centralidade na NUTs II Alentejo..... | 27 |
| Figura 18 – A distribuição da centralidade na NUTs II Centro sem a NUTs III Oeste; A Região de Coimbra..... | 27 |
| Figura 19 – A distribuição da centralidade na NUTs II Alentejo sem 5 concelhos; A Região de Évora | 29 |
| Figura 20 – A distribuição da centralidade na Macrorregião | 30 |
| Figura 21 – A distribuição da centralidade em Portugal continental | 32 |
| Figura 22 – A distribuição da centralidade na NUTs II Norte | 32 |
| Figura 23 – A distribuição da centralidade na NUTs II Centro | 32 |
| Figura 24 – A distribuição da centralidade nas NUTs II Alentejo + Algarve..... | 32 |
| Figura 25 – A distribuição da centralidade na NUTs III AMP | 33 |
| Figura 26 – A distribuição da centralidade na NUTs II AML | 33 |
| Figura 27 – A distribuição da centralidade na NUTs II Alentejo..... | 34 |
| Figura 28 – A distribuição da centralidade na NUTs II Norte sem a NUTs III AMP..... | 34 |
| Figura 29 – A distribuição da centralidade na Região de Braga | 35 |
| Figura 30 – Ilustração do método de Godlund: o par Coimbra-Covilhã..... | 39 |
| Figura 31 – A Área de Influência de Coimbra determinada a partir do método de Godlund | 39 |

| | |
|--|----|
| Figura 32 – Resultado da aplicação do método teórico: os concelhos da Área de Influência de Coimbra..... | 40 |
| Figura 33 – Localização dos concelhos onde o questionário foi aplicado, de Coimbra e de Carregal do Sal..... | 41 |
| Figura 34 – O concelho de Carregal do Sal no estudo da AIC pelo método teórico..... | 41 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Critérios para análise da TLC..... | 22 |
| Tabela 2 – Apreciação dos critérios em seis regiões..... | 25 |
| Tabela 3 – Apreciação dos critérios em três regiões..... | 28 |
| Tabela 4 – Apreciação dos critérios na Região de Évora..... | 29 |
| Tabela 5 – Apreciação dos critérios na Macrorregião..... | 31 |
| Tabela 6 – Apreciação dos critérios em seis regiões..... | 33 |
| Tabela 7 – Apreciação dos critérios em duas regiões..... | 35 |
| Tabela 8 – Apreciação dos critérios na Região de Braga..... | 36 |
| Tabela 9 – Pares de cidades para mensuração da AIC através do método de Godlund..... | 38 |
| Tabela 10 – Aplicação do método de Godlund..... | 38 |
| Tabela 11 – Funções centrais que constam do questionário e respetiva classificação pelo INE (2004)..... | 43 |
| Tabela 12 – Fluxos de aquisição de serviços por grupos de funções (média)..... | 45 |
| Tabela 13 – Fluxos de aquisição de serviços para as funções especializadas e muito especializadas na AIC (Tábua e Penacova) e fora da AIC (Nelas e Mangualde) – média..... | 45 |

RESUMO

Este trabalho consiste na aplicação e na validação da Teoria dos Lugares Centrais (TLC), fundada na década de 30 do século XX por Christaller (1933), em Portugal continental. Para encontrar uma região onde a TLC é válida medimos a centralidade segundo as propostas de Christaller (1933) e de Gaspar (1981) e excluimos não só o efeito desvirtuador das Áreas Metropolitanas e do Algarve, mas também as regiões onde a TLC não encontrou sustentação. Apesar de todas as transformações económicas e sociais que decorreram desde a sua criação, encontrámos a regularidade espacial da TLC numa área que designámos por Macrorregião, composta pelas Regiões de Coimbra e de Évora. O nosso estudo prosseguiu com uma análise teórica e empírica à área de influência de Coimbra, o concelho mais importante desta Macrorregião, e concluimos que os fluxos da população para a aquisição de serviços corroboram a proposta teórica de Godlund (1956).

PALAVRAS-CHAVE: Christaller, lugares centrais, centralidade de um lugar, princípio de mercado, área de influência

ABSTRACT

This study consists on the application and validation of Central Place Theory (CPT), created in the 1930s by Christaller (1933), in mainland Portugal. In order to find a region where CPT is applicable, we have measured centrality according to Christaller (1933) and Gaspar's (1981) proposals and we also excluded the misrepresentative effect of the Metropolitan Areas and the Algarve region, as well as the regions where CPT did not have basis to support it. In spite of all the economic and social transformations that have occurred since its beginning, we have found CPT's spatial regularity in an area that we have designated as Macroregion, that include Coimbra and Évora regions. Our study proceeded with a theoretical and empirical analysis of Coimbra's influence area, the most important municipality in this Macroregion, and we concluded that the population fluxes for services acquisition corroborate Godlund's theoretical proposal (1956).

KEYWORDS: Christaller, central places, centrality of a place, marketing principle, influence area

INTRODUÇÃO

O estudo da organização do território no meio urbano tem duas grandes abordagens. A primeira explora os padrões de cada aglomeração urbana de forma interna e deu o mote ao desenvolvimento das Teorias das Zonas Concêntricas, do Modelo Setorial e do Modelo dos Núcleos Múltiplos¹. A segunda abordagem foca as interações entre aglomerados populacionais e estuda a regularidade na hierarquia dos sistemas urbanos, sendo a base para a *rank size rule* (regra ordem-dimensão)² e para a Teoria dos Lugares Centrais (TLC) de Walter Christaller (1933).

As ideias de Christaller (Alemanha, 1893 – 1969) não foram reconhecidas na altura em que foram desenvolvidas, devido ao contexto político de ascensão de Hitler ao poder. Com efeito, seria a Nova Geografia dos anos 50 a redescobri-las (Gama, 1983 e Ferrão & Simões, 1988). Em Portugal, os estudos sobre sistemas urbanos e, em particular, os referentes à TLC³, não são numerosos, mas terão surgido de forma mais expressiva entre as décadas de 60 e 70, culminando na obra de referência de Gaspar (1981) – sendo a primeira edição de 1972 - a qual foi louvada por Salgueiro (1972) devido ao seu carácter pioneiro. Este autor, ao estudar a influência que Évora exerce num contexto regional, defende que a TLC traz dois contributos principais: uma nova metodologia enriquecedora da Geografia Humana e a formulação de princípios bem fundamentados que explicam a distribuição dos centros urbanos, quer essa explicação se encontre mais ou menos afastada da realidade. Simões Lopes (1984)⁴, autor do *Desenvolvimento Regional*, contribuiu fortemente para a investigação nos campos da Política e do Planeamento, fazendo importantes alusões à TLC, que se revelam interessantes, pelo menos, para um primeiro contacto dos estudantes e outros interessados com a Teoria. Nas últimas décadas, os

¹ Para um conhecimento mais aprofundado sobre estas teorias consulte-se, respetivamente, Burgess (1925); Hoyt (1939); e Harris & Ullman, (1945).

² A regra ordem-dimensão tenta descobrir uma relação numérica entre a população dos aglomerados numa região ou país. Estudos sobre este modelo encontram-se em Dahlgren (1973), Kinoshita *et al.* (2008) e Chen (2011).

³ A designação Teoria dos Lugares Centrais não partiu de Christaller (1933). É uma designação que se encontra na literatura para se referir aos contributos de Christaller (1933) e também de outros autores que estudaram a regularidade espacial, partindo dos princípios Christallerianos.

⁴ A primeira edição data de 1980.

estudos relacionados com a TLC têm ficado de fora do objeto de estudo da investigação académica.

A TLC é um modelo de configuração do povoamento que inova a forma como olhamos para as aglomerações urbanas. Ao invés de indicadores convencionais como a população, a área, o rendimento da população, o PIB ou o número de equipamentos e serviços de um aglomerado, a TLC sugere que a sua importância real seja mensurada a partir da atração que um centro urbano exerce na região onde está inserido. Por essa razão, a TLC pode pôr em causa os critérios para classificação de cidade, que são apenas internos - número de eleitores e número de equipamentos e serviços - e a definição dos limites administrativos. O estudo das áreas de atração dos centros urbanos pode também dar relevantes contributos para o planeamento das atividades terciárias. Um ponto menos positivo é a TLC não nos permitir estudar a localização ótima para a oferta de um determinado serviço, uma vez que a mensuração da atração exercida por um centro urbano é indiscriminada. Neste trabalho propomo-nos a dar resposta a algumas perguntas: (i) Como medimos a atração dos centros urbanos? (ii) A TLC pode ser aplicada em Portugal continental? Se sim, em que região ou regiões? (iii) A área de atração de um centro urbano mensurada teoricamente tem correspondência com a área de influência na realidade?

O *Portugal moderno*⁵ emergido na década de 60 é marcado por crescentes redes de mobilidade, pelo aumento exponencial da difusão de informação, pelo crescimento da indústria e uma progressiva terciarização das atividades económicas, pela massificação do turismo, pelo êxodo rural, pelas alterações na rede viária como resultado da adesão à União Europeia, pelo desenvolvimento dos sistemas de transportes públicos, pela intensificação da visão das cidades como foco de emprego e por um expressivo crescimento populacional. Porém, este *Portugal moderno* marca uma assimetria litoral/interior ao nível dos efeitos dos processos de modernização que se fizeram sentir na esfera social e económica, repercutindo contrastes ao nível territorial que são bastante notórios, particularmente na faixa entre Braga e Sines e na Orla Algarvia. Uma vez identificada a ausência de produção científica nesta área, o desafio do nosso trabalho passa por aplicar uma teoria sobre a configuração espacial do povoamento que foi criada

⁵ Expressão utilizada por Ferrão (2002) quando pretende contrastar o desenvolvimento territorial de Portugal do início do século XX para a segunda metade do mesmo século.

antes das transformações sociais e económicas que decorreram ao longo do século XX. A encontrar sustentação em Portugal continental, a TLC deve encontrar mais fundamento em áreas onde as mudanças territoriais foram menos intensas.

Este trabalho tem três capítulos. No primeiro capítulo exploraremos a TLC, articulando os fundamentos teóricos de Christaller (1933) com a análise da metodologia seguida pelo já referido precursor da investigação académica sobre a TLC em Portugal, Jorge Gaspar (1981); este capítulo encerra com algumas críticas aos postulados de Christaller (1933) e com uma resenha de outros trabalhos sobre o tema. O segundo capítulo consistirá na aplicação da TLC no território continental, acompanhada pela discussão dos resultados obtidos. No terceiro capítulo far-se-á um estudo teórico de mensuração da área de atração do concelho de maior relevância numa região e um estudo empírico *in loco* para validar o método teórico utilizado. O trabalho termina com uma reflexão sobre a validade da Teoria dos Lugares Centrais em Portugal e algumas pistas para futura investigação.

1. A TEORIA DOS LUGARES CENTRAIS

1.1. A CONFIGURAÇÃO DO POVOAMENTO DE CHRISTALLER

1.1.1. A REGULARIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DOS LUGARES CENTRAIS

A Teoria dos Lugares Centrais de Christaller (1933)⁶, desenvolvida na década de 30 a partir das atividades terciárias, estuda a interação entre os aglomerados populacionais - os lugares - que pertencem a uma determinada rede urbana com hierarquia bem definida. A TLC surge em Christaller (1966:137, 138) a partir das seguintes interrogações: “*What are at present the central places of southern Germany? (...) Furthermore, we must answer the equally concrete question of whether such a central place in southern Germany, as we have found it, possesses a higher or only a lower position in the order of central places; that is, to which size-type does it belong?*” O autor acreditava que o tamanho e a distribuição dos aglomerados seguiam uma regularidade associada à sua importância numa dada região, tendo sido essa a motivação que o levou a desenvolver o seu modelo de configuração do povoamento.

Christaller (1933) foca o seu estudo num determinado tipo de lugares – os lugares centrais, que são áreas que ocupam uma posição de destaque em relação ao mercado que servem e onde se exercem funções centrais - atividades económicas de comércio de bens e prestação de serviços - que, por sua vez, fornecem os bens centrais - produtos e serviços obtidos por meio das funções centrais. A centralidade de um lugar, conceito desenvolvido por Christaller (1933), quantifica essa importância relativa de um lugar numa determinada região, representando “*a acção exercida pelas respectivas f.c. [funções centrais] no território envolvente*” (Gaspar, 1981:291). Quanto mais importante o papel de um lugar central, isto é, quanto maior a sua centralidade, maior a área onde esse lugar central exerce atração - a denominada região complementar ou área de influência. As funções centrais que Christaller utilizou para o desenvolvimento do seu modelo são as atividades económicas do setor terciário.

Simões Lopes (1984) e Gaspar (1981) sintetizam os pressupostos de Christaller (1933), a partir dos quais se criam as condições para o estudo da TLC: (i) o terreno e a

⁶ A obra consultada é a tradução do livro original: Christaller, W. (1966). *Central places in Southern Germany*. Traduzido por Baskin, W. New Jersey, Prentice-Hall

distribuição da população são homogêneos; (ii) a oferta (as funções centrais) localiza-se num sistema de pontos: os lugares centrais; (iii) a procura dos bens e serviços é assegurada pela população que neles vive e pela população da região complementar; (iv) quanto mais rara (ou especializada) é uma função central, maior a sua ordem hierárquica; (v) um lugar central é tão mais importante quanto mais importante são as funções centrais que oferece; e (vi) um lugar central que presta uma função de determinado grau de especialização oferecerá, obrigatoriamente, todas as funções de ordem inferior.

De acordo com a análise espacial do modelo proposto por Christaller (1933), a distribuição da oferta segue uma configuração hexagonal. Cada lugar central da mesma ordem é equidistante e o número de lugares centrais de ordem superior (as metrópoles e as cidades) será menor do que o número de lugares centrais de ordem inferior (as aldeias e as vilas). O modelo de Lössch (1954), uma das derivações desta Teoria, demonstra a transição de um mercado circular, onde há população que não está servida (no modelo isto representa-se pela existência de áreas exteriores aos círculos), e onde a influência da função é irrelevante, para um mercado hexagonal (que assegura a contiguidade das áreas de influência), de forma a que as funções centrais exerçam atração sobre todo o território. Exemplificando com a oferta da função central cervejaria, o autor concluiu que esta transição resulta numa redução da área de mercado para cada unidade funcional (Figura 1)⁷.

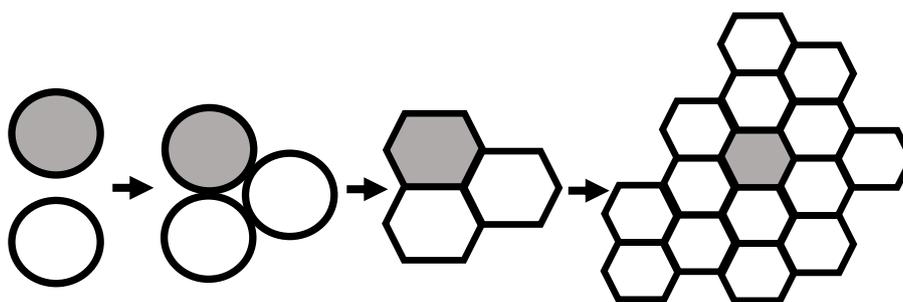


Figura 1 - A evolução do mercado de Lössch (1954)

A região complementar de um lugar central é determinada pelo alcance do bem, isto é, a maior distância que os indivíduos estão dispostos a percorrer para obter um bem central. E, como completa Gama (1983), o alcance de um bem será tanto maior quanto

⁷ Salvo indicação contrária, todas as figuras e mapas constantes do trabalho são de elaboração própria.

menor a concorrência de outro lugar central do mesmo nível hierárquico. Cada lugar central tem uma área de influência hexagonal e todos os consumidores inscritos nessa área têm acesso ao lugar central de ordem superior no centro do hexágono). Christaller (1933) enuncia três princípios que reportam à área de influência de lugares de centralidade superior, que serão aqui simplificados na sua explanação. Trata-se do princípio de mercado ($K=3$), do princípio de transporte ($K=4$) e do princípio administrativo ($K=7$)⁸. Partindo do método indutivo, Christaller (1933:192) sustenta que o primeiro é o modelo genérico de configuração do povoamento: “*Since the marketing principle is clearly dominant in determining the distribution of the central places in Southern Germany, we may say, generally, then, that the marketing principle is the primary and chief law of distribution of the central places (...). [The other principles] are only secondary laws causing deviations*”.

Pelo princípio de mercado tem-se $K = 3$, sendo K a mensuração da atração do lugar central, obtido a partir de $\frac{1}{3} \times 6 + 1$. Esta expressão representa um terço dos residentes em cada lugar central de nível inferior que se desloca ao lugar central de maior dimensão (os outros dois terços distribuir-se-ão pelos lugares de nível médio mais próximo) e a atração da população do próprio lugar central (Figura 2).

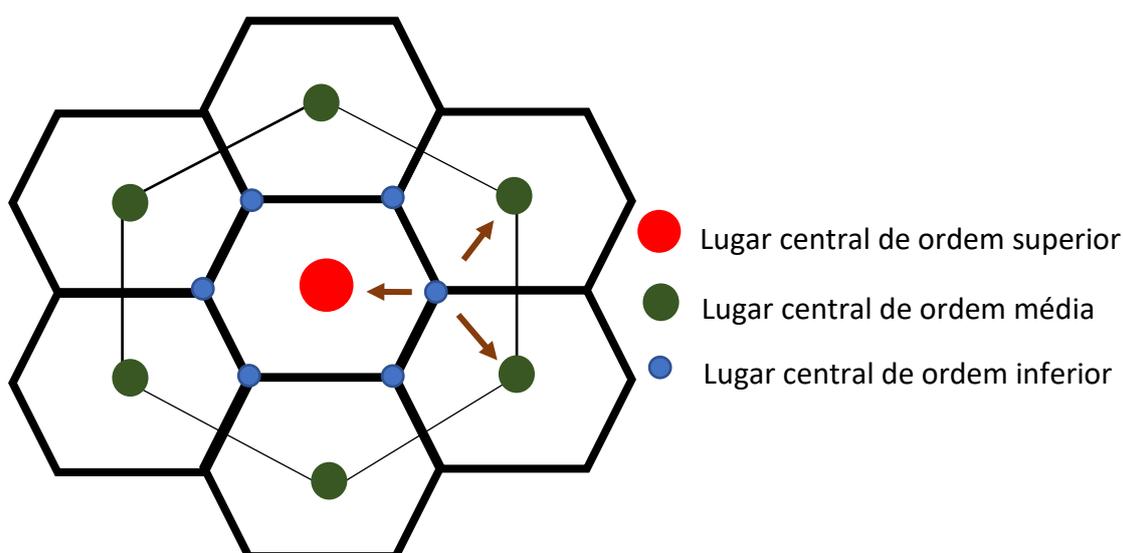


Figura 2 – O princípio de mercado $K = 3$

⁸ A letra e o significado de K foram adicionados posteriormente por Lösch (1954).

Pelo princípio de transporte tem-se $K = 4$, que é obtido a partir de $\frac{1}{2} \times 6 + 1$, o que pressupõe a existência de eixos de comunicação, através dos quais os lugares comunicam. Assim, a população de lugares de nível inferior deslocar-se-á tanto ao lugar central de ordem superior, como ao lugar central de dimensão média mais próximo no sentido oposto - metade para cada sentido do eixo (Figura 3). Este princípio está presente se, aquando da consolidação da rede de lugares centrais, o tráfego teve um papel decisivo na vida económica e social e explica o maior desenvolvimento linear dos lugares centrais ao longo das vias de comunicação quando as condições naturais o permitem.

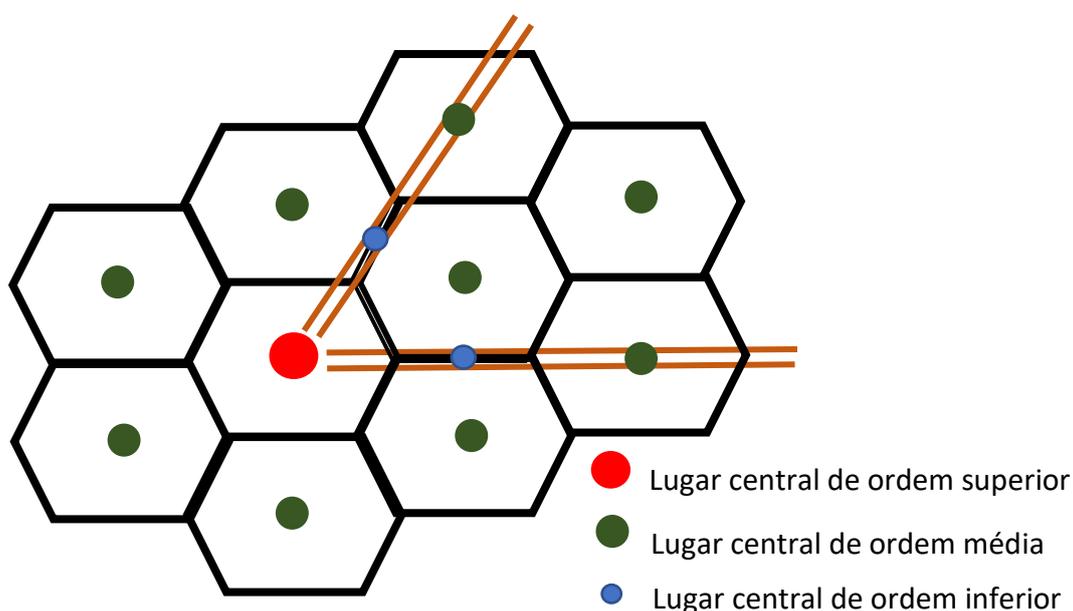
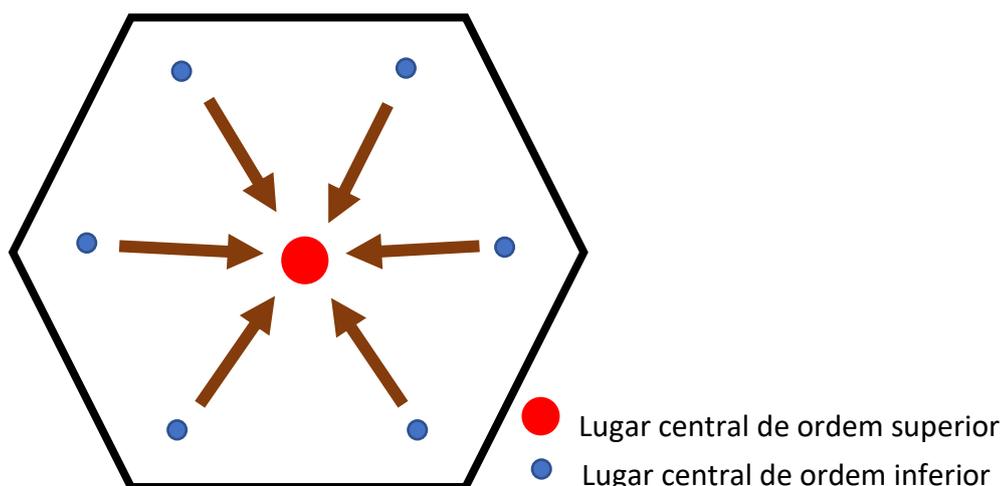


Figura 3 - O princípio de transporte $K = 4$

Pelo princípio administrativo tem-se $K = 7$, que é dado por $6 \times 1 + 1 = 7$, uma vez que o lugar central detém poder sobre ele mesmo e todos os lugares centrais inscritos na área hexagonal na totalidade (Figura 4). Este princípio explica as transformações impostas ao sistema pelas barreiras políticas e administrativas e é concretizado quando os determinantes não-económicos e sociopolíticos são mais fortes dos que os determinantes racionais económicos.

Figura 4 – O princípio administrativo $K = 7$

De acordo com Christaller (1933), a maior diferença entre o princípio de mercado e o de transporte é a malhagem: a primeira é espacial e a segunda é linear. Contudo, ambos os princípios diferem do administrativo por serem princípios económicos, devido à racionalidade inerente aos conceitos de escolha e de procura.

1.1.2. A MENSURAÇÃO DA CENTRALIDADE

A componente empírica do trabalho de Christaller (1933) surge no segundo capítulo da sua obra, onde introduz a metodologia para a mensuração da centralidade dos lugares centrais do Sul da Alemanha.

Sugerindo existir uma correlação forte e positiva entre centralidade e riqueza, e centralidade e população, a importância dos lugares centrais do sul da Alemanha é medida através do número de telefones, uma vez que o autor defende que este indicador mede de forma mais precisa a centralidade de um lugar do que a população residente ou a população empregada. De facto, segundo Christaller (1966:143), “(...) *all institutions which serve in the exchange of central goods and services need to come into contact with a larger and mainly dispersedly living circle of persons. It is just this condition which makes them central institutions. And nothing today is as necessary or as characteristic of importance as the telephone. It is almost the symbol of whether an institution has a real*

central importance or only a local one. The telephone is a kind of common denominator to which all the various factors which make up the importance of a place can be reduced”.

Assim, o indicador de centralidade com base no número de telefones irá permitir a hierarquização dos lugares centrais, pelo que se tem

$$Z_z = T_z - E_z \left(\frac{T_g}{E_g} \right) \quad (1)$$

onde T_z é o número de telefones do lugar central, T_g é o número de telefones da região, E_z é o número de habitantes do lugar central e E_g é o número de habitantes da região. A divisão $\frac{T_g}{E_g}$ irá determinar a densidade de telefones na região, a expressão $E_z \left(\frac{T_g}{E_g} \right)$ será a importância esperada para a centralidade do lugar e T_z a importância real. A diferença entre estas últimas expressões determinará a centralidade, designada também por “*importance-surplus*” (Christaller, 1966:147). De acordo com Christaller (1933), um lugar é central se a sua centralidade for superior à média dos valores da centralidade dos restantes lugares de uma determinada região. Os lugares centrais que apresentam valores de centralidade absolutos próximos da média são designados lugares centrais auxiliares.

Uma vez determinados os níveis hierárquicos dos lugares centrais, o autor demonstrou a configuração geométrica atrás esquematizada e apresentou justificações particulares para cada caso quando esta regularidade não se verificou.

1.2. A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE ÉVORA DE GASPAR

Gaspar (1981) foi o precursor da aplicação da Teoria dos Lugares Centrais em Portugal, que chega décadas mais tarde do que a países como os Estados Unidos, o Reino Unido, a Finlândia, a Suécia, a Dinamarca e a Alemanha: “*Os problemas da hierarquia e relações de dependência de funções e lugares centrais estiveram até hoje fora das preocupações dos geógrafos portugueses (...). No presente trabalho procurámos suprir parte desta lacuna, através da informação bibliográfica, da discussão metodológica e*

*teórica e da aplicação a um caso concreto – a área de influência de Évora*⁹” (Gaspar, 1981:11). A fácil delimitação do território organizado pela cidade de Évora, bem como a sua homogeneidade física e humana foram as principais razões que levaram o autor a escolher esta área para um estudo inovador neste campo.

Gaspar (1981) estabeleceu uma hierarquia das funções e lugares centrais da área de influência de Évora¹⁰. Para isso, selecionou um grupo de 96 funções centrais do setor privado e 73 do setor público. Como uma função central é tão importante quanto rara, ordenou as funções centrais através das frequências absolutas. Os lugares centrais foram ordenados de acordo com o número de funções centrais ocorrentes e, apenas para o setor privado, também com base no rendimento coletável no caso de dois lugares apresentarem o mesmo número de funções. O autor determinou correlações entre o rendimento coletável das funções centrais de cada lugar central e os valores dos indicadores população residente, população ativa e número de telefones; indicadores que, segundo o autor, têm sido utilizados em estudos deste tipo. Gaspar (1981) corrobora os estudos de Christaller (1933), uma vez que a correlação entre os rendimentos das funções centrais e o número de telefones em cada lugar central na área de influência de Évora se evidencia muito forte e positiva, superior à verificada entre os rendimentos das funções centrais e a população residente ou a população ativa.

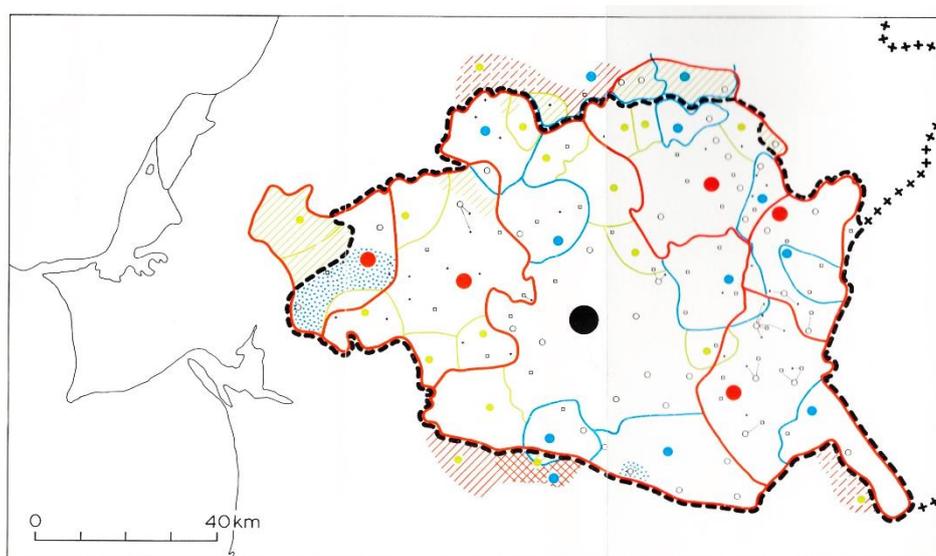
Após uma análise detalhada do fornecimento de alguns bens centrais na área de influência de Évora, como a atividade bancária e oficina de automóveis, Gaspar (1981) propôs-se a determinar empírica e teoricamente as áreas de influência dos lugares centrais dos principais escalões hierárquicos.

Na abordagem empírica, o autor elaborou um questionário que visou quantificar os fluxos da população na aquisição de bens centrais noutras freguesias para além da sua. Os bens centrais incluídos foram selecionados de modo a serem obtidos conjuntos com diferente raio de eficiência – distância máxima a que a população está disposta a percorrer para adquirir um bem - o que permitiu a determinação dos vários níveis de influência a

⁹ Gaspar (1981) refere-se a *área de influência de Évora* e não ao distrito de Évora, uma vez que a atração entre os centros urbanos é independente dos limites administrativos. Aliás, como refere o autor, estudos deste género contribuem para uma reflexão sobre a necessidade de revisão desses limites.

¹⁰ Uma vez que a delimitação da área de influência de Évora constitui o propósito último da obra, os lugares centrais estudados fazem parte de uma *“área que ultrapassa largamente a da influência de Évora”* (Gaspar, 1981:55).

que operam os lugares centrais. As questões que constituíram o questionário abrangeram bens centrais mais e menos frequentes. O questionário foi enviado para todas as freguesias de uma área que ultrapassa a área de influência de Évora¹¹. Uma vez conhecida a hierarquia dos lugares centrais mencionada atrás e a partir dos inquéritos escritos e orais foram estabelecidos escalões hierárquicos e relações de dependência dos lugares centrais dentro da área de influência de Évora (Figura 5).



● 1 --- 2 ● 3 — 4 ● 5 — 6 ● 7 — 8 ○ 9 ○ 10 ● 11 — 12 ▨ 13 ▩ 14 ▪ 15 ▫ 16 ▧ 17

1 – Nível 7, Évora; 2 – Limite da influência dominante de Évora; 3 – Lugares centrais do nível 6; 4 – Limite da influência dominante dos lugares centrais do nível 6; 5 – Lugares centrais do nível 5; 6 – Limite da influência dominante dos lugares centrais do nível 5; 7 – Lugares centrais do nível 4; 8 – Limite da influência dominante dos lugares centrais do nível 4; 9 – Lugares centrais do nível 3; 10 – Lugares centrais do nível 2; 11 – Lugares centrais do nível 1; 12 – Relações de dependência nos níveis mais baixos; 13 – Território muito disputado por Évora a níveis 6 e 7; 14 – Território muito disputado por Évora a nível 7; 15 – Território ainda disputado por Évora a nível 7; 16 – Território sob a influência dominante de Évora ou de outro lugar central do seu sistema, onde não foram analisadas em pormenor as funções centrais de cada lugar central; 17 – Território muito disputado a Évora a nível 7.

Figura 5 – A Área de Influência de Évora determinada empiricamente por Gaspar (1981)

¹¹ Como dito anteriormente, esta opção metodológica advém do propósito de obter os limites da área de influência de Évora.

Para a determinação das áreas de influência dos lugares centrais dos principais escalões hierárquicos a partir de métodos teóricos foram utilizados os modelos de Reilly (1929) e de Godlund (1956)¹². Observou-se que a correspondência entre as áreas de influência determinadas empírica e teoricamente é tanto maior quanto maior a ordem dos lugares centrais.

1.2.1. O MÉTODO DE REILLY

Supondo que existem dois lugares centrais A e B, em que A é menos importante do que B e sendo d_1 a distância entre o lugar central A e o ponto de fronteira de influência relativamente a B, onde a influência dos dois lugares centrais é igual, tem-se

$$d_1 = \frac{d}{1 + \frac{R_B}{R_A}} \quad (2)$$

em que d é a distância entre A e B; R_B representa o rendimento coletável das funções centrais do lugar B; e R_A o valor correspondente para o lugar A. d_1 situar-se-á mais próximo de A e o limite que separa a influência de A e de B será uma circunferência que passa por A e cujo centro se situa sobre a continuação do segmento de reta \overline{AB} , no sentido oposto a B. O raio da circunferência r que limita a área de influência de A e o segmento de reta Δ que vai de A ao centro da circunferência são dados, respetivamente, por:

$$r = \frac{d}{\sqrt{\frac{R_B}{R_A}} - \sqrt{\frac{R_A}{R_B}}} \quad (3)$$

$$\Delta = \frac{d}{\left(\sqrt{\frac{R_B}{R_A}} + 1\right)\left(\sqrt{\frac{R_B}{R_A}} - 1\right)} \quad (4)$$

¹² Christaller (1933) afirma que quanto maior é a centralidade de um lugar central maior é a sua área de influência, mas não apresentou uma metodologia para a sua mensuração.

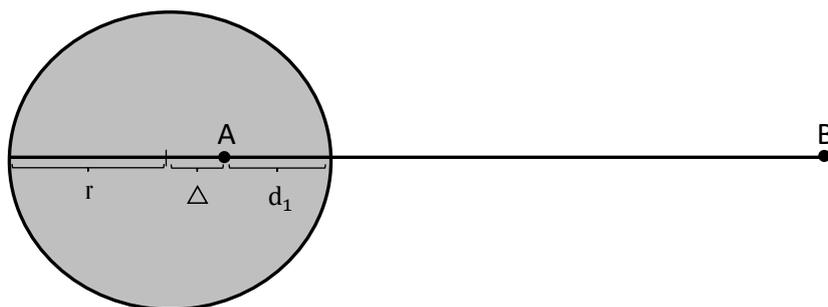


Figura 6 – Área de influência do lugar central A, segundo Reilly (1929). Adaptado de Gaspar (1981)

Gaspar (1981) considera que o facto de o método de Reilly (1929) admitir apenas o potencial de um lugar central na delimitação da sua área de influência, neste caso medido em rendimentos das funções centrais, é a razão para se afastar dos resultados obtidos empiricamente. Gaspar (1981:294) subscreve Christaller (1933) quando afirma que “a *influência espacial depende do excesso entre o exercício total das f.c. [funções centrais] de um l.c. [lugar central] e a parte desse exercício que se destina apenas à população residente no mesmo l.c.*” – ou seja, a área de influência de um lugar central depende da sua centralidade, o que é corroborado pelo método de Godlund (1956).

1.2.2. O MÉTODO DE GODLUND

O método de Godlund (1956), que, segundo Gaspar (1981:300), é o mais válido por evidenciar “*um incontestável paralelismo*” com a área de influência de Évora estabelecida empiricamente, passa primeiro por medir a centralidade¹³ dos lugares centrais, pelo que se tem:

$$C = \sqrt{R_L - P_L \cdot \frac{R_a}{P_a}} \quad (5)$$

em que C representa a centralidade dos lugares centrais; R_L e P_L o rendimento coletável das funções centrais e a população dos lugares centrais, respetivamente; e R_a e P_a o

¹³ A equação da centralidade de Godlund (1956) é uma adequação à equação de Christaller (1933).

rendimento das funções centrais e a população da região, respetivamente¹⁴. Supondo a existência dos mesmos lugares centrais A e B e sendo a centralidade do lugar A maior do que a do lugar B, temos:

$$r = \frac{d}{C_A - C_B} \cdot \sqrt{C_A \cdot C_B} \quad (6)$$

$$m = \frac{C_A \cdot d}{C_A - C_B} \quad (7)$$

sendo d a distância entre A e B, r o raio da circunferência que representa a linha ao longo da qual a força atrativa dos dois lugares centrais A e B é igual e m a distância entre A e o centro geométrico da área de influência de B.

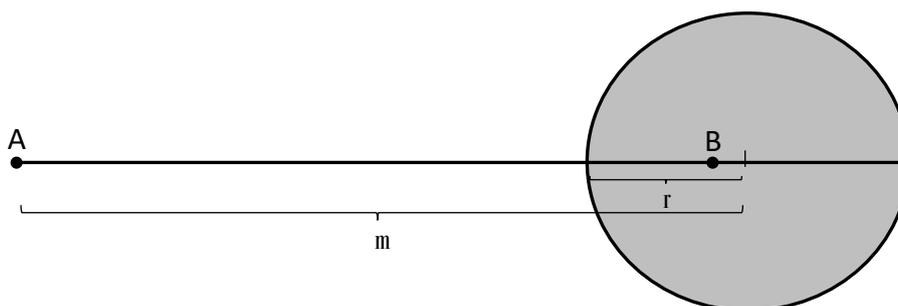


Figura 7 – A área de influência do lugar central B, segundo Godlund (1956). Adaptado de Gaspar (1981).

1.3. CRÍTICAS E OUTROS TRABALHOS

Segundo Gama (1983), a maioria dos estudos sobre a TLC faz uma reavaliação da Teoria proposta por Christaller, com as conseqüentes análises empíricas de verificação da sua validade, isto é, da confirmação ou da infirmação da Teoria. Gaspar (1981) estudou e descreveu na sua obra contributos de outros académicos para a validade da TLC e dos

¹⁴ Embora Gaspar (1981) tenha considerado o rendimento coletável das funções centrais de um lugar central a variável mais válida, os métodos de Reilly (1929) e de Godlund (1956) também admitem as variáveis população, número de funções centrais, total de empregados no comércio de retalho e número de lojas.

seus pressupostos, cujos resultados de investigação não revelaram nem o geometrismo, nem a uniformidade, nem a regularidade na distribuição espacial (Neef, 1950 e Ullman, 1941, *apud* Gaspar, 1981) e, apesar de alguns casos coincidirem com o modelo proposto por Christaller, são em maior número os casos em que a teoria não corresponde ao contexto real (Schultze, 1951, *apud* Gaspar, 1981). O INE (2004:19) também nega um dos pressupostos de Christaller: “*na prática, verifica-se que (...) um centro urbano que preste uma função de ordem (grau de especialização) n não presta obrigatoriamente todas as funções de ordem inferior*”.

Para Parr (1980), os princípios de Christaller ($K = 3$, $K = 4$ e $K = 7$) são restritivos, pelo que são incapazes de oferecer uma descrição precisa de qualquer dos sistemas urbanos que Christaller (1933) estudou. Alternativamente, este académico aplica um modelo mais flexível aos mesmos dados estudados por Christaller (1933), assumindo K uma maior variedade de valores. Ainda assim, o autor considera que os sistemas urbanos são dotados de uma complexidade que torna difícil a aplicação da TLC para a compreensão de todo o sistema que os envolve.

Ferrão e Simões (1988) transportaram o modelo de Christaller à Área Metropolitana de Lisboa. Selecionaram 4 funções centrais com importâncias díspares¹⁵ e mapearam as preferências da população na aquisição dos respetivos bens centrais. De forma geral, é possível concluir que da observação da transição da função mais vulgar para as intermédias se acentuam os contrastes intraconcelhios¹⁶. Por seu turno, da transição das funções de importância intermédia para a mais especializada, ocorrem mais casos de atração extraconcelhia, ao mesmo tempo que surgem dois grandes centros atrativos que concorrem com Lisboa: Torres Vedras e Setúbal. Este estudo, assim como o de Gaspar (1981), suporta a asserção de Christaller (1933) de que as primeiras ordens de uma hierarquia (onde se concentram as funções mais raras) se distinguem muito mais nitidamente do que as ordens subsequentes, estas muito menos díspares em importância.

¹⁵ O cabeleireiro (mais vulgar), fotografia, radiografia e automóveis (mais especializado).

¹⁶ A título de exemplo, Sintra, Loures e Alenquer exercem atração muito forte dentro dos limites do seu concelho na função fotografia, mas muito pouca ou nenhuma atração em lugares para além desses limites.

Em 2004, o INE, que constatou que o reduzido número de trabalhos empíricos desenvolvidos em Portugal se deve à escassez de fontes de informação, baseou-se nas formulações de Christaller (1933) ao construir um Índice de Centralidade com dois parâmetros: a especialização, ou raridade da função, com ponderação de 75%¹⁷ e o número de unidades funcionais de uma mesma função, com ponderação de 25%¹⁸. Do cálculo deste índice, resultou a concentração de centros urbanos com elevado Índice de Centralidade no Norte litoral e na Área Metropolitana de Lisboa.

O recurso da TLC à teoria económica é uma questão pouco consensual. Conforme a perspetiva de Gama (1983:49), a Teoria procura explicar a distribuição do povoamento com base na perspetiva económica, debruçando-se na relação procura-oferta e na “*tradição alemã da economia espacial, no que concerne à distribuição dos bens*”. Esta inclusão da perspetiva económica é, no entanto, criticada por outros autores. Apesar de considerarem a TLC uma das mais importantes formulações teóricas no domínio da geografia económica, de acordo com os trabalhos de West et al (1985) e Eaton & Lipsey (1982), uma lacuna grave é a ausência da perspetiva microeconómica, mais concretamente, o comportamento dos agentes económicos. Foi essa a motivação para Eaton & Lipsey (1982), que construíram uma hierarquia de lugares centrais (por eles designados de *shopping centres*) derivada de um modelo que permite (i) aos consumidores a escolha do bem e serviço e (ii) às empresas a otimização do lucro a partir da sua localização. A configuração espacial que resulta do seu estudo tem semelhanças com a de Christaller (1933), sendo as diferenças resultado claro da omissão do comportamento dos agentes. Do mesmo modo, o trabalho de Barton (1978) revela que a existência de concorrência imperfeita é suficiente para abandonar a ideia de equilíbrio da TLC.

Estas posições convergem com a de Gaspar (1981), que considera a TLC uma teoria onde a imposição da homogeneidade física e humana e um comportamento uniforme são indevidos. Na verdade, o comportamento dos indivíduos apenas aparentemente representaria um comportamento económico ao percorrer a menor

¹⁷ Por exemplo, a função hospital é mais valorizada neste parâmetro do que a escola de condução.

¹⁸ Por exemplo, entre dois centros urbanos que integrem a função hospital, terá maior pontuação o que detiver maior número de hospitais.

distância para consumir um bem ou serviço, visto que a minimização de custos não advém necessariamente de uma minimização da distância percorrida.

Nota final, os centros urbanos têm vindo a desenvolver-se em diferentes estágios e têm sofrido mutações durante a sua evolução, sendo cada mudança uma adaptação a contextos económicos, tecnológicos e sociais, e condicionada pela estrutura sistémica precedente (Parr, 1980). Na Teoria, a rede urbana é fragmentada e determinista, uma vez que a organização do território não sofre deformações. Na realidade, como esclarece Rocha (2012:161), *“a regularidade das redes urbanas é deformada pelo relevo, pela presença de um curso de água ou o desenvolvimento de uma cidade industrial”*. Brush (1953) também considera o transporte e a densidade populacional como fatores desviantes. Parr (1980) defende que a complexidade dos sistemas urbanos precisa de ser analisada com modelos mais sofisticados, que vão além do estudo dos lugares centrais. Numa perspetiva mais branda, a Teoria dos Lugares Centrais, desde que afastada da normatividade, tem fundamento para continuar a ser estudada, não abandonando, porém, a articulação com outras teorias de organização regional (Ferrão e Simões, 1988 e Gama, 1983).

2. A APLICAÇÃO DA TEORIA DOS LUGARES CENTRAIS EM PORTUGAL CONTINENTAL

2.1. METODOLOGIA

Para estudar a TLC em Portugal propomo-nos, através da mensuração da centralidade e da análise de um grupo de critérios que respeitam à configuração do povoamento de Christaller (1933), a encontrar uma ou mais regiões em Portugal continental¹⁹ onde a aplicabilidade da TLC faça sentido. Para isso, em primeiro lugar, serão aplicadas duas equações de centralidade: a primeira adaptámos diretamente de Christaller (1933) e, por não fazer sentido nos dias de hoje basear a nossa análise em indicadores que não revelam a vivência do século XXI, substituímos o número de ligações telefónicas pelo número de ligações à internet²⁰:

$$C = L_l - P_l \cdot \frac{L_R}{P_R} \quad (8)$$

sendo L_l o número de ligações à internet do lugar central, L_R o número de ligações à internet da região, P_l a população do lugar central e P_R a população da região. A outra equação parte da sugestão de Gaspar (1981), que considerou o rendimento das funções centrais um dos indicadores mais precisos na mensuração da centralidade, pelo que se tem:

$$C = V_l - P_l \cdot \frac{V_R}{P_R} \quad (9)$$

sendo V_l o valor do volume de negócios, em dezenas de milhares de euros, do lugar central, V_R a mesma variável mas para a região, e P_l e P_R o mesmo que na equação anterior.

¹⁹ Excluimos as Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, porque o reduzido número de concelhos em cada ilha dificulta o estudo da regularidade espacial da TLC.

²⁰ Referimo-nos aos acessos ao serviço de *internet* em banda larga.

Todos os dados foram recolhidos da base de dados do Instituto Nacional de Estatística. Para o indicador ligações à internet, os dados disponíveis mais recentes são de 2017, pelo que, por uma questão de coerência, todos os dados recolhidos para o cálculo das centralidades são do mesmo ano. Apesar dos dados para se construírem os índices de centralidade estarem disponíveis ao nível do concelho e estarem agrupados por NUTs²¹ III e NUTs II, seria contraproducente pressupor que as regiões têm de ser delimitadas a esses níveis. Em contrapartida, delinearemos as regiões onde a TLC encontra aplicabilidade, selecionando grupos de lugares centrais, isto é, de concelhos, onde a Teoria é mais válida, através da observação de mapas que serão construídos recorrendo aos *softwares Excel e ArcGIS*, e da aplicação de um grupo de critérios analisados qualitativa e quantitativamente.

Após definirmos essas regiões, seguiremos para a mensuração teórica da área de influência do principal lugar central de uma região e iremos verificar se os lugares centrais incluídos nessa região complementar são, na realidade, atraídos por esse lugar central de maior importância. No plano teórico, aplicaremos o método de Godlund, em detrimento do de Reilly, porque é o que tem em consideração a centralidade como Christaller a preconizou. Empiricamente, uma vez que não há informação disponível sobre as funções centrais em cada concelho, nem dos fluxos para a sua obtenção, o nosso estudo basear-se-á na aplicação de um questionário.

O estudo da TLC está, pelo menos teoricamente, condicionado à heterogeneidade física e humana, e, por isso, analisaremos em primeiro lugar, de forma concisa, a distribuição da altimetria e da densidade populacional em Portugal continental.

²¹ NUTs – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

2.2. A DENSIDADE POPULACIONAL E A ALTIMETRIA

A partir da Figura 8²² observamos uma concentração populacional na faixa litoral de Setúbal a Viana do Castelo que contrasta com o interior do país. Para além disso, está presente uma bipolarização nas Áreas Metropolitanas: 58% dos concelhos com densidade populacional superior a 300 habitantes por km^2 são integrantes das Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto. No Sul, apenas destaque para a faixa costeira algarvia com mais de um terço dos concelhos a ultrapassar os 150 habitantes por km^2 . Como expectável, o interior apresenta, no geral, valores muito baixos, sendo possível, ainda assim, observar um contraste entre o interior Centro/Norte e o interior Sul.

A distribuição da altimetria é quase inversa à da densidade populacional. Na globalidade, em Portugal, o relevo não é acidentado. Por cada concelho com altitude média acima de 800 metros há 17 concelhos com altitude média abaixo dos 100 metros. Concelhos com valores mais baixos localizam-se predominantemente no litoral, enquanto os mais elevados se concentram no Nordeste. Com exceção de Paredes de Coura e Marvão, todos os restantes 40 concelhos com valores de altitude média superior a 500 metros localizam-se no Nordeste. Altitudes intermédias compreendidas entre os 201 e os 300 metros encontram-se maioritariamente no Alentejo e numa faixa de charneira entre o Centro Norte interior e o Centro Norte litoral.

Na generalidade, as Áreas Metropolitanas são desvirtuadoras de uma homogeneidade populacional e o Nordeste de uma homogeneidade física. Embora a altimetria não seja condicionante ao desenvolvimento de atividades económicas como o era há uma centena de anos, admite-se a possibilidade de ser um fator desvirtuador do padrão hexagonal. O mesmo se pode dizer em relação à densidade populacional, admitindo que uma distribuição menos homogénea pode enviesar a configuração geométrica de Christaller (1933). Portanto, da aplicação da TLC ao território continental português podemos esperar, à partida, que a configuração geométrica $K = 3$ não se verifique nestas regiões.

²² Todos os mapas deste trabalho foram construídos com o suporte da *shapefile* do território de Portugal da Direção Geral do Território.

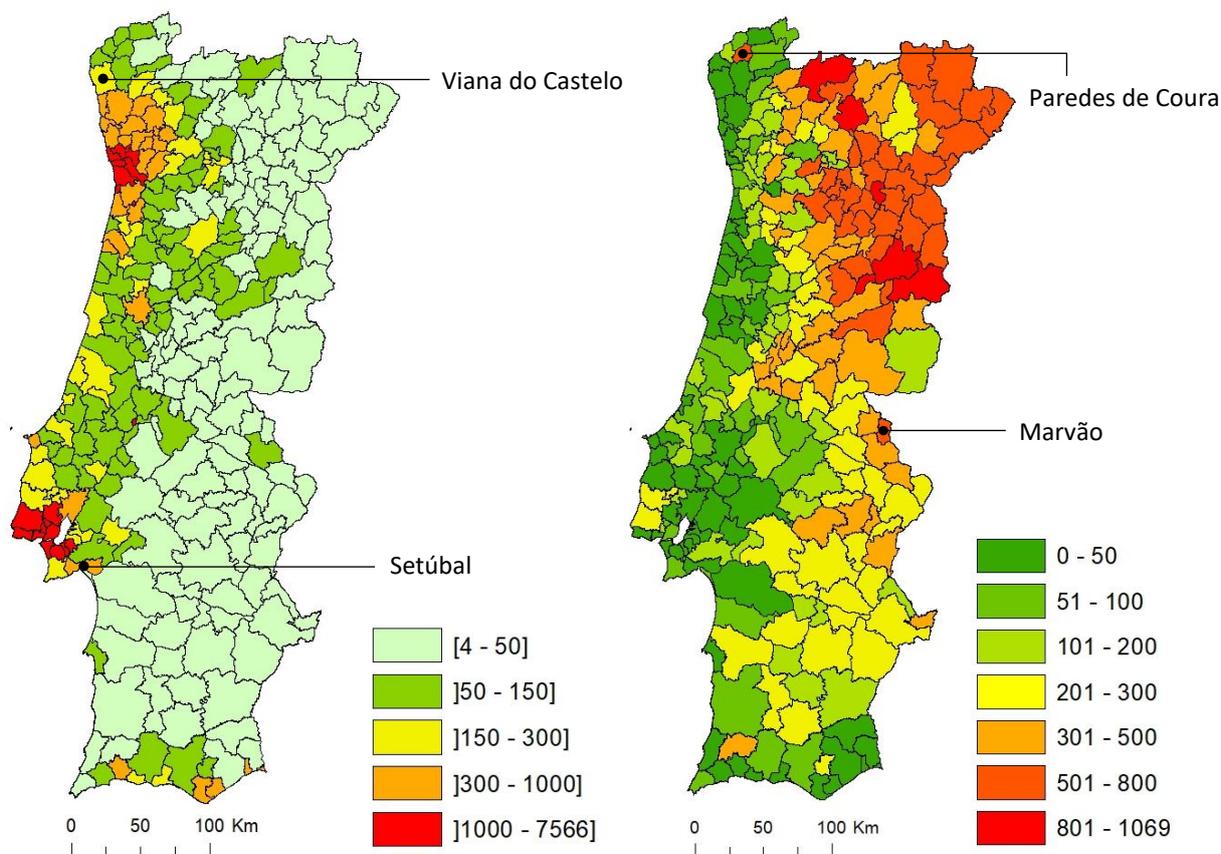


Figura 8 - A distribuição da densidade populacional em Portugal continental em hab/km^2 . Dados do INE (2019) para 2017.

Figura 9 - A distribuição da altimetria em Portugal continental em metros. Dados de *freemeteo.com* (2019)

2.3. A DISTRIBUIÇÃO DA CENTRALIDADE POR REGIÕES

Para determinarmos as regiões onde a TLC encontra aplicabilidade, o estudo da distribuição da centralidade será feito partindo de regiões mais abrangentes para regiões mais restritas. Uma vez que as únicas variáveis não fixas na mensuração da centralidade de cada lugar central são tanto a proporção de ligações à internet, como a proporção de volume de negócios na região, é a delimitação do grupo de lugares centrais que irá fazer oscilar os valores da centralidade. Vamos dividir a aplicação da TLC em fases e, em cada uma delas, analisaremos as regiões com base num conjunto de critérios que deverão apurar a validade da TLC no território:

Tabela 1 – Critérios para análise da TLC

| | |
|---|---|
| 1 | Esquema hexagonal/geometria: semelhança com o esquema espacial do princípio de mercado $K=3$ [ex. lugar central de maior importância no centro dos outros de menor importância; distâncias maiores entre os lugares centrais com maiores níveis de centralidade]. |
| 2 | Homogeneidade: existência, ou não, de assimetrias Norte/Sul ou litoral/interior. |
| 3 | Correlação entre centralidade e riqueza ²³ ²⁴ . |
| 4 | Correlação entre centralidade e população ²⁵ . |
| 5 | O número de lugares não centrais deve ultrapassar, em grande medida, o número de lugares centrais |

Como, em todas as regiões estudadas, e para ambos os indicadores de centralidade, existe um número muito superior de lugares não centrais do que de lugares centrais, este critério não será mencionado doravante (Anexo 1). A apreciação dos critérios 1 e 2 será feita através da observação dos mapas e a apreciação dos critérios 3 e 4 através da análise do valor das correlações de *Pearson* (Anexo 1). Para cada critério foi criada uma escala em três níveis: válido, razoável e insatisfatório, representados, respetivamente, a verde, a amarelo e a vermelho. Uma correlação inferior a 0,60 é insatisfatória, entre 0,60 e 0,79 é razoável e igual ou superior a 0,80 é válida.

A aplicação da TLC ao território continental e a respetiva análise por regiões não têm que seguir os limites administrativos. No entanto, estes serão um ponto de partida por simplesmente facilitarem o manuseamento da informação disponível e a construção dos mapas. Assim, começamos a análise por Portugal continental, pelas NUTs II Centro, Norte e AML e pela NUTs III AMP. Porque a configuração retangular da NUTs II Algarve não é propícia ao estudo da TLC, estudaremos também o conjunto das NUTs II Algarve e Alentejo. Após a apreciação dos critérios nestas regiões identificaremos quais as regiões a analisar no estágio seguinte. Por uma questão de simplificação da análise de dados e de observação de mapas, os lugares centrais auxiliares serão considerados lugares não centrais.

²³ Assumimos como indicador de riqueza o rendimento coletável da população, porque não há dados para o PIB ao nível do município.

²⁴ Não estando disponíveis dados para 2017, foram recolhidos os dados do INE de 2016.

²⁵ Dados do INE de 2017.

2.3.1. A DISTRIBUIÇÃO DA CENTRALIDADE COM BASE NAS LIGAÇÕES À INTERNET

Pela observação dos mapas das figuras 10 a 15 e respetiva análise na Tabela 2, constatamos que, para o primeiro grupo de regiões, apenas a correlação centralidade-riqueza apresenta valores válidos e que apenas na região NUTs II Centro (Figura 12) a TLC encontra algum fundamento: temos o lugar central Coimbra, de maior centralidade, no centro da região e temos outros seis lugares centrais de menor centralidade²⁶, que constituem os vértices de um hexágono, ainda que pouco rigoroso. Claramente, é perceptível um efeito desvirtuador da região NUTs III Oeste, com metade dos seus concelhos a pertencerem ao grupo de lugares centrais. Por este motivo iremos retirar a NUTs III Oeste da região NUTs II Centro e proceder a nova análise.

A importância do recorte da região na determinação dos valores da centralidade está patente nas figuras 11 e 14. À escala NUTs II Norte observa-se uma concentração de lugares centrais na Área Metropolitana do Porto. No entanto, quando analisada individualmente, a NUTs III AMP revela uma grande disparidade entre os valores de centralidade do Porto e dos restantes lugares, que passam quase todos a não centrais²⁷. De facto, esta disparidade entre os valores de centralidade de Lisboa e do Porto face aos restantes lugares das suas Áreas Metropolitanas deixa de lado a hipótese de ser possível encontrar aplicabilidade da TLC. Mais, as Áreas Metropolitanas não só se afastam grandemente dos padrões que pretendemos encontrar, como a nossa previsão é que sejam bastante desvirtuadoras da configuração Christalleriana de regiões maiores onde estão integradas: calculamos que a NUTs III AMP esteja a desconfigurar os padrões geométricos que procuramos na NUTs II Norte, pelo que procederemos a nova análise ao retirarmos esta NUTs III da NUTs II Norte.

Por seu turno, a região NUTs II Alentejo + Algarve também se afasta largamente daquilo que se espera da distribuição da centralidade num território de acordo com a TLC, visto que todos os critérios em análise são insatisfatórios. Uma vez que encontramos uma concentração de lugares centrais na NUTs II Algarve, sendo Loulé o lugar central principal, pretendemos isolar a NUTs II Alentejo e perceber em que grau a distribuição da centralidade irá variar (Figura 13).

²⁶ Os níveis dos lugares centrais foram determinados a partir do agrupamento de *clusters* dos valores de centralidade.

²⁷ Não revelamos este contraste na AML porque esta constitui uma NUTs II, ao contrário da AMP, que consiste numa NUTs III e está integrada na NUTs II Norte.

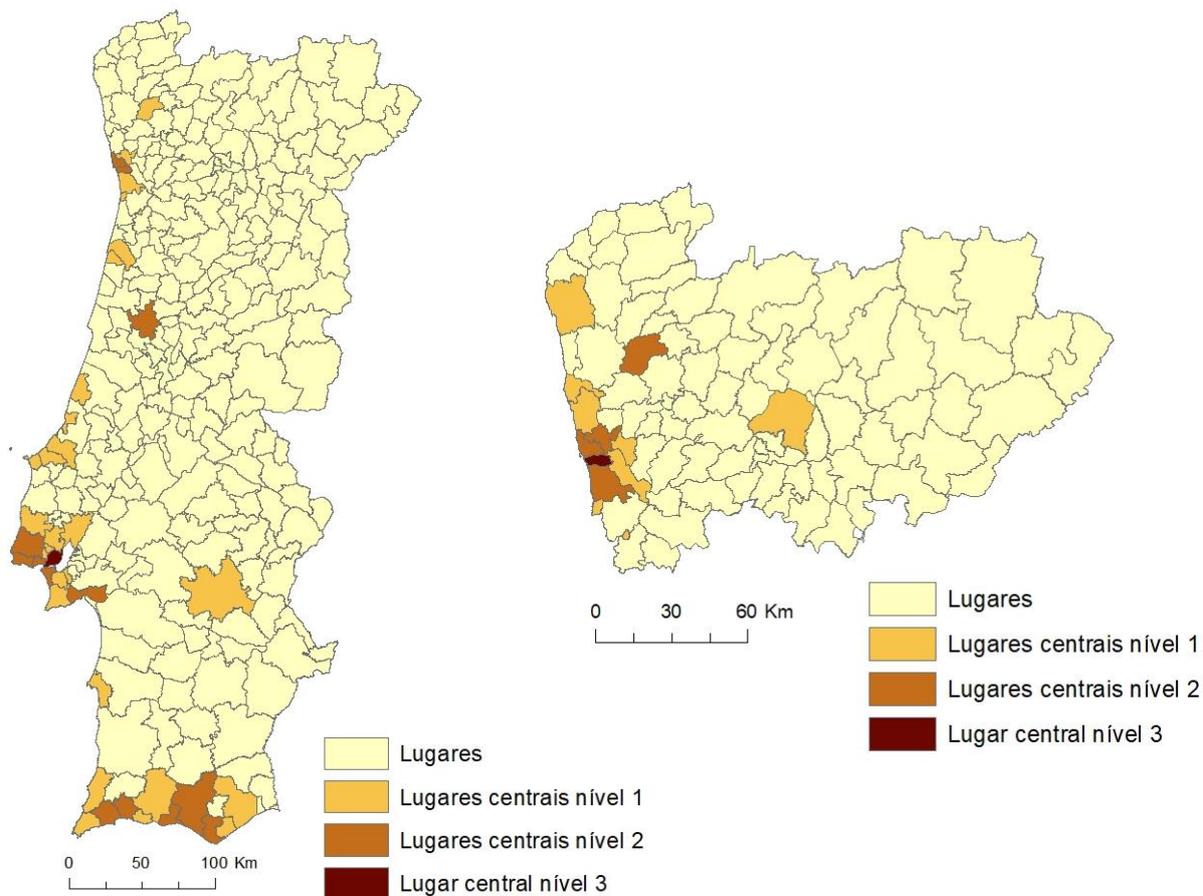


Figura 10 - A distribuição da centralidade em Portugal continental

Figura 11 - A distribuição da centralidade na NUTs II Norte

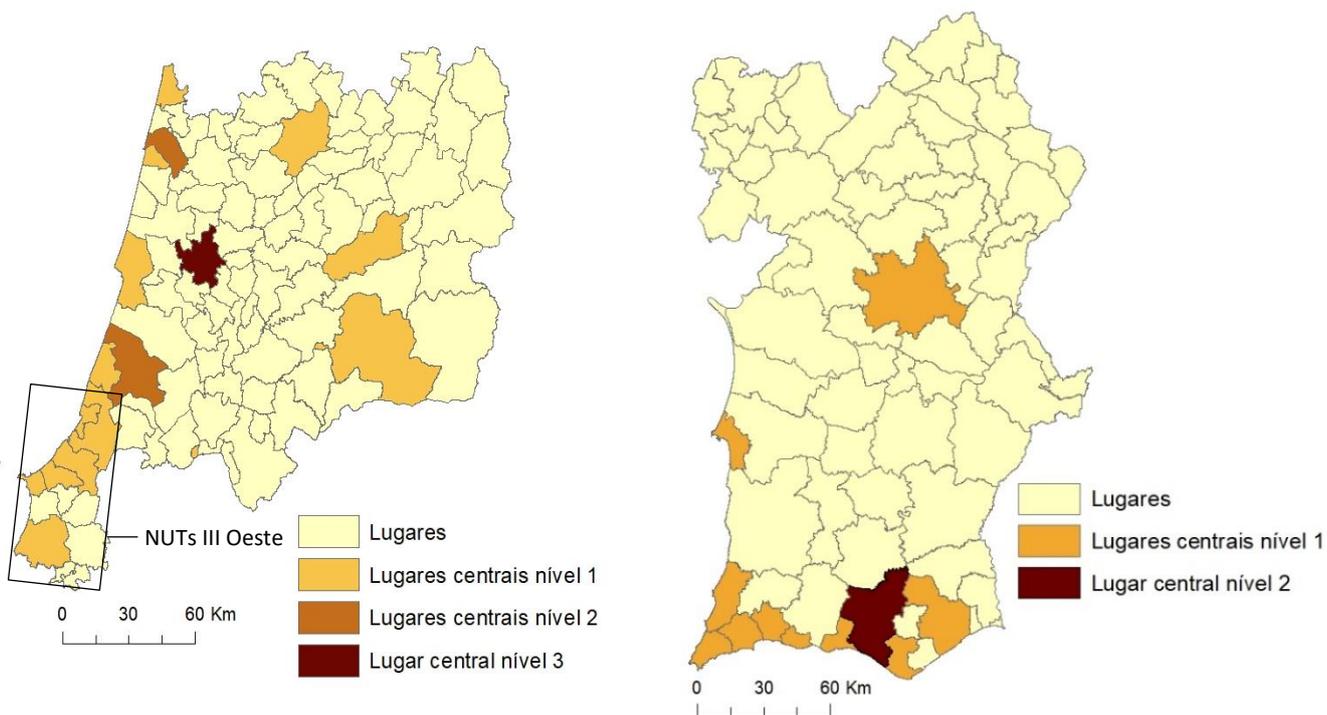


Figura 12 - A distribuição da centralidade na NUTs II Centro

Figura 13 - A distribuição da centralidade nas NUTs II Alentejo + Algarve

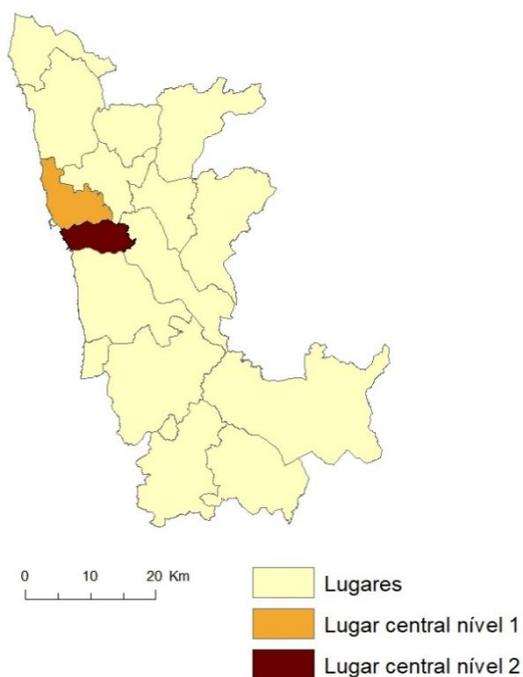


Figura 14 – A distribuição da centralidade na NUTs III AMP

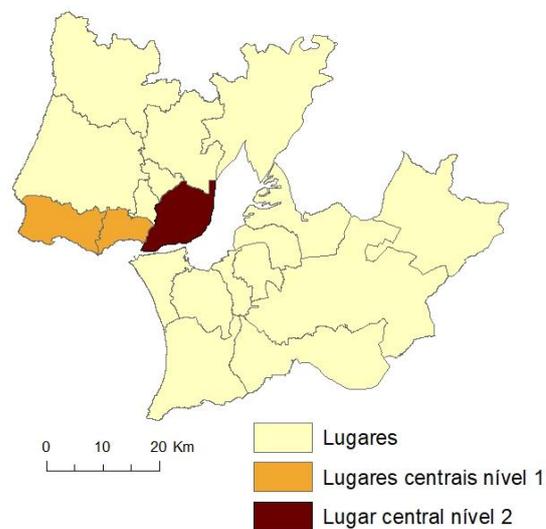


Figura 15 – A distribuição da centralidade na NUTs II AML

Tabela 2 – Apreciação dos critérios em seis regiões

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|----------------------------|------------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Portugal continental | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Norte | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Centro | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Alentejo + Algarve | ● | ● | ● | ● |
| NUTs III AMP | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II AML | ● | ● | ● | ● |

A observação da distribuição da centralidade no conjunto seguinte de regiões permite-nos associar à TLC muito maior infalibilidade: o único critério ainda insatisfatório é a correlação centralidade-população na NUTs II Alentejo (Tabela 3).

Através do mapa da Figura 16 constatamos que a TLC encontra algum potencial na NUTs II Norte agora sem a NUTs III AMP, uma vez que os lugares centrais da AMP já não corrompem a aplicação da TLC. Apesar de uma configuração – cometendo a incorreção de lhe chamar hexagonal - muito deformada, temos Braga como lugar de maior centralidade e temos 8 lugares centrais de nível 1 circundantes. A correlação centralidade-riqueza mantém-se válida (de 0,82 para 0,83) e a correlação centralidade-população evoluiu de insatisfatória para razoável (de 0,59 para 0,69 - Anexo 1). A região NUTs II Norte sem AMP encontrará panorama semelhante quando analisarmos o índice de centralidade pelo volume de negócios.

A NUTs II Alentejo (Figura 17) encontra muito mais semelhanças com o esquema geométrico do princípio de mercado do que a correspondente região anterior NUTs II Alentejo + Algarve (Figura 13): note-se o lugar central Évora, de maior centralidade, no centro e outros lugares centrais de nível 2 dispostos de forma a constituírem vértices. A homogeneidade na distribuição da centralidade evoluiu para razoável, sendo ainda observável uma discrepância litoral/interior. A correlação centralidade-riqueza passou de insatisfatória (0,57) para razoável (0,73) e a correlação centralidade-população manteve-se insatisfatória, aumentando apenas de 0,56 para 0,59 (Anexo 1). Ainda pela observação do mesmo mapa da Figura 17 percebemos que faz sentido retirar os cinco concelhos localizados no Sul da NUTs II Alentejo (1 - Odemira, 2 - Ourique, 3- Castro Verde, 4 – Almodôvar e 5 - Mértola) e proceder a nova análise.

Como esperado, encontramos, incontestavelmente, a TLC na região NUTs II Centro sem a NUTs III Oeste (Figura 18). O efeito desvirtuador da NUTs III Oeste desapareceu e o princípio de mercado, pelo menos no plano teórico, aplica-se com grande exatidão. Esta região denominar-se-á Região de Coimbra.

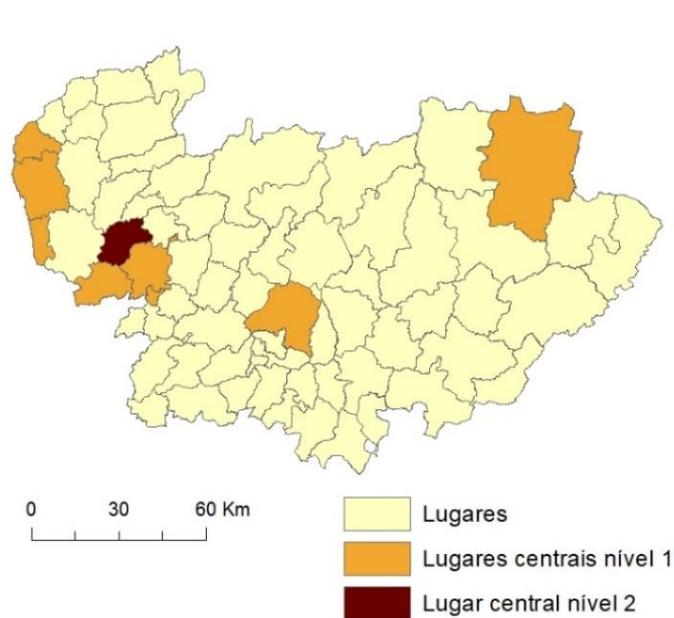


Figura 16 – A distribuição da centralidade na NUT II Norte sem a NUTs III AMP

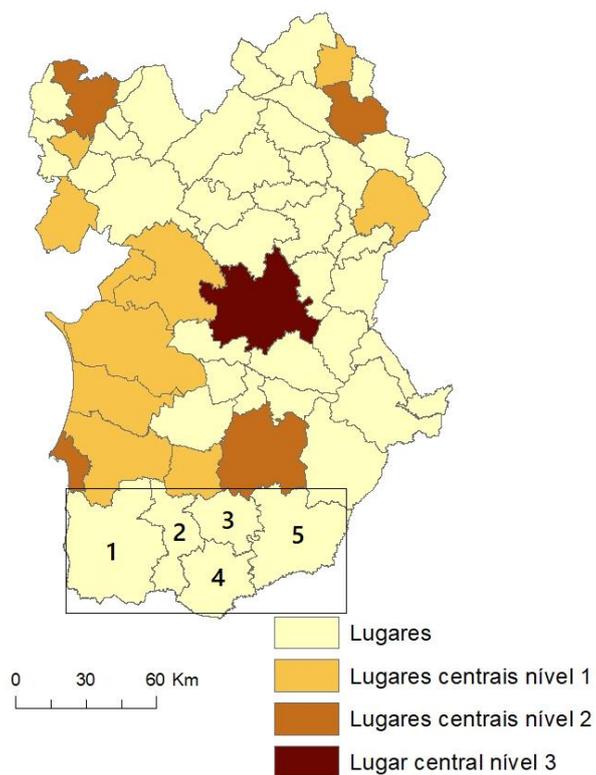


Figura 17 – A distribuição da centralidade na NUTs II Alentejo

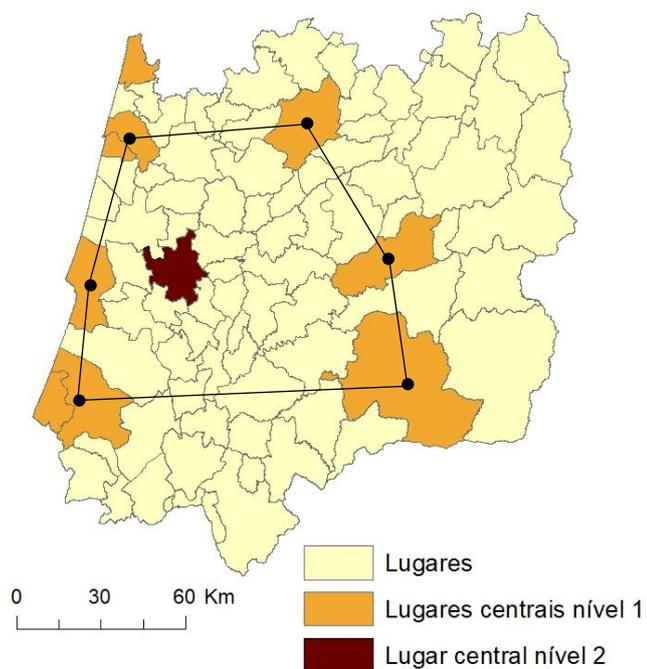


Figura 18 – A distribuição da centralidade na NUTs II Centro sem a NUTs III Oeste; A Região de Coimbra

Tabela 3 – Apreciação dos critérios em três regiões

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| NUTs II Norte sem NUTs III AMP | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Alentejo | ● | ● | ● | ● |
| Região de Coimbra | ● | ● | ● | ● |

A região NUTs II Alentejo sem os cinco concelhos a Sul (Figura 19, Tabela 4) mantém, como esperado, a configuração hexagonal e é mais homogénea, apesar da ainda visível disparidade litoral/interior. A correlação centralidade-riqueza manteve-se razoável, aumentando apenas de 0,73 para 0,74 e a correlação centralidade-população progrediu de 0,59 para 0,61 (Anexo 1). Daqui em diante, esta região será designada Região de Évora.

A análise dos critérios da TLC em todas as regiões analisadas até aqui revelou-nos as duas regiões em particular onde os resultados não deixam margem para dúvidas quanto à existência de um princípio de mercado: as Regiões de Coimbra e de Évora. Como estas regiões são contíguas – a primeira a Norte e a segunda a Sul (Figuras 18, 19 e 20) – aplicaremos a TLC ao território constituído por estas duas regiões, que designaremos doravante Macrorregião.

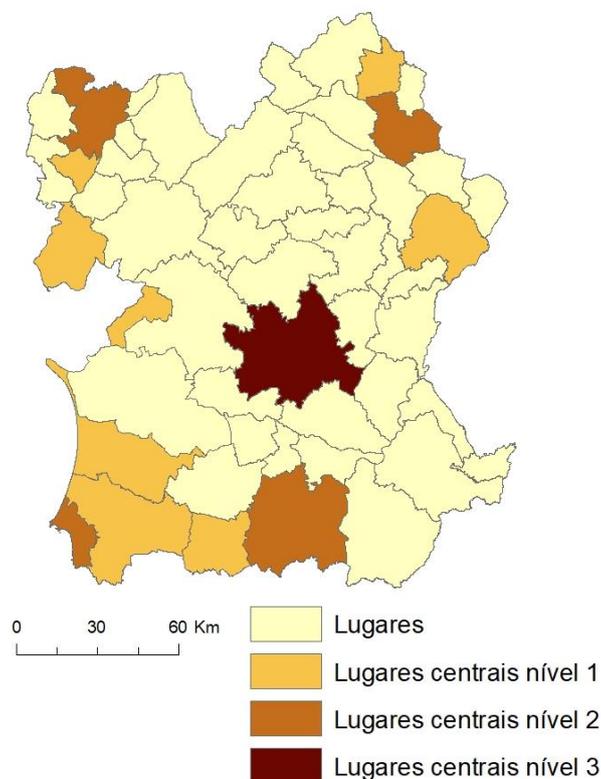


Figura 19 – A distribuição da centralidade na NUTs II Alentejo sem 5 concelhos; A Região de Évora

Tabela 4 – Apreciação dos critérios na Região de Évora

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Região de Évora | ● | ● | ● | ● |

A Figura 20 e a Tabela 5 revelam uma adequação muito forte da Macrorregião à TLC. Por um lado, comparando o mapa da Região de Évora (Figura 19) com o da Macrorregião (Figura 20), observamos que dois lugares centrais, Aljustrel e Castelo de Vide, passaram a lugares não centrais, o que confere maior rigor ao padrão geométrico $K = 3$. Por outro lado, apenas a correlação centralidade-população não obteve valor válido, apesar de registar o segundo valor mais alto das regiões até aqui analisadas, 0,72, apenas atrás da Região de Coimbra – 0,76 (Anexo 1).

Concluimos que a Macrorregião composta pelas regiões de Évora e Coimbra é adequada ao estudo da TLC. Os valores da centralidade dos lugares centrais e não centrais da Macrorregião encontram-se no Anexo 2. A Macrorregião é composta por 141 concelhos, mais de metade do número de concelhos existentes em Portugal continental (278).

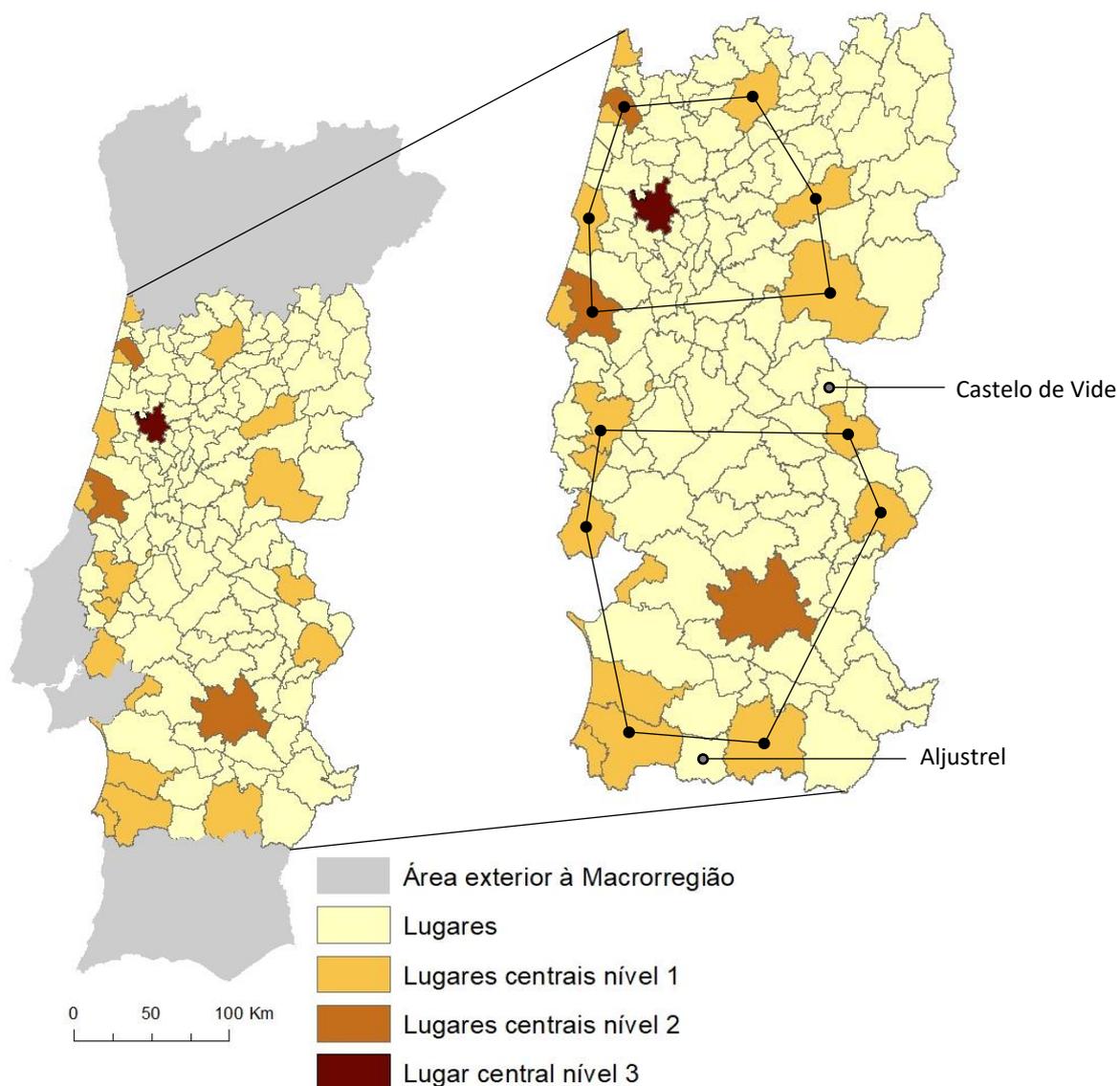


Figura 20 – A distribuição da centralidade na Macrorregião

Tabela 5 – Apreciação dos critérios na Macrorregião

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|--------------|------------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Macrorregião | ● | ● | ● | ● |

2.3.2. A DISTRIBUIÇÃO DA CENTRALIDADE COM BASE NO VOLUME DE NEGÓCIOS

A TLC é uma teoria orientada para os serviços, pelo que o volume de negócios contabilizado respeitou só ao setor terciário (Anexo 3).

Pela análise da distribuição da centralidade com base no volume de negócios, a TLC não encontra evidência no território continental português como um todo, na NUTs II Norte, nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto e na NUTs II Centro (Figuras 21-23, 25 e 26 e Tabela 6), por tanto a configuração hexagonal como a homogeneidade serem tão insatisfatórias. Na região NUTs II Centro, apesar de não existirem assimetrias Norte/Sul, existem-nas grandemente no litoral/interior. O facto de a NUTs II AML ter correlação centralidade-riqueza muito elevada – 0,83 (Anexo 1) - por si só não torna mais justificável a aplicação da TLC.

As NUTs II Alentejo + Algarve (Figura 24) afastam-se, enquanto uma só região, da TLC. No entanto, a configuração geométrica em si não está, de todo, muito distante daquilo que seria esperado. Na verdade, conseguimos, em certa medida, observar alguns vértices espaçados entre eles, não se observando, porém, um lugar central no centro da região. No mapa da Figura 24 está desenhado o contorno do polígono formado pelos lugares centrais de níveis 3 e 2. Campo Maior, um lugar central de nível 1, foi assinalado como um dos vértices, devido à heterogeneidade que se revela a partir do grande contraste litoral/interior.

À semelhança da análise da centralidade com base nas ligações à internet, a maior concentração de lugares centrais na Área Metropolitana do Porto e na NUTs II Algarve (Figuras 22 e 24) motiva-nos a recortar novas regiões sem essas secções desvirtuadoras – são elas a NUTs II Norte sem a NUTs III AMP e a NUTs II Alentejo.

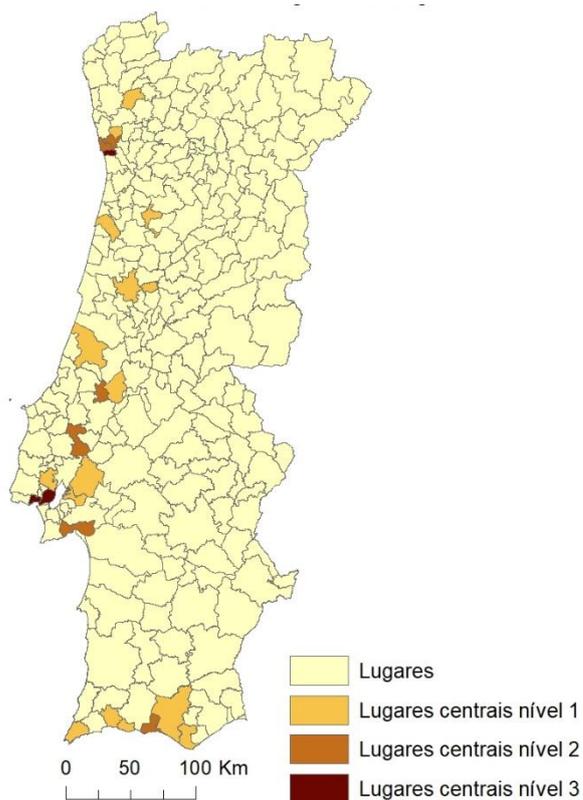


Figura 21 - A distribuição da centralidade em Portugal continental

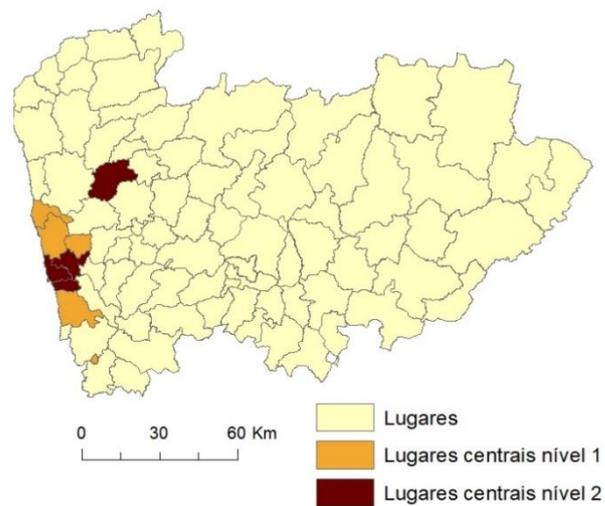


Figura 22 - A distribuição da centralidade na NUTs II Norte

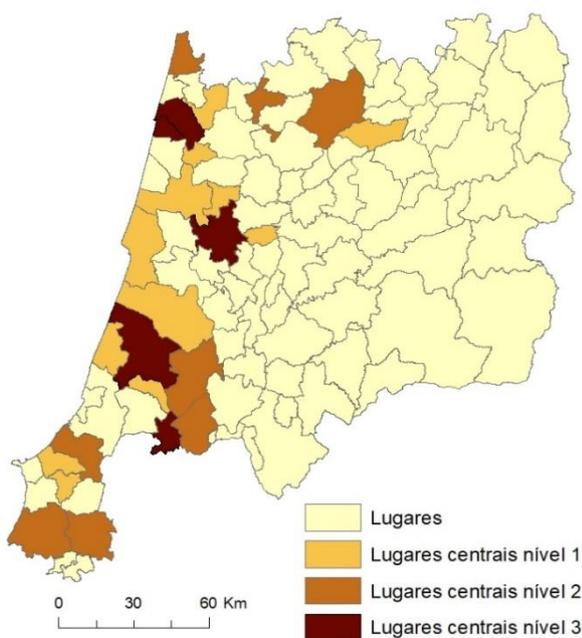


Figura 23 - A distribuição da centralidade na NUTs II Centro

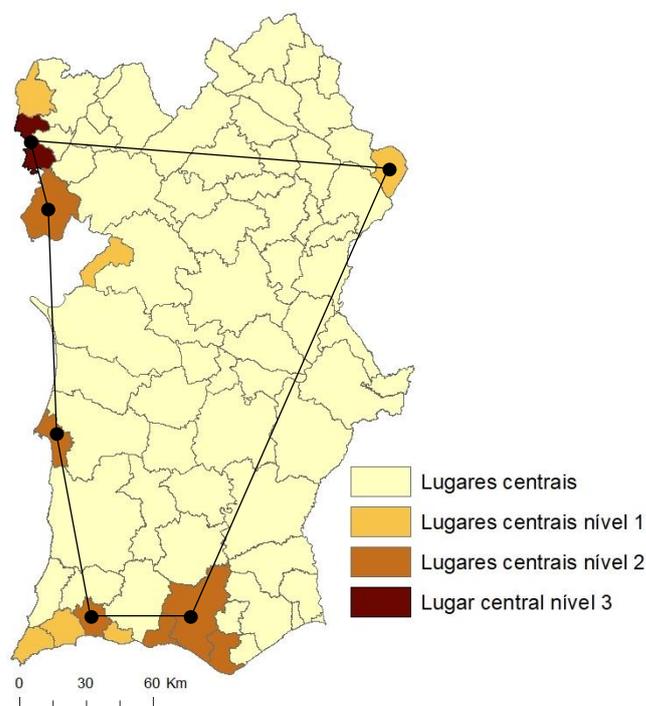


Figura 24 - A distribuição da centralidade nas NUTs II Alentejo + Algarve

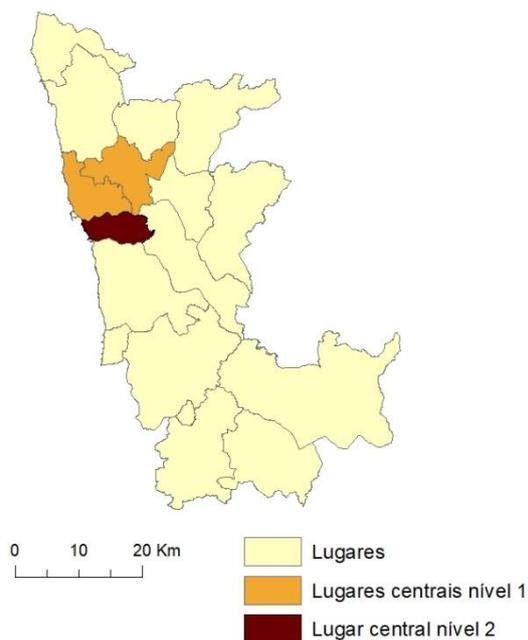


Figura 25 – A distribuição da centralidade na NUTs III AMP



Figura 26 – A distribuição da centralidade na NUTs II AML

Tabela 6 – Apreciação dos critérios em seis regiões

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Portugal continental | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Norte | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Centro | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Alentejo + Algarve | ● | ● | ● | ● |
| NUTs III AMP | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II AML | ● | ● | ● | ● |

Évora passou de lugar não central para lugar central de nível 1, o que favorece a configuração que procuramos, ao mesmo tempo que se atenuou a discrepância litoral/interior. No entanto, este progresso é insuficiente para associarmos esta região à TLC. Os valores das correlações centralidade-riqueza e centralidade-população também se mantiveram insatisfatórios (Figura 27, Tabela 7 e Anexo 1).

Por seu turno, a NUTs II Norte sem a NUTs III AMP melhorou nos quatro critérios. Apesar de não ser nítida uma configuração espacial como esperamos de um princípio de mercado, consideramos que esta região se aproxima desse padrão. Assim, avançaremos para uma nova análise e excluirmos desta região a NUTs III Terras de Trás os Montes e a secção Este da NUTs III Douro – correspondente à área a sombreado no mapa da Figura 28 onde não se encontra nenhum lugar central. Uma vez que Braga é o lugar central principal, esta região será designada Região de Braga. Não obstante, comparando os valores do rácio²⁸ $\frac{\text{volume de negócios na região}}{\text{população na região}}$, prevemos que o mapa da Região de Braga (1,21) seja simplesmente um zoom ao mapa da NUTs II Norte sem a NUTs III AMP (1,19).

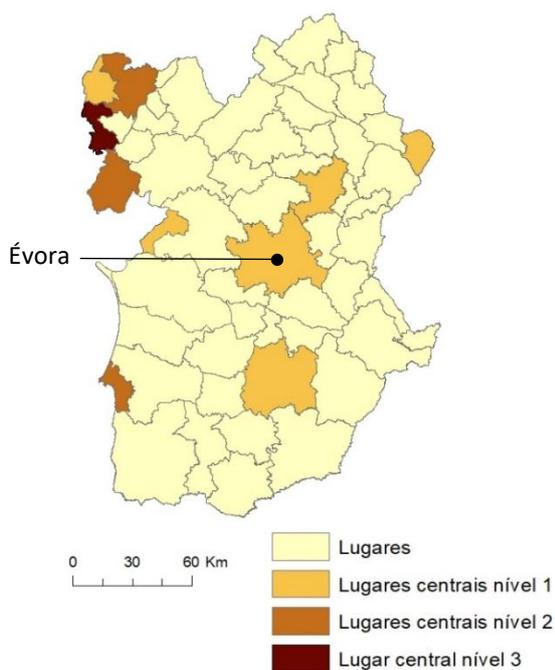


Figura 27 – A distribuição da centralidade na NUTs II Alentejo

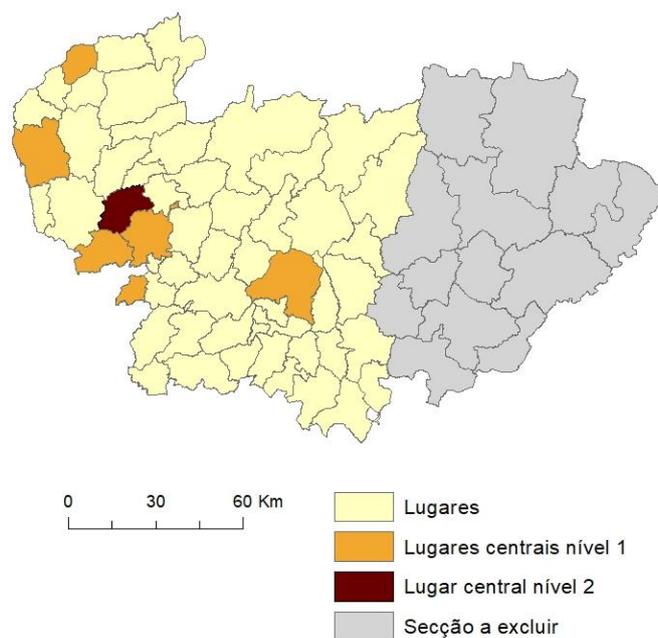


Figura 28 – A distribuição da centralidade na NUTs II Norte sem a NUTs III AMP

²⁸ Como referido atrás, uma variação no valor da centralidade de um lugar central deve-se unicamente à variação deste rácio.

Tabela 7 – Apreciação dos critérios em duas regiões

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|--------------------------------|------------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| NUTs II Norte sem NUTs III AMP | ● | ● | ● | ● |
| NUTs II Alentejo | ● | ● | ● | ● |

Apesar de confirmarmos que o novo mapa é uma ampliação de uma secção do mapa anterior, a homogeneidade melhorou, uma vez que excluímos uma grande secção da região com apenas lugares não centrais. Podemos afirmar, todavia não de forma inequívoca, que a Região de Braga encontra aproximação à TLC. O *ranking* de centralidade apresenta as condições que procuramos: um lugar central mais importante, Braga, e seis de segunda ordem, que idealmente seriam os vértices do nosso hexágono.

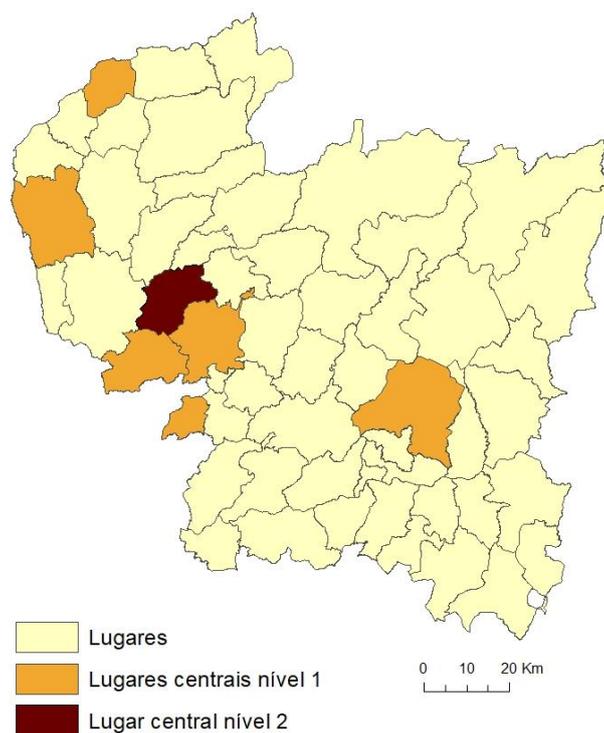


Figura 29 – A distribuição da centralidade na Região de Braga

Tabela 8 – Apreciação dos critérios na Região de Braga

| | Configuração hexagonal | Homogeneidade | Correlação riqueza | Correlação população |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Região de Braga | ● | ● | ● | ● |

3. A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE COIMBRA

No capítulo anterior estudámos a distribuição da centralidade em várias regiões do território continental e concluímos que a TLC, quando a centralidade é medida através das ligações à internet, é mais válida numa região, que designámos por Macrorregião, compreendida pelas Regiões de Coimbra e de Évora. E admitimos também que a TLC, quando a centralidade é medida através do volume de negócios, encontra algum fundamento na Região de Braga.

Segundo Christaller (1933), quanto maior a centralidade de um lugar central, maior a respetiva área de influência, que será o objeto deste capítulo. Das regiões mencionadas acima, não havendo mais espaço - temporal e físico - neste trabalho para estudar em detalhe mais lugares, seleccionámos o lugar central Coimbra para proceder ao estudo da sua área de influência. Como a Região de Braga não revela uma aplicação inequívoca da TLC e como a obra de Gaspar (1981), que inspirou este trabalho, empreende uma investigação detalhada sobre a Área de Influência de Évora - apesar desse estudo ser fruto de uma investigação que compreendeu toda a década de 60 e, assim, ser um pertinente motivo para um estudo atual na mesma área - parece-nos mais benéfico estender a investigação no campo dos lugares centrais ao Centro Norte. Além disso, Coimbra é o lugar central da Macrorregião com maior valor de centralidade - 16847, o dobro do valor do segundo lugar central, Aveiro.

Neste capítulo pretendemos medir, através do método teórico, a Área de Influência de Coimbra (AIC) e validá-la a partir da aplicação do método empírico, isto é, o estudo de fluxos reais.

3.1. O MÉTODO TEÓRICO

Para medir a AIC pelo método teórico utilizámos o método de Godlund (1956) em detrimento do de Reilly (1929), porque o primeiro incorpora a conceção de centralidade de Christaller (1933) e, como demonstrado por Gaspar (1981), revela com maior exatidão a área de influência real de um lugar central. Em primeiro lugar estabelecemos 6 pares de lugares centrais de ordem imediatamente inferior, sendo Coimbra o denominador comum (Tabela 9) e depois executámos os cálculos necessários (Tabela 10)²⁹ para obter as distâncias³⁰ representadas no mapa da Figura 31³¹. A Figura 30 ilustra o processo para a obtenção dos valores necessários para o par de cidades Coimbra – Covilhã. A delimitação final da AIC por concelhos encontra-se na Figura 32.

Tabela 9 – Pares de cidades para mensuração da AIC através do método de Godlund

| |
|---------------------------|
| Coimbra – Leiria |
| Coimbra – Figueira da Foz |
| Coimbra – Aveiro |
| Coimbra – Viseu |
| Coimbra – Covilhã |
| Coimbra – Castelo Branco |

Tabela 10 – Aplicação do método de Godlund

| Par | <i>d</i> | <i>r</i> | <i>m</i> | <i>m - r</i> | <i>m - d</i> |
|---------------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|
| Coimbra - Aveiro | 50 | 145 | 172 | 27 | 122 |
| Coimbra - Leiria | 57 | 102 | 134 | 32 | 77 |
| Coimbra - Viseu | 70 | 68 | 111 | 43 | 41 |
| Coimbra - Covilhã | 74 | 67 | 114 | 47 | 40 |
| Coimbra - Figueira da Foz | 31 | 28 | 47 | 20 | 16 |
| Coimbra - Castelo Branco | 90 | 78 | 135 | 57 | 45 |

²⁹ Como o método de Godlund (1956) exige a aplicação da raiz quadrada aos valores da centralidade, as variáveis na Tabela 10 foram calculadas a partir desses valores.

³⁰ Todas as distâncias foram medidas em linha reta.

³¹ Para uma melhor visualização do mapa, a região de Coimbra foi recortada da Macrorregião.

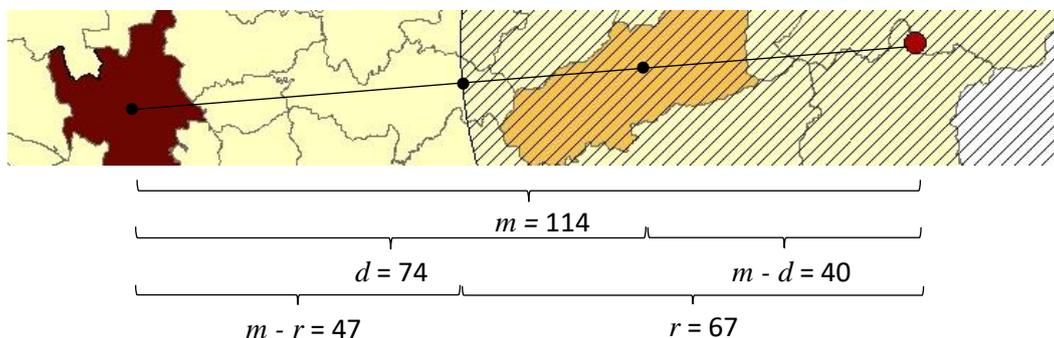


Figura 30 – Ilustração do método de Godlund: o par Coimbra-Covilhã

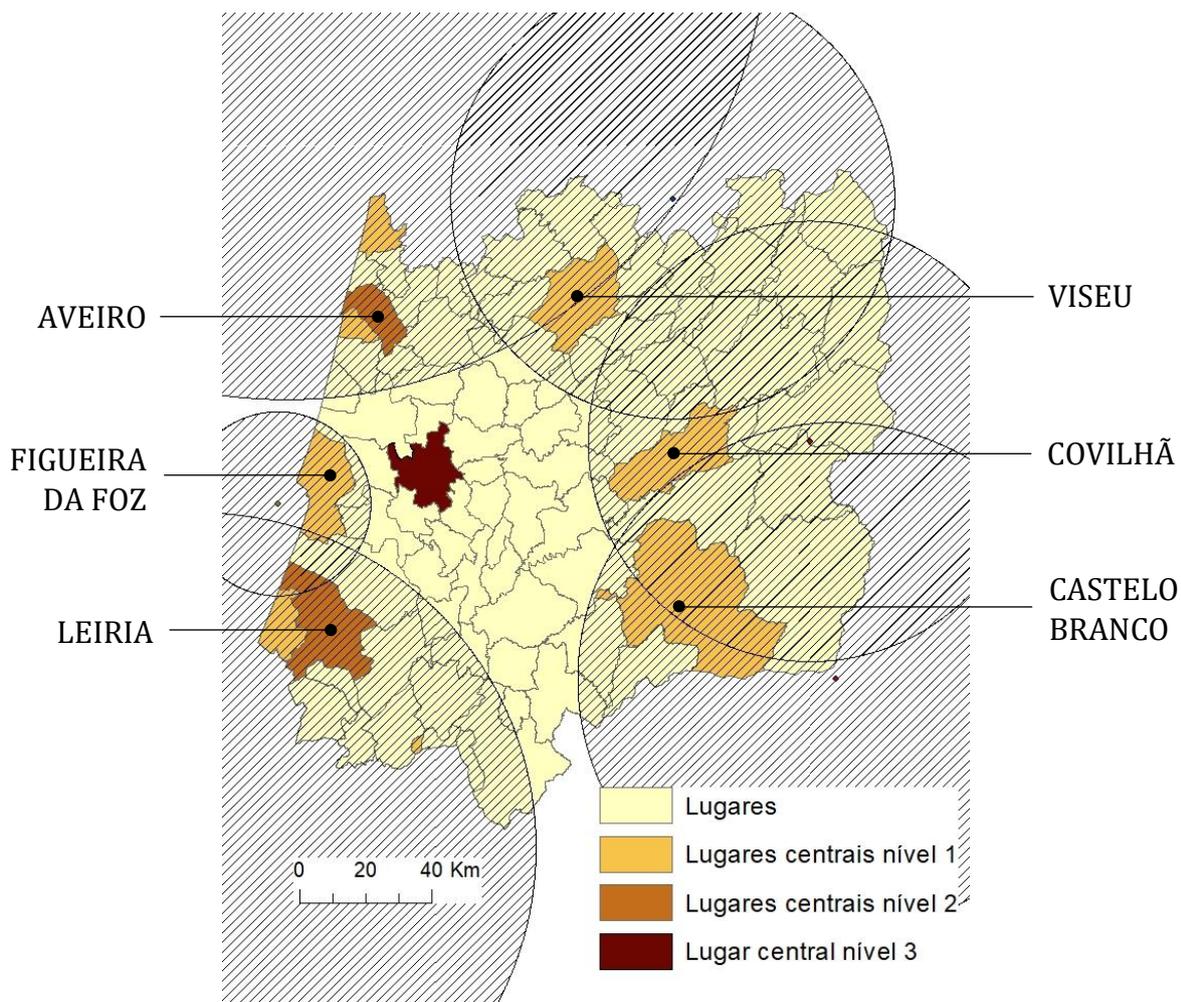


Figura 31 – A Área de Influência de Coimbra determinada a partir do método de Godlund

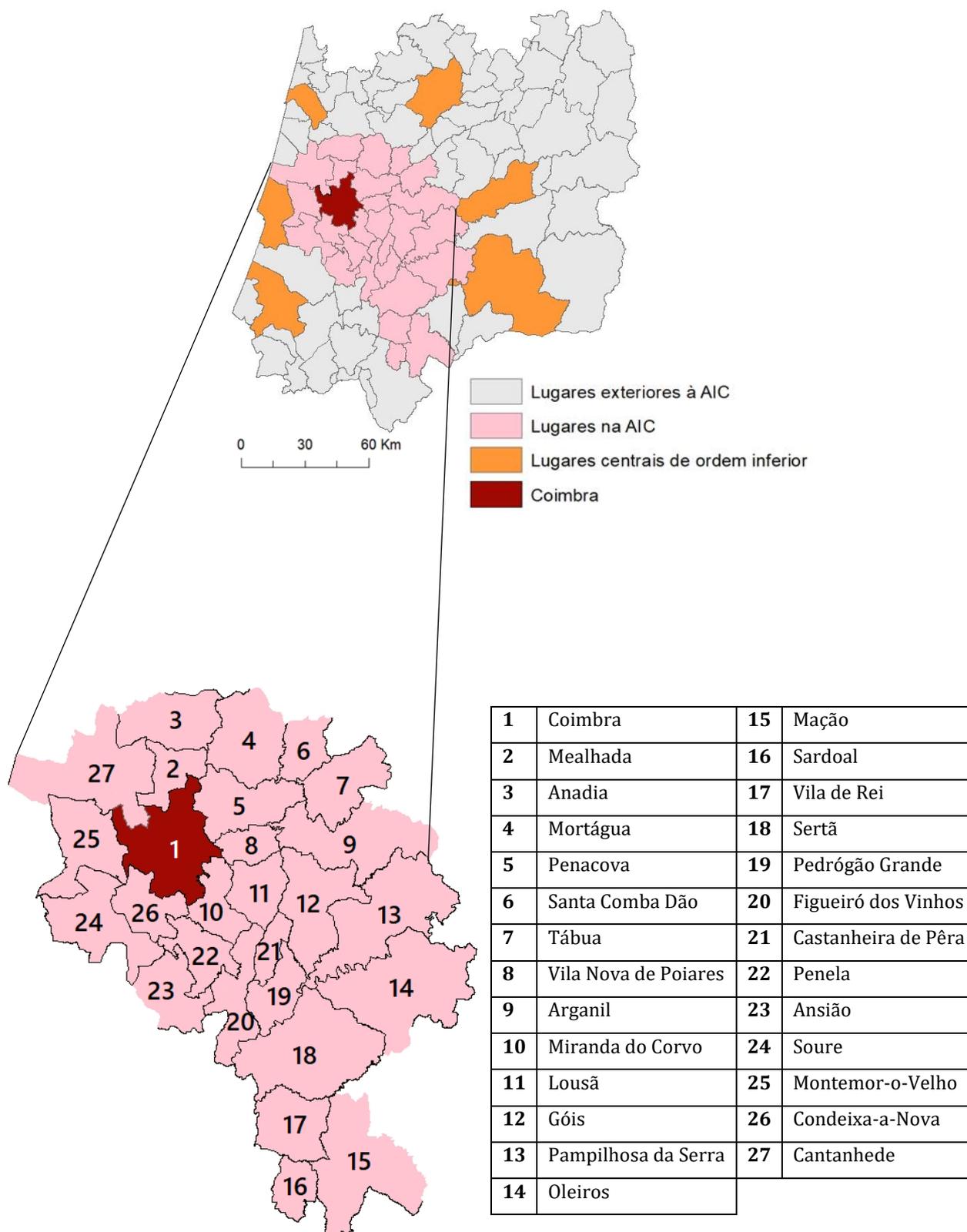


Figura 32 – Resultado da aplicação do método teórico: os concelhos da Área de Influência de Coimbra

3.2. O MÉTODO EMPÍRICO

Como a área de influência de um lugar central corresponde ao território onde exerce atração ao nível das suas funções centrais, iremos, a partir da aplicação de um questionário (Anexo 4), aferir o grau de dependência de uma amostra de lugares não centrais da AIC na aquisição de serviços face a Coimbra e, assim, validar a Área de Influência de Coimbra obtida através do método teórico. Estes quatro lugares não centrais são Penacova e Tábua na AIC, e Nelas e Mangualde, exteriores à AIC (Figura 33)³². Esta amostra permite-nos ter concelhos posicionados de forma linear e situados a diferentes distâncias do concelho de Coimbra; e, como dois deles não pertencem à AIC, poderemos fazer comparações e avaliar com mais precisão os resultados obtidos. Carregal do Sal não será alvo de questionário porque a sua não pertença à AIC pelo método teórico não é inegável – note-se na Figura 34 a divisão do concelho praticamente em duas partes iguais por uma das circunferências desenhadas pelo método de Godlund (1956).

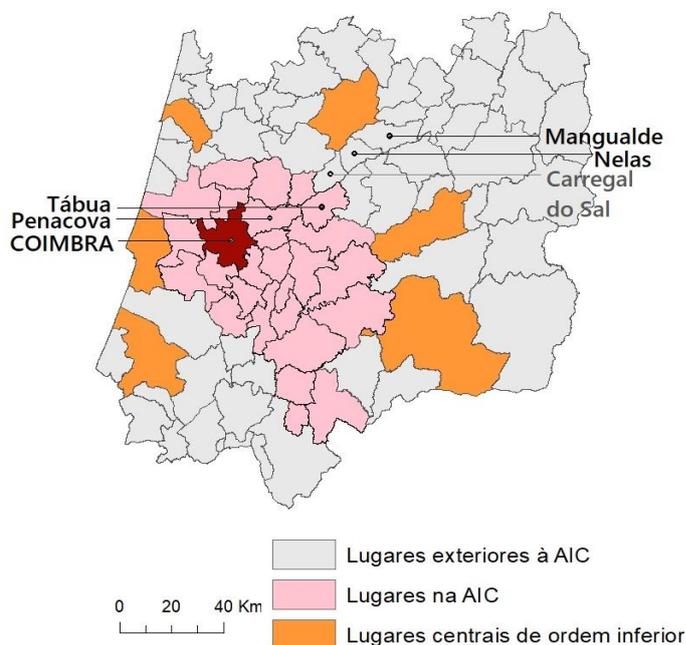


Figura 33 – Localização dos concelhos onde o questionário foi aplicado, de Coimbra e de Carregal do Sal

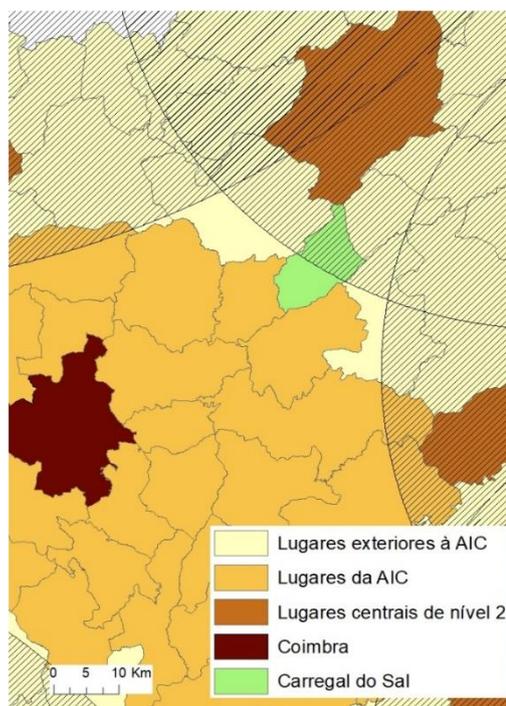


Figura 34 – O concelho de Carregal do Sal no estudo da AIC pelo método teórico

³² Os questionários foram aplicados nas localidades que dão nome ao concelho.

Apesar do questionário aplicado ser fruto de melhoramentos às cinco versões anteriores, entendemos que o enunciado pode ter induzido os inquiridos em algumas incertezas, que foram esclarecidas logo que por nós apercebidas: (i) O enunciado do questionário foi construído de modo a que a população respondesse com 1 aos serviços que utiliza, quer mais, quer menos regularmente noutra local que não Coimbra, e com X aos serviços que não utiliza de todo, seja na sua localidade, seja em Coimbra. No entanto, a confusão entre estas respostas foi notória logo na aplicação dos primeiros dez questionários, pelo que na aplicação dos questionários seguintes houve a necessidade de esclarecer a diferença entre estas duas opções de resposta; (ii) Admitimos a hipótese de algumas das respostas dos questionários terem sido influenciadas pela confusão entre os conceitos *dependência* e *regularidade* na obtenção do serviço. Porque vários respondentes preencheram o questionário enquanto liam as suas respostas em voz alta, apercebemo-nos de que a resposta em alguns casos dependeu mais da regularidade na obtenção do serviço do que da dependência do serviço face a Coimbra³³; (iii) Dos seis questionários inválidos, quatro deveram-se ao facto de os respondentes apenas assinalarem X em alguns serviços, deixando os restantes por responder – ficou por se saber se a cruz intencionava revelar os serviços que são consumidos em Coimbra ou os serviços que não são consumidos em Coimbra, o que também não tornaria o questionário válido; e (iv) A palavra *dependente* causou estranheza a dois ou três respondentes, cuja compreensão da palavra os levou para a conceção de *vício*, o que lhes dificultou o preenchimento do questionário. Estas imprecisões são pistas de que o enunciado poderia ter sido simplificado e alguns termos substituídos por outros mais comuns e de aceção mais imediata.

Uma vez que não existem dados atualizados sobre o número de funções centrais em cada concelho, o que nos permitiria hierarquizar as funções centrais segundo a especialização (quanto menos concelhos equipados, mais rara é uma função central), recolhemos a nossa amostra de funções centrais do INE (2004)³⁴ (Tabela 11), assim como adotámos a classificação quanto à sua especialização. Escolhemos funções que, à partida,

³³ Exemplo: pode ter havido quem tenha respondido “3” por não consumir um serviço regularmente, apesar de apenas o fazer em Coimbra. Nesse caso, a resposta deveria ter sido “5”.

³⁴ O INE (2004) hierarquizou as funções centrais com base no número de freguesias equipadas e não distinguiu as funções centrais dos serviços prestados (por exemplo Centro de saúde e Análises clínicas). Apesar deste estudo ser o mais recente nesta temática publicado pelo INE, reconhecemos que a classificação das funções centrais quanto à sua especialização pode estar desatualizada.

não são de utilização por um grupo restrito, como a Clínica de tratamento de toxicod dependência (muito especializada), com um público alvo bem definido. Acrescentámos as funções centrais Instituto de ensino superior e Bar/discoteca, que não constam da lista de funções centrais do INE (2004) e considerámos a primeira muito especializada, para se situar um nível acima da função Escola secundária, que é especializada, e considerámos a segunda especializada, por nos parecer uma função nem demasiado rara, nem demasiado comum. O questionário inquirirá a população sobre a sua dependência face a dezasseis serviços, que agrupámos em três dimensões: saúde, comércio e sociocultural.

Tabela 11 – Funções centrais que constam do questionário e respetiva classificação pelo INE (2004)

| Dimensão saúde | |
|----------------------------|----------------------|
| Função | Classificação |
| Farmácia | Pouco especializada |
| Análises clínicas | Pouco especializada |
| Centro de saúde | Pouco especializada |
| Consultas de especialidade | Muito especializada |

| Dimensão comércio | |
|--|----------------------|
| Função | Classificação |
| Florista | Pouco especializada |
| Agência imobiliária | Pouco especializada |
| Supermercado | Pouco especializada |
| Centro comercial | Especializada |
| Posto de abastecimento de gasolina/gasóleo | Especializada |
| Hipermercado | Muito especializada |

| Dimensão sociocultural | |
|-------------------------------|----------------------|
| Função | Classificação |
| Caixa multibanco | Pouco especializada |
| Tribunal | Especializada |
| Bar/discoteca | Especializada |
| Repartição de finanças | Especializada |
| Instituto de ensino superior | Muito especializada |
| Centro de emprego | Muito especializada |

Não é esperado de um lugar central com um valor de centralidade tão elevado como o de Coimbra que exerça atração em todos os lugares centrais da sua Área de Influência de forma indiscriminada. Na verdade, é esperada maior atração para as funções centrais mais especializadas (mais raras) e não tanto para as mais frequentes. Para funções centrais pouco especializadas é expectável que os lugares de ordem mais baixa supram essas necessidades. No caso de Penacova admitimos a possibilidade de a população se deslocar a Coimbra para funções pouco especializadas, dada a proximidade geográfica e as economias de aglomeração, que permitem, com menos deslocações, servir a população de funções centrais raras e frequentes. Apesar de esperarmos que a atração de Coimbra seja decrescente com a distância, esperamos uma quebra maior entre os concelhos Tábua e Nelas na atração das funções especializadas e muito especializadas, que avaliam melhor a influência do concelho de Coimbra na sua Área de Influência.

O número de questionários válidos aplicados³⁵ variou de 23, em Tábua, a 26, em Nelas. No conjunto dos quatro lugares, as funções centrais menos utilizadas são o Instituto de ensino superior (31% de respostas assinaladas com X), o Centro de emprego (26%) e a Agência imobiliária (25%). Grosso modo, há uma homogeneidade dos inquiridos em género e em idade, exceto os casos de Penacova, onde três-quartos dos questionários foram respondidos por pessoas do género feminino, e de Mangualde, onde quase metade dos inquiridos têm idades compreendidas entre os 35 e os 50 anos (Anexos 5, 6 e 7).

Regra geral, a leitura da Tabela 12 permite-nos constatar que quanto mais raras as funções centrais, maior a atração exercida por Coimbra nos quatro concelhos. Esperávamos que os resultados do questionário revelassem uma diminuição gradual da atração exercida por Coimbra, partindo de Penacova. No entanto, os valores de Tábua para funções pouco especializadas e especializadas são superiores aos de Penacova. Também admitimos atrás a possibilidade de Penacova apresentar valores mais elevados para funções pouco especializadas, dada a sua proximidade geográfica, mas tal não se verificou, praticamente igualando o seu valor (1,5) ao de Mangualde (1,5) e ao de Nelas (1,4).

³⁵ Os questionários, cujas respostas não seguiram as instruções do enunciado, não foram considerados.

Apresentamos duas justificações para esses valores, fruto da conversa com os inquiridos: Em primeiro lugar, a dependência de Tábua a Coimbra poderá estar incutida nos hábitos de vida da população, que assumiu os fluxos regulares a Coimbra como algo quase axiomático. Em segundo, a população de Penacova encontra na vila quase todos os serviços de que necessita no dia-a-dia e apenas se desloca a Coimbra quando pretende obter um bem ou serviço mais raro. Em relação aos serviços de saúde, a população referiu que Penacova tem evoluído recentemente na sua oferta; contudo, existem poucas clínicas com oferta de consultas especializadas e as que existem não oferecem participação, estando, por isso, ainda dependente de Coimbra. Quando questionada se o comércio existente em Penacova supre as suas necessidades, a população respondeu que prefere adquirir bens no comércio local do que em grandes superfícies comerciais e que normalmente se desloca à única grande superfície comercial, o *Lidl*, quando pretende encontrar uma gama de produtos que não existe no comércio local ou adquirir um maior volume de bens alimentares e outros bens para a casa (ver desagregação das respostas por função central no Anexo 8).

Tabela 12 – Fluxos de aquisição de serviços por grupos de funções (média)

| | Mangualde | Nelas | Tábua | Penacova |
|-------------------------------------|-----------|-------|-------|----------|
| Funções muito especializadas | 1,7 | 1,7 | 3,1 | 3,3 |
| Funções especializadas | 1,4 | 1,5 | 2,9 | 2,3 |
| Funções pouco especializadas | 1,5 | 1,4 | 2,2 | 1,5 |

Não obstante, existe uma clara divisão entre a atração que Coimbra exerce nos concelhos da sua área de influência e nos concelhos exteriores que, como esperado, é mais expressiva nas funções muito especializadas (Tabela 13). Estes resultados convergem (i) com a perceção da população, que concordou que Mangualde e Nelas são mais atraídos por Viseu, e Tábua e Penacova por Coimbra, muito embora - alguns acrescentaram - a cidade de Coimbra seja a mais polarizadora da região Centro Norte; e (ii) com os resultados obtidos através do método teórico.

Tabela 13 – Fluxos de aquisição de serviços para as funções especializadas e muito especializadas na AIC (Tábua e Penacova) e fora da AIC (Nelas e Mangualde) – média

| | Concelhos exteriores à AIC | Concelhos na AIC |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Funções muito especializadas | 1,7 | 3,2 |
| Funções especializadas | 1,4 | 2,6 |

NOTAS FINAIS

O estudo da distribuição da centralidade dos lugares centrais através das ligações à internet e do volume de negócios revelou que a TLC, mesmo quase um século depois da sua conceção, encontra sustentação no território português, mais concretamente no conjunto dos territórios das Regiões de Coimbra e de Évora, que designámos Macrorregião.

Não encontramos regularidade espacial nem nas Áreas Metropolitanas nem no Nordeste, o que corresponde à nossa análise da altimetria e da densidade populacional. Além disso, a razão de encontrarmos algumas regiões em Portugal continental onde a Teoria encontra correspondência deve-se à exclusão, *à priori*, das Áreas Metropolitanas e do Algarve, cujos valores de centralidade são muito elevados, tanto para o indicador de centralidade com base nas ligações à internet, como para o indicador de centralidade com base no volume de negócios. Podemos admitir que os fatores enumerados na Introdução que levam estas regiões a não respeitar a configuração espacial de Christaller são hoje muito abrangentes e reconhecemo-los como modeladores e transfiguradores da paisagem urbana. A Macrorregião, com mais de metade dos concelhos existentes no território continental e onde inequivocamente observamos um princípio de mercado, é, genericamente, constituída por territórios que ficaram mais abrangidos das transformações económicas e sociais ocorridas em Portugal continental durante o século XX e mais homogéneos dos pontos de vista altimétrico e humano.

Tal como tínhamos discutido no início deste trabalho, por ter encontrado a regularidade espacial $K=3$ no Sul da Alemanha, Christaller (1933) defende que o princípio de mercado marca de forma genérica a configuração do povoamento. Pelos resultados obtidos neste trabalho, atrevemo-nos a dizer que, em geral, os territórios atuais seguem o mesmo princípio, quando isolados de áreas territorialmente dinâmicas e pressupondo uma homogeneidade no relevo e na distribuição da população.

A área de influência de Coimbra estudada empiricamente revelou, de forma geral, os resultados que esperávamos: (i) a atração exercida por Coimbra é maior nos concelhos integrantes da AIC e menor nos concelhos exteriores à AIC e (ii) registou-se uma quebra na atração exercida por Coimbra do concelho de Tábua para o de Nelas, sendo que o primeiro faz parte da AIC, ao contrário do segundo.

O trabalho desenvolvido permite também concluir que nas regiões onde não existe evidência do princípio de mercado não existe igualmente evidência dos princípios desviantes de tráfego e administrativo, apesar da observação de Gaspar (1981) de que podemos encontrar o princípio de tráfego na Área Metropolitana de Lisboa, que explica o maior desenvolvimento linear dos territórios ao longo do Vale do Tejo. Em relação ao princípio administrativo, o autor ilustrou-o com os lugares centrais Elvas e Badajoz. No entanto, depreendemos que, desde a década de 70³⁶ até aos dias de hoje, a crescente livre circulação de pessoas e bens atenuou essa fronteira.

Seguem pistas para futura investigação:

- (i) Reconhecendo que uma amostra de quatro concelhos para um estudo empírico é muito reduzida, sugerimos, em primeiro lugar, um alargamento da amostra para um estudo do mesmo género mais robusto.
- (ii) Os resultados obtidos através do questionário podem ser reflexo da atração que as capitais de distrito exercem sobre os respetivos distritos, uma vez que Penacova e Tábua pertencem ao distrito de Coimbra e Nelas e Mangualde ao distrito de Viseu. No entanto, a AIC tem 27 concelhos e o distrito de Coimbra apenas 17 concelhos. O facto de a sua área de influência se estender a concelhos que pertencem a outros distritos corrobora a perceção da população quanto ao facto de Coimbra ser uma das cidades mais influentes do Centro Norte. Sugerimos trabalho futuro que responda a estas questões de partida: Será que as capitais de distrito com maior valor de centralidade da Macrorregião têm uma área de influência que ultrapassa a área do seu distrito? E pelo mesmo raciocínio, será que as capitais de distrito menos relevantes na região têm uma área de influência menor do que a área correspondente ao seu distrito? Em que medida um mapa das áreas de influência das capitais de distrito se distingue de um mapa da delimitação dos distritos?

³⁶ A primeira edição da obra de Gaspar (1981) *A área de influência de Évora: sistema de funções e lugares centrais* é de 1972.

- (iii) Em Portugal e, cremos, na Península Ibérica e numa vasta área da União Europeia, será difícil encontrar um princípio administrativo nos dias de hoje. Por outro lado, a emergência de regiões metropolitanas coloca em evidência a atração que as principais cidades exercem sobre os territórios da região. Será que o princípio administrativo é hoje um princípio metropolitano?

- (iv) Por último, sugerimos testar empiricamente o princípio $K = 3$. Até 2004, o INE publicou estudos sobre o número de funções centrais em cada freguesia e os fluxos para a sua obtenção. Esses estudos, se atuais, seriam suficientes para estudar o princípio de mercado no território. Em alternativa, propomos trabalho de campo, através de um questionário, para estudar os fluxos da população na obtenção de bens e serviços que não dispõem no seu concelho. Um estudo sobre o princípio de mercado nas Regiões de Coimbra, Évora e Braga do qual se concluísse existir correspondência entre os fluxos reais e os preconizados por Christaller (1933) validariam de forma inquestionável a TLC, ainda que a configuração geométrica da Região de Braga se afaste do esquema hexagonal perfeito.

REFERÊNCIAS

- Barton, B. (1978). The creation of centrality. *Annals of the Association of American Geographers*, 68(1), 34-44
- Brush, J. (1953). The hierarchy of central places in Southwestern Wisconsin. *Geographical review*, 43(3), 380-402
- Burgess, E. (1925). The Growth of the City. In Park, R., Burgess, E. & Mckenzie, R., *The City*, University of Chicago Press, 47-62
- Chen, Y. (2011). *Unraveling the rank-size rule with self-similar hierarchies*. Computing research repository.
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland*. Jena, Gustav Fischer
- Christaller, W. (1966). *Central places in Southern Germany*. Traduzido por Baskin, W. New Jersey, Prentice-Hall
- Dahlgren, B. (1973). Structure and system of built-up areas: a study case from the County of Värmland, Sweden. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 55(2), 134-142
- Eaton, B. & Lipsey, R. (1982). An economic theory of central places. *The economic journal*, 92(365), 56-72
- Ferrão, J. & Simões, J. (1988). Teoria dos lugares centrais: concepção e utilização, In CEG, *Livro de homenagem a Orlando Ribeiro*, 2ª edição, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 315-323
- Ferrão, J. (2002). Portugal, três geografias em recombinação. *Lusotopie*, 151-158
- Freemeteo.com* (2019). Base de dados geográficos. Disponível em: <https://freemeteo.com.pt/>
- Gama, A. (1983). Uma ruptura epistemológica na geografia: a teoria dos lugares centrais. *Revista crítica de ciências sociais*, 12, 41-59.
- Gaspar, J. (1981). *A área de influência de Évora: sistema de funções e lugares centrais*, 2ª edição, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos
- Godlund, S. (1956). The Function and Growth of Bus Traffic Within the Sphere of Urban Influence. *Lund Studies in Geography*, ser. B, 18
- Harris, C. & Ullman, E. (1945). The Nature of Cities. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 242, 7-17
- Hoyt, H. (1939). *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*, Washington, D.C., Federal Housing Administration

- INE (2004). *Sistema urbano: áreas de influência e marginalidade funcional*, Lisboa
- INE (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas – Rev. 3*, Lisboa
- INE (2019). Base de dados. Disponível em:
https://ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&contexto=bd&selTab=tab2
- Kinoshita, T., Kato, E., Iwao, K. & Yamagata, Y. (2008). Investigating the rank-size relationship of urban areas using land cover maps, *Geophysical research letters*, 35
- Lösch, A. (1954). *The Economics of Location*. Traduzido por Woglom, W. New Haven and London: Yale University Press
- Neef, E. (1950). Das Problem der Zentralen Orte. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 6-17
- Nelson, R., Gabler, R., & Vining, J. (1995). *Human Geography: Peoples, Cultures and Landscapes*, USA, Saunders College Publishing.
- Parr, J. (1980). Frequency distributions of central places in Southern Germany: A further analysis. *Economic Geography*, 56(2), 141-154
- Reilly, J. (1929). Methods of the Study of Retail Relationships. *University of Texas Bulletin*, 2944
- Rocha, F. (2012). *Sistemas complexos, modelação e geosimulação da evolução de padrões de uso e ocupação do solo*, Doutoramento, IGOT-UL, Lisboa
- Salgueiro, T. (1972). A área de influência de Évora: Jorge Gaspar. *Finisterra*, 7(14), 300-306
- Sheppard, E. (1982). *City size distributions and spatial economics change*. Laxenburg, Institute for Applied Systems Analysis
- Simões Lopes, A. (1984). *Desenvolvimento regional: problemática, teoria, modelos*, 2ª edição, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
- Ullman, L. (1941). A Theory of Location for Cities. *American Journal of Sociology*, 46, 835-864
- Weeks, J. (2010). Defining Urban Areas. In Tarek, R. & Jurgens, C, *Remote Sensing of Urban and Suburban Areas*, Springer Netherlands Publisher.
- West, D., Hohenbalken, B. & Kroner, K. (1985). Tests of intraurban central places theories. *The economic journal*, 95(377), 101-117

ANEXO 1

Lugares centrais por região (%) e correlações de *Pearson*

- Para a equação da centralidade com base nas ligações à internet:

| | % lugares centrais | Correlação centralidade-riqueza | Correlação centralidade-população |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Portugal continental | 15 | 0,88 | 0,63 |
| NUTs II Norte | 15 | 0,82 | 0,59 |
| NUTs II Centro | 17 | 0,85 | 0,72 |
| NUTs II Alentejo + Algarve | 15 | 0,57 | 0,56 |
| NUTs III AMP | 12 | 0,69 | 0,37 |
| NUTs II AML | 17 | 0,88 | 0,60 |
| NUTs II Norte sem NUTs III AMP | 13 | 0,83 | 0,69 |
| NUTs II Alentejo | 26 | 0,73 | 0,59 |
| Região de Coimbra | 11 | 0,89 | 0,76 |
| Região de Évora | 25 | 0,74 | 0,61 |
| Macrorregião | 16 | 0,86 | 0,72 |

- Para a equação da centralidade com base no volume de negócios:

| | % lugares centrais | Correlação centralidade-riqueza | Correlação centralidade-população |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Portugal continental | 9 | 0,79 | 0,48 |
| NUTs II Norte | 10 | 0,68 | 0,44 |
| NUTs II Centro | 25 | 0,66 | 0,62 |
| NUTs II Alentejo + Algarve | 18 | 0,43 | 0,41 |
| NUTs III AMP | 18 | 0,56 | 0,23 |
| NUTs II AML | 11 | 0,83 | 0,55 |
| NUTs II Norte sem NUTs III AMP | 10 | 0,82 | 0,69 |
| NUTs II Alentejo | 17 | 0,21 | 0,23 |
| Região de Braga | 13 | 0,81 | 0,69 |

ANEXO 2

Valores da centralidade dos lugares centrais e não centrais da Macrorregião

| Ranking | Concelho | Centralidade | Nível | Ranking | Concelho | Centralidade | Nível |
|----------------|-------------------|---------------------|--------------|----------------|------------------------|---------------------|--------------|
| 1 | Coimbra | 16847 | 3 | 36 | Arraiolos | -5 | - |
| 2 | Aveiro | 8486 | 2 | 37 | Alvito | -26 | - |
| 3 | Leiria | 5592 | 2 | 38 | Alter do Chão | -36 | - |
| 4 | Évora | 5257 | 2 | 39 | Marvão | -68 | - |
| 5 | Marinha Grande | 2670 | 1 | 40 | Estremoz | -68 | - |
| 6 | Viseu | 2326 | 1 | 41 | Mourão | -70 | - |
| 7 | Ílhavo | 2108 | 1 | 42 | Sousel | -82 | - |
| 8 | Covilhã | 2048 | 1 | 43 | Arronches | -87 | - |
| 9 | Figueira da Foz | 1978 | 1 | 44 | Constância | -97 | - |
| 10 | Castelo Branco | 1897 | 1 | 45 | Cuba | -121 | - |
| 11 | Ovar | 1818 | 1 | 46 | Nisa | -122 | - |
| 12 | Beja | 1650 | 1 | 47 | Batalha | -132 | - |
| 13 | Sines | 1599 | 1 | 48 | Rio Maior | -146 | - |
| 14 | Santarém | 1506 | 1 | 49 | Monforte | -149 | - |
| 15 | Portalegre | 1139 | 1 | 50 | Vila Viçosa | -152 | - |
| 16 | Benavente | 917 | 1 | 51 | Sardoal | -159 | - |
| 17 | Santiago do Cacém | 834 | 1 | 52 | Vidigueira | -160 | - |
| 18 | Entroncamento | 782 | 1 | 53 | Portel | -179 | - |
| 19 | Grândola | 550 | 1 | 54 | Mealhada | -185 | - |
| 20 | Cartaxo | 519 | 1 | 55 | Barrancos | -185 | - |
| 21 | Vendas Novas | 368 | 1 | 56 | Góis | -189 | - |
| 22 | Elvas | 360 | 1 | 57 | Anadia | -190 | - |
| 23 | Lousã | 223 | - | 58 | Gavião | -191 | - |
| 24 | Montemor-o-Novo | 195 | - | 59 | Avis | -196 | - |
| 25 | Guarda | 184 | - | 60 | Ferreira do Alentejo | -206 | - |
| 26 | Aljustrel | 169 | - | 61 | Castanheira de Pêra | -206 | - |
| 27 | Alcácer do Sal | 166 | - | 62 | Pedrogão Grande | -212 | - |
| 28 | Torres Novas | 156 | - | 63 | Alcanena | -221 | - |
| 29 | Castelo de Vide | 98 | - | 64 | Vila Velha de Ródão | -226 | - |
| 30 | Golegã | 54 | - | 65 | Reguengos de Monsaraz | -230 | - |
| 31 | Crato | 29 | - | 66 | Vila Nova da Barquinha | -233 | - |
| 32 | Viana do Alentejo | 25 | - | 67 | Mira | -247 | - |
| 33 | Fronteira | 11 | - | 68 | Manteigas | -251 | - |
| 34 | Mora | 4 | - | 69 | Alpiarça | -282 | - |
| 35 | Campo Maior | -3 | - | 70 | Redondo | -292 | - |

OS LUGARES CENTRAIS EM PORTUGAL: A ÁREA DE INFLUÊNCIA DE COIMBRA

RUI MANUEL ALMEIDA ROMÃO

| Ranking | Concelho | Centralidade | Nível |
|----------------|----------------------|---------------------|--------------|
| 71 | Albergaria-a-Velha | -294 | - |
| 72 | Belmonte | -327 | - |
| 73 | Vila Nova de Poiares | -329 | - |
| 74 | Salvaterra de Magos | -333 | - |
| 75 | Ponte de Sor | -334 | - |
| 76 | Borba | -340 | - |
| 77 | Alandroal | -350 | - |
| 78 | Tomar | -381 | - |
| 79 | Vila de Rei | -383 | - |
| 80 | Almeirim | -389 | - |
| 81 | Mação | -403 | - |
| 82 | Nelas | -421 | - |
| 83 | Águeda | -427 | - |
| 84 | Penela | -437 | - |
| 85 | Oliveira do Bairro | -448 | - |
| 86 | Fornos de Algodres | -473 | - |
| 87 | Vila Nova de Paiva | -475 | - |
| 88 | Murtosa | -491 | - |
| 89 | Chamusca | -492 | - |
| 90 | Pampilhosa da Serra | -494 | - |
| 91 | Figueiró dos Vinhos | -526 | - |
| 92 | Mêda | -535 | - |
| 93 | Porto de Mós | -540 | - |
| 94 | Aguiar da Beira | -544 | - |
| 95 | Penamacor | -547 | - |
| 96 | Estarreja | -567 | - |
| 97 | Santa Comba Dão | -569 | - |
| 98 | Arganil | -573 | - |
| 99 | Ferreira do Zêzere | -580 | - |
| 100 | Condeixa-a-Nova | -591 | - |
| 101 | Moura | -596 | - |
| 102 | Mortágua | -603 | - |
| 103 | Almeida | -612 | - |
| 104 | Alvaiázere | -654 | - |
| 105 | Azambuja | -659 | - |

| Ranking | Concelho | Centralidade | Nível |
|----------------|-----------------------------|---------------------|--------------|
| 106 | Figueira de Castelo Rodrigo | -666 | - |
| 107 | Oliveira do Hospital | -672 | - |
| 108 | Idanha-a-Nova | -697 | - |
| 109 | Oleiros | -707 | - |
| 110 | Carregal do Sal | -723 | - |
| 111 | Proença-a-Nova | -741 | - |
| 112 | Tábua | -762 | - |
| 113 | Sever do Vouga | -788 | - |
| 114 | Celorico da Beira | -805 | - |
| 115 | Penalva do Castelo | -807 | - |
| 116 | Seia | -818 | - |
| 117 | Miranda do Corvo | -878 | - |
| 118 | Vagos | -889 | - |
| 119 | Ansião | -892 | - |
| 120 | Oliveira de Frades | -907 | - |
| 121 | Serpa | -908 | - |
| 122 | Fundão | -919 | - |
| 123 | Mangualde | -932 | - |
| 124 | Abrantes | -940 | - |
| 125 | Coruche | -948 | - |
| 126 | Gouveia | -966 | - |
| 127 | Trancoso | -1020 | - |
| 128 | Vouzela | -1021 | - |
| 129 | Pinhel | -1071 | - |
| 130 | Penacova | -1179 | - |
| 131 | Sátão | -1279 | - |
| 132 | Soure | -1301 | - |
| 133 | Castro Daire | -1337 | - |
| 134 | Sabugal | -1364 | - |
| 135 | Sertã | -1430 | - |
| 136 | São Pedro do Sul | -1439 | - |
| 137 | Montemor-o-Velho | -1707 | - |
| 138 | Tondela | -1849 | - |
| 139 | Ourém | -1908 | - |
| 140 | Cantanhede | -1943 | - |
| 141 | Pombal | -3032 | - |

ANEXO 3

Secções da CAE (Classificação Portuguesa de Atividades Económicas) contabilizadas (INE, 2007)

| CAE (Revisão 3) do setor terciário | |
|---|--|
| Secção | Designação |
| G | Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos |
| I | Alojamento, restauração e similares |
| J | Atividades de informação e de comunicação |
| L | Atividades imobiliárias |
| M | Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares |
| N | Atividades administrativas e dos serviços de apoio |
| P | Educação |
| Q | Atividades de saúde humana e apoio social |
| R | Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas |
| S | Outras atividades de serviços |

ANEXO 4**QUESTIONÁRIO**

O presente questionário foi elaborado no âmbito do meu Trabalho Final de Mestrado do Mestrado em Economia e Políticas Públicas do ISEG-UL. Este questionário destina-se aos residentes dos concelhos de Penacova, Tábua, Nelas e Mangualde e tem como objetivo aferir o grau de dependência na aquisição de serviços face a Coimbra. Agradecemos a sua participação. Este questionário é confidencial.

I

1. Género

Feminino Masculino Outro

2. Idade

Menos do que 35 Entre 35 e 50 Entre 51 e 64 Mais do que 64

3. Concelho de residência

Penacova Tábua Nelas Mangualde

II

Indique, de 1 (nada dependente) a 5 (totalmente dependente), o seu grau de dependência face ao concelho de Coimbra, considerando a utilização dos seguintes serviços. Se não consumir o serviço em questão em qualquer localização, assinale com uma cruz (X).

A) Dimensão saúde

| | |
|---------------------------------|--|
| A.1) Farmácia | |
| A.2) Análises clínicas | |
| A.3) Centro de saúde | |
| A.4) Consultas de especialidade | |

B) Dimensão comércio

| | |
|---|--|
| B.1) Florista | |
| B.2) Centro comercial | |
| B.3) Supermercado | |
| B.4) Hipermercado | |
| B.5) Posto de abastecimento de gasolina/gasóleo | |
| B.6) Agência imobiliária | |

C) Dimensão sociocultural

| | |
|-----------------------------------|--|
| C.1) Tribunal | |
| C.2) Instituto de ensino superior | |
| C.3) Bar/discoteca | |
| C.4) Repartição de finanças | |
| C.5) Caixa multibanco | |
| C.6) Centro de emprego | |

ANEXO 5

Questionários aplicados e questionários válidos

| | Inquéritos aplicados | Inquéritos válidos | |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|----------|
| | N | N | % |
| Mangualde | 27 | 25 | 93 |
| Nelas | 28 | 26 | 93 |
| Tábua | 25 | 23 | 92 |
| Penacova | 25 | 25 | 100 |

ANEXO 6

Funções centrais não utilizadas (%)

| Pouco especializadas | |
|-----------------------------|----|
| Farmácia | 1 |
| Análises clínicas | 2 |
| Centro de saúde | 4 |
| Caixa multibanco | 4 |
| Florista | 14 |
| Agência imobiliária | 25 |
| Supermercado | 1 |

| Especializadas | |
|--|----|
| Tribunal | 23 |
| Bar/discoteca | 15 |
| Repartição de finanças | 12 |
| Centro comercial | 3 |
| Posto de abastecimento de gasolina/gasóleo | 3 |

| Muito especializadas | |
|------------------------------|----|
| Consultas de especialidade | 7 |
| Hipermercado | 4 |
| Instituto de ensino superior | 31 |
| Centro de emprego | 26 |

ANEXO 7

Inquiridos por género e idade (%)

| | Género | | Idade | | | |
|------------------|-----------------|------------------|--------------------|--------------|--------------|-------------------|
| | Feminino | Masculino | Menos de 35 | 35-50 | 51-64 | Mais de 64 |
| Mangualde | 56 | 44 | 36 | 48 | 16 | 0 |
| Nelas | 46 | 54 | 25 | 29 | 39 | 7 |
| Tábua | 55 | 45 | 36 | 32 | 27 | 5 |
| Penacova | 75 | 25 | 35 | 39 | 26 | 0 |

ANEXO 8Fluxos para as funções centrais **muito especializadas** (média)

| | Mangualde | Nelas | Tábua | Penacova |
|------------------------------|------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Consultas de especialidade | 2.3 | 2.5 | 3.6 | 3.3 |
| Hipermercado | 1.5 | 1.6 | 3.7 | 2.6 |
| Instituto de ensino superior | 2.0 | 1.7 | 2.4 | 4.3 |
| Centro de emprego | 1.3 | 1.1 | 2.8 | 2.8 |
| Média | 1.7 | 1.7 | 3.1 | 3.3 |

Fluxos para as funções centrais **especializadas** (média)

| | Mangualde | Nelas | Tábua | Penacova |
|------------------------|------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Tribunal | 1.4 | 1.4 | 2.7 | 2.1 |
| Bar/discoteca | 1.4 | 1.6 | 2.9 | 2.3 |
| Repartição de finanças | 1.1 | 1.1 | 2.6 | 1.5 |
| Centro comercial | 1.5 | 1.9 | 3.9 | 3.4 |
| Posto de abastecimento | 1.4 | 1.5 | 2.6 | 2.2 |
| Média | 1.4 | 1.5 | 2.9 | 2.3 |

Fluxos para as funções centrais **pouco especializadas** (média)

| | Mangualde | Nelas | Tábua | Penacova |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Farmácia | 1.5 | 1.2 | 2.2 | 1.5 |
| Análises clínicas | 1.4 | 1.6 | 2.1 | 1.5 |
| Centro de saúde | 1.5 | 1.3 | 2.5 | 1.5 |
| Caixa multibanco | 1.6 | 1.5 | 2.6 | 1.5 |
| Florista | 1.3 | 1.3 | 1.7 | 1.5 |
| Agência imobiliária | 1.3 | 1.5 | 2.3 | 2.1 |
| Supermercado | 1.7 | 1.6 | 3.0 | 2.0 |
| Média | 1.5 | 1.4 | 2.2 | 1.5 |