

UM CONTRIBUTO PARA A DELIMITAÇÃO DA ÁREA METROPOLITANA DO NOROESTE DE PORTUGAL

Rui António Rodrigues Ramos - Universidade do Minho - E-mail: rui.ramos@civil.uminho.pt

Antônio Nélson Rodrigues da Silva - Escola Eng. de São Carlos - Universidade de São Paulo - E-mail: anelson@sc.usp.br

RESUMO:

O objectivo deste artigo é apresentar uma proposta de nova delimitação da área metropolitana do noroeste de Portugal, a partir da actual Região Metropolitana do Porto. A proposta apresentada, que constitui uma opção para evitar os confrontos permanentes que podem resultar dos critérios políticos essencialmente subjectivos, assenta na evolução socioeconómica observada a partir dos dados dos Censos de 1991 e 2001, e explora duas vertentes da Análise Espacial: Estatística Espacial e Modelação Espacial. Desta forma, técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (*Exploratory Spatial Data Analyses* - ESDA) permitem identificar características locais específicas que podem vir a ser usadas numa Modelação Dinâmica das variáveis relevantes para a região em estudo. Assim, pela análise da localização de cada zona no contexto geográfico e em cada um dos quatro quadrantes do gráfico de Moran é possível delimitar regiões a partir de zonas que podem ser consideradas como uniformes, relativamente à variável analisada. No entanto, essas regiões podem não corresponder a regiões metropolitanas se a variável em análise não traduzir aspectos positivos num contexto de desenvolvimento. Um outro aspecto problemático desta análise simplificada pode ser a escassez, ao longo do tempo, de dados que garantam a qualidade da análise das variáveis. Contudo, a regularidade dos Censos permite alguma sustentabilidade para projecções, até porque a

ABSTRACT:

The objective of this paper is to present an approach for the definition of a metropolitan region in the Northwest part of Portugal, standing on the current Oporto Metropolitan Region. The proposed approach, which constitutes an option to avoid the endless confrontations that may derive from the essentially subjective political criteria, analyses the socio-economical evolution observed from 1991 and 2001 Census Data and explores two branches of Spatial Analyses: Spatial Statistics and Spatial Modeling. Exploratory Spatial Data Analyses (ESDA) tools are used to identify the characteristics of local associations in order to build dynamic models of the studied region. Moran's scatterplots can be used as means to classify the behavior of each particular zone regarding the value of the attribute under consideration and the mean value of the same attribute for neighbour zones. In such a classification scheme, four possibilities are considered, which correspond to quadrants in the scatterplot. The analyses of both the points in the scatterplots and their associated location in a map give a clear indication of clusters of zones with similar characteristics, which can be seen as uniform regions. These homogeneous regions, however, do not necessarily represent the future metropolitan regions, unless there is a previous knowledge of what is a positive aspect for the considered variable. Another potential problem of this simple view could come from a unique observation of the data in time.

análise não é feita directamente sobre os valores das variáveis, mas pela delimitação de zonas de acordo com a dinâmica das relações de vizinhança, conforme aqui demonstrado. A abordagem proposta constitui uma opção promissora para as abordagens integradas e holísticas que se fazem necessárias para a delimitação de áreas metropolitanas, principalmente se combinada com outras estratégias que permitam identificar formas de arranjos espaciais não contíguos que porventura possam constituir áreas metropolitanas ou cidades polinucleadas (como constelações, cachos ou *clusters*).

Palavras-chave: Estatística Espacial, Sistemas de Informação Geográfica, Planeamento Urbano, Áreas Metropolitanas.

However, the regularity of census surveys offers a reliable alternative for long-term analyses, if carried out in the way abovementioned, because the analyses are not directly based on attribute values but on the association of zones according to their attribute relationships, as shown here. The proposed method constitutes a promising option for the integrated and holistic approaches required for the delimitation of metropolitan areas. This is particularly true if it is combined with other strategies that allow the identification of forms of not contiguous spatial arrangements that can characterize metropolitan areas or polynucleated cities (such as constellations or clusters).

Keywords: Spatial Statistics, Geographical Information Systems, Urban Management, Metropolitan Regions.

1. INTRODUÇÃO

Como é referido na Carta Magna Metropolitana (CMM, 1999), aproximadamente 60% de toda a população do continente está concentrada nas cerca de 90 regiões metropolitanas que se pode identificar na Europa. Para serem eficazes nestas regiões, as estratégias de planeamento devem ser definidas à dimensão metropolitana. No entanto, há alguns desafios para o planeamento a nível metropolitano, como a necessidade de ultrapassar as barreiras municipais e procurar novas fronteiras para a resolução de problemas relativos à expansão urbana descontrolada, ao congestionamento do tráfego, à poluição e às questões ambientais, entre outros. Só deste modo será possível promover um planeamento integrado e holístico que melhore a competitividade e coesão de toda a área metropolitana.

Em alguns casos, os governos centrais procuram resolver os conflitos derivados da proximidade excessiva existente entre municípios que se encontram nas condições geográficas referidas. Noutras situações é criado um nível administrativo intermédio que corresponde a um governo metropolitano, o qual deverá possuir as competências, a aptidão e os processos necessários para fazer frente aos desafios que surjam a este nível (CMM, 1999). Contudo, a definição das fronteiras destas regiões metropolitanas não é normalmente fácil, principalmente devido a incompatibilidades entre interesses políticos e económicos das partes envolvidas.

O enfoque do problema aqui discutido é a delimitação de regiões metropolitanas num contexto espacial, já que estas possuem dimensões superiores às de uma cidade mas são geralmente inferiores à dimensão administrativa superior (isto é, província, estado, ou região). Este não é um problema recente e não é difícil encontrar na literatura propostas de métodos

para delimitações de regiões metropolitanas, como por exemplo NUREC (1994), Lacour e Puissant (1999), Ferreira e Rosado (1999) e Ferrão *et al.* (2002). Para as regiões metropolitanas portuguesas, Lisboa e Porto, algumas aplicações dos métodos referidos procuram estabelecer a sua delimitação (Ferrão e Vala, 2001; e Ferrão *et al.*, 2002) através de características relativas à distribuição da população residente, da população empregada, ou da distribuição das construções na região em estudo.

Também nos Estados Unidos algumas referências recentes (Office of Management and Budget, 1998; Office of Management and Budget, 1999; Metropolitan Area Standards Review Committee, 2000; e Office of Management and Budget, 2000) procuram rever os padrões de delimitação de áreas metropolitanas de modo a manter a sua relevância e utilidade. É importante referir que a utilização de informação relativa à densidade populacional em detrimento de dados de viagens pendulares entre residência e local de trabalho é proposta como um dos métodos para delimitar áreas metropolitanas (Ramos e Silva, 2003). No entanto, e atendendo à metodologia proposta pela NUREC (Network on Urban Research in the European Union), em que a ideia central é a delimitação das áreas metropolitanas atendendo à continuidade e à densidade de edificações, considerou-se pertinente aplicar a metodologia proposta aos dados censitários dos edifícios, analisando a variação espacial da densidade de edifícios.

A metodologia utilizada explora duas vertentes de Análise Espacial: Estatística Espacial e Modelação Espacial. As técnicas de Estatística Espacial permitem identificar características locais específicas que, ao serem combinadas com *Cellular Automata*, permitem uma modelação dinâmica das variáveis relevantes para a região em estudo. A metodologia de análise

permite delimitar zonas com características similares, que podem ser consideradas como zonas uniformes relativamente à variável analisada. Embora esta seja apenas uma das possibilidades de identificação de regiões metropolitanas, já que não permite verificar outras formas de arranjos espaciais que embora não contíguos possam constituir áreas metropolitanas ou cidades polinucleadas (como constelações, cachos ou *clusters*), esta abordagem pode se constituir em uma importante contribuição para as abordagens integradas e holísticas que se fazem necessárias na delimitação de áreas metropolitanas. Contudo, como refere Ascher (1995), os espaços produzidos pelas dinâmicas urbanas contemporâneas não são, ou não são simplesmente, aglomerações ou áreas metropolitanas, conurbações, regiões urbanas, bacias de residência, bacias de emprego, bacias de vida, distritos, cidades-regiões, ou até megalópoles ou cidades “globais”. Isto porque, de certa forma, as áreas metropolitanas não são apenas territórios, são também modos de vida e modos de produção. A complexidade destes novos espaços urbanos torna, por isso, difíceis tanto a sua delimitação geográfica e estatística, como a sua representação.

O caso de estudo apresentado corresponde à análise da actual Área Metropolitana do Porto e sua região envolvente. Os fundamentos teóricos são resumidamente discutidos no ponto 2 deste artigo, em que a aplicação para a região Noroeste de Portugal no período 1991 - 2011 é apresentada no ponto 3. O artigo termina com algumas conclusões relativamente à metodologia utilizada e à evolução da delimitação proposta para Área Metropolitana do Porto.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada explora duas áreas da Análise Espacial, procurando definir delimitações para regiões metropolitanas através das dinâmicas

territoriais associadas à Estatística Espacial e à Modelação Espacial. No caso da Estatística Espacial a ênfase é dada à avaliação de autocorrelação espacial. De acordo com Levine (1996) este tipo de avaliação, ao descrever a relação entre diferentes localizações para uma única variável, permite definir um grau de concentração ou dispersão. No caso particular deste estudo não se pretende apenas estabelecer um valor global para essa avaliação de autocorrelação espacial, mas pretende-se realizar uma análise local dessa avaliação (Anselin, 1996; Serrano e Valcarce, 2000). Como sugerido por Anselin (1998a), ao analisar aspectos metodológicos e técnicos associados à integração de Técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (*Exploratory Spatial Data Analyses* – ESDA) em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), a ênfase neste processo de associação deve ser dada às técnicas que consideram explicitamente a presença de autocorrelação espacial, tais como dispositivos de visualização de distribuições e relações espaciais, inclusive associações espaciais locais.

Anselin (1995; 1998b) define ESDA como um conjunto de técnicas que permitem descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar localizações atípicas ou deslocadas, descobrir padrões relativos a associações espaciais, *clusters* ou situações pontualmente exacerbadas (*hot spots*), e sugerir regimes de regularidade ou heterogeneidade espacial. Sendo o conceito de autocorrelação ou associação espacial fundamental para a análise que se irá efectuar, este deve ser devidamente clarificado, o que se faz em seguida. Consiste na existência de localização semelhante (observa-se a proximidade espacial) para valores semelhantes (correlação do atributo). Este tipo de análise pode ser feita em dois tipos de dados espaciais: dados contínuos no espaço (*geostatistical data*) ou dados agrupados em áreas (*lattice data*) (Cressie, 1993). O último é a situação que se ajusta à análise que será desenvolvida, em que os dados estão associados a polígonos.

Anselin (1998a) apresenta quatro ramos de técnicas ESDA: visualização de distribuições espaciais, visualização de associações espaciais, indicadores locais de associações espaciais e indicadores multivariável de associações espaciais. O gráfico/mapa de Moran, que consiste na técnica utilizada para visualizar indicadores globais de associações espaciais de dados do tipo *lattice*, será o adoptado neste estudo. O gráfico de Moran permite classificar o comportamento de cada área em função do valor que o atributo em análise aí possui e do valor médio que as suas áreas vizinhas possuem relativamente ao mesmo atributo. O primeiro passo da análise consiste em calcular os dados necessários para estabelecer a autocorrelação espacial, para isso é necessário obter os três seguintes elementos fundamentais:

- *Matriz de proximidade espacial (W)*: matriz de dimensão $n \times n$, em que cada elemento W_{ij} recebe o valor de 1 se i e j são vizinhos e zero em caso contrário. A matriz é normalizada por linha, isto é, cada elemento igual a um de uma linha é dividido pelo número de elementos um que essa linha possui, ou seja, o somatório da linha;
- *Vector de desvio (Z)*: cada elemento do vector é obtido através da subtracção da média global (μ) ao atributo que essa área possui ($Z_i = y_i - \mu$);
- *Vector pesado das médias (W_z)*: produto de W por Z . Cada elemento do vector possui o valor médio dos desvios das áreas vizinhas à área em questão.

O índice global de autocorrelação adoptado é o I de Moran. Este coeficiente, que varia entre -1 e +1 e se situa próximo de 0 quando não existe autocorrelação, é obtido pela equação (1).

$$I = \frac{Z^t W_z}{Z^t Z} \quad (1)$$

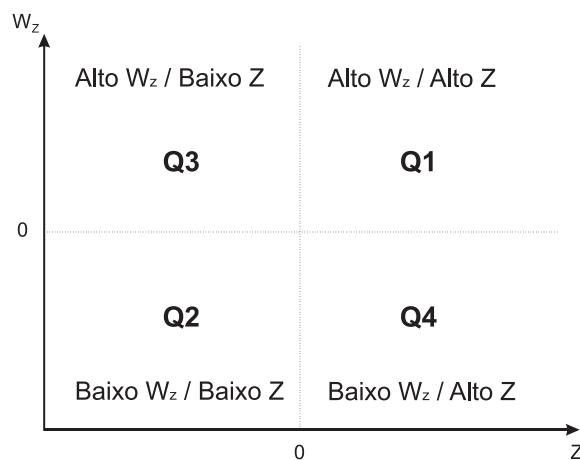
em que o expoente t define vector transposto.

Uma análise cuidadosa da expressão (1) sugere que o coeficiente I de Moran pode ser interpretado como o coeficiente de regressão linear, considerando W_z a variável dependente e Z a variável independente. Neste contexto pode-se assumir que:

- Se I é próximo de zero, os valores de W_z são independentes dos valores de Z ;
- Se I é positivo, os valores de W_z crescem com o aumento dos valores de Z , ou seja, se o atributo da área aumenta também aumenta a média dos atributos das áreas vizinhas;
- Se I é negativo, os valores de W_z decrescem com o aumento dos valores de Z , ou seja, se aumenta o atributo da área diminui a média dos atributos das áreas vizinhas.

De modo a melhor compreender estas relações, os valores de W_z e Z são apresentados num gráfico. O gráfico permite, por comparação visual, compreender imediatamente a relação estabelecida, para uma determinada variável, entre o valor existente numa determinada área e na sua envolvente. Subdividindo o gráfico como se apresenta na figura 1, através da delimitação a partir dos valores nulos de cada eixo, podem-se identificar quatro zonas distintas, normalmente definidas como quadrantes um, dois, três e quatro.

FIGURA 1
Interpretação do Gráfico de Moran



Os pontos localizados nos quadrantes 1 (Q1) e 2 (Q2) indicam áreas em que o atributo possui valor semelhante ao da média das áreas vizinhas. Em Q1 ambos os valores são positivos, por serem superiores à média global, e em Q2 são ambos negativos, por serem inferiores à média global. Estas situações indicam uma autocorrelação espacial positiva. Os pontos localizados nos quadrantes 3 (Q3) e 4 (Q4) indicam áreas em que o atributo possui valor dissemelhante aos da média das áreas vizinhas. Em Q3 a área possui um valor inferior à média global e as zonas vizinhas possuem um valor superior à média global. Em Q4 a área possui um valor superior à média global e as zonas vizinhas possuem um valor inferior à média global. Estas situações, ao contrário das duas primeiras, indicam uma autocorrelação espacial negativa, ou seja, são áreas que não seguem o padrão estabelecido pelos vizinhos.

Através de mapas temáticos é possível analisar a distribuição dos pontos do gráfico de Moran mas, agora, sobre o território. A análise desses mapas temáticos permite identificar zonas consideradas uniformes a respeito da variável em estudo, por possuírem características idênticas.

No entanto, regiões uniformes podem não querer significar regiões metropolitanas, a não ser que por conhecimentos anteriores se possa considerar que a variável em análise corresponda a aspectos positivos num contexto metropolitano. Este não é o único problema para a análise que se pretende efectuar, já que também não se deverá descuidar da necessária observação da evolução temporal da variável. No presente caso, a densidade de edifícios constitui um atributo em que áreas de valores elevados são normalmente rodeadas por outras áreas de valores

também elevados. Por outro lado, a periodicidade dos Censos também garante a necessária informação temporal da variável. Mas, que ao ser convertida em relações de vizinhança e não pela sua análise directa permite estabelecer um modelo dinâmico atemporal, no entanto, baseado em aspectos intrínsecos ao território em estudo.

Se considerado sob uma perspectiva estritamente teórica, baseada numa análise da literatura sobre *Cellular Automata* (CA) (como os exemplos recentes de O'Sullivan e Torrens, 2000; Torrens, 2000; Torrens e O'Sullivan, 2001), o Modelo de Previsão aqui desenvolvido não poderia ser considerado exactamente como um modelo de CA, no entanto, foram nele adoptados alguns dos conceitos dos CA. O modelo proposto utiliza, por exemplo, os dados relativos ao gráfico de Moran para identificar a importância relativa dos quadrantes a que pertencem os vizinhos ao estabelecer as regras de transição.

Este processo é semelhante ao adoptado nos CA em dois aspectos: na adopção de regras de transição e pela hipótese básica de que relações locais geram padrões globais. Por outro lado, o modelo desenvolvido é diferente dos "tradicionais" CA pela forma como subdivide o território. Ao contrário da habitual subdivisão em células iguais (modelo *raster* de SIG) é adoptada uma subdivisão coincidente com os dados estatísticos (através de um modelo de SIG vectorial). Também a implementação do modelo não pode ser considerada de facto dinâmica, tendo em vista que apenas se desenvolveu um período de projecção. Mas, pelo menos em teoria, vários períodos poderiam ser desenvolvidos para produzir mais simulações, daí se ter denominado de dinâmico o modelo apresentado.

3. PROPOSTA DE DELIMITAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DO NORDESTE DE PORTUGAL

A aplicação da metodologia proposta é desenvolvida em três etapas. Na primeira etapa desenvolve-se a análise espacial, através da representação de Gráfico/Mapa de Moran descrito no ponto 2, relativamente às condições existentes e definidas de acordo com os dados dos dois últimos Censos. Do resultado da análise, que identifica fundamentalmente a distribuição espacial dos quadrantes pelo território e qual a sua transição, desenvolve-se a regra de transição que irá constituir o modelo de previsão e que será implementado para um período de projecção. Por fim, será identificada qual a distribuição das zonas pelos quadrantes para a actual delimitação da Área Metropolitana do Porto e para as delimitações propostas de acordo com a evolução identificada.

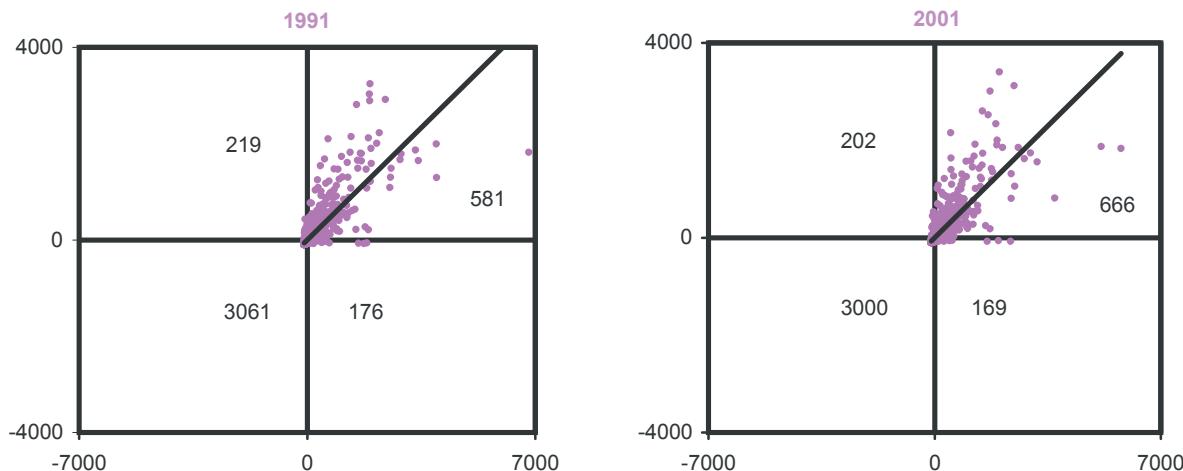
3.1. ANÁLISE ESPACIAL

As principais fontes de informação para a análise aqui apresentada são os dados dos dois últimos Censos efectuados em Portugal (INE, 1992; 2002), dos quais se utilizou, para este estudo, apenas os dados relativos aos Edifícios. De acordo com a definição encontrada nos próprios Censos, *Edifício* é *toda a construção independente, compreendendo um ou mais alojamentos, divisões ou outros espaços destinados à habitação de pessoas, coberta e incluída dentro de paredes externas ou paredes divisórias, que vão das fundações à cobertura, independentemente da sua afectação principal ser para fins residenciais, agrícolas, comerciais, industriais, culturais ou de prestação de serviços*.

Numa primeira fase os dados relativos a 1991 foram reorganizados para corresponderem às 4037 freguesias registadas em 2001, de modo a que a divisão espacial fosse coincidente para os dois períodos. A análise foi desenvolvida recorrendo a ferramentas disponíveis no software de Sistemas de Informação Geográfica ArcView (ESRI, 1996), em conjunto com a extensão Spacestat (Anselin e Bao, 1997; Anselin e Smirnov, 1998). Através do Spacestat foi possível obter a matriz de proximidade espacial entre freguesias, a qual foi posteriormente utilizada para os cálculos efectuados recorrendo a folha de cálculo. Após a conversão dos dados absolutos dos edifícios por freguesia em densidades (edifícios por unidade de área), e seguindo os passos apresentados no ponto 2, foi possível sintetizar os resultados obtidos nos dois gráficos e nos dois mapas apresentados nas figuras 2 e 3, respectivamente.

Os valores obtidos para o índice I de Moran para a variável densidade de edifícios em Portugal nos anos de 1991 e 2001 de acordo com a equação (1) foram, respectivamente, 0,6561 e 0,6558. Estes valores indicam uma elevada correlação espacial para a variável nos dois períodos. A figura 2 apresenta a distribuição dos valores de Z e W_Z nos dois anos, podendo-se detectar pontos nos quatro quadrantes (os valores numéricos inseridos em cada um dos quadrantes identificam o número de pontos aí localizados). Pontos situados nos quadrantes Q1 e Q2 identificam zonas em que o atributo é semelhante à média dos atributos das zonas vizinhas. É nestes dois quadrantes que se situa a maioria dos pontos, particularmente no quadrante 2, em que mais de 3000 pontos se situam na proximidade da intersecção dos eixos x e y . A distribuição territorial das freguesias a que os pontos dos gráficos correspondem está representada nos mapas temáticos da figura 3.

FIGURA 2
Gráfico de Moran para a variável densidade de edifícios por freguesia em Portugal nos anos de 1991 e 2001



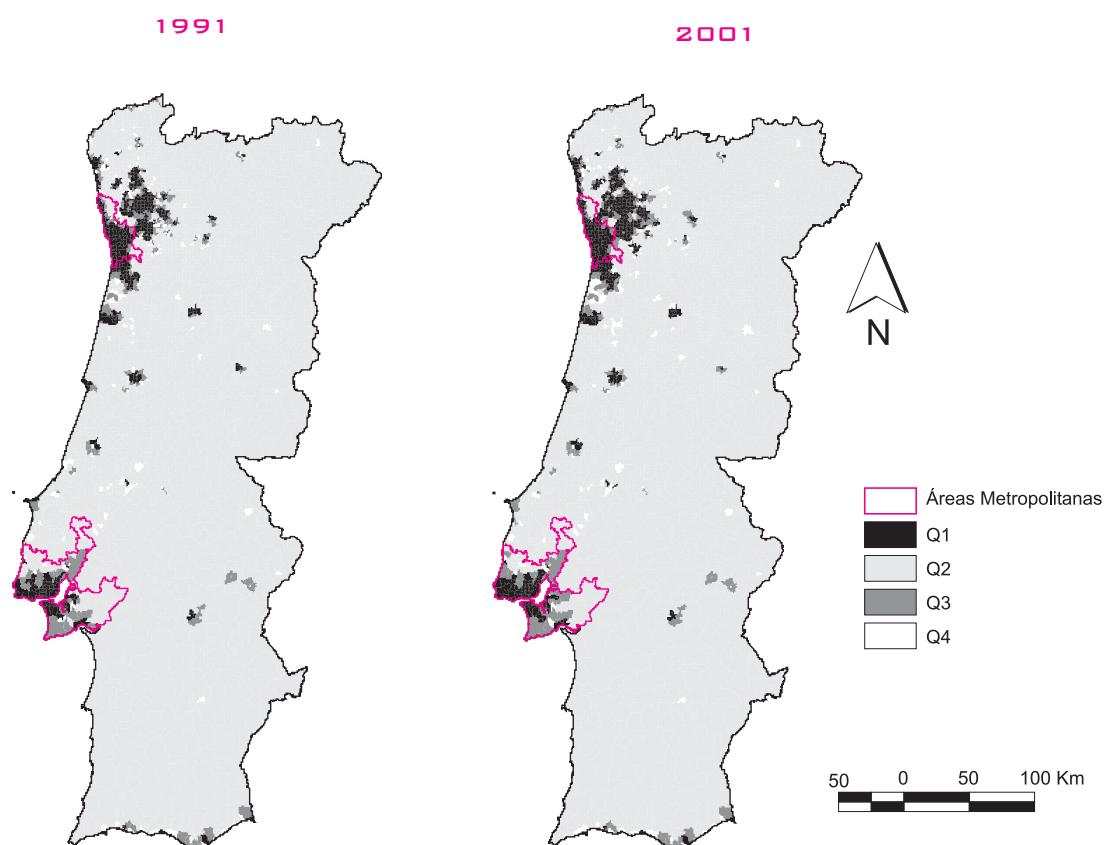
Pela análise dos mapas apresentados na figura 3 identifica-se que a maioria das freguesias correspondentes aos quadrantes 1 dos gráficos da figura 2 se situa em duas áreas bem identificadas, dentro ou nas proximidades das actuais áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. Nessas freguesias existe uma correlação positiva entre o atributo da freguesia e a média dos atributos das freguesias vizinhas, em ambos os casos com valores de densidade de edifícios superiores à média obtida para todo o território. Na verdade não constitui uma surpresa que a maioria dos pontos do quadrante 1 se situe dentro das fronteiras das actuais regiões metropolitanas, cujos limites actuais também estão representados nos mapas da figura 3. Os pontos pertencentes ao quadrante 2 constituem a maioria

das situações e distribuem-se por todo o território de Portugal continental, apesar de altamente concentrados no gráfico. Novamente existe uma similaridade entre o valor da freguesia e a média das freguesias vizinhas. Neste caso ambos os valores estão abaixo da média de todo o território.

É também interessante analisar, na figura 3, a distribuição espacial das freguesias que se situam nos quadrantes 3 e 4. Uma atenção particular deverá ser dada às freguesias que se situam no quadrante 3, aquelas que possuem um atributo inferior à média do território mas estão rodeadas por freguesias cuja média é superior à média do território. Devido à sua potencial transição para o quadrante 1, a elas será dada uma atenção especial no modelo de previsão, apresentado no ponto seguinte.

FIGURA 3

Mapas temáticos representando a distribuição espacial dos pontos do gráfico de Moran para a variável densidade de edifícios em Portugal nos anos de 1991 e 2001



3.2. MODELO DE PREVISÃO

O modelo de previsão desenvolvido é baseado nas transições observadas nos dois períodos passados em análise. As transições ao longo do tempo podem ser consideradas como mudanças de quadrante, em que os valores se apresentam resumidos no Quadro 1.

Para uma fácil identificação da situação ocorrida durante a transição vai-se adoptar um código composto por dois algarismos, o primeiro correspondente ao quadrante inicial e o segundo correspondente ao

quadrante final. Por exemplo, as 48 freguesias que passaram do quadrante 3 para o quadrante 1 vão ser identificadas pelo código 31. Assim, a percentagem média de vizinhos em cada quadrante para cada uma das classes pode ser então identificada. Esses dados, mais a densidade de edifícios da própria freguesia e a densidade média das freguesias vizinhas, apresentados no Quadro 2, foram considerados para a definição das regras de transição do Modelo de Previsão.

QUADRO 1
Matriz de transição para o período 1991-2001

	Quadrante 1	Quadrante 2	Quadrante 3	Quadrante 4
Quadrante 1	573	1	5	2
Quadrante 2	5	2 983	31	42
Quadrante 3	48	5	166	--
Quadrante 4	40	11	--	125

QUADRO 2

Condições observadas para as transições de quadrante no período 1991-2001

Classe de transição	% de vizinhos no Q1	% de vizinhos no Q2	% de vizinhos no Q3	% de vizinhos no Q4	Densidade de edifícios na freguesia	Média da densidade de edifícios dos vizinhos
11	0,7627	0,0620	0,1460	0,0293	442,74	404,64
12	0,2500	0,7500	0,0000	0,0000	106,00	105,25
13	0,3103	0,3448	0,2759	0,0690	107,80	126,96
14	0,1429	0,5714	0,1429	0,1429	140,50	106,20
21	0,0968	0,4516	0,1613	0,2903	91,80	89,02
22	0,0091	0,9449	0,0201	0,0259	30,21	33,11
23	0,2111	0,4322	0,2060	0,1508	60,55	91,75
24	0,0504	0,7395	0,0882	0,1218	90,05	62,17
31	0,4332	0,1986	0,2274	0,1408	87,56	132,30
32	0,1667	0,5333	0,2000	0,1000	54,80	103,44
33	0,3405	0,3444	0,1883	0,1268	67,86	137,92
41	0,2366	0,3438	0,2991	0,1205	141,15	92,61
42	0,0167	0,8667	0,0333	0,0833	109,82	59,18
44	0,0726	0,6757	0,1740	0,0777	210,46	66,91

A partir de uma cuidadosa análise das situações de transição ocorridas, descritas no Quadro 2, foram definidas regras de transição capazes de reproduzi-las. Pela análise do Quadro 1 constata-se inicialmente que algumas transições registaram

poucas ocorrências, entre 1 e 11. Por sua baixa incidência, esses tipos de transições foram ignoradas aquando do estabelecimento das regras de transição, pois os poucos dados existentes não permitiam a sua generalização.

Em seguida são apresentadas as regras de transição adoptadas:

If Quadrante inicial = 1

Then 11 (isto é, as zonas transitam de Q1 para Q1)

Else If Quadrante inicial = 2

Then If (% de vizinhos no Q1 + % de vizinhos no Q4) > 35%

Then 23 (isto é, as zonas transitam de Q2 para Q3)

Else If Densidade de edifícios na freguesia > 90

Then 24 (isto é, as zonas transitam de Q2 para Q4)

Else 22 (isto é, as zonas transitam de Q2 para Q2)

Else If Quadrante inicial = 3

Then If % de vizinhos no Q2 > 20%

OU

(Média da densidade de edifícios dos vizinhos/Densidade de edifícios na freguesia) > 1.4

Then 33 (isto é, as zonas transitam de Q3 para Q3)

Else 31 (isto é, as zonas transitam de Q3 para Q1)

Else If % de vizinhos no Q1 < 22%

OU

(Média da densidade de edifícios dos vizinhos/Densidade de edifícios na freguesia) < 0.45

Then 44 (isto é, as zonas transitam de Q4 para Q4)

Else 41 (isto é, as zonas transitam de Q4 para Q1)

Como exemplo de definição destas regras de transição explicita-se a obtenção das regras para quando o quadrante inicial é o 2 (Q2):

- a primeira regra, 23, resulta da análise das colunas dois (% de vizinhos no Q1) e cinco (% de vizinhos no Q4) do Quadro 2. As freguesias que possuem um valor superior a 35% de vizinhos no Q1 e Q4 passam para o quadrante 3 (Q3), pois as restantes transições possuem valores bastante abaixo (a situação de transição 21 não foi considerada na análise);
- a segunda regra, 24, resulta da análise da sexta coluna (Densidade de edifícios na freguesia) do Quadro 2. As freguesias que possuem uma densidade inicial superior a 90 edifícios/km² passam para o quadrante 4 (Q4), pois a transição 22 possui um valor bastante inferior;

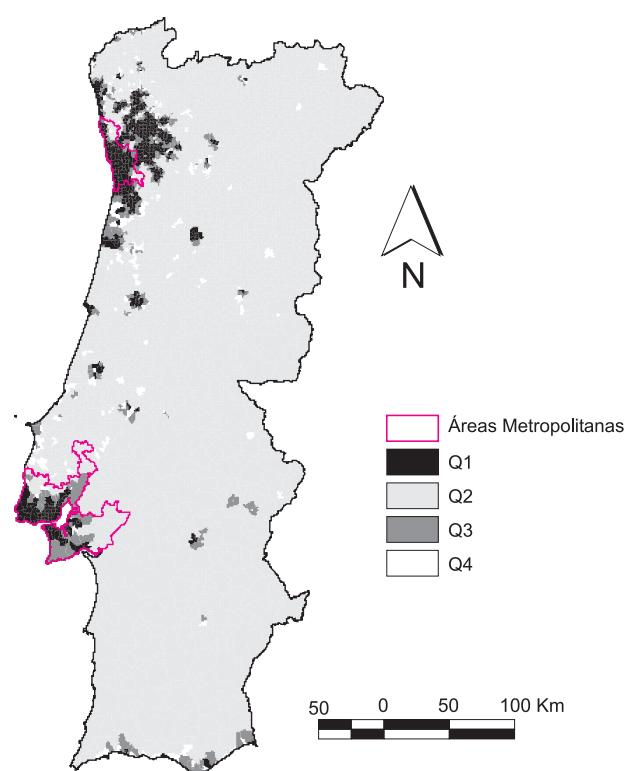
- a terceira regra, 22, resulta de todas as restantes não alterarem de quadrante.

A aplicação das regras de transição definidas a partir dos dados de 1991 corresponde a uma percentagem de acertos de 95% dos quadrantes obtidos para 2001. O modelo assim definido foi então utilizado para a construção do cenário para o ano de 2011. As transições ocorridas pela projecção de 2001 para 2011 estão resumidas no Quadro 3 e o cenário obtido é apresentado no mapa da figura 4. Novamente se apresenta a actual delimitação das áreas metropolitanas para comparação com os resultados obtidos para a distribuição espacial dos quadrantes.

QUADRO 3
Matriz de transição para o período de 2001-2011

	Quadrante 1	Quadrante 2	Quadrante 3	Quadrante 4
Quadrante 1	666	--	--	--
Quadrante 2	--	2 851	71	78
Quadrante 3	17	--	185	--
Quadrante 4	28	--	--	141

FIGURA 4
Mapa temático representando a distribuição espacial dos pontos do gráfico de Moran, previstos para 2011, para a variável densidade de edifícios em Portugal



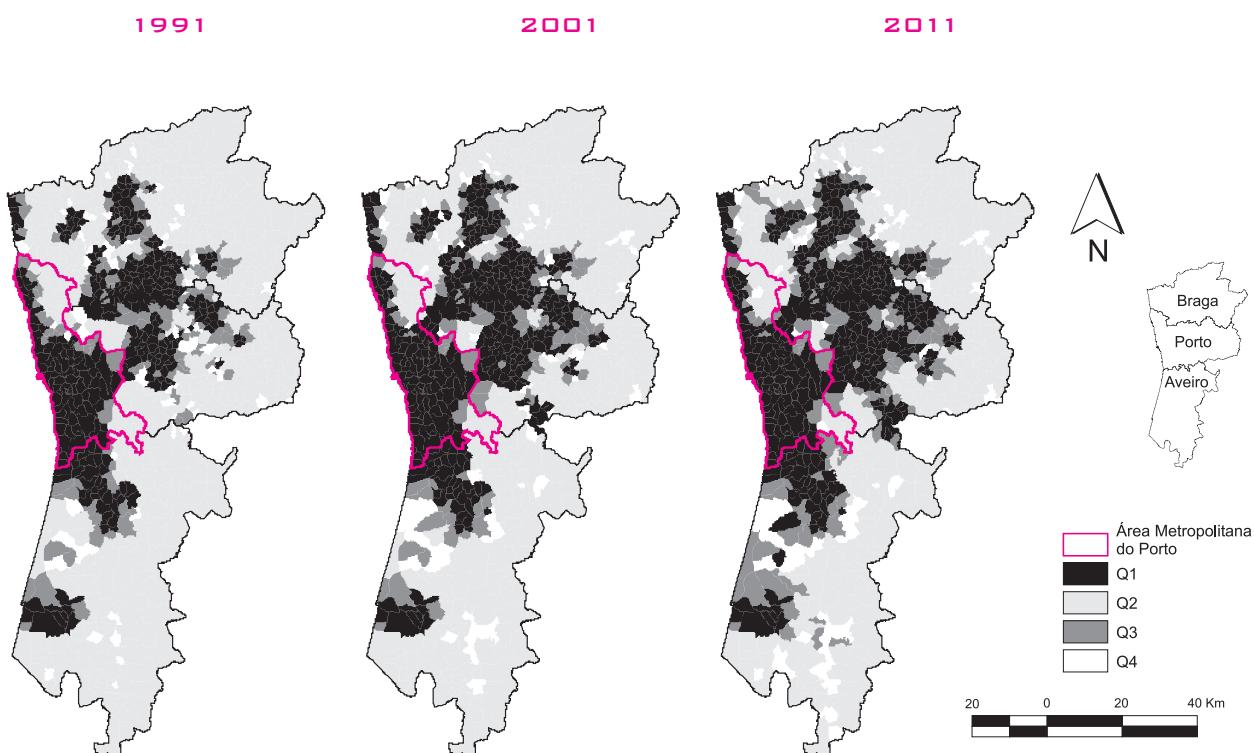
3.3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA METROPOLITANA DO NOROESTE DE PORTUGAL

A etapa final da metodologia proposta para a delimitação da Área Metropolitana do Noroeste de Portugal corresponde à análise das alterações sofridas no território envolvente à actual delimitação. O estudo efectuado não aborda pormenorizadamente a Área Metropolitana de Lisboa pois pode-se constatar, pela análise das figuras 3 e 4, que a actual delimitação incorpora quase a totalidade de freguesias que se situam nos Quadrantes 1 e 3, para os anos 2001 e 2011, e que envolvem a cidade de Lisboa. Na zona envolvente da Área Metropolitana

do Porto (AMP) o mesmo já não acontece. Neste caso, a actual delimitação não incorpora vários núcleos, cidades vizinhas, que possuem um elevado relacionamento espacial com a AMP já em 1991 e em 2001, como se pode constatar na figura 5, onde se representam detalhadamente os distritos do Porto, Aveiro e Braga. O processo para procurar definir uma nova delimitação consiste em identificar quais os concelhos que devem ser incorporados à região metropolitana de modo a contemplar a evolução temporal da ocupação do território.

FIGURA 5

Mapas temáticos representando a distribuição espacial dos pontos do gráfico de Moran para a variável densidade de edifícios em Portugal nos anos 1991, 2001 e 2011 para os distritos de Aveiro, Braga e Porto



O processo de selecção dos concelhos a incorporar na delimitação é baseado na proporção de freguesias, no ano de 1991, pertencentes aos quadrantes 1 e 3 que constituem a actual delimitação da AMP. Na figura 6 é apresentada essa proporção na barra a negro mais à direita e vale 83,1%, as outras duas barras representam a evolução para os anos de 2001 e de 2011. A agregação de dez concelhos vizinhos à actual AMP, Santa Maria da Feira, São João da Madeira, Paços de Ferreira, Paredes, Trofa, SantoTirso, Vila Nova de Famalicão, Guimarães, Braga e Vizela, como representado no mapa da figura 7, corresponde a

passar a ter para o ano de 2001 uma proporção de freguesias nos quadrantes 1 e 3 de 83,6%, barra cinzenta do gráfico da figura 8. Agregando mais sete concelhos vizinhos à delimitação proposta para 2001, Ovar, Oliveira de Azeméis, Lousada, Penafiel, Felgueiras, Barcelos e Esposende, como representado no mapa da figura 7, corresponde a passar a ter para o ano de 2011 uma proporção de freguesias nos quadrantes 1 e 3 de 79,6%, barra verde mais clara do gráfico da figura 9. Este valor é ligeiramente inferior aos anteriores, no entanto, caso o concelho de Barcelos não fosse incluído o valor subiria para 86,4%.

FIGURA 6
Distribuição das freguesias que constituem a actual Área Metropolitana do Porto pelos quatro quadrantes

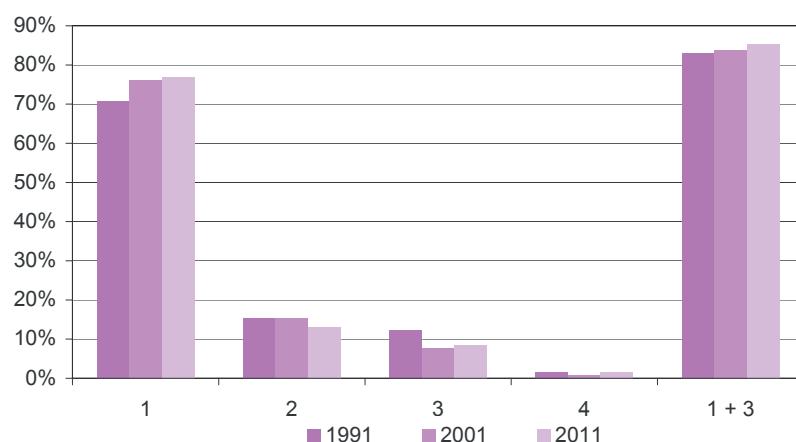


FIGURA 7

Concelhos que definem a actual Área Metropolitana do Porto (assinalada como 1991) e os que correspondem às propostas de delimitação para 2001 e 2011

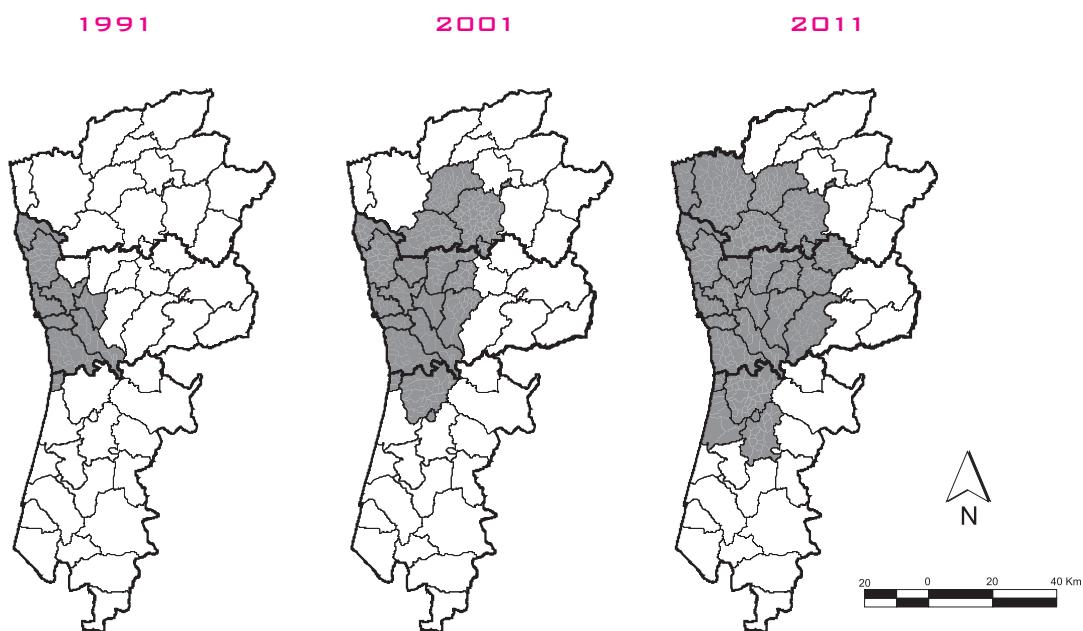


FIGURA 8

Distribuição das freguesias que constituem a delimitação da Área Metropolitana do Porto proposta para 2001 pelos quatro quadrantes

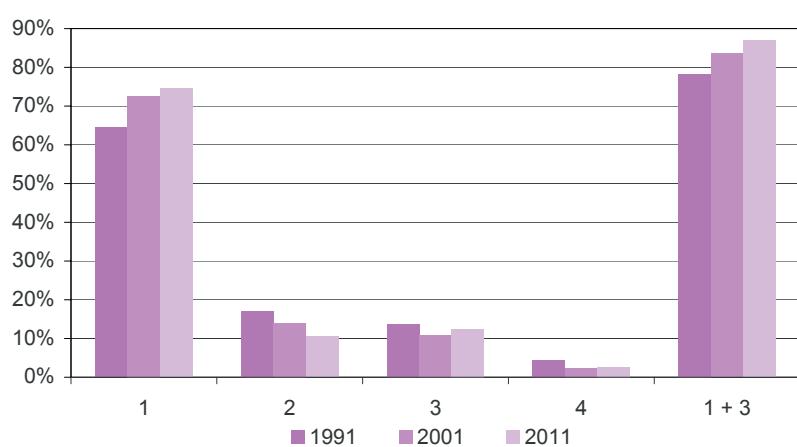
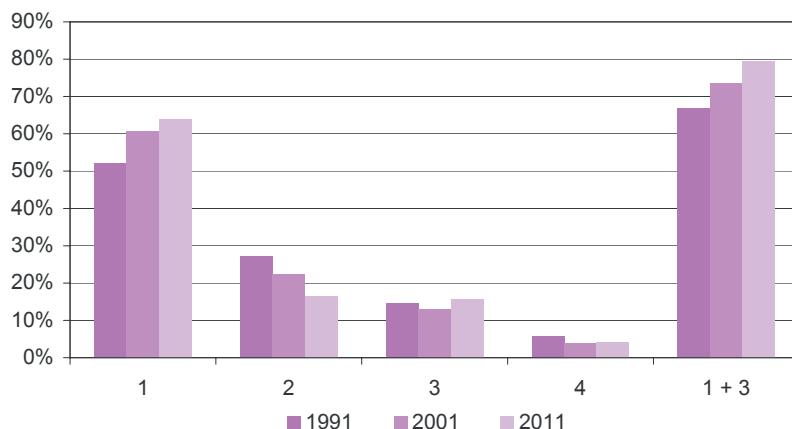


FIGURA 9
Distribuição das freguesias que constituem a delimitação da Área Metropolitana do Porto
proposta para 2011 pelos quatro quadrantes



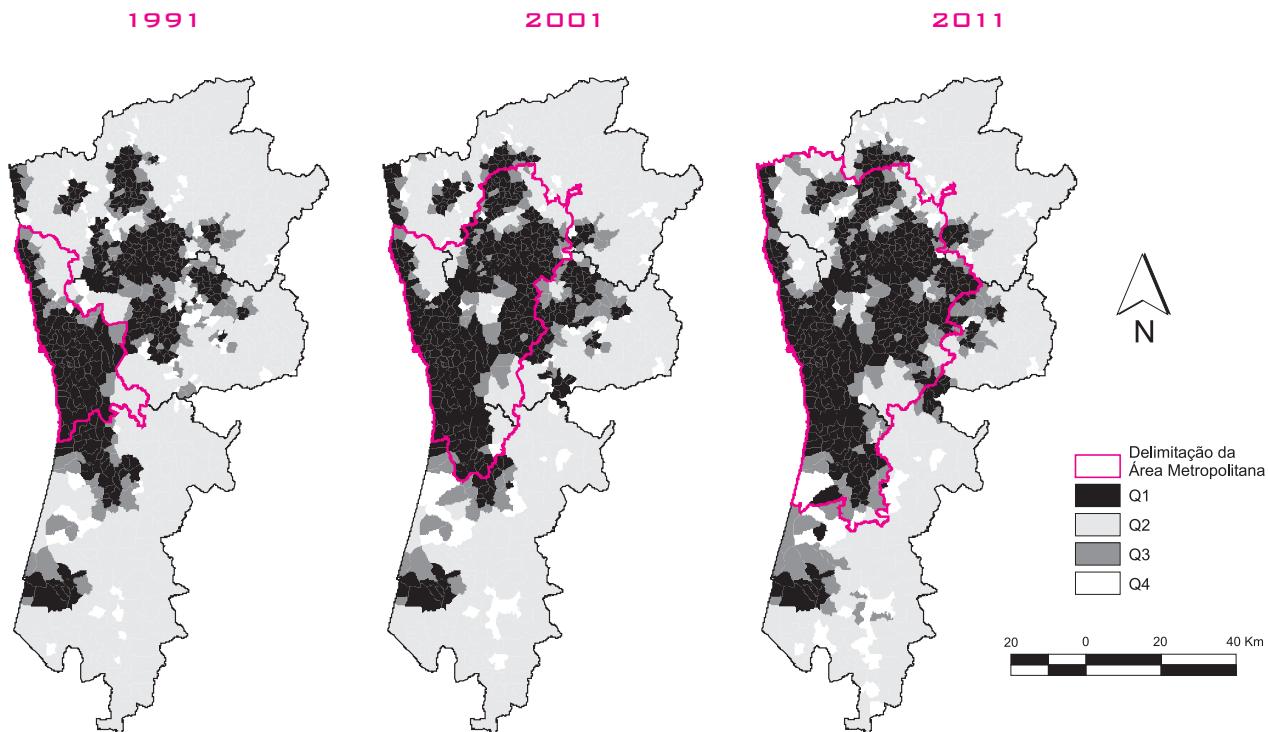
Na figura 10 é possível analisar a relação entre a distribuição espacial das freguesias, dos distritos de Aveiro, Braga e Porto, de acordo com o quadrante em que se situam nos anos de 1991, 2001 e 2011 (projectado), e as delimitações da AMP, a existente e as propostas para 2001 e 2011.

É importante referir que não se está apenas a agregar zonas com valores semelhantes de ocupação edificada do território (densidade de edifícios) mas sim a agregar zonas pertencentes ao mesmo quadrante. Desta forma são assumidas não só as características da própria área individual, mas implicitamente

também as características das áreas vizinhas. Pode surgir, no entanto, um problema relacionado com a dimensão das áreas para as quais se avalia a variável em estudo. A variação interna nas freguesias do padrão de distribuição da densidade de edifícios pode ser relevante quando a área das mesmas for elevada. Este problema só é ultrapassado através de uma subdivisão territorial dos dados a zonas mais uniformes em termos de ocupação humana, por exemplo, a subsecção estatística. Contudo, uma grande subdivisão territorial também poderá levar a problemas no processo de cálculo, pois o número de elementos em análise passará a ser elevadíssimo.

FIGURA 10

Mapas temáticos representando a distribuição espacial dos pontos do gráfico de Moran para a variável densidade de edifícios em Portugal nos anos 1991, 2001 e 2011 e a evolução proposta para a delimitação da Área Metropolitana



4. CONCLUSÕES

A metodologia proposta para a delimitação de áreas metropolitanas, através da combinação de ferramentas e técnicas de Estatística Espacial e Modelação Espacial, parece ser promissora. Apesar de não muito complexo, o Modelo de Previsão desenvolvido, ao tirar proveito da informação fornecida pela análise estatística espacial sobre a variável territorial em análise, permite estabelecer regras baseadas em relações de vizinhança e

nas características próprias da área. Ao assumir a percentagem de vizinhos por quadrante como um dado para a regra de transição, por exemplo, o modelo leva em conta a influência que os vizinhos têm na evolução territorial de cada área em análise. Esta é certamente uma das vantagens da metodologia proposta, e que se pode até considerar mais eficiente que a tradicional análise das características isoladas de cada uma das áreas em estudo.

A aplicação da metodologia ao estudo da Área Metropolitana do Porto conduziu a resultados interessantes. No estudo fica demonstrado que a actual delimitação, ao não incluir áreas vizinhas com características idênticas, e possivelmente com problemas de planeamento idênticos, poderá não conduzir ao planeamento territorial mais correcto, e certamente se perderá a capacidade de melhorar a competitividade e coesão de toda esta região do Noroeste de Portugal. Admitindo os dados dos Censos de 2001 e considerando a delimitação proposta para 2011 os valores da AMP aproximam-se dos da Área Metropolitana de Lisboa (AML). A AML possuía em 2001 2.682.687 habitantes numa área de 3.219 km², ou seja uma densidade de 833,5 habitantes por km². A AMP, de acordo com a delimitação de 2011, contabilizava em 2001 2.593.461 habitantes numa área de 3.334 km², ou seja 777,9 habitante por km². As duas áreas metropolitanas assim definidas totalizam 53,5% da população de Portugal continental, valor próximo dos 60% referidos na introdução para a Europa.

Apesar dos interessantes resultados obtidos através do modelo desenvolvido, ainda existem alguns melhoramentos possíveis e necessários. A utilização de Redes Neurais Artificiais para o estabelecimento das regras de transição parece ser um dos pontos a explorar. Desta forma as regras de transição poderiam ser estabelecidas de acordo com um conjunto de dados e não apenas a partir dos valores agregados, como foi aqui adoptado. Outro melhoramento possível, é a adopção de regras de previsão da evolução das variáveis propriamente ditas (população, edifícios, etc.) e não a previsão da transição de quadrante, como foi aqui adoptado. Ambas estas situações já estão a ser exploradas e esperam-se obter resultados proximamente para comparação com os até agora atingidos. Outra situação consiste na exploração de um maior número de variáveis ou até à agregação de algumas, no

entanto, aqui podem surgir algumas dificuldades devido à necessária desagregação espacial das mesmas.

Por fim, é importante enfatizar que a metodologia proposta constitui apenas uma das possibilidades de identificação de regiões metropolitanas, já que não permite verificar formas de arranjos espaciais não contíguos que porventura possam constituir áreas metropolitanas ou cidades polinucleadas (como constelações, cachos ou *clusters*). Apesar disso, a abordagem proposta não deixa de se mostrar como uma opção promissora para o fim a que se propõe, na medida em que representa um contributo para as abordagens integradas e holísticas que se fazem necessárias para a delimitação adequada de áreas metropolitanas.

Deve-se ainda referir que se torna cada vez mais importante combinar metodologias que analisem as formas de crescimento metropolitano abordando as componentes físicas (superfícies construídas), demográficas e socioeconómicas, procurando definir opções de ordenamento do território que permitam gerir as dinâmicas territoriais e não se lhes oponham radicalmente. Contudo, para que essas opções sejam válidas é necessário criar níveis de gestão territorial adequados e não apenas que respondam a opções políticas tendentes ao fraccionamento territorial. Como refere Ascher (1995), o planeamento, da mesma forma que a economia, é confrontado desde as suas origens com a questão das necessárias actualizações. Pode-se mesmo referir que em ambientes de incerteza, a gestão estratégica exige uma actualização ainda mais premente dos documentos de planeamento. Tal como no mundo empresarial, os conhecimentos e as informações tornam-se instrumentos-chave de gestão, permitindo construir modelos de decisão que podem olhar a longo prazo e a grande escala mas também a curto prazo e a pequena escala.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à agência Portuguesa GRICES (Gabinete de Relações Internacionais da Ciência e do Ensino Superior), e à agência Brasileira CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), o apoio concedido que permitiu desenvolver o trabalho apresentado.

BIBLIOGRAFIA

- Anselin, L. (1995) Local indicators of spatial association - LISA, *Geographical Analysis*, Vol. 27, 93-115.
- Anselin, L. (1996) The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. Em M. Fischer, H. Scholten and D. Unwin (eds.), *Spatial Analytical Perspectives on GIS*. Taylor & Francis, London.
- Anselin, L. (1998a) Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment. Em P. Longley, S. Brooks, B. Macmillan and R. McDonnell (eds.), *GeoComputation, a Primer*. Wiley, New York.
- Anselin, L. (1998b) Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. Em P. Longley, M. Goodchild, D. Maguire and D. Rhind (eds.), *Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications*. Geoinformation International, Cambridge.
- Anselin, L. e Bao, S. (1997) Exploratory spatial data analysis linking SpaceStat and ArcView. Em M. Fisher and A. Getis (eds.), *Recent Developments in Spatial Analysis*. Springer-Verlag, Berlin.
- Anselin, L. e Smirnov, O. (1998) *The SpaceStat extension for ArcView 3.0*. Regional Research Institute, West Virginia University, Morgantown.
- Ascher, F. (1995) *Métapolis: ou l'avenir des villes*. Éditions Odile Jacob, Paris.
- Cressie, N. (1993) *Statistics for Spatial Data*. Wiley, New York.
- CMM - Carta Magna Metropolitana (1999) *Declaração do Porto*. METREX - The Network of European Metropolitan Regions and Areas, Glasgow.
- ESRI (1996) *ArcView GIS, The Geographic Information System for everyone, Using ArcView GIS*. Environmental Systems Research Institute, Redlands-CA.
- Ferrão, J. e Vala, F. (2001) Delimitação das aglomerações metropolitanas de Lisboa e Porto com base no critério de continuidade de espaço construído, *Revista de Estudos Regionais - Região Lisboa e Vale do Tejo*, No. 2, 7-35.
- Ferrão, J., Rodrigues, D., Vala, F. (2002) *As regiões metropolitanas portuguesas no contexto ibérico*. DGOTDU, Lisboa.
- Ferreira, M.J. e Rosado, A.R. (1999) As Grandes Áreas Urbanas portuguesas. Conceitos e delimitação espacial. Em M. Pereira (ed.), *Grandes Áreas Urbanas. Reorganização institucional e territorial. O caso da Área Metropolitana de Lisboa*. Centro de Estudos de Geografia e Planeamento, Universidade Nova de Lisboa.
- INE (1992) *Recenseamento da População e da Habitação (Portugal) – Censos 1991*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.
- INE (2002) *Recenseamento da População e da Habitação (Portugal) – Censos 2001*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.
- Lacour, C. e Puissant, S. (1999) *La métropolisation. Croissance, diversité, fractures*. Anthropos, Paris.
- Levine, N. (1996) Spatial statistics and GIS: Software tools to quantify spatial patterns, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 62, No. 3, 381-392.
- Metropolitan Area Standards Review Committee (2000) Final Report and Recommendations From the Metropolitan Area Standards Review Committee to the Office of Management and Budget Concerning Changes to the Standards for Defining Metropolitan Areas, *Federal Register*, Vol. 65, No. 163, August 22.
- NUREC (1994) *Atlas of agglomerations in the European Union*. Network on Urban Research in the European Union, Duisburg.
- Office of Management and Budget (1998) Alternative Approaches to Defining Metropolitan and Non-metropolitan Areas, *Federal Register*, Vol. 63, No. 244, December 21.

- Office of Management and Budget (1999) Recommendations From the Metropolitan Area Standards Review Committee to the Office of Management and Budget Concerning Changes to the Standards for Defining Metropolitan Areas, *Federal Register*, Vol. 64, No. 202, October 20.
- Office of Management and Budget (2000) Standards for Defining Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas, *Federal Register*, Vol. 65, No. 249, December 27.
- O'Sullivan, D. e Torrens, P.M. (2000) Cellular models of urban systems. Em S. Bandini and T. Worsch (eds.), *Theoretical and Practical Issues on Cellular Automata*. Springer-Verlag, London.
- Ramos, R.A.R. e Silva, A.N.R. (2003) A Data-driven Approach for the Definition of Metropolitan Regions, CD-ROM *Proceedings of the 8th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management - Reviewed Papers*. Sendai, Japão.
- Serrano, R.M. e Valcarce, E.V. (2000) *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: La econometría espacial*. Edicions Universita de Barcelona, Espanha.
- Torrens, P.M. (2000) *How cellular models of urban systems work* - WP-28. Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA), University College London, England.
- Torrens, P.M. e O'Sullivan, D. (2001) Cellular Automata and urban simulation: Where do we go from here?, *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol. 28, 163-168.

INDICADORES ESTATÍSTICOS REGIONAIS

Os quadros aqui publicados constituem um resumo da informação disponível nos Boletins Trimestrais de Estatística produzidos pelas Direcções Regionais do INE. Para uma análise mais detalhada de cada região sugere-se a consulta dos referidos Boletins, disponíveis em <http://www.ine.pt>

CONSUMO PRIVADO

Consumo Privado (Inquérito de Conjuntura aos Consumidores)		Indicador de Confiança dos Consumidores	Situação económica do agregado familiar nos próximos 12 meses	Situação económica geral do país nos próximos 12 meses	Perspectiva de evolução do desemprego nos próximos 12 meses	Oportunidade de realização de poupança nos próximos 12 meses
			SRE	SRE	SRE	SRE
Continente	2002	-34,0	-17,4	-34,6	42,4	-41,8
	1ºT 2003	-45,5	-23,8	-45,3	65,8	-47,2
	2ºT 2003	-43,4	-21,9	-41,1	62,0	-48,6
Norte	2002	-30,6	-12,6	-34,6	42,6	-32,6
	1ºT 2003	-41,0	-15,5	-44,6	65,6	-38,5
	2ºT 2003	-39,1	-14,5	-39,8	60,7	-41,3
Centro	2002	-27,9	-13,4	-32,2	47,5	-18,6
	1ºT 2003	-40,1	-21,3	-44,9	71,0	-23,4
	2ºT 2003	-37,2	-18,2	-37,4	67,1	-26,2
Lisboa e Vale do Tejo	2002	-32,3	-17,4	-34,2	37,2	-40,3
	1ºT 2003	-43,5	-26,5	-45,4	60,4	-41,9
	2ºT 2003	-40,8	-23,6	-41,6	56,4	-41,7
Alentejo	2002	-44,0	-21,8	-34,1	49,4	-70,8
	1ºT 2003	-59,5	-33,3	-48,2	76,6	-80,0
	2ºT 2003	-56,0	-30,2	-43,4	70,9	-79,5
Algarve	2002	-36,9	-23,5	-38,0	35,0	-51,1
	1ºT 2003	-45,3	-25,4	-43,9	55,0	-56,9
	2ºT 2003	-45,5	-25,3	-43,8	54,8	-58,1

SRE - Saldo de Respostas Extremas

INVESTIMENTO

Investimento		Licenças de construção concedidas	Fogos licenciados em construções novas para habitação	Capital Social - novas sociedades (1)	Capital Social - novas sociedades (1)	Constituição de novas Sociedades Número (1)
		vh (%)	vh (%)	10 ⁶ Euros	vh (%)	vh (%)
Portugal	2002	0,4	- 9,8	1813,6	39,4	- 25,9
	1ºT 2003	- 4,2	- 16,1	126,4	- 77,0	- 29,1
	2ºT 2003	- 5,2	- 7,9	x	x	x
Norte	2002	- 1,6	- 17,5	746,2	72,6	- 44,1
	1ºT 2003	- 11,6	- 31,8	35,2	- 47,0	- 34,7
	2ºT 2003	- 13,8	- 19,2	x	x	x
Centro	2002	0,7	- 1,3	130,3	- 6,7	- 20,1
	1ºT 2003	8,0	8,7	15,9	- 51,0	34,0
	2ºT 2003	- 2,3	11,3	x	x	x
Lisboa e Vale do Tejo	2002	- 3,5	- 9,5	x	x	- 23,4
	1ºT 2003	- 5,8	- 25,2	x	x	- 23,9
	2ºT 2003	4,5	4,1	x	x	x
Alentejo	2002	7,7	- 1,1	53,9	90,0	- 13,4
	1ºT 2003	- 20,7	- 9,2	4,6	2,2	- 17,4
	2ºT 2003	- 13,0	- 32,8	x	x	x
Algarve	2002	3,0	- 7,3	21,0	- 8,2	- 15,2
	1ºT 2003	- 9,5	10,3	1,7	- 4,7	- 18,9
	2ºT 2003	- 2,9	4,6	x	x	x

vh: variação homóloga

COMÉRCIO INTERNACIONAL

Comércio Internacional		Exportações			Importações		
		Intra+Extra U.E. 15	Intra U.E. 15	Extra U.E. 15	Intra+Extra U.E. 15	Intra U.E. 15	Extra U.E. 15
		vh (%)	vh (%)	vh (%)	vh (%)	vh (%)	vh (%)
Portugal	2002	1,4	1,4	1,4	-4,0	-0,6	-14,1
	1ºT 2003	4,9	3,2	13,0	-1,8	-2,2	-0,2
	2ºT 2003	-2,7	-1,7	-6,5	-6,5	-7,5	-3,1
Norte	2002	2,9	2,1	6,1	-2,5	2,6	-16,3
	1ºT 2003	10,2	7,6	20,8	7,1	10,1	-3,4
	2ºT 2003	3,5	4,2	0,0	-0,1	3,2	-10,6
Centro	2002	5,4	6,8	-1,7	-5,1	-1,9	-19,3
	1ºT 2003	4,5	4,5	4,5	1,2	2,7	-6,4
	2ºT 2003	2,1	3,3	-4,2	-5,2	-4,6	-8,3
Lisboa e Vale do Tejo	2002	-3,0	-3,3	-1,8	-8,4	-6,7	-14,9
	1ºT 2003	-4,0	-5,8	4,0	-9,6	-9,2	-10,9
	2ºT 2003	-14,2	-12,1	-21,9	-10,7	-11,8	-6,4
Alentejo	2002	-4,6	-2,0	-9,4	-3,9	9,2	-10,1
	1ºT 2003	25,4	26,3	23,9	20,6	6,1	29,2
	2ºT 2003	9,4	2,8	20,1	0,5	-23,8	13,0
Algarve	2002	-1,2	10,4	-39,3	-1,2	-1,7	1,7
	1ºT 2003	5,7	15,9	-33,4	16,4	23,2	-33,8
	2ºT 2003	11,3	17,0	-20,1	-10,7	-7,8	-31,2

vh: variação homóloga

Para o 2º trimestre, os valores são referentes ao trimestre terminado em Maio.

A informação disponível tem carácter provisório. Por essa razão, as taxas foram calculadas sobre valores corrigidos (estimados) com base no confronto entre versões provisórias equivalentes.

EMPREGO E DESEMPREGO

Emprego e Desemprego		População Empregada			Emprego por ramo de actividade			Indivíduos Desempregados	Taxa de Desemprego
		Total	Homens	Mulheres	Indústria (2)	Construção	Serviços		
		vh (%)	vh (%)	vh (%)	vh (%)	vh (%)	vh (%)		
Portugal	2002	0,2	- 0,1	0,5	- 4,1	6,2	1,2	272,3	5,1
	1ºT 2003	- 0,9	- 2,1	0,5	- 4,2	- 2,8	0,2	347,2	6,4
	2ºT 2003	- 1,3	- 2,1	- 0,4	- 4,1	- 2,7	- 0,6	336,1	6,2
Norte	2002	- 0,8	- 0,9	- 0,6	- 4,2	4,1	2,2	92,8	4,9
	1ºT 2003	- 2,6	- 2,7	- 2,5	- 3,7	- 4,1	- 2,9	134,9	7,1
	2ºT 2003	- 1,7	- 2,7	- 0,5	- 2,0	- 5,3	- 2,4	125,1	6,6
Centro	2002	0,8	0,8	0,8	0,9	x	3,2	31,2	3,0
	1ºT 2003	2,8	0,2	5,8	5,4	x	2,1	36,9	3,5
	2ºT 2003	0,1	- 1,2	1,5	- 0,7	x	- 1,7	38,2	3,6
Lisboa e Vale do Tejo	2002	0,0	- 0,3	0,4	- 4,5	9,7	- 0,6	116,2	6,5
	1ºT 2003	- 1,6	- 3,8	1,0	- 12,6	- 9,3	2,2	131,8	7,4
	2ºT 2003	- 1,9	- 2,6	- 1,2	- 10,1	- 5,0	1,0	130,9	7,4
Alentejo	2002	1,0	- 0,1	2,5	3,8	x	- 0,3	16,2	6,6
	1ºT 2003	- 1,4	- 0,6	- 2,5	1,2	x	- 2,7	24,3	9,7
	2ºT 2003	- 0,2	- 1,7	1,8	- 0,1	x	- 1,4	21,0	8,3
Algarve	2002	1,7	0,9	2,6	1,4	x	0,6	10,4	5,3
	1ºT 2003	0,3	1,0	- 0,5	11,5	x	- 3,1	14,0	7,0
	2ºT 2003	- 0,6	0,8	- 2,6	2,5	x	- 2,1	14,0	7,0

vh: variação homóloga

(2) Os valores das regiões Centro, Alentejo e Algarve reportam à Indústria e Construção, em conjunto.

PREÇOS

Preços		Preços no Consumidor
		vh (%)
Portugal	2002	3,6
	1ºT 2003	4,0
	2ºT 2003	3,6
Norte	2002	3,7
	1ºT 2003	3,8
	2ºT 2003	3,5
Centro	2002	3,6
	1ºT 2003	4,1
	2ºT 2003	3,7
Lisboa e Vale do Tejo	2002	3,5
	1ºT 2003	4,1
	2ºT 2003	3,6
Alentejo	2002	3,7
	1ºT 2003	3,6
	2ºT 2003	3,5
Algarve	2002	3,8
	1ºT 2003	4,2
	2ºT 2003	3,6

vh: variação homóloga

Preços	Preços no Consumidor		
	variação média dos últimos doze meses	variação homóloga	variação mensal
Abr-03	3,8	3,7	0,8
Mai-03	3,8	3,7	0,6
Jun-03	3,8	3,3	- 0,1
Abr-03	3,7	3,6	1,0
Mai-03	3,7	3,7	0,6
Jun-03	3,7	3,3	- 0,1
Abr-03	3,9	3,9	0,9
Mai-03	3,9	4,0	0,7
Jun-03	3,9	3,5	- 0,1
Abr-03	3,8	3,7	0,5
Mai-03	3,8	3,7	0,7
Jun-03	3,9	3,4	0,0
Abr-03	3,8	3,6	0,8
Mai-03	3,8	3,7	0,3
Jun-03	3,7	3,1	- 0,2
Abr-03	3,9	4,0	1,2
Mai-03	3,9	3,3	- 0,1
Jun-03	3,9	3,4	0,6

TURISMO

Turismo		Estabelecimentos Hoteleiros		
		Dormidas	Hóspedes	Taxa de Ocupação-Cama
		vh (%)	vh (%)	vcs (%)
Portugal	2002	- 4,7	- 3,5	40,8
	1ºT 2003	- 5,8	- 8,7	40,5
	2ºT 2003	3,5	0,7	40,5
Norte	2002	- 5,6	- 5,4	29,2
	1ºT 2003	- 7,9	- 11,0	28,1
	2ºT 2003	- 4,3	- 5,9	27,8
Centro	2002	- 5,1	- 2,4	27,9
	1ºT 2003	- 8,6	- 8,2	26,4
	2ºT 2003	- 1,4	- 2,3	25,9
Lisboa e Vale do Tejo	2002	- 6,8	- 5,4	38,9
	1ºT 2003	- 9,1	- 7,7	36,8
	2ºT 2003	0,5	- 1,9	37,7
Alentejo	2002	6,4	11,6	32,1
	1ºT 2003	- 24,4	- 23,7	29,3
	2ºT 2003	6,1	- 4,6	34,7
Algarve	2002	- 5,0	- 1,6	44,5
	1ºT 2003	- 4,8	- 8,1	45,2
	2ºT 2003	6,6	9,3	44,0

vh: variação homóloga

vcs: valores corrigidos de sazonalidade