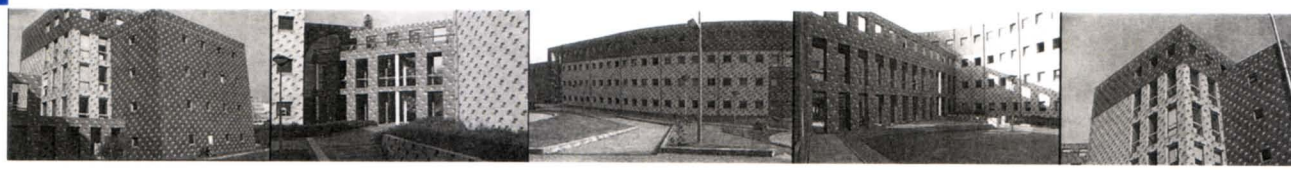
FLUP FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



Expansão Urbana e Fragmentação de Áreas com Forte Aptidão Agrícola.

O caso de estudo da "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho.

Carlos Filipe dos Santos Delgado

MSIGOT 2010

U.PORTO

Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território

EXPANSÃO URBANA E FRAGMENTAÇÃO DE ÁREAS COM FORTE APTIDÃO AGRÍCOLA

O CASO DE ESTUDO DA "BACIA LEITEIRA PRIMÁRIA" DE ENTRE-DOURO-E-MINHO

Dissertação apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto
para obtenção do grau de Mestre em
Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território

Orientação: Prof. Doutora Teresa Sá Marques
Co-orientação: Prof. Doutor Helder Marques

© Carlos Delgado, 2010

RESUMO

O processo de expansão urbana tem sido particularmente rápido e intenso, no mundo ocidental, desde o fim da II Guerra Mundial. As várias modalidades de suburbanização foram entretanto adquirindo contornos mais dispersos e incontroláveis, passando a ser referidas na literatura anglo-saxónica com a designação de "*urban sprawl*" ("alastramento urbano").

Esta modalidade particular de expansão urbana (dispersão urbana) caracteriza-se essencialmente pela sua baixa densidade, grande descontinuidade ou fragmentação, e pouco planeamento, sendo assim bastante consumidora de solo e indutora de inúmeros impactes, tanto ambientais como de ordenamento e gestão de recursos naturais.

A urbanização recente do território português assumiu diferentes ritmos e intensidades, com a crescente "litoralização" e o alastramento em torno das duas principais cidades, Lisboa e Porto. No Noroeste português, o processo de urbanização foi mais difuso e fragmentado, aproveitando a existência de uma rede de cidades médias e de formas de povoamento historicamente descontínuas e caracterizadoras desta região.

A rápida expansão da Área Metropolitana do Porto tem aumentado a pressão sobre os territórios rurais, entre os quais os de forte aptidão agrícola, na região de Entre-Douro-e-Minho. Aqui se destaca a maior "bacia leiteira" do País, que se caracteriza pela grande concentração espacial de explorações, e por uma agricultura intensiva, mecanizada e especializada na produção de leite.

A abordagem empírica do nosso estudo assentou nas seguintes tarefas essenciais: a análise das dinâmicas de alteração do uso e ocupação do solo, através da *CORINE Land Cover* (1990, 2000 e 2006); a aplicação de vários indicadores de paisagem, para medir o grau de fragmentação das áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN); e a georreferenciação, análise estatística e espacial dos processos apresentados para usos não agrícolas na RAN, em dois dos concelhos mais representativos da bacia leiteira (Barcelos e Vila do Conde).

Destaca-se o papel fundamental dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e dos indicadores da Ecologia da Paisagem, no apoio às políticas e Instrumentos de Gestão Territorial e, em particular, no estudo e avaliação das dinâmicas de conversão e transformação dos usos do solo, das pressões urbanas em áreas naturais, bem como à reflexão, implementação e monitorização das medidas de protecção dos solos agrícolas.

Palavras-chave: Expansão urbana; Uso e ocupação do solo; Fragmentação da paisagem; Bacia leiteira; Reserva Agrícola Nacional.

ABSTRACT

Since the end of World War II, the Western World has witnessed a particularly fast and intensive process of urban expansion. Meanwhile, the variety of suburbanization models has been acquiring an increasingly scattered and uncontrollable outline, referred to as “urban sprawl”.

This specific model of urban expansion (or dispersion) is essentially characterized by its low density, great discontinuity or fragmentation, and insufficient planning. Consequently, it implies the occupation of large tracts of land and induces numerous effects at an environmental level, as well as in the planning and management of natural resources.

The recent urbanization of the Portuguese territory has undergone different rhythms and intensities due to the growing drift to coastal areas and sprawl around its two major cities, Lisbon and Porto. In the Portuguese northwest, however, the urbanization process was more scattered and fragmented, resting on the existing network of middle-sized towns and on the historically discontinuous population patterns which characterize this particular region.

The rapid expansion of Porto’s Metropolitan Area has increased the pressure on rural areas, including those presenting strong land-use-capacity in the Entre-Douro-e-Minho region. Here lies the largest "dairy basin" in the country, which is characterized by a large spatial concentration of farmsteads and by intensive, mechanized and dairy-specialized agriculture.

This study’s empirical approach was based on the following key tasks: the analysis of the dynamics in land use/land cover changes using *CORINE Land Cover* (1990, 2000 and 2006); the application of several landscape metrics in order to measure the fragmentation degree of the Agricultural Land Reserve (ALR) areas; and the georeferencing, statistical and spatial analysis of the processes presented for non-agricultural use in the ALR in two of the most representative counties in the dairy basin (Barcelos and Vila do Conde).

Furthermore, it highlights the crucial role of Geographic Information Systems (GIS) and Landscape Ecology metrics in supporting Territorial Management policies and instruments and, specifically, in the study and evaluation of conversion and transformation dynamics of land uses, of urban pressure on natural areas, as well as in the reflection, implementation and monitoring of protective measures regarding agricultural lands.

Keywords: *Urban sprawl; Land use/Land cover; Landscape fragmentation; Dairy basin; National Agricultural (Land) Reserve.*

AGRADECIMENTOS

No final desta longa, laboriosa mas enriquecedora jornada, não podia deixar de dirigir os meus sinceros agradecimentos às pessoas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a boa execução deste trabalho.

Em primeiro lugar, aos meus Pais, por todo o apoio que me têm dado ao longo da vida, e por todos os sacrifícios que têm feito para que os seus filhos possam alcançar um "porto seguro"; a eles, ao meu irmão e à minha sobrinha Bárbara dedico esta minha dissertação.

À Prof. Doutora Teresa Sá Marques, minha orientadora, por todo o estímulo e alento que me deu, pela sua sagacidade e pelas suas observações atentas e críticas; no fundo, pela sua dedicação à Investigação e a quem nela se inicia.

Ao Prof. Doutor Helder Marques, meu co-orientador para os temas da Geografia Rural; destaco aqui a sua magistral lição sobre a área da "bacia leiteira", na visita de estudo realizada em 24 de Abril de 2009. Não podia ter tido melhor ambientação ao *genius loci* ("espírito do lugar")!

Aos Prof. Doutores Alberto Gomes, Laura Soares e Elsa Pacheco, e a tantos outros docentes do Departamento de Geografia, que sempre manifestaram todo o seu interesse pelos desenvolvimentos do meu trabalho.

Ao Filipe Batista e Silva, pelo incentivo que me deu numa altura em que o meu ânimo esmoreceu, e pela sua partilha desinteressada de saber e experiência; ele que foi, na verdade, quase um "co-orientador" desta minha dissertação.

Aos meus amigos e colegas António Jorge Costa, Patrícia Trocado, Sónia Pinho, Filipe Pereira, Vera Sá, Mafalda Silva e Delfim Pereira, pelos momentos de boa disposição, e também de angústia, que partilhámos ao longo destes últimos tempos.

Aos meus amigos de longa data, que, por razões óbvias, tantas vezes se têm visto privados da minha companhia, mas que contarão sempre com a minha estima e amizade; um agradecimento particular à Patrícia Azeredo, pelo seu apoio especializado na retroversão, para a língua inglesa, do Resumo desta dissertação.

À minha orientadora de estágio na CCDR-N, Eng.ª Rute Teixeira, pela sua disponibilidade em enquadrar-me na temática da Reserva Agrícola Nacional, e na "abertura de portas" que me proporcionou em relação à DRAPN.

Às instituições CCDR-N, DRAPN, CM de Barcelos, CM de Vila do Conde, e à Prof. Doutora Maria José Dias Curado (do Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP), pela cedência de informação cartográfica, sem a qual este trabalho não poderia ser sido realizado nos moldes em que foi feito.

A todos vós, muito obrigado!

ÍNDICE GERAL

RESUMO ..... **I**

ABSTRACT ..... **III**

AGRADECIMENTOS ..... **V**

ÍNDICE GERAL ..... **VII**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **IX**

ÍNDICE DE QUADROS ..... **XIII**

LISTA DE ANEXOS ..... **XV**

LISTA DE MAPAS ..... **XVII**

SIGLAS E ABREVIATURAS ..... **XIX**

INTRODUÇÃO **1**

1.1. Motivação e justificação do Tema; objectivos do estudo 1
1.2. Metodologias e trajectórias de investigação 2
1.3. Organização e estrutura da dissertação 3

CAPÍTULO 1 – EXPANSÃO E DISPERSÃO URBANAS **9**

1.1 Expansão urbana: enquadramento histórico 9
1.2 As novas formas urbanas 14
1.3 Dispersão urbana: definição e caracterização 20
1.4 Forças motrizes e agentes da expansão urbana 25
1.5 Consequências da expansão urbana dispersa 28
1.5.1 Impactes da urbanização sobre a agricultura 30

CAPÍTULO 2 – AS NOVAS TENDÊNCIAS DOS MEIOS RURAIS E A PROTECÇÃO DOS SOLOS AGRÍCOLAS **33**

2.1 Os novos "espaços rurais" 33
2.1.1 Agricultura nos espaços periurbanos 36
2.1.2 Os espaços agrícolas multifuncionais 40
2.2 Transformações recentes na agricultura 42
2.2.1 As dimensões territoriais da PAC 43
2.2.2 Indústrias agro-alimentares e "bacias de produção" 46
2.3 Protecção/preservação dos solos agrícolas 50
2.3.1 O solo enquanto recurso natural não renovável 50
2.3.2 Breve contextualização internacional 53
2.3.3 A protecção dos solos agrícolas em Portugal – contextualização histórica 55

CAPÍTULO 3 – ÁREA DE ESTUDO: A "BACIA LEITEIRA PRIMÁRIA" DE ENTRE-DOURO-E-MINHO **65**

3.1 Justificação da área de estudo 65
3.2 Enquadramento administrativo 68
3.3 Breve caracterização demográfica e agrária da Bacia Leiteira 69
3.4 Caracterização física e paisagística 72
3.5 A RAN e os espaços agrícolas nos PDM da área de estudo 76

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (CORINE LAND COVER) **77**

4.1 Importância do estudo do uso e ocupação do solo 77

4.2 Análise genérica dos usos do solo principais 78
4.3 Análise específica dos usos do solo: artificializados, agrícolas e agro-florestais 81
4.3.1 Territórios artificializados 81
4.3.2 Áreas agrícolas e agro-florestais 83
4.4 Transferência de usos do solo agrícolas 86
4.5 Síntese dos resultados 90

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DA FRAGMENTAÇÃO DA RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL NA BACIA LEITEIRA PRIMÁRIA DE ENTRE-DOURO-E-MINHO 93

5.1 Paisagem, Ecologia da Paisagem e fragmentação da paisagem 93
5.1.1 Em torno dos conceitos 93
5.2 Metodologia 104
5.2.1 Fluxograma de metodologia desenvolvida 104
5.2.2 Unidades e níveis de análise 105
5.2.2.1 Unidades de análise: "RAN original" versus "RAN perfurada" 105
5.2.2.2 Níveis de análise 107
5.2.3 Categorias de análise 110
5.2.4 Definição e descrição dos indicadores de paisagem 112
5.2.4.1 Justificação dos limiares de distância de margens (*buffers*) e raios de busca 112
5.2.4.2 Outros procedimentos 115
5.2.5 Interpretação, validação e selecção dos indicadores de paisagem 119
5.2.5.1 Indicadores ao nível da mancha 119
5.2.5.2 Indicadores ao nível da classe (hexágonos) 129
5.2.6 Análise Factorial versus Análise de Grupos (*clusters*) 134
5.2.6.1 Análise Factorial 134
5.2.6.2 Análise de Grupos (*clusters*) 134
5.3 Síntese dos resultados 137
5.3.1 Interpretação e análise espacial dos indicadores (nos diferentes níveis) 137
5.3.1.1 Ao nível das manchas (*patches*) 137
5.3.1.2 Ao nível da classe (hexágonos) 139

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE PORMENORIZADA DOS CONCELHOS DE BARCELOS E VILA DO CONDE 143

6.1 Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para uso não agrícola dos solos da Reserva Agrícola Nacional 143
6.2 Análise detalhada dos processos 145
6.2.1 Número de processos analisados 145
6.2.2 Tipologias dos requerentes e das acções pretendidas 147
6.2.3 A decisão: usos não agrícolas permitidos e áreas concedidas 148
6.2.4 Distâncias médias da localização dos processos 153
6.2.5 Comparação das amostras (testes de hipóteses) 157
6.3 Síntese dos resultados 158

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES 163

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 169

Estudos 169
Planos e Legislação 184
Dicionários e Enciclopédias 186
Internet 186
Informação cartográfica 187
Informação estatística 188
Programas informáticos (Software) utilizados 188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema *DPSIR* do trabalho desenvolvido. 5
Figura 2 – Alusão caricatural ao rápido crescimento urbano e industrial do século XIX. 12
Figura 3 – Tipologias da evolução das cidades ocidentais. 16
Figura 4 – Forma esquematizada da "cidade regional" ou "região urbana"). 19
Figura 5 – Povoamento disperso no concelho de Barcelos, na "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho. 24
Figura 6 – Alguns padrões espaciais de crescimento urbano (adaptado de GALSTER *et al.*, 2001): A – Compacto; B – Polinucleado; C – Linear; D – Intercalado/descontínuo (*leapfrog*); E – Disperso/disseminado (*scattered*). 25
Figura 7 – Forças motrizes da urbanização nos meios rurais 30
Figura 8 – Tipologias dos espaços rurais (extraído de DIRY: 1999: 80). 35
Figura 9 – Tipologias dos espaços rurais (Vale, 2005 *apud* FERNANDES, 2008: 113). 36
Figura 10 – Multifuncionalidade da agricultura urbana/periurbana 38
Figura 11 – Diferentes concepções da agricultura e da integração das suas funções 40
Figura 12 – Modelos de apropriação e gestão dos espaços rurais 41
Figura 13 – Forças que determinam, a múltiplas escalas (local, regional, nacional, internacional), as alterações na agricultura existente nas "franjas" urbanas 43
Figura 14 – Implicações do mundo industrial/urbano e das IAA no mundo agrícola/rural 47
Figura 15 – Evolução esquemática de uma "bacia de produção" agrícola 49
Figura 16 – Tipos de "bacia de produção": bem organizada e frágil 50
Figura 17 – Peso da Margem Bruta Padrão Padrão/*Standard* (MBP/MBS) no total das MBP/MBS das explorações agrícolas (extraído de GPP/MADRP, 2007: 9) – a vermelho, a área da "bacia leiteira" de EDM. 66
Figura 18 – Competitividade da agricultura e dinâmica sócio-económica (extraído de GPPAA, 2003: 14) – a vermelho, a área da "bacia leiteira" de EDM. 67
Figura 19 – Evolução do número de população residente nos concelhos da Bacia Leiteira 70
Figura 20 – Esboço morfológico do Minho Ocidental 73
Figura 21 – Variação dos usos do solo de Nível 1 (1990-2000-2006): taxas de crescimento médio anual 80
Figura 22 – Variação da proporção das áreas artificializadas, em relação às áreas totais (1990-2000-2006) 82
Figura 23 – Variação das áreas artificializadas (1990-2000-2006): taxas de crescimento médio anual 83
Figura 24 – Variação da proporção das áreas agrícolas e agro-florestais, em relação às áreas totais (1990-2000-2006) 84
Figura 25 – Variação das áreas agrícolas e agro-florestais (1990-2000-2006): taxas de crescimento médio anual 85
Figura 26 – Transferência de áreas agrícolas: percentagem de cada classe de uso do solo de destino (1990-2000-2006) 87
Figura 27 – Proporção das transferências de usos agrícolas para outros usos do solo de Nível 1, em relação às áreas totais (1990-2000-2006) 87
Figura 28 – Transferência de áreas agrícolas: percentagem de cada subclasse de uso artificial de destino (1990-2000-2006) 88
Figura 29 – Transferência de áreas agrícolas: percentagem de cada subclasse de outros usos agrícolas de destino (1990-2000-2006). 89
Figura 30 – Tipologias de paisagem, e relacionamento entre os seus componentes 96
Figura 31 – Níveis ou "camadas" da paisagem: estrutura biofísica principal, vegetação e padrões de uso/ocupação do solo, e elementos culturais 96

Figura 32 – Exemplificação dos modelos seguidos pelas duas "escolas" da Ecologia da Paisagem: a europeia (à esquerda) e a norte-americana (à direita), segundo Almo Farina 98
Figura 33 – A Ecologia da Paisagem, enquanto combinação entre a Geografia e a Ecologia. 99
Figura 34 – Diferença entre "fragmentação da paisagem/do habitat" e a simples "perda de habitat".. 101
Figura 35 – Algumas modalidades de fragmentação, resultantes da alteração de determinadas características dos padrões de paisagem: número, dimensão e grau de isolamento dos *patches* (extraído de FAHRIG, 2003: 493) – Nota: a opção B é a modalidade que ocorre na nossa área de estudo. 102
Figura 36 – Fases da fragmentação, adaptadas de Forman (1995). 103
Figura 37 – Metodologia de análise da paisagem (RAN) na Bacia Leiteira de Entre-Douro-e-Minho. 104
Figura 38 – Sequência do processo de criação dos *patches* da "RAN Perfurada", tendo em conta as áreas edificadas: a) *patch* da "RAN Original"; b) inserção dos polígonos do edificado; c) criação das agregações de edificado; d) eliminação, nos *patches* da 'RAN Original', das agregações de edificado. 106
Figura 39 – Diferentes aplicações, níveis e categorias dos indicadores de paisagem 110
Figura 40 – Divisão dos habitats e reservas naturais, para sua conservação..... 113
Figura 41 – "Zonas de protecção" (*buffer zones*) a separar o uso agrícola do residencial 114
Figura 42 – Distâncias das *buffer zones* segundo as funções de protecção da vida selvagem e da qualidade da água (adaptado e adaptado de *Planner's Guide to Wetland Buffers for Local Governments*, 2008: 10) – indicação dos 50 metros. 115
Figura 43 – Relação entre a escala cartográfica e a resolução matricial (tamanho do *pixel*) 116
Figura 44 – Modalidades de Limites da Paisagem (*Boundaries*), Fundos (*Backgrounds*) e Fronteiras (*Borders*)..... 118
Figura 45 – Modelos teóricos dos *patches* "naturais" (à esquerda) e "humanos" (à direita). 126
Figura 46 – Forma ecologicamente "óptima" de um *patch* "natural": um núcleo arredondado (ideal para a protecção de recursos), contornos curvilíneos e com ramificações (ideais para a dispersão das espécies) 126
Figura 47 – Exemplo do modelo teórico da fragmentação: um *patch* da "RAN Original" (contorno a negro), de limites mais irregulares, divide-se e gera novos *patches* (a verde) menos complexos, em média, que o original. 127
Figura 48 – O *patch* da "RAN Original" (contorno a negro), inicialmente com uma forma regular e compacta, ao ser fragmentado pelas áreas edificadas (tracejado vermelho), adquiriu maior complexidade, com limites mais recortados e alongados (mancha verde). 127
Figura 49 – Várias modalidades de formas patches de origem "natural" (a) e "humana" (b)..... 128
Figura 50 – Exemplo de um *patch* da "RAN Original" (contorno a preto) com perfurações iniciais, mas que, com a remoção das áreas edificadas, sofreu novas perfurações e incisões. Uma das perfurações iniciais (indicada pela seta vermelha), ao romper os limites do *patch*, converte-se em incisão. 129
Figura 51 – Modelo conceptual da base de dados geográfica dos processos apresentados à CRRA/DRAPN..... 145
Figura 52 – Variação do número de processos analisados, dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006-2008)..... 146
Figura 53 – Tipologias de requerentes dos processos relativos a Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) 148
Figura 54 – Decisões dos processos analisados, dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) 149
Figura 55 – Usos não agrícolas autorizados nos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006-2008). .. 150
Figura 56 – Variação da área total concedida, por ano, em Barcelos e Vila do Conde (2006-2008). 151
Figura 57 – Áreas concedidas (média e total), por tipo de requerente, em Barcelos e Vila do Conde (2006-2008)..... 152
Figura 58 – Áreas concedidas (média e total), por uso não agrícola, em Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) 153

Figura 59 – Distâncias médias dos processos, por tipo de requerente, no concelho de Barcelos (2006-2008). 154
Figura 60 – Distâncias médias dos processos, por tipo de requerente, no concelho de Vila do Conde (2006-2008). 154
Figura 61 – Distâncias médias dos processos, por uso não agrícola, no concelho de Barcelos (2006-2008) 155
Figura 62 – Distâncias médias dos processos, por uso não agrícola, no concelho de Vila do Conde (2006-2008). 156
Figura 63 – Distâncias médias dos processos, por decisão dada, no concelho de Barcelos (2006-2008). 157
Figura 64 – Distâncias médias dos processos, por decisão dada, no concelho de Vila do Conde (2006-2008). 157

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Agentes primários e secundários que intervêm no processo de urbanização das áreas periurbanas e rurais 27
Quadro 2 – Variação do número de explorações leiteiras no EDM e no Continente 65
Quadro 3 – Evolução do volume de leite recolhido (toneladas) no EDM, Continente e Portugal 65
Quadro 4 – Parâmetros utilizados nas classes das imagens *raster*, para posterior análise no FRAGSTATS. 119
Quadro 5 – Parâmetros utilizados para o Índice de Contraste entre Limites (*Edge contrast index*) dos *patches* 119
Quadro 6 – Parâmetros utilizados para o Índice de Similaridade (*Similarity index*) entre *patches* 119
Quadro 7 – Valores médios e variação dos indicadores ao nível do *patch*, na totalidade da Bacia Leiteira. 120
Quadro 8 – Valores médios e variação dos índices de perfuração e de incisão ao nível do patch, na totalidade da Bacia Leiteira. 121
Quadro 9 – Coeficientes de correlação (*r*) dos indicadores face à área dos *patches* da "RAN Original" (AREA_O) e da "RAN Perfurada" (AREA_P) 123
Quadro 10 – Valores médios e variação dos indicadores ao nível da classe, na totalidade da Bacia Leiteira. 131
Quadro 11 – Coeficientes de correlação (*r*) dos indicadores de classe entre si e face à densidade populacional de 2001 (DensPop_2001), à percentagem de áreas de contiguidade de edificado (Pct_Edif) e às densidades de rede viária total (DensRV_Navteq) e principal e (DensRV_Princip). 132
Quadro 12 – Caracterização dos 5 *clusters* para a análise dos indicadores ao nível do *patch*. 136
Quadro 13 – Caracterização dos 6 *clusters* para a análise dos indicadores ao nível da classe (por hexágono). 136

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Indicadores de caracterização demográfica, habitacional e agrícola da "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho.

Anexo 2 Notas metodológicas da Análise Factorial de caracterização da "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho.

Anexo 3 Quadro comparativo dos PDM dos concelhos que integram a Bacia Leiteira (solo rural e RAN).

Anexo 4 *CORINE Land Cover* (1990, 2000 e 2006): áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 1.

Anexo 5 *CORINE Land Cover* (1990, 2000 e 2006): áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 2.

Anexo 6 *CORINE Land Cover* (1990, 2000 e 2006): áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 3 – territórios artificializados.

Anexo 7 *CORINE Land Cover* (1990, 2000 e 2006): áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 3 – áreas agrícolas e agro-florestais.

Anexo 8 Descrição dos indicadores de paisagem utilizados no presente trabalho.

Anexo 9 Valores obtidos nos indicadores de paisagem, ao nível da mancha, para a "RAN original".

Anexo 10 Valores obtidos nos indicadores de paisagem, ao nível da mancha, para a "RAN perfurada".

Anexo 11 Variação dos valores obtidos nos indicadores de paisagem, ao nível da mancha (pelo patch original).

Anexo 12 Valores de *correlação de Pearson* entre os indicadores de paisagem, ao nível da mancha.

Anexo 13 Valores obtidos nos indicadores de paisagem, ao nível da classe (hexágonos), para a "RAN original".

Anexo 14 Valores obtidos nos indicadores de paisagem, ao nível da classe (hexágonos), para a "RAN perfurada".

Anexo 15 Variação dos valores obtidos nos indicadores de paisagem, ao nível da classe (hexágonos).

Anexo 16 Valores de *correlação de Pearson* entre os indicadores de paisagem, ao nível da classe (hexágonos).

Anexo 17 Notas metodológicas das Análises Factoriais dos indicadores de paisagem.

Anexo 18 Notas metodológicas das Análises de *Clusters* dos indicadores de paisagem.

Anexo 19 Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para usos não agrícolas dos solos da RAN (Barcelos – 2006, 2007 e 2008).

Anexo 20 Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para usos não agrícolas dos solos da RAN (Vila do Conde – 2006, 2007 e 2008).

Anexo 21 Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para usos não agrícolas dos solos da RAN (Barcelos e Vila do Conde – 2006, 2007 e 2008) – variáveis estatísticas.

Anexo 22 Testes de hipóteses e análise das variâncias (ANOVA) das distâncias médias dos processos analisados na CRRA/DRAPN.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: rede das acessibilidades principais e organização da fileira do leite e lacticínios.

Mapa 2 Distritos e NUT III abrangidos pela Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (NUT II – Norte).

Mapa 3 Zonas Agrárias abrangidas pela Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (Região Agrária).

Mapa 4 Caracterização da Bacia Leiteira – Factor 1.

Mapa 5 Caracterização da Bacia Leiteira – Factor 2.

Mapa 6 Caracterização da Bacia Leiteira – Factor 3.

Mapa 7 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Reserva Agrícola Nacional e áreas de contiguidade edificada (50 m) – c. 2000.

Mapa 8 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: percentagem da área ocupada pelas manchas da "RAN original".

Mapa 9 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: percentagem da área ocupada pelas manchas da "RAN perfurada".

Mapa 10 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação da percentagem da área ocupada pelas manchas da RAN.

Mapa 11 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Área Nuclear das manchas da "RAN original".

Mapa 12 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Área Nuclear das manchas da "RAN perfurada".

Mapa 13 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Área Nuclear das manchas da RAN.

Mapa 14 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Isolamento/Proximidade das manchas da "RAN original".

Mapa 15 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Isolamento/Proximidade das manchas da "RAN perfurada".

Mapa 16 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Isolamento/Proximidade das manchas da RAN.

Mapa 17 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Perfuração das manchas da "RAN original".

Mapa 18 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Perfuração das manchas da "RAN perfurada".

Mapa 19 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Perfuração das manchas da RAN.

Mapa 20 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Incisão das manchas da "RAN perfurada".

Mapa 21 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: estrutura da paisagem da "RAN perfurada".

Mapa 22 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Perfuração da "RAN original" – malha hexagonal.

Mapa 23 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Perfuração da "RAN perfurada" – malha hexagonal.

Mapa 24 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Perfuração da RAN – malha hexagonal.

Mapa 25 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Incisão da "RAN perfurada" – malha hexagonal.

Mapa 26 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Dissecação da Paisagem da "RAN original" – malha hexagonal.

Mapa 27 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Índice de Dissecação da Paisagem da "RAN perfurada" – malha hexagonal.
Mapa 28 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Dissecação da Paisagem da RAN – malha hexagonal.
Mapa 29 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Grau de Divisão da Paisagem da "RAN original" – malha hexagonal.
Mapa 30 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Grau de Divisão da Paisagem da "RAN perfurada" – malha hexagonal.
Mapa 31 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Grau de Divisão da Paisagem da RAN – malha hexagonal.
Mapa 32 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Dimensão Efectiva da Área da "RAN original" – malha hexagonal.
Mapa 33 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Dimensão Efectiva da Área da "RAN perfurada" – malha hexagonal.
Mapa 34 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação da Dimensão Efectiva da Área da RAN – malha hexagonal.
Mapa 35 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Densidade de Manchas da "RAN original" – malha hexagonal.
Mapa 36 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: Densidade de Manchas da "RAN perfurada" – malha hexagonal.
Mapa 37 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação da Densidade de Manchas da RAN – malha hexagonal.
Mapa 38 Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: intensidade do processo de fragmentação da RAN – malha hexagonal.
Mapa 39 Freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2009).
Mapa 40 Localização dos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).
Mapa 41 Número total de processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).
Mapa 42 Tipologias de requerentes dos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).
Mapa 43 Decisões dos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).
Mapa 44 Usos não agrícolas permitidos nos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).
Mapa 45 Área total concedida nos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).
Mapa 46 Proporção de área da RAN concedida nos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008).

SIGLAS E ABREVIATURAS

CAOP	Carta Administrativa Oficial de Portugal.
CCDR-N	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte.
CLC	*CORINE Land Cover*.
COS	Carta de Ocupação do Solo.
CRP	Constituição da República Portuguesa.
CRRA	Comissão Regional da Reserva Agrícola.
DGOTDU	Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.
DL	Decreto-Lei.
DRAPN	Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.
DReg	Decreto Regulamentar.
EDM	Entre-Douro-e-Minho.
GAMP	Grande Área Metropolitana do Porto.
IAA	Indústria Agro-Alimentar.
IGeoE	Instituto Geográfico do Exército.
IGP	Instituto Geográfico Português.
IGT	Instrumento(s) de Gestão Territorial.
INE	Instituto Nacional de Estatística.
LBA	Lei de Bases do Ambiente.
LBPOTU	Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e do Urbanismo.
NUT	Nomenclatura das Unidades Territoriais (para fins estatísticos).
PAC	Política Agrícola Comum.
PDM	Plano(s) Director(es) Municipal(ais).
PEOT	Plano(s) Especial(ais) de Ordenamento do Território.
PIER	Plano(s) de Intervenção em Espaço Rural.
PIOT	Plano(s) Intermunicipal(ais) de Ordenamento do Território.
PMOT	Plano(s) Municipal(ais) de Ordenamento do Território.
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.
PP	Plano(s) de Pormenor.
PROT-N	Plano Regional de Ordenamento do Território (Região do Norte).
PU	Plano(s) de Urbanização.
RAN	Reserva Agrícola Nacional.
RCM	Resolução do Conselho de Ministros.
REN	Reserva Ecológica Nacional.
SAU	Superfície Agrícola Utilizável.
SIG	Sistemas de Informação Geográfica.

INTRODUÇÃO

1.1. Motivação e justificação do Tema; objectivos do estudo

A presente dissertação enquadra-se no 2.º ano do curso de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território, ministrado pelo Departamento de Geografia – Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

A escolha do tema prendeu-se com o trabalho desenvolvido, no âmbito de um estágio (entre Janeiro e Julho de 2009), na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), na Divisão de Ordenamento e Gestão do Território (adstrita à Direcção de Serviços de Ordenamento do Território). Aqui, não só foi confirmada a pertinência do tema da dispersão urbana e dos conflitos com as áreas de grande potencial agrícola, como também a área de estudo, cujas dinâmicas de transformação de usos do solo têm sido identificadas, desde há muitos anos (pelos menos desde meados da década de 1990), por aquela Instituição. Um dos primeiros motes para o enquadramento desta problemática partiu precisamente de um estudo daquela instituição sobre *O Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território na Região Norte* (1995), em que se afirmava, a propósito da caracterização da paisagem do Litoral Metropolitano de Porto e arredores, que

> "*Nalgumas áreas exteriores aos aglomerados é já nítida uma transição de um uso preferencialmente agrícola dos solos para uma ocupação urbano-industrial.* […] [onde] *surgem as mais díspares situações de adulteração dos valores da paisagem, quer em termos visuais* […] *quer de disfunções uso-aptidão. Estas áreas perdem progressivamente o seu carácter rural sem a contrapartida de se virem a constituir como conjuntos urbanos de qualidade equilibrada.*" (CCRN, 1995: 34)

O objectivo primordial deste trabalho consistiu, pois, na avaliação dos efeitos decorrentes da crescente expansão e dispersão urbanas nas dinâmicas de alteração de uso e ocupação do solo, bem como no processo de fragmentação de áreas com forte aptidão agrícola, existentes na denominada *Metapolis* do Porto.

Complementarmente, também se pretendeu avaliar, ainda que de modo exploratório, a eficácia da Reserva Agrícola Nacional enquanto instrumento de protecção dos solos agrícolas e de contenção urbana, e discernir sobre os agentes envolvidos no processo de expansão urbana nessas áreas.

1.2. Metodologias e trajectórias de investigação

Uma vez que o tempo (conjuntamente com os recursos materiais, técnicos e humanos) é um dos grandes factores limitativos para a realização de trabalhos de investigação, as metodologias adoptadas para a prossecução dos objectivos enunciados no ponto anterior tiveram de se moldar, necessariamente, ao tempo disponível.

De qualquer modo, uma dissertação de mestrado é uma oportunidade "de ouro" para se explorar novas e diversificadas metodologias (ou refinar as já existentes), ou adquirir novas competências, sejam elas teóricas ou técnicas e instrumentais.

No plano teórico, a investigação delineou-se na tradicional pesquisa bibliográfica e leitura de obras de referência sobre os temas analisados, que incidiu preferencialmente nos estudos mais recentes e mais focalizados, mas também desejavelmente sobre realidades diferentes da portuguesa. Esse suporte teórico também foi bastante explorado e desenvolvido no capítulo sobre a Fragmentação da Paisagem, uma vez que a complexidade em torno de alguns conceitos e técnicas assim o exigiu.

E já que falamos em conceitos, achámos conveniente a clarificação de conceitos, sempre que isso é considerado útil e relevante, um pouco imbuídos do espírito de Santo Isidoro de Sevilha (c. 560-636 d. C.), que, nas suas *Etimologias*, sempre procurou ir à raiz das palavras para melhor as poder compreender.

Na vertente empírica, tentámos diversificar ao máximo as metodologias aplicadas, consoante o objectivo específico. Em primeiro lugar, e dado tratar-se de um mestrado em Sistemas de Informação Geográfica, esta "ferramenta" foi utilizada transversalmente ao longo da parte prática do trabalho, ora na produção de cartografia temática (enquadramento e caracterização da área de estudo; representação espacial dos múltiplos indicadores de paisagem utilizados; sumarização dos processos para usos não agrícolas dos solos da RAN), ora no tratamento e manipulação de dados quantitativos para posterior análise estatística. Neste particular, foram utilizadas não só as usuais (mas sempre úteis) técnicas de Estatística Descritiva, mas também desenvolvidas competências ao nível das técnicas de Estatística Inferencial multivariada, como sejam as correlações, a Análise Factorial, a Análise de Agrupamentos (*clusters*), Análise de Variâncias (ANOVA) ou testes de hipóteses.

É também de realçar as idas frequentes, durante algumas semanas, à Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (para o levantamento e análise dos processos apresentados à Comissão Regional da Reserva Agrícola), que possibilitou uma melhor integração à temática

abordada, através do contacto com os técnicos intervenientes no processo de tomada de decisão sobre os usos não agrícolas na RAN.

1.3. Organização e estrutura da dissertação

A dissertação foi desenvolvida em duas Partes distintas: a primeira ("Enquadramento teórico"), visa enquadrar o leitor na temática abordada, tentando sempre estabelecer um equilíbrio – ainda que delicado e, porventura, nem sempre conseguido –, entre a descrição pormenorização dos fenómenos em análise (evitando superficialidades, sempre indesejáveis num trabalho desta índole) e um "estado da arte" sintético e clarificador; a segunda ("Aplicações práticas"), repartiu-se em três abordagens distintas à área de estudo escolhida, na tentativa de demonstrar ou refutar os pressupostos enunciados na parte primeira.

A estruturação do trabalho norteou-se, em traços gerais, pela metodologia *DPSIR*, desenvolvida pela Agência Europeia do Ambiente [1]. Esta metodologia foi criada, fundamentalmente, fornecer aos agentes de planeamento um vasto conjunto de indicadores ambientais que pudessem:

1. fornecer informação sobre os problemas ambientais, de modo a avaliar a sua gravidade;
2. identificar os factores relevantes de pressão sobre o ambiente, permitindo o estabelecimento de prioridades de planeamento que actuem sobre eles;
3. monitorizar os progressos e a eficácia da implementação e concretização de determinados objectivos e políticas ambientais

Tais indicadores têm sido, por isso, imprescindíveis para os planeadores e agentes políticos, sendo ferramentas particularmente úteis para a consciencialização e informação do público sobre os mais variados aspectos ambientais (EEA, 1999: 4-5)

O modelo *DPSIR* reflecte uma análise sobre as interacções entre os sistemas humano e ambiental, sendo particularmente útil na descrição das relações entre as origens e as consequências dos problemas ambientais. Resumindo: as actividades humanas e o desenvolvimento económico-social representam *causas* (directas e indirectas; próximas e remotas) ou *forças motrizes* (***Drivers***) e exercem determinadas *Pressões* (***Pressures***) sobre o

[1] Inicialmente concebida pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), que somente incidia num sistema *Pressão/Estado/Resposta*.

ambiente; como consequência, altera-se o seu *Estado* (***State***) (ex.: diminuição da área de solo agrícola; alterações nos usos do solo) e geram-se determinados *Impactes* (***Impact***), seja sobre a saúde humana, seja sobre a qualidade de vida, sobre os ecossistemas ou sobre as actividades económicas e sua rentabilidade; por sua vez, a verificação de tais problemas leva à determinação de *Respostas* (***Responses***), por parte da sociedade, para a sua remediação ou minimização. De forma a poder entender-se a dinâmica deste modelo, é essencial que se focalize não só os seus elementos individuais, como também as ligações que se estabelecem entre si.

Um esquema *DPSIR* respeitante às questões relacionadas com o uso e ocupação do solo foi já apresentado em 2001, na sequência da realização da *CORINE Land Cover 2000*, uma vez que se tornava essencial estabelecer um referencial comum de indicadores ambientais para todo o território europeu comunitário, que permitisse uma uniformização de escalas, análises temporais e tendências, de apoio ao planeamento e estabelecimento de políticas. Os indicadores ambientais baseados nos dados sobre o uso e ocupação do solo foram, assim, considerados bastante pertinentes para múltiplas temáticas e domínios de intervenção, entre as quais a conservação da natureza e o ordenamento do território (EEA, 2001: 6-10).

Assim, as componentes desenvolvidas no trabalho podem ser esquematizadas do seguinte modo (**Figura 1**):

Forças motrizes *(Driving forces)*: expostas não só no Capítulo 1 (expansão e dispersão urbanas; novas formas urbanas), mas também no Capítulo 2 (as novas tendências dos meios rurais ou as implicações territoriais da Política Agrícola Comum);

Pressões *(Pressures)*: elencadas, de modo geral, no Capítulo 1 (expansão e dispersão urbanas), e no Capítulo 2 (surgimento de novas modalidades de espaços rurais e de práticas agrícolas);

Estado *(State):* analisou-se as dinâmicas de alteração do uso e ocupação do solo (recorrendo aos três momentos temporais da *CORINE Land Cover*), assim como os padrões de paisagem (áreas da Reserva Agrícola Nacional), na Bacia Leiteira.

Impactes (*Impacts*): explorou-se, especificamente, o processo de fragmentação da paisagem (focalizando as manchas da RAN).

Respostas (*Responses*): descreveu-se, sucintamente, o enquadramento legislativo de protecção dos meios rurais e dos solos agrícolas (RAN). Neste último aspecto, analisou-se, a uma escala mais detalhada (concelhos de Barcelos e Vila do Conde), os processos apresentados na CRRA/DRAPN, para avaliar, ainda que de modo exploratório, a eficácia da RAN (enquanto "resposta" legal) no controle da expansão urbana nas áreas de forte aptidão

agrícola nas áreas visadas, e os actores intervenientes nos processos de utilização não agrícola daqueles solos.

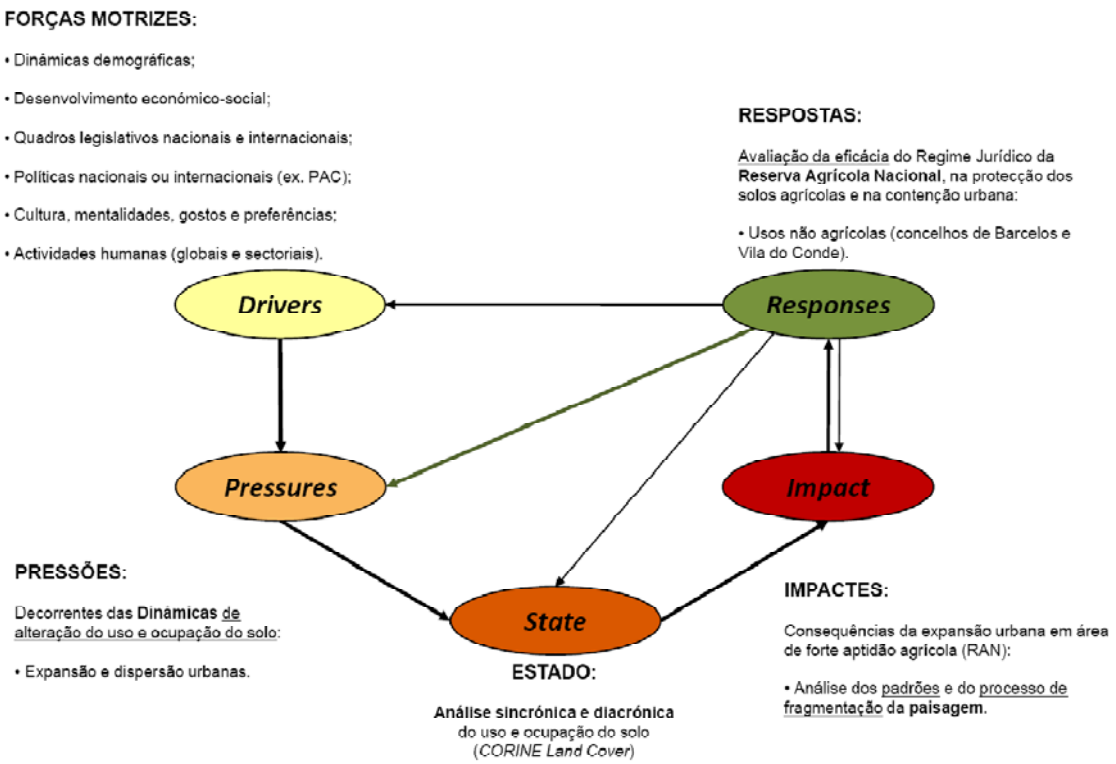


Figura 1 – Esquema *DPSIR* do trabalho desenvolvido.

PRIMEIRA PARTE

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO 1 – EXPANSÃO E DISPERSÃO URBANAS

1.1 Expansão urbana: enquadramento histórico

O desenvolvimento e o crescimento das cidades é algo tão antigo como a própria existência milenar dos aglomerados urbanos[2]. Todavia, constitui, inegavelmente, um dos fenómenos mais marcantes e caracterizadores da Contemporaneidade. Por isso, não pretendendo alongar em demasia a análise das diferentes formas urbanas e dos tipos fundamentais de cidade ao longo da História (não é esse o objectivo do nosso estudo), podemos dividir a História do Urbanismo e do crescimento urbano em dois grandes blocos temporais: 1) antes e 2) após a Revolução Industrial (iniciada ainda no século XVIII, acentuando-se no século XIX e prolongando-se pelo início do século XX)[3].

Até à Revolução Industrial, grande parte do crescimento urbano era feito ao sabor do aumento demográfico, derivado sobretudo dos saldos fisiológicos ou migratórios positivos, e decorrentes de ténues progressos técnicos, em especial na agricultura.

Todavia, diversos factores contribuíam para que a população citadina, e as cidades que a acolhiam, crescessem de modo muito contido: o peso ainda muito acentuado da economia agrária e de produção familiar; as migrações constantes e sucessivas de população europeia para as colónias e possessões noutros continentes; os inúmeros conflitos militares dentro e fora da Europa, assim como a presença constante de doenças e epidemias, que aumentavam substancialmente a taxa de mortalidade (incluindo a infantil). Além disso, conflitos e guerras constantes, desde a Antiguidade, obrigavam a um constrangimento físico natural dos aglomerados populacionais, que protegiam as suas vidas e os seus bens materiais (em particular a produção agrícola e os víveres) no interior de estruturas defensivas, cinturas e perímetros amuralhados, que constituem a imagem mais recorrente das cidades pré-industriais.

A partir de meados do século XVIII, o panorama altera-se radicalmente, num processo iniciado, desde o século XVI, com a forte melhoria nas técnicas agrícolas e nos métodos de

[2] As primeiras cidades terão surgido na região da Mesopotâmia (Médio Oriente), por volta de 3500 a.C., no *Crescente Fértil*, junto aos rios Tigre e Eufrates (PACIONE, 2005: 42). Perante esta evidência histórica, pode afirmar-se que o mundo urbano e o mundo rural nasceram e se desenvolveram paralelamente. As cidades são decorrentes do processo de *sedentarização* do Homem, a partir do momento em que começou a praticar a agricultura.

[3] Não é sem razão que o historiador Eric Hobsbawm denominou este período como o "*Longo Século XIX*", que abarca a *Era das Revoluções* (1789-1848), a *Era do Capital* (1848-1875) e a *Era dos Impérios* (1875-1914), até às vésperas da I.ª Guerra Mundial.

cultivo[4], que constituíram a *primeira revolução agrícola dos Tempos Modernos* (MAZOYER e ROUDART, 2001: 303). Esta revolução acarretou um aumento significativo da produção e da produtividade agrícola, nunca antes visto, possibilitando uma maior disponibilização mais e melhores produtos alimentares.

> "*Assim, pela primeira vez na história, com a primeira revolução agrícola aparece uma agricultura capaz de libertar duradoiramente um excedente agrícola comercializável que representa mais de metade da produção total. Pela primeira vez, a agricultura do Ocidente, pode, portanto, acorrer às necessidades de uma população não agrícola mais numerosa do que a própria população agrícola, e as actividades mineiras, industriais, comerciais, etc., podem desenvolver-se a ponto de ocuparem mais de metade da população activa total.*" (*idem*, *ibidem*: 321)

Abrem-se então as portas para a *1.ª Revolução Industrial* (suportada pela invenção da máquina a vapor) que, entre outros aspectos, fez melhorar significativamente os meios de transporte, permitindo a obtenção de matérias-primas provenientes de regiões distantes, e que os produtos (agrícolas ou industriais) pudessem atingir mercados dantes inacessíveis ou inexistentes. Ao mesmo tempo, era dada uma maior atenção aos aspectos relacionados com a saúde e a salubridade, que, conjuntamente com os progressos na Medicina, e com todos os aspectos anteriormente focados (melhoria na alimentação), propiciaram melhores condições de vida a um número crescente de pessoas. Estavam, assim, criadas as condições para um crescimento natural e exponencial da população em termos genéricos – a *Revolução Demográfica*.

Todavia, o factor que vai desequilibrar, de vez, a repartição espacial dessa população em crescimento, e modificar radicalmente a tradicional imagem das cidades, é a alteração operada na própria indústria, que adopta uma produção fabril mecanizada (a 'maquinofactura'), substituindo os modos de produção tradicionais.

> "*Esta revolução* […] *deixou as cidades desarmadas perante a tirania dos instrumentos de produção. As fábricas tornaram-se donas e senhoras do solo urbano e suburbano. Colocavam-se no ponto mais conveniente, e mais fácil de encontrar, para o seu serviço.* […] *Tudo foi estabelecido sem qualquer plano orgânico, seguindo a lei do mínimo esforço* […]. *A violenta apropriação do espaço levada a cabo pela indústria constituiu uma verdadeira catástrofe para a estrutura urbana* […]". (CHUECA GOITIA, 2003: 148-149)

[4] Cite-se, por exemplo, a substituição do pousio e das rotações trienais, por pradarias forrageiras de gramíneas, leguminosas ou plantas; aumento da criação de gado e da estrumação animal, com subsequente aumento do solo em húmus (entre outras inovações).

A esta nova indústria, bastante necessitada de uma mão-de-obra numerosa e barata, acorre em massa uma grande parte da população rural que se vê então privada das suas fontes de rendimento, sobretudo aquela que vive nas franjas ou no *hinterland* das cidades industriais em expansão, e que vê nas cidades o meio de fuga à sua situação de pobreza.

Em suma: as cidades ocidentais, a partir dos séculos XVIII e XIX, antes fisicamente contidas e de contornos bem definidos, conhecem então um crescimento explosivo para além dos seus limites, de forma ora anárquica ora planeada, em virtude de uma população residente e trabalhadora cada vez mais numerosa, e de unidades de produção industrial totalmente alheadas de qualquer lógica de ordenamento do espaço urbano. Se é verdade que sempre existiu fenómenos de ocupação dispersa de áreas não urbanizadas[5], é a partir da Era Industrial que começa, efectivamente, a "edificação dispersa" em áreas anteriormente afastadas dos núcleos urbanos consolidados.

Ao mesmo tempo, as classes sociais economicamente mais privilegiadas e abastadas, não desejando permanecer nos centros das cidades – agora repletos de citadinos indesejáveis e tumultuosos, assim como de poluição industrial, doenças contagiosas e falta de salubridade –, dividiam-se entre as novas áreas urbanas burguesas (dos *boulevards*, das largas e desafogadas avenidas, das praças e jardins públicos airosos, dos palacetes e *chalets*) e as saudáveis e idílicas áreas rurais e campestres, na montanha ou junto à orla costeira, iniciando assim um processo mais perene de "vilegiatura" e de ocupação das áreas periféricas aos núcleos urbanos.

Surgem, nesta altura, não só as primeiras críticas ao crescimento urbano rápido e descontrolado (**Figura 2**), como as primeiras alusões ao termo *sprawl*[6], respeitante à expansão não planeada e insustentável em torno das cidades industriais britânicas, sem preocupações sobre as suas consequências (GAYDA *et al.*, 2005: 6). Nessa expansão para fora das cidades consolidadas, foi fundamental o papel estruturante das primeiras vias-férreas, tanto a uma escala local (eléctrico), como regional (comboio), que começaram a definir modelos de crescimento linear (paralelos às linhas) e nodal (nas imediações das estações e apeadeiros).

[5] Bastará lembrar a Romanização, que se estruturou fundamentalmente na sua famosa rede viária, que representou uma estratégia fundamental no processo de conquista e controle territoriais, a par da fundação de núcleos urbanos. Itinerários principais, secundários, *viae vicinales* e *privatae* constituíam já uma complexa hierarquia viária, que interligava e articulava capitais provinciais e importantes centros urbanos regionais, tendo em vista a consolidação do poder romano.

[6] ***Sprawl*** – Substantivo 2 (Área urbana, cidade): Crescimento desordenado, Crescimento descontrolado; Substantivo 3 (cidade): Periferia. Verbo transitivo e intransitivo (*To sprawl*): Estender-se irregularmente (*Botânica*); Crescer desordenadamente (*Área urbana*); espalhar-se; dispor irregularmente (*Dicionário de Inglês-Português*, Infopédia, 2009).



Figura 2 – Alusão caricatural ao rápido crescimento urbano e industrial do século XIX (Ilustração *London Going Out of Town, or the March of Bricks and Mortar*, de George Cruikshank, 1829 – Fonte: http://www.historyhome.co.uk/peel/p-health/bricks.htm).

Este processo de rápida urbanização e de crescimento urbano intensifica-se na transição para o século XX, já inserido na *2.ª Revolução Industrial*. No entanto, dois conflitos mundiais e uma grave crise económica e financeira marcam a primeira metade desse século, pelo que muitas das transformações tecnológicas (ex. automóvel), sociais e culturais (como a democratização de costumes e hábitos de vida) estagnam ou avançam lenta e timidamente. Tal só vem a acontecer, no mundo ocidental, a partir das décadas de 1940/1950, após a 2.ª Guerra Mundial.

No final desse conflito, acentua-se ainda mais essa industrialização, agora canalizando-a para os esforços de reconstrução dos países que foram palco dos combates e, sobretudo, para a revitalização das economias, bastante debilitadas por décadas de profunda crise. Perante tais necessidades (voltadas para a sobrevivência e o bem-estar material das populações), questões relacionadas com o meio ambiente e biogeofísico, recursos naturais e uso do solo sustentável não eram minimamente equacionadas nem perspectivadas.

De facto, a segunda metade da década de 1940 e o arranque da década seguinte, marcaram profundamente a história contemporânea (em especial o xadrez geopolítico), e alteraram determinantemente o conceito e a imagem das cidades, que, como vimos, já se encontrava em forte mutação em virtude das dinâmicas impostas pela Revolução Industrial.

Mudanças drásticas nos estilos de vida propiciaram também novas atitudes face ao território. Assim, o fim das hostilidades gerou um rápido e explosivo crescimento demográfico (*baby-boom*), proporcionado pela melhoria substancial da qualidade de vida, sobretudo nas cidades. Em países como os Estados Unidos da América (EUA) ou a Inglaterra, democratiza-se e generaliza-se o desejo, anteriormente reservado apenas às elites, de viver na "província", longe da vida agitada das cidades crescentes, privilegiando os espaços abertos, as casas unifamiliares e as baixas densidades. Este desejo torna-se, de facto, praticável, uma vez que, paralelamente ao aumento substancial dos rendimentos dos trabalhadores, se universaliza o uso do automóvel e se multiplica a rede viária, incluindo a de grande velocidade (auto-estradas).

As localidades ficam cada vez mais perto umas das outras, em termos de distância-tempo, tornando-se possível às famílias viverem nas áreas periféricas, a dezenas de quilómetros dos centros urbanos, e poderem trabalhar dentro ou junto das cidades. Aumentaram as migrações diárias pendulares (não só casa – trabalho, mas também casa – compras/casa – lazer), facilitadas pela afirmação da vontade individual quanto ao tipo de transporte utilizado, pela disponibilização de combustíveis a preços relativamente baixos (pelo menos até à década de 1970), e pela maior oferta de habitações a preços apelativos na periferia (em virtude de preços do solo mais baixos).

Deste modo, o maior consumo de espaço e de recursos naturais (a par do grande aumento do consumo de bens materiais), provocado pelo crescimento centrífugo das cidades e da urbanização dos territórios, levou a que muito rapidamente se começassem a levantar as primeiras vozes críticas sobre o modo como este fenómeno se estava a processar, particularmente nos EUA e na Europa Ocidental.

Apesar das primeiras referências a um "crescimento suburbano" datarem das décadas de 1950 e 1960, a verdade é que este era entendido como sendo mais "compacto" e "contíguo" às áreas urbanas já desenvolvidas, pelo que não se pode designá-lo de "disperso" (CHIN, 2002: 3). Mas já em literatura da década de 1960 se falava em desenvolvimento "difuso" ou "disseminado" (*scattered*; *leapfrog*), bem como "linear", afastado dos centros urbanos, intercalado por áreas não urbanizadas. O termo inglês *sprawl* (que, como vimos, significa, literalmente, "alastramento" ou "espalhamento") tem sido, desde então, e sobretudo a partir da década de 1980, utilizado (por vezes indiscriminadamente) para englobar uma variedade de formas urbanas, muitas vezes abrangendo o crescimento urbano em moldes mais "tradicionais".

É sobretudo na segunda metade do século XX que se intensifica, paralelamente ao crescimento das cidades, a *urbanização* das sociedades, mormente da Ocidental. Como afirma MARQUES (2004: 47) "Entre os finais da Segunda Grande Guerra e os anos setenta e oitenta, a Europa ocidental transita de um sistema de povoamento rural para um sistema de povoamento urbano característico de uma economia assente na indústria e no terciário".

Quando se fala de "crescimento urbano", "urbanismo" e "urbanização", convém realçar que, embora interligados, são conceitos distintos (PACIONE, 2005: 71):

- *Crescimento urbano* (ou *expansão urbana*): é o aumento da população que vive nas cidades e, por consequência, do número, da dimensão e da extensão das próprias áreas urbanas;
- *Urbanismo*: é o prolongamento das características sociais e comportamentais da vida urbana para a sociedade como um todo, sobretudo na rural (implica valores, costumes, comportamentos, hábitos, modos de vida, gostos, etc.);
- *Urbanização*: é o processo de alteração social, económica e cultural que leva ao aumento da proporção de população que vive em áreas urbanas, e das próprias áreas urbanas; no fundo, engloba as noções de crescimento urbano (físico) e de urbanismo (social).

1.2 As novas formas urbanas

Quando se pretende sintetizar e caracterizar o novo tipo de formas urbanas surgidas durante a segunda metade do século XX (e, mais tarde, as cidades "pós-industriais"/"pós-fordistas"/"pós-modernas"), têm sido utilizadas inúmeras designações: *dispersed city* (A. K. Philbrick, 1961), *exurbia* (Vernon, 1962), *regional city* (Owen, 1972), *ville éparpillé* (Bauer e Roux, 1976), *metropolis* (Vance, citado por Walker, 1981), *outer city* (Herrington, 1984), *edge city* (Garreau, 1991), *ville archipel* (Viard, 1994), *troisième ville* (Mongin, 1995), *metapolis* (Ascher, 1995), *ville émergente* (Dubois-Taine, G. e Chalas, Y., 1997), *ville éclatée* (Haumont e Lévy, 1998), *pulp urbanscape* (Gaspar, 1999) ou mesmo *mitage urbain*, *ubiquous city*, *ville à la campagne*, *ville franchisée, ciudad infinita*, etc. (*apud* MARQUES, 2004: 27; BRYANT *et al.*, 1982: 6; GIBELLI, 2003: 287).

O que todas estas denominações têm em comum é que pretendem caracterizar, em traços gerais, determinadas áreas habitadas por uma grande proporção de habitantes não-rurais,

usualmente oriundos de outras regiões, sejam eles atraídos por um movimento centrípeto (vindos sobretudo de áreas mais fragilizadas social e economicamente), sejam eles afastados por um movimento centrífugo, a partir das áreas urbanas tradicionais consolidadas e densificadas.

Numa primeira fase – a "metropolização" – a "cidade regional" surgida no pós-guerra (em plena economia *fordista*) desenvolveu-se em torno do centro "tradicional", surgindo "uma primeira coroa de subúrbios, cuja densidade construtiva tende a aumentar"; depois desta, "uma segunda coroa, composta de residências individuais (…), pequenos edifícios e zonas de actividades" onde também "se construiu mais recentemente de forma descontínua e de tipo axial ao longo das vias penetrantes urbanas no exterior de circulares rápidas (…) ou em fragmentos próximos dos cruzamentos das estradas"; depois destes anéis, "para lá dos limites da urbanização em zonas nitidamente rurais, aparecem as 'metásteses' [*sic*] metropolitanas" (ASCHER, 1998: 15). Todavia, o conceito de "metrópole" (e, por derivação, de "área metropolitana") direcciona-se mais para o caso em que "uma grande cidade (…) assume as funções mais elevadas na hierarquia urbana regional", concentrando habitantes, população activa e actividades em aglomerados multifuncionais e integrados na economia internacional (*idem*, *ibidem*: 15-16).

Quando várias "cidades regionais" começam a fundir-se, ou quando uma única cidade regional começa a tornar-se muito mais extensa e complexa, deixando de se poder identificar claramente um simples núcleo central densificado que rege toda uma região, estamos perante uma estrutura mais vasta, criada por um processo de "metapolização". A "metápole"[7] – o novo modelo da cidade *pós-industrial* ou *pós-moderna* – tem a sua origem em metrópoles preexistentes, integrando espaços novos e diversificados; podem ser "mono ou polinucleadas, mais ou menos aglomeradas ou fragmentadas, heterogéneas, polarizadas ou segmentadas, densas ou difusas; seguem dinâmicas de crescimento radioconcêntricas, em forma de dedos, lineares, em cachos, ou ainda 'metastásicas'" (*idem*, *ibidem*: 16-17) – **Figura 3**.

[7] "**Meta-**" (do grego μετά – "depois") Prefixo que "exprime as noções de *sucessão*, *mudança*, *metamorfose* (…)." (*Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea*. II volume (G-Z). Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa / Editorial Verbo, p. 2452).

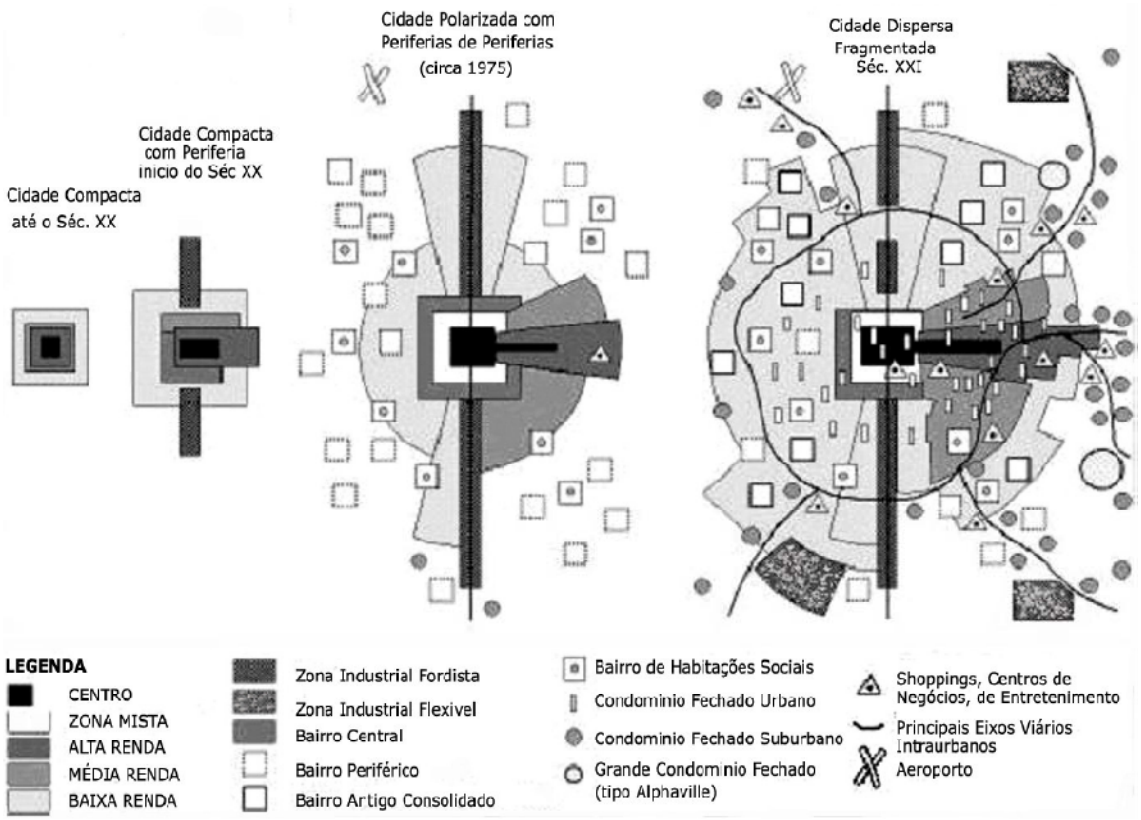


Figura 3 – Tipologias da evolução das cidades ocidentais (extraído de BORSDORF, 2003: s/p).

As "cidades regionais" e, mais concretamente, as "metapolis", são, assim, cidades pós-industriais e pós-modernas, caracterizadas pelos seguintes aspectos (PACIONE, 2005: 64-67):

> Mudança e adaptação do tecido económico aos novos processos de desindustrialização e terciarização (reestruturação e maior flexibilização da base económica e na organização dos sistemas de produção – transição do modelo *fordista* para o *pós-fordista*);

> Integração mais intensa no sistema económico global e surgimento de "cidades globais";

> Redefinição, por vezes radical, das formas urbanas e da sua organização espacial;

> Alteração da estrutura social do urbanismo, e o surgimento/intensificação de problemas derivados da desigualdade de rendimentos, fragmentação urbana e segregação/polarização social e espacial;

> Privatização mais frequente do espaço urbano, e reforço dos sistemas "securitários" (condomínios fechados e de alta segurança, videovigilância, etc.)

- Incremento da mobilidade;
- Utilização cada vez maior das tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Como se vê, perante tais características, temos de concordar com François ASCHER (1998: 16) quando afirma:

> "*Os espaços produzidos pelas dinâmicas urbanas contemporâneas 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'.* […] *de certa forma, as metrópoles não são apenas territórios, são também modos de vida e modos de produção. A complexidade destes novos espaços torna, por isso, difíceis tanto a sua definição geográfica e estatística, como a sua representação*."

À escala europeia, os processos de metropolização e de desenvolvimento das regiões urbanas assumiram, genericamente, três formas diferenciadas, por vezes mesmo dentro dos próprios países: (1) "processos de metropolização de carácter difuso" (França, Itália e Portugal – com destaque para o Porto), (2) "processos de metropolização de carácter concentrado" (Madrid, Barcelona, Atenas, Lisboa ou Dublin) e (3) "processos de difusão e união das redes urbanas regionais", originados pela "ausência de grandes aglomerações monocêntricas" e que se caracterizam pela por uma urbanização relativamente uniforme no território, verificando-se menos intensidade e densidade comparativamente ao modelo anterior (Alemanha centro-meridional, Holanda ou Bélgica) (MARQUES, 2004: 52).

Para descrever, ainda que sumariamente, a organização das novas formas urbanas, encaradas enquanto *sistema*, ter-se-á que ter em conta três aspectos: a sua *forma*, as suas *funções* e a sua *estrutura*. A forma refere-se aos aspectos meramente morfológicos do sistema urbano, aos padrões espaciais das suas actividades, à distribuição de pessoas e fluxos no espaço; a função respeita às actividades desenvolvidas e às trocas propriamente ditas; a estrutura combina a forma e a função, dando uma imagem geral de como se processam as interacções entre pessoas, bens, serviços e informações entre todas as partes constituintes do sistema urbano (BRYANT *et al.*, 1982: 10).

A estrutura interna da "cidade regional" ou da "metapolis" consiste, essencialmente, num tipo de ocupação repartida entre um núcleo central mais concentrado, e numa área periférica mais dispersa, mas de limites difíceis de traçar, e que se tornam cada vez mais imprecisos com a distância.

> "*As realidades actualmente designadas por 'regiões urbanas' incluem espaços urbanos, suburbanos, rurais agrícolas e rurais não agrícolas, articulados sistematicamente entre si,*

> *nuns casos de forma conflituosa (suburbanização depredadora de usos do solo e património não urbanos, por exemplo) mas noutros de forma simbiótica (corredores verdes, regeneração urbanística e socioeconómica de espaços construídos tradicionais, etc.), recuperando-se, nestes últimos, algumas componentes da complementaridade que caracterizou a relação tradicional urbano-rural"* (FERRÃO, 2000: 49).

Tal como sucede nas novas formas de cidade, também a designação das suas áreas dispersas têm sido alvo de várias designações: periferia urbana, área periurbana, área suburbana, subúrbios, franja urbana (*urban/city fringe*), franja urbano-rural (*rural-urban fringe*), campo urbanizado (*urban field*), *commuting zone* ("zona de trocas"), exúrbios (*exurbia*), *urban shadow* ("sombra urbana"), *daily urban systems* ("sistemas urbanos diários"), áreas rurbanas (*rurban areas*), transição/interface/gradiente urbano-rural, *continuum urbano-rural*. (BRYANT *et al.*, 1982: 5; FERNANDES, 2008: 77; HEIMLICH e ANDERSON, 2001; DELGADO e ANGELES, 2004).

Apesar da falta de consenso, entre académicos e agentes do ordenamento/planeamento, acerca da designação mais correcta a dar a estas áreas de transição, uma coisa parece merecer alguma unanimidade: a própria definição subjacente. Para R. J. Pryor (1968), a "franja" é uma zona de transição, em termos de características de uso do solo, demográficas e sociais, que existe entre as áreas edificadas contínuas, urbanas e suburbanas da cidade central, e o *hinterland* rural, caracterizado sobretudo pela completa ausência de edifícios, ocupações e usos do solo não relacionados com as actividades agrícolas (*apud* BRYANT *et al.*, 1982: 11) – **Figura 4**. Portanto, dois elementos são fundamentais para a caracterização destas áreas: "transição" e "mistura de usos". Os grandes problemas residem na exacta interpretação dessa "transição", e na escolha dos melhores indicadores para mediar a extensão e determinar os limites dessa "franja" [8].

[8] Na legislação portuguesa mais recente (como o *Decreto Regulamentar n.º 11/2009*, de 29 de Maio), é determinado que se deve delimitar as áreas de edificação dispersa e os espaços urbanos de baixa densidade. Porém, traçar os limites dessas áreas meramente pelo critério numérico da densidade, parece algo bastante restritivo (especialmente se não houver rigor e objectividade no cálculo e determinação dos limiares), quando se deviam incorporar nessa análise critérios baseados nas *funções* desempenhadas. Ainda assim, é de todo pertinente que se mencionem as metodologias desenvolvidas por Filipe Batista e Silva, no sentido de delimitar, de forma rigorosa e objectiva, as "áreas de densidade homogénea", relativamente ao edificado (MARQUES *et al.*, 2009).

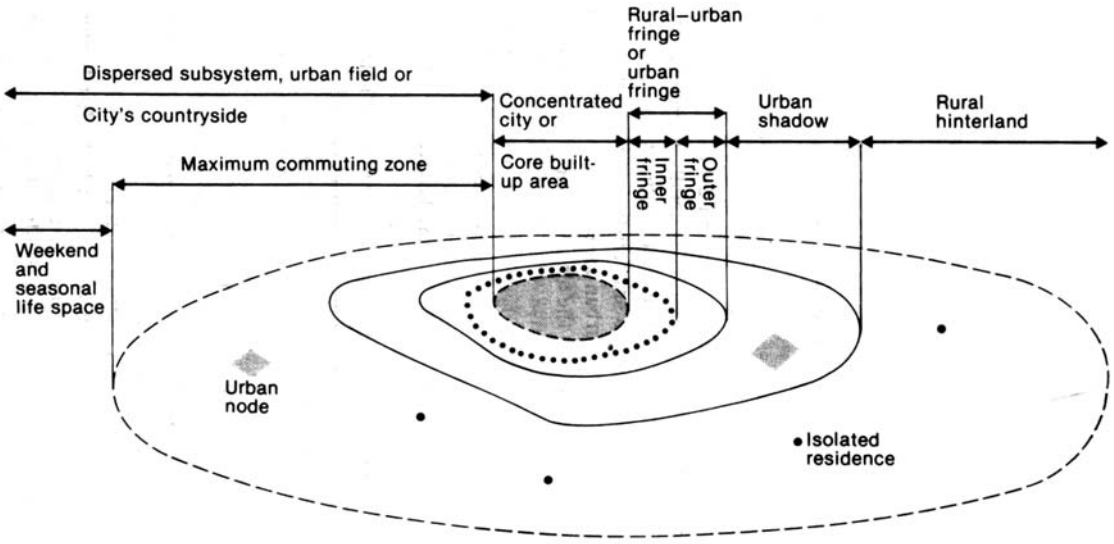


Figura 4 – Forma esquematizada da "cidade regional" ou "região urbana" (extraído de BRYANT *et al.*, 1982: 12).

Embora tendam a ser confundidos (dadas as suas similitudes no que concerne às causas, consequências e morfologias), os conceitos de "suburbanização", "periurbanização", "rurbanização" ou "contraurbanização" têm de ser vistos de modo distinto:

Suburbanização – Refere-se à "deslocação da população para a periferia contígua à cidade de origem, aí passando a residir enquanto se mantém ligada ao mercado de trabalho do centro urbano, para onde se desloca numa migração pendular diária." (Lagenbuch, 1999 *apud* FERNANDES, 2008: 104) As áreas suburbanas são uma espécie de continuidade espacial urbana, adjacente aos espaços urbanos nucleares, e mantendo ainda alguma densidade e grau de urbanização; têm uma configuração em "mancha de óleo" e ocupam os espaços agrícolas e florestais de forma mais contínua, e correspondem ao *urban fringe*. É considerada como a segunda fase do processo de desenvolvimento urbano contemporâneo, caracterizada pelo despontar de movimentos demográficos tendentes à desconcentração[9] (FERRÁS SEXTO, 1996: 42-43). Numa forma mais intensa, é designada, por alguns autores, como *exurbanização* (PACIONE, 2005: 90).

Rurbanização – Aglutinação das palavras "rural" e "urbanização". É um processo que produz um espaço "rurbano", caracterizado por uma maior descontinuidade das

[9] A *desconcentração* implica o abandono/esvaziamento das áreas urbanas centrais, e a migração para outras estruturas urbanas de menor dimensão ou para áreas rurais; *descentralização* refere-se aos movimentos que ocorrem dentro das grandes áreas urbanas e metropolitanas, do centro para a periferia (o que parece coincidir com o processo de *suburbanização*) (FERRÁS SEXTO, 1996: 45).

construções e um peso maior das actividades rurais (em especial a agricultura). É uma forma mais descontínua e transitória e evolutiva do espaço periurbano, através da "relocalização de actividades económicas, evolução da agricultura relativamente aos sistemas de produção ao serviço das necessidades urbanas, substituição da agricultura por actividades de lazer e turismo" (FERNANDES, 2008: 104); é, pois, "o processo de expansão da cidade no campo" (MATEUS, 2009: 63)

Contraurbanização – Processo de movimento de pessoas e actividades para as áreas rurais, inversamente ao que sucede com a "urbanização" (movimento centrífugo). Segundo PERRY *et al*. (*apud* FERRÁS SEXTO, 1996: 60), as principais dimensões demográficas de contraurbanização são: o regresso da população aos meios rurais; a inversão no fluxo da migração; e a afluência ao meio rural de habitantes economicamente activos. Também poderá ser denominada *desurbanização* (PACIONE, 2005: 83)

Periurbanização – Traduz-se "num crescimento urbano descontínuo, geralmente ligado a cidades antigas e vilas rurais da periferia de um centro urbano." (FERNANDES, 2008: 107). Este conceito tem um "significado mais locativo", designando a "invasão demográfica e funcional dos espaços rurais envolventes, e consequentemente a sua organização espacial, bem como dos comportamentos económico, social e cultural das populações" (MATEUS, 2009: 65); é genericamente utilizado para englobar tanto a suburbanização como a rurbanização ou mesmo a contraurbanização (FERRÁS SEXTO, 1996: 46).

1.3 Dispersão urbana: definição e caracterização

Já em relação ao conceito de *urban sprawl*, quando se pretende traduzi-lo para português, é recorrente a utilização indistinta de três designações aparentemente equivalentes: "dispersão urbana/cidade dispersa", "urbanização/cidade difusa"[10] ou "urbanização/cidade de

[10] Francesco INDOVINA (2004: 50) refere que "*Si anteriormente el adjetivo 'difuso' cualificaba la urbanización (urbanización difusa), hoy se necesitará encontrar una nueva terminología; en un primer intento definimos esta nueva estructura territorial como* ciudad difusa*. En cierto sentido la 'ciudad difusa' tiene a sus espaldas la 'urbanización difusa', tanto en el marco territorial como en el ámbito económico social, y constituyen* estadios distintos *de organización del espacio, como consecuencia de la reorganización de los procesos socioeconómicos.*"

baixa densidade". Todavia, estes adjectivos e qualificações referem-se a realidades e fenómenos distintos, pelo que devem ser devidamente clarificados (FONT, 2007: 99-100):

a) A **dispersão** remete para uma estrutura espacial descontínua, em função da sua posição relativa no espaço; é uma condição topológica, que não está necessariamente dependente de uma possível baixa densidade;
b) A **difusão** é uma condição de transmissão ou distribuição, no espaço, de determinadas características (positivas ou negativas) ou valores urbanos;
c) A (baixa) **densidade** refere-se a uma forma de povoamento que, no seu todo ou em parte, tem um determinado peso populacional, de edifícios ou alojamentos, em relação com a sua superfície.

Apesar de extensa bibliografia especializada sobre a temática (seja em termos mais conceptuais, seja de aplicação de metodologias de quantificação ou modelação), falta ainda um consenso generalizado acerca da sua definição enquanto conceito.

Como vários autores realçam, a dispersão urbana não tem sido encarada o melhor modo, prestando-se a demasiadas generalizações, seja na abordagem dos seus aspectos negativos, seja na sua caracterização, ao ponto de se afirmar que, na cidade contemporânea, "fragmentária, caótica, dispersa (…) a vida de relação não pode existir, numas [áreas congestionadas] por asfixia e noutras [zonas diluídas pelo campo circundante] por dispersão" (CHUECA GOITIA, 2003: 22). Para Álvaro DOMINGUES:

> " […] *generaliza-se demasiado, remetendo para a «urbanização difusa», para o «subúrbio» uma espécie de negação de uma qualquer ideia de «cidade» tomada como paradigma da boa forma urbana.* […] *o urbano disperso surge como uma categorização pela negativa, o que lhe retira, à partida, a possibilidade de ser analisada de forma «fria»* […]. *No limite, toma-se a dispersão como espécie de perversão onde se encaixa tudo aquilo que se condena de forma simplista: o lugar da especulação* […]." (2006: 29)

Podemos, logo de início, afirmar que o *sprawl* não é toda a forma de crescimento suburbano, mas antes uma *forma particular* de crescimento urbano (DOWNS, 1999: 955). Este tipo de crescimento tem alguns traços essenciais, que devem ser vistos cumulativamente:

› É um padrão físico de expansão de baixa densidade de grandes áreas urbanas, segundo as condições do mercado, principalmente nas áreas agrícolas circundantes; tem subjacente a ideia de pouco planeamento e controle da classificação do solo. Este

desenvolvimento é parcelar, disseminado e com tendência para a descontinuidade, deixando muitas áreas vazias (*leapfrog*), e originando enclaves agrícolas (EEA, 2006: 6);

› É um desenvolvimento disseminado, de baixa densidade, caracterizado pela sua extensão para a periferia de modo ilimitado (BURCHELL *et al*., 2002: pág.);

› É o processo pelo qual a expansão do desenvolvimento na paisagem suplanta o crescimento da população. Tem quatro dimensões: (1) uma população que está largamente dispersa por um desenvolvimento de baixa densidade; (2) uma separação vincada entre residências, espaços comerciais e locais de trabalho; (3) uma rede viária marcada por grandes áreas de fraca acessibilidade; e (4) uma ausência de centros de actividade bem definidos, como seja os centros urbanos (EWING *et al*., s/d: 3);

› Antes de se formular qualquer definição, terá de se olhar para algumas características do *sprawl*: expansão ilimitada, para o exterior, do desenvolvimento; ocupação residencial e comercial de baixa densidade; desenvolvimento disseminado (*leapfrog*); fragmentação de poderes sobre o uso do solo; predomínio do transporte individual; falha ou ausência de planeamento ou de controlo sobre o uso do solo; desenvolvimento disperso ou linear do uso comercial; grandes disparidades fiscais entre localidades; segregação dos usos do solo e dependência de aquisição de habitação a custos mais baixos (DOWNS, 1999: 955-956)

› Se o *sprawl* é medido como condição de uso do solo numa área urbana, deve ter como condição caracterizadora a apresentação de baixos níveis numa combinação possível de 8 dimensões: densidade, continuidade, concentração, aglomeração (*clustering*), centralidade, nuclearidade, mistura de usos e proximidade (GALSTER *et al*., 2001: 685)[11].

[11] Estas dimensões foram desenvolvidas e modeladas por José Luís dos Santos FERNANDES (2008), para a periferia urbana da cidade de Coimbra. No Capítulo 5 da sua dissertação de Mestrado, podemos analisar, com grande rigor e detalhe, os índices utilizados para medição, por freguesia, da expansão urbana em Coimbra, que se baseiam fundamentalmente nas metodologias adoptadas por SONG e KNAAP (2004) e, sobretudo, por GALSTER *et al*. (2001), que "terão até à data, realizado a mais detalhada análise da expansão/dispersão urbana" (FERNANDES, 2008: 297).

Para isso foram intersectadas as unidades estatísticas (secções e subsecções do Censos de 2001), os limites das freguesias e as "unidades urbanas" do município. Estas foram previamente definidas e seleccionadas, mediante a agregação dos polígonos relativos aos núcleos e aglomerados urbanos (definidos em PDM), com distintos *buffers* de agregação (20-25-30), consoante se localizassem no Centro Histórico, em Plano de Urbanização ou restantes áreas periurbanas, respectivamente.

Posteriormente, foi construído um *Índice de Expansão Urbana (IEU)*, aplicado àquele concelho, que se baseia na conjugação de dez indicadores, e que visam analisar o território (5), a população (1), a ocupação e uso do solo (1), o espaço urbano e a residencialidade (2) e a acessibilidade pedonal (2). Os indicadores foram depois normalizados para uma escala que varia ente 1 (Expansão Crítica) e 5 (Expansão Excelente), mas cuja classificação qualitativa não nos parece correcta, pois apresenta um juízo *apriorístico* de valor quanto ao fenómeno da dispersão.

Em vez de se alcançar uma definição clara, objectiva e operativa do *sprawl*, têm existido três grandes tipos de abordagens com esse objectivo (MUÑIZ *et al.*, 2007: 308-309): umas, utilizam um ou várias cidades como referência "ideal" da dispersão, sem, contudo, descreverem claramente o fenómeno e os elementos que nele intervêm; outras, apostam numa qualificação simplista e pejorativa, que os coloca muito aquém de qualquer estudo científico e despretensioso; outras ainda, tentam descortinar as causas e/ou consequências deste fenómeno. Daí que uma definição válida deveria cingir-se a uma descrição neutra e objectiva do fenómeno, independentemente das formas que aquele possa adoptar, adaptável a qualquer cidade, e devidamente quantificável (*idem*, *ibidem*: 309).

Segundo GAYDA *et al.* (2005), as definições de *sprawl* também se repartem essencialmente em três modalidades: as que se baseiam na *morfologia urbana*; as que se baseiam nos *padrões de uso do solo*; e as que se baseiam nos seus *impactes*.

MUÑIZ *et al.* (2007: 309-310) enquadram-se no primeiro tipo de definições, ao proporem uma definição baseada em cinco dimensões morfológicas:

1) *Baixa densidade* (surgimento de áreas periféricas pouco densas, com um peso muito relevante da habitação unifamiliar; esta densidade tende a decrescer à medida que aumenta a distância ao centro urbano);

2) *Baixa centralidade* (a população e as actividades tendem a deslocar-se para o exterior da cidade central e, por consequência, esta vai perdendo peso económico e populacional face às áreas periféricas);

3) *Baixa proximidade* (há um crescente afastamento face ao centro e entre as partes que compõem a mancha urbana, que varia consoante se trata de um sistema urbano monocêntrico ou policêntrico);

4) *Baixa concentração* (o tradicional peso, em termos de população, emprego, serviços e equipamentos, antes restringido às áreas compactas e densas, tende a ser cada vez menor);

5) *Descontinuidade* (ou seja, fragmentação e descontinuidade dos territórios urbanos, com a criação de "vazios").

Como se pode constatar, os aspectos mais citados nestas referências sobre o tema prendem-se com a *baixa densidade* do edificado, que avança a um *ritmo crescente* em *áreas periurbanas* ou *não urbanizadas* (rurais), de forma bastante *disseminada e fragmentada*, e que nem sempre é proporcional ao crescimento populacional. Caracteriza-se pelo *uso predominante do transporte individual* e pela *segregação espacial de usos do solo* (residencial,

comercial, industrial, etc.), fruto de um fraco ou inexistente planeamento face ao mercado (fundiário e imobiliário) e às *aspirações individuais* das populações.

Fundamentalmente, a urbanização dispersa é assumida como sendo um crescimento descoordenado e não planeado das cidades, particularmente em torno dos seus limites ou periferias (franjas urbanas), sendo a noção de "densidade" (populacional e de áreas edificadas) elementar para a sua definição. Contudo, convirá não alicerçar todo o conceito de dispersão numa "baixa densidade", pois esta é relativa, variando com as realidades intrínsecas de cada país ou região, além de que um tipo de povoamento pode ser disperso, mas "ancorado" em núcleos mais ou menos densos (**Figura 5**).



Figura 5 – Povoamento disperso no concelho de Barcelos, na "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho (fotografia tirada pelo autor, em 24-Abril-2009).

A expansão urbana pode assumir várias modalidades, padrões espaciais ou morfologias[12] (**Figura 6**), desde a sua forma mais compacta, passando por núcleos mais pequenos, separados entre si (desenvolvimento polinucleado), por uma organização ora mais linear/em filamento

[12] O conceito de "tecido urbano" está tradicionalmente mais ligado à cidade compacta e contínua (FONT, 2007: 101-102).

(geralmente ao longo da rede viária), ora mais intercalado/descontínuo (em que se misturam pequenos núcleos com edificações isoladas, deixando muitos vazios nos seus interstícios), ou mesmo por ocupações pontuais, dispersas/disseminadas um pouco por toda a paisagem.

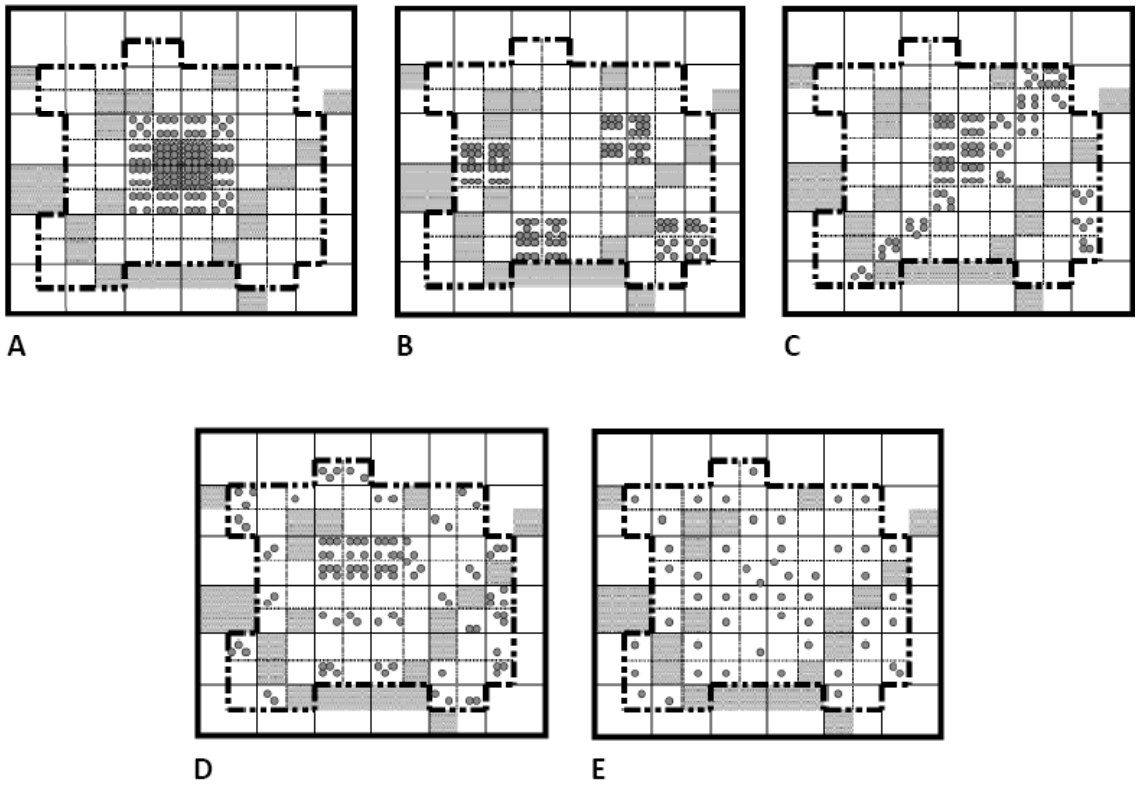


Figura 6 – Alguns padrões espaciais de crescimento urbano (adaptado de GALSTER *et al.*, 2001): **A** – Compacto; **B** – Polinucleado; **C** – Linear; **D** – Intercalado/descontínuo (*leapfrog*); **E** – Disperso/disseminado (*scattered*).

1.4 Forças motrizes e agentes da expansão urbana

São quase incontáveis as causas, directas ou indirectas, subjacentes não só ao crescimento urbano (seja ele encarado de modo genérico, seja na sua forma mais dispersa), mas também às dinâmicas de alteração dos usos do solo, e do próprio mercado fundiário e imobiliário.

Seria, porventura, bastante exaustivo fazer uma descrição, ainda que sumária, de cada uma das "forças motrizes" (*driving forces*) envolvidas, pelo que apenas as sintetizamos, seguindo e adaptando o esquema apresentado pelo relatório da Agência Europeia do Ambiente sobre o *urban sprawl* na Europa (EEA, 2006: 17-21):

- **Factores macroeconómicos**
  - Crescimento económico (particularmente no sector terciário);
  - Globalização (sobretudo assente na criação de economias de escala, na distribuição e consumo de bens);
  - Integração europeia (através dos Fundos Estruturais e do Fundo de Coesão, das reformas da Política Agrícola Comum, no forte impulso dado às redes de comunicação e transporte de alta velocidade e de longa distância);
  - Mercado monetário (incentivos à aquisição de habitação própria, pela liberalização do crédito á habitação e pela descida das taxas de juro);
  - Maior flexibilização e mobilidade do mercado laboral;
- **Factores microeconómicos**
  - Aumento dos rendimentos e padrões de qualidade de vida;
  - Resposta às necessidades habitacionais das famílias;
  - Mercado do solo (tendencialmente mais elevados nas áreas centrais, e mais baixos nas áreas periféricas);
  - Disponibilidade de solo rural a custos baixos (terrenos agrícolas a preços muito mais baixos do que os destinados à construção[13]);
  - Competição entre municípios (pela criação de novos postos de trabalho, atracção de mais residentes, mais comércio, indústria, equipamentos ou serviços; no seu conjunto, propiciam maiores rendimentos camarários);
  - Baixos custos de transporte e maior dotação de infra-estruturas viárias;
- **Factores demográficos, sociais e culturais**
  - Crescimento populacional;
  - Aumento do número de famílias e geração de novas estruturas familiares e de residentes (famílias monoparentais; casais sem filhos; divorciados, solteiros e viúvos; partilha de habitação, etc.);
  - Mudança de estilos de vida (maior mobilidade das famílias);
- **Preferências habitacionais**
  - Mais espaço disponível por pessoa (residencial e vivencial);
  - Escolhas quanto ao local de residência (atracção pelas amenidades rurais e dos espaços livres; proximidade ao local de trabalho);
  - Novos modelos residenciais (segundas habitações/residência secundária, habitação social, habitação unifamiliar, etc.);
- **Problemas da cidade "tradicional"**
  - Poluição atmosférica;
  - Ruído;
  - Dimensão reduzida dos locais de residência (apartamentos);
  - Insegurança;
  - Problemas sociais;
  - Falta de espaços verdes e abertos;
  - Pouca qualidade das escolas;

[13] Designados como "terrenos expectantes", que entram no "jogo" da especulação fundiária e imobiliária.

- **Transportes**
  - > Uso crescente de veículo automóvel privado;
  - > Grande disponibilidade de estradas (maior densidade de rede viária);
  - > Baixos preços do combustível;
  - > Ineficiência dos transportes públicos colectivos;
- **Quadros legislativos e de regulação**
  - > Insuficientes ou ineficazes instrumentos de planeamento e ordenamento do território;
  - > Fraca execução dos planos existentes;
  - > Ausência de coordenação e colaboração horizontal e vertical entre instituições.

Neste processo de urbanização das áreas periféricas (periurbanas e rurais) intervêm, em diferentes escalas e intensidades, múltiplos "actores" ou "agentes" de transformação do território e dos usos do solo (**Quadro 1**):

Quadro 1 – Agentes primários e secundários que intervêm no processo de urbanização das áreas periurbanas e rurais (adaptado de PACIONE, 2005: 153-159; BRYANT *et al.*, 1982: 52-59; e CORREIA, 2002: 101-117).

AGENTES PRIMÁRIOS			**AGENTES SECUNDÁRIOS (ou *permissivos*)**
"Pré-urbanizadores"	**Intermediários**	**Finais (*consumidores*)**	
> Proprietários e produtores rurais (agricultores); > Proprietários intermediários (especuladores).	<u>1.º Nível</u>: > Loteadores e promotores de parcelamentos. <u>2.º Nível</u>: > Empresas de construção civil e de arquitectura; > Empreiteiros e subempreiteiros; > Entidades financiadoras (bancos, seguradoras, sociedades de investimento, etc.). <u>3.º Nível</u> (agentes *catalizadores*): > Agentes/agências imobiliárias; > Corretores de imóveis; > Entidades financiadoras (bancos, seguradoras, sociedades de investimento, etc.).	> Famílias ou indivíduos; > Empresas; > Instituições; > …	> Poder local (autarquias); > Poder regional (se existente); > Poderes legislativo e executivo nacionais; > Poder judicial; > Planeadores; > Classe política; > Instituições; > Sociedade civil; > ONG; > …

1.5 Consequências da expansão urbana dispersa

Falar dos efeitos e impactes da expansão urbana, na sua forma dispersa (*urban sprawl*), é entrar num dos debates mais intensos acerca deste fenómeno, tantas vezes visto como a causa de todos os males da vida urbana actual. Um dos grandes "calcanhares de Aquiles" de qualquer argumentação, pró ou contra a dispersão urbana, reside na ausência de provas empíricas fidedignas que a suportem.

Os efeitos/impactes/custos – negativos ou positivos – da dispersão são agrupados em várias categorias, dependendo dos autores. CHIN (2002: 12) enumera cinco categorias de impactes: nos custos públicos e privados (monetários e de exploração/manutenção), nos custos de transporte e de deslocação, na preservação do solo e dos habitats, na qualidade de vida e nos aspectos sociais; BARNES *et al.* (2001) enquadram as consequências em vários tipos: sociais, nos recursos naturais, nos recursos hídricos, na vulnerabilidade aos riscos naturais, nos conflitos entre ser humano e vida selvagem, na fragmentação da paisagem; a Agência Europeia do Ambiente distingue impactes ambientais (recursos naturais e energéticos, áreas protegidas e naturais, ambientes rurais) e impactes socioeconómicos (EEA, 2006: 28-36); GIBELLI (2003), debruçou-se sobre o que denominou de "custos colectivos" (económicos, sociais e ambientais); MUÑIZ *et al*. (2007) descreveram os efeitos económicos, sociais e ambientais da dispersão; JOHNSON (2001) apenas destaca os impactes ambientais; HEIMLICH e ANDERSON (2001) evidenciaram os impactes do desenvolvimento na "franja" urbana especificamente sobre o solo rural e agrícola, não sem antes abordarem os custos do crescimento urbano em várias direcções: na infra-estruturação, nos transportes, na fiscalidade, na paisagem e nos espaços abertos, no espírito comunitário, no ambiente e na qualidade de vida[14].

Dado que o tema em análise está bastante sujeito a juízos de valor, o debate em torno dos efeitos, impactes ou custos da dispersão está longe de ser sólido e consensual[15]. Confundem-

[14] Poderiam ser citados muitos outros estudos que analisam e avaliam, mais detalhadamente, certos efeitos e impactes mais específicos; mas fazê-lo, revelar-se-ia certamente fastidioso, e acabaria por sair do âmbito concreto do nosso estudo, que focaliza especialmente os impactes sobre as áreas de grande potencial agrícola.

[15] O debate em torno do disperso é tão aceso e apaixonado, que chega ao ponto de existir, em Portugal, um *Clube dos Amigos e dos Inimigos da Dispersão* (http://clubedadispersao.blogspot.com/). Este grupo surgiu paralelamente ao projecto de investigação intitulado "Custos e Benefícios, à Escala Local, de uma Ocupação Dispersa" (http://www.ua.pt/ii/ocupacao_dispersa/), que engloba uma equipa multidisciplinar proveniente das Universidades de Aveiro e Évora. O seu objectivo principal consiste em "procurar chegar a conclusões e recomendações: sobre a atitude a tomar perante o fenómeno do alastramento da dispersão" e "sobre cenários desejáveis de evolução da ocupação dispersa existente, no que respeita à infra-estrutura e/ou à mobilidade e/ou à carga construtiva". Nesse sentido, têm sido promovidas e apoiadas várias iniciativas, como seminários (*A Ocupação Dispersa no quadro dos PROT e dos PDM*, que se realizou em Évora, em no Novembro de 2009; ou *Prós e Contras da Edificação Dispersa*, que decorrerá em Faro, em Maio do corrente ano de 2010) ou publicações (como o número especial "Ocupação

se causas e efeitos, fazem-se por vezes generalizações sem sentido (misturando realidades díspares), argumenta-se sem a apresentação de provas evidentes e consistentes (o que nos coloca perante meras falácias), diz-se de tudo um pouco e o seu contrário…[16]

Para além do seu vasto número, estas consequências nem sempre são fáceis de observar, e ainda menos de medir/quantificar, algo que é fundamental e indispensável para o processo de gestão, análise, monitorização e avaliação das dinâmicas territoriais e das políticas que incidem sobre o Urbanismo, Ambiente e Ordenamento do Território[17].

Dos inúmeros impactes *negativos*, alguns acabam por ser constantes na generalidade da bibliografia consultada, e que se passam a citar: consumo excessivo de solo (enquanto *espaço* e enquanto *recurso*); criação de "vazios" por colmatar; maiores custos de infra-estruturação do território; maior consumo e ineficiência energética; maior dependência do transporte privado; aumento das distâncias, tempos e custos de deslocação; maior competição e segregação dos usos do solo; impermeabilização excessiva dos solos; diminuição ou mesmo perda de áreas ambientalmente sensíveis, de habitats e de ecossistemas; redução de espaços abertos; perda de biodiversidade; degradação (estética) e fragmentação da paisagem; aumento do risco de incêndios florestais; afectação de solos com elevada aptidão agrícola, excessivo parcelamento

---

dispersa: problemática, custos e benefícios", da revista *Sociedade e Território* (2008), n.º 42. Porto, Edições Afrontamento).

[16] A título de exemplo, refere-se frequentemente o aumento da vulnerabilidade aos riscos naturais, como um dos efeitos mais indesejáveis da dispersão urbana. Ora, nem sempre assim acontece, sobretudo ao nível dos riscos hidrológicos (particularmente as cheias repentinas). BURBY *et al.* (2001), vai precisamente no sentido contrário: embora reconhecendo a bondade das políticas tendentes à contenção/concentração urbana, estas podem contribuir para uma maior exposição (vulnerabilidade) de pessoas e bens aos riscos naturais. Este autor baseia-se no pressuposto de que preços mais altos do solo fazem com que os promotores decidam construir de forma mais densa, para compensar os custos; quando não o podem fazer, decidem ajustar os custos através da construção mais barata em áreas mais susceptíveis a determinados riscos.

Também na *Proposta de Plano* final do PROT Norte (PROT-N, 2009: 80) é afirmado que "o modelo de desenvolvimento urbano terá de passar por um traçado que [potencie] a capacidade de infiltração. Ao nível do desenho urbano deverá privilegiar-se a dispersão e o cruzamento entre áreas de grande infiltração e áreas sem capacidade de infiltração". Já o modelo de crescimento urbano em contínuo deverá "evitar a impermeabilização total de áreas extensas do território", permitindo uma grande capacidade de infiltração e "evitando grandes sectores totalmente impermeáveis ainda que compensados por grandes áreas verdes". (Recomendações feitas na sequência do estudo elaborado por BATEIRA *et al.* (2007) sobre "Riscos Extensivos", que faz parte dos Relatórios Temáticos de Caracterização e Diagnóstico, de apoio à elaboração deste Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte).

Um outro exemplo: alguns autores referem uma suposta alteração nos microclimas, e até mesmo a criação de "ilhas de calor" urbanas (cf. BARNES *et al*., 2001: 5), algo que, como se sabe, está associado, não à ocupação dispersa, mas à ocupação densa e concentrada das grandes cidades.

[17] Neste sentido, refira-se a pertinência do projecto europeu *SCATTER (**S**prawling **C**ities **A**nd **T**ranspor**T**: from **E**valuation to **R**ecommendations*) que, para além de um vasto e aprofundado estudo sobre o fenómeno da dispersão urbana, tem avançado com várias propostas de medição do *sprawl*, nomeadamente o desenvolvimento de uma ferramenta exploratória e interactiva de monitorização (USET - *Urban Sprawl Exploratory Tool*) e a comparação de várias cidades europeias (http://www.casa.ucl.ac.uk/scatter/).

fundiário, declínio da produtividade, dos rendimentos e das actividades agrícolas, entre tantos outros.

Todavia, não poderemos esquecer alguns aspectos *positivos* (em número diminuto, é certo), que este modelo de ocupação do território representa, nomeadamente ao nível das aspirações e escolhas individuais, da qualidade de vida, e da equidade e coesão sociais e territoriais.

1.5.1 Impactes da urbanização sobre a agricultura

A agricultura tem sido a actividade humana que mais tem sofrido as consequências, dominantemente negativas, do crescente processo de urbanização, onde intervêm factores eminentemente urbanos, ou metropolitanos (as áreas urbanas oferecem amplas oportunidades de trabalho, constituem vastos mercados, e produzem bastante procura de solo disponível) que, por sua vez, acabam por impor determinados "estímulos" ou "pressões" aos meios rurais adjacentes às cidades (**Figura 7**):

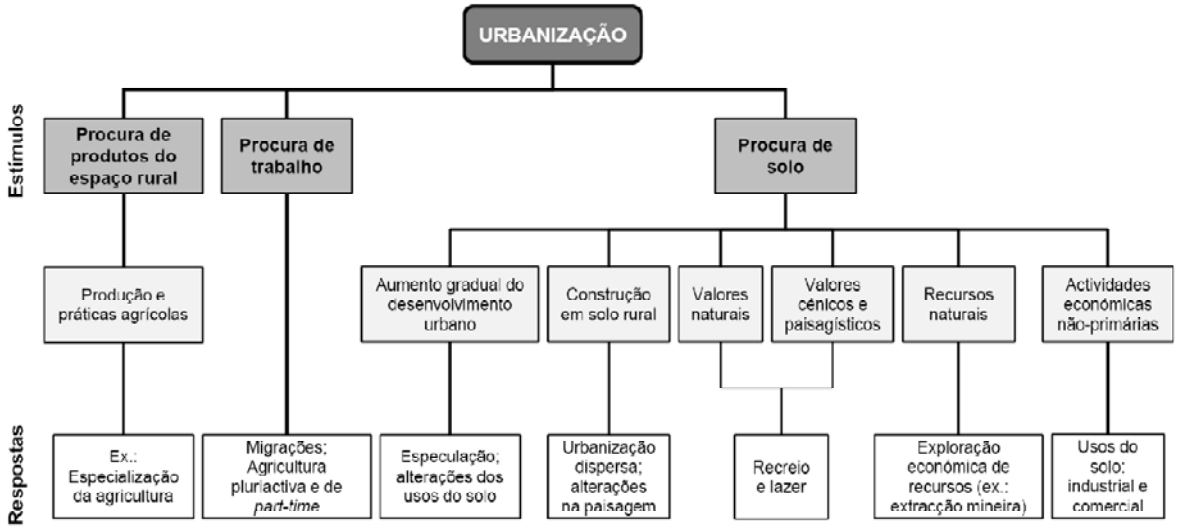


Figura 7 – Forças motrizes da urbanização nos meios rurais (adaptado de BRYANT *et al.*, 1982: 7).

A fragmentação da paisagem não tem apenas repercussões em termos estritamente ecológicos ou ambientais, ou mesmo estéticos. Para além da redução ou degradação de solos com forte aptidão agrícola, a fragmentação e o isolamento ("enclaves") das parcelas que geralmente ocorre nas franjas urbanas conduzem a um maior parcelamento e à "pulverização"

das propriedades (prédios rústicos), e a problemas de acessibilidade às mesmas (com inerentes perdas de tempo e dinheiro), o que pode levar a uma perda da base económica tradicional de uma dada região (BRYANT *et al*., 1982: 107). A diminuição da base de sustentação da agricultura leva, por sua vez, a maiores custos de produção e à diminuição dos rendimentos agrícolas. Daí que uma excessiva fragmentação possa tornar inviável qualquer exploração, pela perda da rentabilidade económica, levando à entrada dos terrenos rústicos no "jogo" da especulação fundiária e imobiliária (BRABEC e SMITH, 2002: 255-256).

Os efeitos da expansão urbana sobre a agricultura podem ser directos ou indirectos; os primeiros respeitam principalmente à conversão dos solos rústicos para urbanos; os indirectos, que resultam da mistura de usos, podem categorizar-se em de regulação, de especulação e de mercado (LOPEZ *et al*., 1988: 347).

Os primeiros (efeitos de regulação), são causados pelo declínio do peso político e económico das comunidades rurais. À medida que a suburbanização se intensifica, os conflitos de uso urbano/rural tornam-se mais intensos, o que leva a que se procure que os agricultores internalizem algumas das externalidades negativas geradas pela agricultura (maus odores, ruído, resíduos, efluentes, etc.), sobretudo no sector da pecuária. Além disso, a proximidade aos meios urbanos resulta numa sujeição maior a todo o tipo de vandalismos (nas colheitas, nos equipamentos), acentuando ainda mais a ineficiência das explorações.

Os efeitos especulativos abarcam as distorções causadas pelas pressões de construção sobre as decisões dos agricultores. A oportunidade de aquisição de mais-valias (especulação) aumenta com a procura de solo rural, o que desencoraja os agricultores relutantes a investirem em novas tecnologias (maquinaria, sistemas de rega, infra-estruturas, etc.), dada à possibilidade de venda, a "bom preço", das suas propriedades ("síndroma da impermanência").

Os efeitos de mercado ocorrem quando os agricultores ficam mais próximos do seu mercado de consumo e escoamento dos produtos, o que torna os custos de transporte mais baratos. Considera-se, pois, um efeito positivo da expansão urbana: os agricultores beneficiam agora de vantagens locativas que os tornam mais competitivos, podendo até fazer com que prescindam de intermediários.

CAPÍTULO 2 – AS NOVAS TENDÊNCIAS DOS MEIOS RURAIS E A PROTECÇÃO DOS SOLOS AGRÍCOLAS

2.1 Os novos "espaços rurais"

O "espaço rural", numa acepção muito ampla e genérica, engloba as áreas consagradas à agricultura, à criação de gado e à floresta, por contraponto ao "espaço urbano". Esta é a visão tradicional e histórica, que basicamente associava o mundo agrícola a uma determinada prática aí dominante: a agricultura. Como salienta João FERRÃO (2000: 46):

> "*Historicamente, o mundo rural destaca-se por se organizar em torno de uma* tetralogia *de aspectos bem conhecida:*
> *— uma* função *principal: a produção de alimentos;*
> *— uma* actividade económica *dominante: agricultura;*
> *— um* grupo social *de referência: a família camponesa, com modos de vida, valores e comportamentos próprios;*
> *— um tipo de* paisagem *que reflecte a conquista de equilíbrios entre as características naturais e o tipo de actividades humanas desenvolvidas.*"

Além disso, "a oposição entre o «rural» e o «urbano» era [também] avaliada pela densidade populacional e pelo tipo de povoamento." (MARQUES, 2004: 35)

Mas, à medida que as cidades foram crescendo e as suas formas se transfigurando e tornando cada vez mais complexas, e com a progressiva e incessante urbanização de novos territórios (expansão urbana), os limites entre o mundo urbano e o rural começaram a desvanecer-se e a tornar-se mais imprecisos[18] ao ponto de, mais recentemente, os próprios meios rurais e a noção de "ruralidade" deixarem de estar associados exclusivamente à agricultura. Mas convém lembrar que

> "[…] *logo desde os tempos medievais* […] *«rural» não era sinónimo de agrícola, embora assim se tenha entendido e se continue a fazê-lo com frequência, por comodidade;* […] *Por outro lado, além de agricultores e pastores, a população rural comportava elementos que se dedicavam ao artesanato ou ao comércio – em grande parte dos casos, não em permanência, mas de forma globalmente significativa.*" (MEDEIROS, 2005: 16)

[18] Como o fizeram MADALENO e GUROVICH (2004), segundo os quais "*Urban versus rural" no longer matches reality*.

A tradicional dicotomia entre o urbano e o rural, consubstanciada numa pronunciada divisão física, cultural e sociológica, não significa que estes mundos estivessem (ou estejam) de costas voltadas. Pelo contrário: os espaços rurais sempre tiveram uma relação especial com as áreas urbanas, já que estas eram, essencialmente, centros de consumo dos produtos agrícolas, mas também de prestação de serviços e fornecimento de bens à população agrícola. Campo e cidade são, pois, partes integrantes de um mesmo sistema económico e social, cujos papéis desempenhados têm variado ao longo do tempo histórico e no espaço, e cujas alterações ocorridas em cada uma delas acabam por ser interdependentes (BRYANT *et al.*, 1982: 5).

Além disso, historicamente os núcleos urbanos localizaram-se em áreas e regiões dotadas com excelentes recursos naturais – utilizados para a alimentação e subsistência (recursos hidrológicos e agrícolas), para fornecimento de matérias-primas (ex. recursos geológicos/mineralógicos) ou mesmo para o lazer e recreio –, para além de os espaços livres e abertos às portas das cidades constituírem extensas reservas de solo disponível para o seu crescimento e expansão das populações, actividades económicas e infra-estruturas. O espaço rural foi, e ainda é, muitas vezes visto como "suporte" das funções urbanas, numa clara posição de subalternidade. É, pois, nestas áreas de transição urbano-rural que ocorrem os maiores conflitos e competições de uso de solo e recursos.

Os espaços rurais diferenciam-se segundo a força com que a agricultura se impõe enquanto actividade económica, mas também de acordo com a representatividade de outros sectores ligados ao mundo rural, como a presença de indústrias agro-alimentares, ou o comércio e serviços dependentes de uma clientela essencialmente rural. Em termos de organização espacial, todas as *nuances* são possíveis, estando o futuro das regiões agrícolas essencialmente dependente da solidez da sua organização técnica e económica, assim como dos custos de produção inerentes.

Desta forma, os espaços rurais podem ser, quanto à sua dimensão sócio-económica, "frágeis" ou "dinâmicos"; podem ser, quanto à sua localização, periféricos face às áreas urbanas (espaços agrícolas periurbanos) ou afastados; podem ser exclusivamente dedicados à prática agrícola, ou podem ser espaços onde também ocorram, em variados graus, manifestações de desenvolvimento urbano (**Figura 8**).

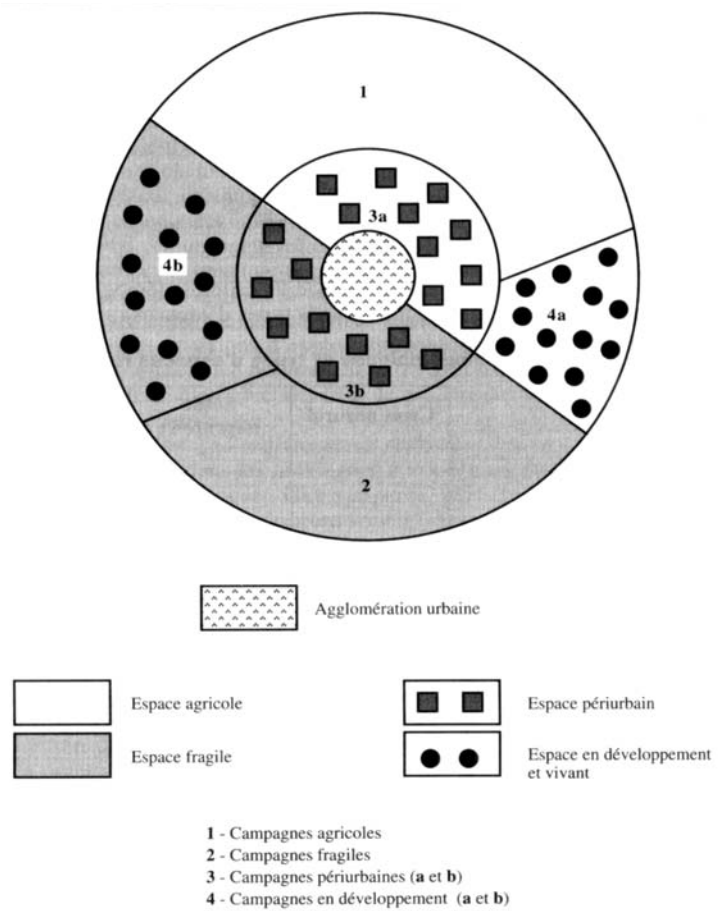


Figura 8 – Tipologias dos espaços rurais (extraído de DIRY: 1999: 80).

Esta diferenciação também pode ser vista de uma forma gradativa, um pouco à semelhança do modelo proposto por Von Thünen: em torno dos núcleos urbanos, estabelecem-se anéis concêntricos sucessivos, que representam áreas cuja influência desse meio urbano sobre as práticas e usos do solo agrícolas é maior ou menor consoante a distância e esse centro (**Figura 9**). O limiar desejável para uma prática agrícola economicamente sustentável e rentável terá de ser encontrado não muito perto desses aglomerados urbanos (na área que se encontra "à sombra" das cidades, daí se designar de *urban shadow*, onde ocorrem os maiores conflitos entre usos do solo), mas também não demasiado longe, sobretudo em territórios mais excêntricos, frágeis e de muito baixa densidade.

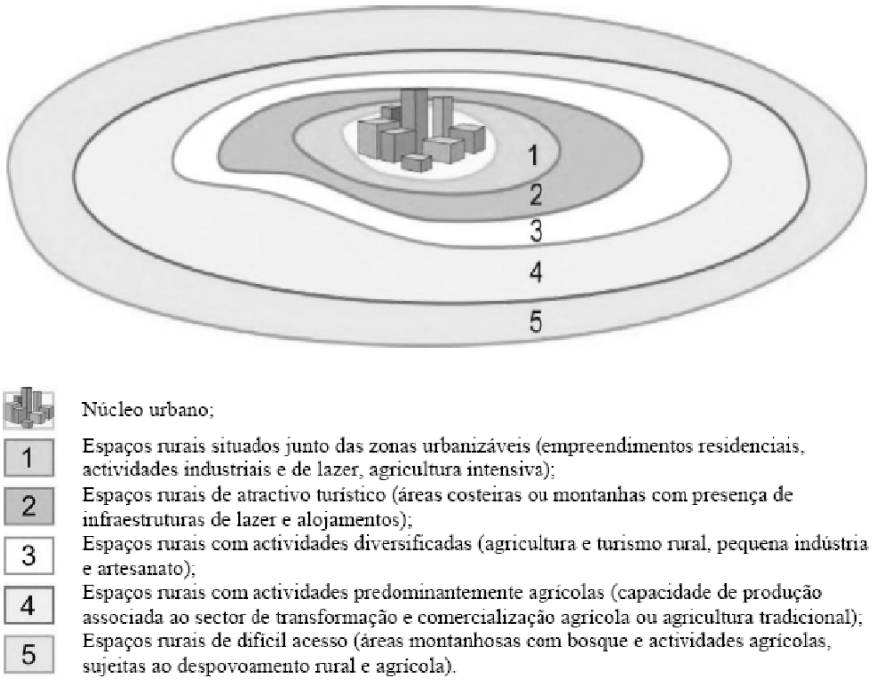


Figura 9 – Tipologias dos espaços rurais (Vale, 2005 *apud* FERNANDES, 2008: 113).

2.1.1 Agricultura nos espaços periurbanos

Os espaços rurais periurbanos partilham, entre si, alguns traços comuns (DIRY, 1999: 83):

a) Um *crescimento demográfico* mais ou menos consolidado, sobretudo devido à chegada de novos habitantes (em especial jovens casais); primeiramente dá-se um saldo migratório positivo, acrescido, posteriormente, por um crescimento natural excedentário;
b) Uma *sociedade rural bastante diversificada*, onde o peso tradicional dos agricultores é contrabalançado e mesmo ultrapassado pelo crescente número de novos residentes, com outros perfis sociais e económicos;
c) Uma *população muito dinâmica*, que tem de fazer percursos quotidianos casa – trabalho – casa cada vez mais longos, uma vez que os locais de trabalho são também cada vez mais distantes do local de residência;
d) Uma *paisagem rural transformada*, em que, nas proximidades dos tradicionais aglomerados, ocupados por uma população autóctone, se juntam loteamentos de construções uniformes ou habitações unifamiliares isoladas, zonas industriais, de armazenagem e logística, parques de recreio e lazer, etc.

Não só no plano da composição espacial, mas também numa perspectiva cultural e sociológica, existe uma clara distinção entre a "aldeia não urbanizada" e o "rural em vias de urbanização", evidenciada por RÉMY e VOYÉ (1994). No primeiro caso, a organização espacial das aldeias caracteriza-se pela descontinuidade dos edifícios, resultado de uma actividade económica desenvolvida nas proximidades imediatas da habitação, determinando "uma paisagem em que o construído surge mais ou menos disseminado sobre o pano de fundo da natureza – campos e pradarias, florestas e silvados, os quais ocupam a maior parte do espaço e dominam a percepção (*idem*, *ibidem*: 27). No segundo caso, "o campo transformou-se na sequência da difusão da modernidade, (…), da racionalização (…) e da individuação" (*idem*, *ibidem*: 148). Há um importante processo de mudança, que reside na urbanização da vida e na definição da cidade como referencial dos próprios comportamentos dos habitantes rurais e nos próprios habitats.

Estamos perante espaços que assistem a inúmeras pressões decorrentes do incessante processo de suburbanização e periurbanização, que afecta sobremaneira dois tipos de áreas rurais: as bacias de produção sólidas e dinâmicas (como é o caso da "bacia leiteira primária" do Entre-Douro-e-Minho) e as áreas onde existem uma agricultura mais frágil e em contracção; no limite, a periurbanização insere-se nos espaços onde a agricultura está em vias de desaparecer totalmente (DIRY, 1999: 85).

Nestes espaços pratica-se a denominada "agricultura periurbana" ou mesmo a "agricultura urbana".

Agricultura urbana desenvolve-se dentro dos perímetros urbanos, adquirindo assim características muito específicas. Regra geral, é praticada pequenas parcelas no "miolo" das cidades, em logradouros ou terrenos abandonados. É uma actividade subsidiária, sobretudo voltada para o auto-consumo e sem uma estrutura empresarial de suporte. Na sociedade ocidental, tem genericamente motivações culturais, ecológicas ou de lazer, principalmente praticada por pessoas já reformadas. Todavia, não é uma actividade isenta de alguns riscos, derivados dos elevados níveis de contaminação dos solos inseridos na malha urbana.

Já a agricultura periurbana, pratica-se fora dos perímetros urbanos, mas ainda na sua esfera de influência. Nesse domínio, a agricultura assegura a manutenção de espaços estratégicos reservados a médio e longo prazo, para o desenvolvimento futuro de actividades económicas não agrícolas; ela pode mesmo revelar-se um instrumento essencial de limitação ou de estruturação da urbanização nas áreas confrontadas com uma forte pressão de procura residencial periurbana; ela também participa na gestão de espaços susceptíveis a riscos naturais, assim como na manutenção das qualidades ambientais e paisagísticas. (BERTRAND *et al*., 2006: 335).

Estas duas especificidades da agricultura contemporânea podem mesmo revelar-se essenciais para os princípios subjacentes ao *Desenvolvimento Sustentável*, que assenta em três pilares: o Ambiente (funções de regeneração e protecção; funcionamento enquanto ecossistema); a Economia (função produtiva e mercado de trabalho) e a Sociedade (função cultural e espacial) – **Figura 10**.

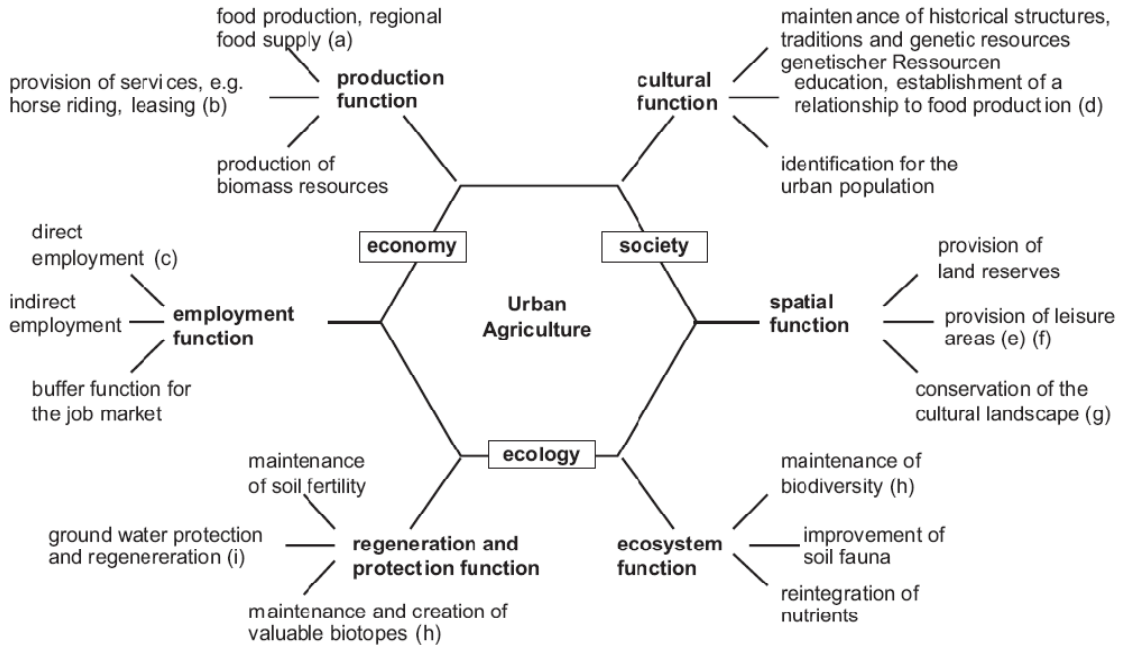


Figura 10 – Multifuncionalidade da agricultura urbana/periurbana (extraído de SILBER e WYTRZENS, 2006: 31).

A própria União Europeia publicou, em 2005, um documento intitulado "*Opinion of the European Economic and Social Commitee on 'Agriculture in peri-urban areas'"* (2005/C 74/12), que vem realçar o papel fundamental desempenhado por esta modalidade específica, que tem sofrido fortes constrangimentos derivados do crescimento urbano, com consequências sérias para a viabilidade económica das explorações, para o Ambiente e para as próprias relações sociais entre as cidades e os meios rurais (p. 62).

No sentido de se proteger estes territórios sob pressão, o Comité Económico e Social Europeu (que também alude às recentes reformas da PAC, nomeadamente sobre o papel da multifuncionalidade no desenvolvimento rural), estabelece seis pilares instrumentais para a gestão dos usos do solo periurbanos (*ibidem*: 65):

a) Os instrumentos de planeamento, da qualquer escala, devem ter em especial conta as áreas de agricultura periurbana e as políticas agrícolas, e tornar difícil reclassificação do solo rural para outros usos;
b) Deve haver instrumentos legais e transparentes que regulem as situações em que os proprietários deixem, temporariamente, de fazer uso de determinado solo; deve ser dada a possibilidade aos agricultores profissionais de arrendarem as suas terras para fins agrícolas, de modo a aumentar os seus rendimentos;
c) Deve evitar-se a excessiva taxação das terras agrícolas, que deve ser taxadas na mesma base que os usos urbanos industriais ou residenciais;
d) Deve haver novas e melhores iniciativas, à escala local, para se reforçar o princípio da subsidiariedade no planeamento municipal, baseado na cooperação inter-municipal e na coesão territorial;
e) Deve haver novos critérios de financiamento municipal, baseados nas "áreas agrícolas protegidas", que possam reduzir a excessiva dependência de financiamentos baseados noutros critérios;
f) Devem ser tornados obrigatórios e vinculativos os "estudos de impacte agrícola", sempre que alguma acção incida sobre os territórios periurbanos, e que envolva a perda de solo agrícola.

Num outro extremo, temos os espaços rurais frágeis, mais periféricos e excêntricos, pratica-se uma "agricultura regressiva" como consequência de um processo contínuo de desruralização, e onde o declínio agrícola não parece ser compensado por outras actividades, com poucas ou nenhumas oportunidades de emprego em sectores genericamente mais desqualificados, como a indústria ou a construção civil. Estas áreas de baixa a muito baixa densidade "têm sido alvo de políticas regionais de diversificação da sua base produtiva essencialmente assentes no turismo" (qual panaceia para dinâmicas recessivas estruturais), mas corre-se o risco de deixarem se ser vistas " como territórios de identificação – justamente o que as torna atractivas para os citadinos – se ultrapassarem o limiar crítico de completo abandono da actividade agrícola" (MARQUES, 2000: 290).

2.1.2 Os espaços agrícolas multifuncionais

A multifuncionalidade tem sido determinante na estruturação mais recente dos territórios rurais e periurbanos. Uma agricultura multifuncional é aquela em que a gestão sustentável das explorações assenta numa combinação de funções complementares à produção alimentar, e que abrangem o Ambiente, a Natureza, a Cultura, a Paisagem, a Saúde e a Qualidade de Vida.

O conceito de agricultura multifuncional tem adquirido um papel relevante nos debates científicos e políticos acerca do futuro do desenvolvimento agrícola e rural, logo depois de ter sido lançado na *Agenda 21*, decorrente da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento ("Conferência do Rio", 1992) (RENTING *et al*., 2009: 112).

A multifuncionalidade permite a integração de uma grande variedade de novas funções agrícolas, que se interligam: a produção alimentar e a gestão dos espaços rurais; a geração de empregos e de rendimentos; a contribuição para o aumento das qualidades ambientais; a saúde e bem-estar (humano e animal); as imagens identitárias da ruralidade; ou a gestão dos recursos naturais (OOSTINDIE *et al*., 2006) – **Figura 11**.

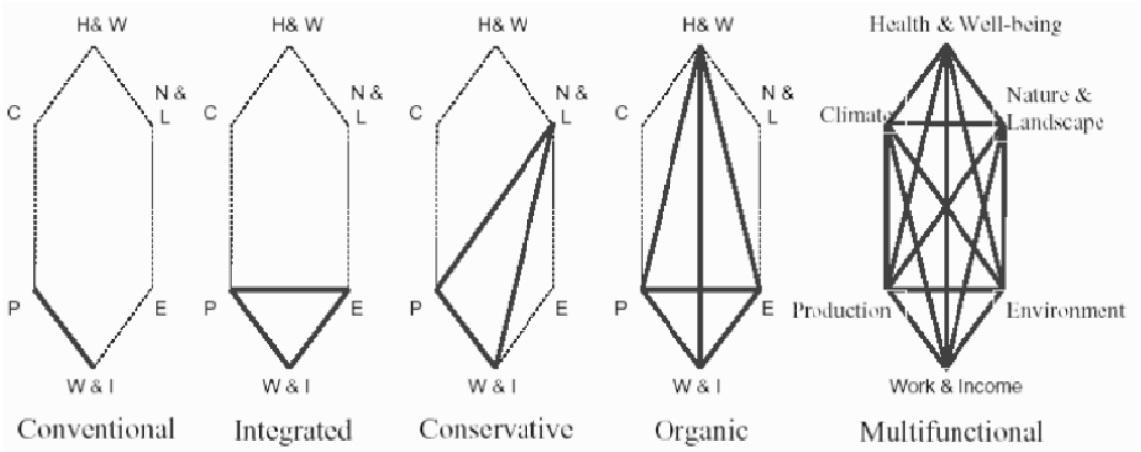


Figura 11 – Diferentes concepções da agricultura e da integração das suas funções (Fonte: Vereijken *et al*., *apud* OOSTINDIE *et al*., 2006: 47).

A agricultura multifuncional apresenta novas perspectivas de desenvolvimento rural, particularmente nas imediações dos centros urbanos e perirubanos, onde a multifuncionalidade assume características mais complexas. Aqui, onde os agricultores podem passar de uma papel meramente passivo, enquanto produtores, para um papel mais activo, como gestores do espaço rural de produção e consumo. Ao nível das próprias explorações, apresentam-se duas trajectórias: a produção de valor acrescentado (por exemplo, com a maior

procura urbana de produtos regionais específicos), e a oferta de novos serviços de índole rural (por exemplo, o agro-turismo e o turismo em espaço rural).

Inicialmente vista de modo "estanque", ora numa perspectiva produtivista, ora de consumo ou de protecção, a transição para uma abordagem multifuncional da agricultura faz aumentar a diversidade, a complexidade e a heterogeneidade espacial dos modos de ocupação dos espaços rurais, em que se podem identificar, em traços gerais, sete modos de "apropriação" (HOLMES, 2008 212; **Figura 12**):

1) produtivista (na perspectiva da produção);
2) de amenidades rurais (na perspectiva do consumo);
3) pluriactivo (misto de produção e consumo);
4) periurbano (intensa competição entre usos e funções);
5) de agricultura marginalizada (mas com potencial de integração dos valores de produção e conservação);
6) de conservação (ênfase dada à protecção dos recursos naturais e ambientais)

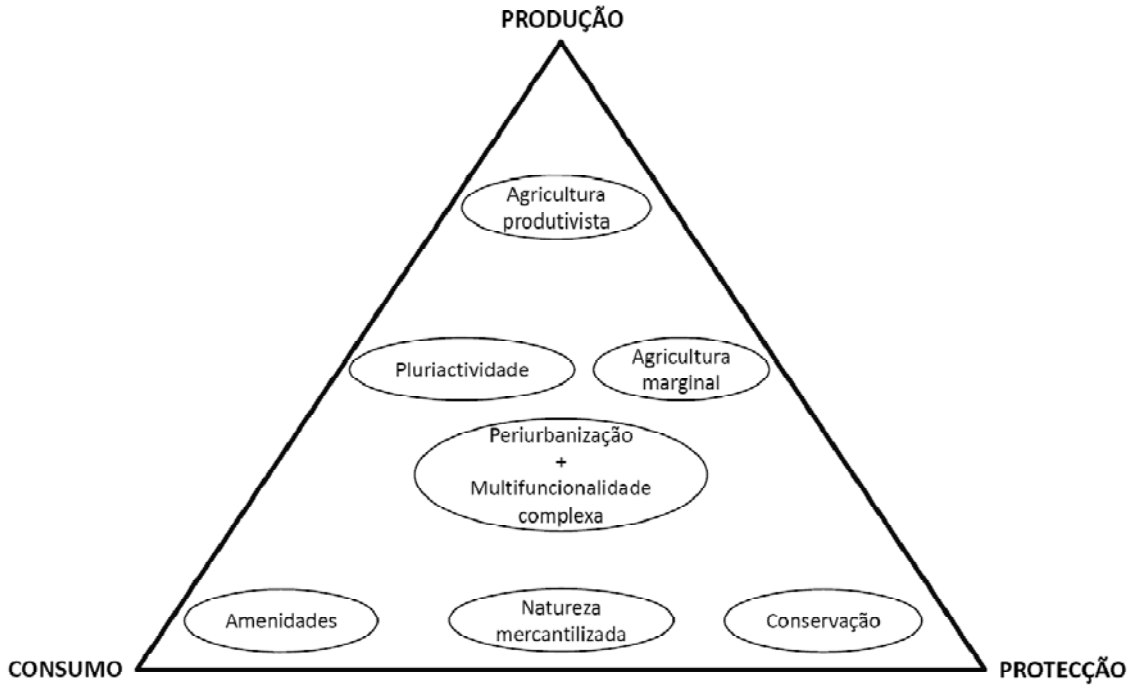


Figura 12 – Modelos de apropriação e gestão dos espaços rurais (adaptado de HOLMES, 2008: 213).

2.2 Transformações recentes na agricultura

O estudo dos espaços e paisagens rurais assenta, basicamente, em três variáveis importantes: o meio natural, as heranças históricas e a actuação dos intervenientes contemporâneos (DIRY, 1999: 14).

A influência do meio natural deriva, essencialmente, do clima, do tipo de solo e da morfologia do terreno (formas do relevo, declives, exposição solar); mas tal não pode ser interpretado de um modo determinista, uma vez que a progressiva artificialização dos modos de produção e os fortes melhoramentos nas técnicas agrícolas podem tornar os factores físicos como "variáveis secundárias" em toda esta análise.

Por outro lado, o peso do factor histórico (em que cada geração e cada substrato cultural, pelos seus modos de trabalho, pelas suas iniciativas e mentalidades) modifica os espaços e as paisagens rurais, imprimindo características que acabam por se perpetuar ao longo do tempo futuro.

Finalmente, o "jogo" das actuações contemporâneas, respeita principalmente às opções tomadas quotidianamente por quem vive e actua no mundo rural. Estas opções assentam num jogo de poderes variáveis e desiguais, que muitas vezes se materializam em maiores investimentos ou abandonos; mas também podem ser fruto de impulsos "exógenos", ora emitidos pelo mundo urbano mais próximo, ora por políticas agrícolas de escalas diversas – umas mais de carácter local ou regional, outras nacionais, outras mesmo internacionais. Jean-Paul DIRY afirma mesmo que "as forças exógenas desempenham um papel fundamental e contribuem para a modificação dos espaços rurais, ao mesmo tempo que as forças endógenas. Este jogo económico e social, esta dialéctica entre o local e o global, são essenciais para uma análise geográfica." (1999: 14 – tradução nossa) – **Figura 13**.

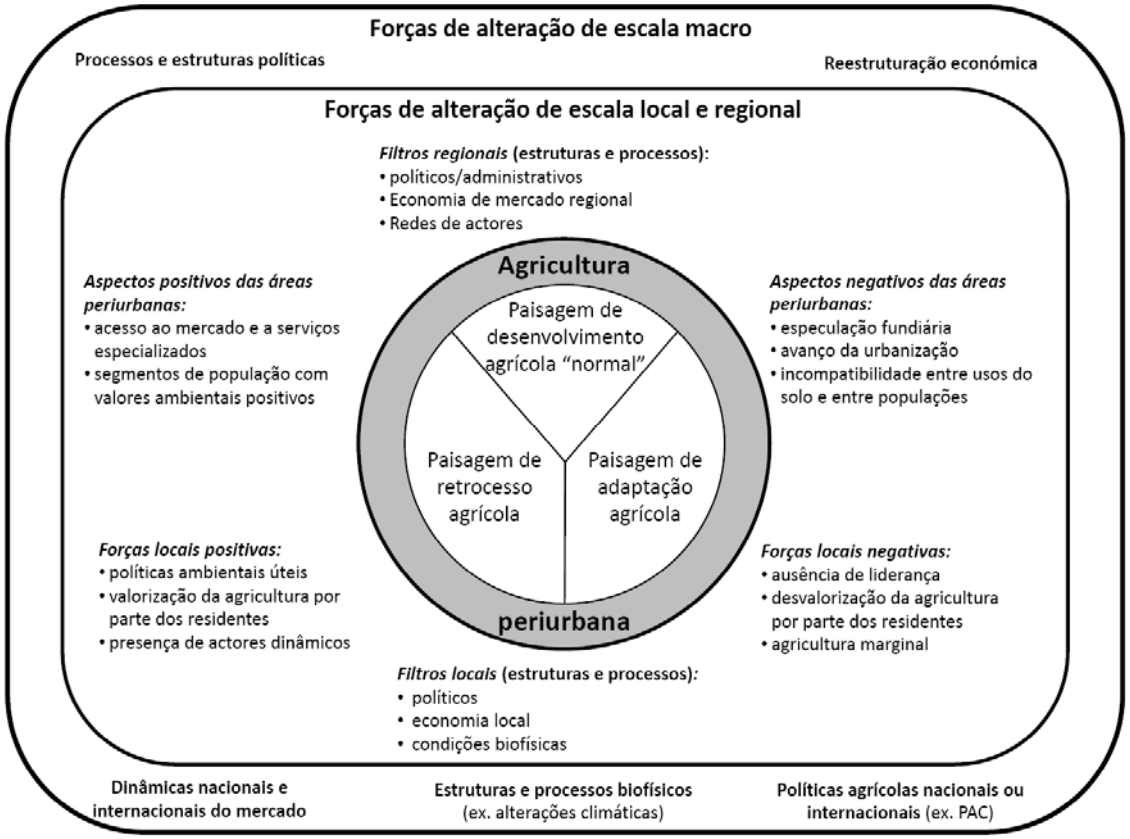


Figura 13 – Forças que determinam, a múltiplas escalas (local, regional, nacional, internacional), as alterações na agricultura existente nas "franjas" urbanas (adaptado de BEAUCHESNE e BRYANT, 1999: 322).

Neste contexto, tem sido determinante o papel da Política Agrícola Comum (PAC), e das suas recentes reformas, nas suas incidências territoriais e na (des)estruturação e (in)definição dos espaços rurais.

2.2.1 As dimensões territoriais da PAC

A PAC foi criada[19] numa conjuntura em que o desenvolvimento da agricultura europeia era de grande "importância estratégica", do ponto de vista "agro-alimentar e da ocupação do

[19] Alguns dos objectivos enunciados no tratado fundador da CEE eram, não só, a formulação de "uma política comercial comum" (Tratado de Roma, 1957 – Art.º 3.º, alínea *b*), assente numa "livre circulação de mercadorias, de pessoas, de serviços e de capitais" (alínea *c*), como de "uma política comum do domínio da agricultura e das pescas" (alínea *f*) ou "uma política no domínio do ambiente" (alínea *l*). O Título II do Capítulo é inteiramente dedicado à agricultura, sendo os Artigos 33.º-37.º direccionados ao estabelecimento das bases e grandes linhas da futura Política Agrícola Comum (PAC), que foi formalmente estabelecida na Conferência de Stresa (1958) e entrou em vigor em 1962.

território (…) onde [esse sector] representava ainda mais de 25% do emprego total e quase 10% do Produto Interno Bruto" (CUNHA, 2004: 13). Na Europa saída da 2.ª Guerra Mundial, a PAC visou: aumentar a produtividade e competitividade da agricultura (assentes nos progressos técnicos, na racionalidade das produções e da utilização dos factores de produção); aumentar o rendimento dos agricultores, de modo a assegurar padrões de qualidade de vida equilibrados entre a população rural europeia; estabilizar os mercados agrícolas; assegurar o regular abastecimento dos produtos agrícolas; e garantir uma oferta desses produtos, aos consumidores, a preços razoáveis (VARELA, 1996: 30-31).

Rapidamente os objectivos enunciados se revelaram frágeis: por um lado, modernizar e aumentar a produtividade agrícola implicava a redução do emprego nesse sector; atingir "preços razoáveis" para o consumidor implicava a diminuição dos rendimentos agrícolas e, consequentemente, dos níveis de vida das populações rurais. Por outro, garantir os padrões de vida e de rendimento dos agricultores, ao mesmo tempo que se pretendia modernizar a produção, impedia (ou, pelo menos, dificultava) a existência de preços acessíveis ao consumidor.

Além disso, o "pecado original" da PAC ocorreu quando se apostou num valor elevado dos preços institucionais dos cerais (bastante influente na formação de outros preços, como a carne ou leite), o que gerou um grande incentivo à produção, possibilitando o aumento dos rendimentos à custa dos excedentes. Também se acentuaram as assimetrias de rendimentos entre as explorações e as regiões mais ricas e mais pobres.

Tais políticas travaram, de início, a reforma da estrutura física das explorações, isto porque: "(…) preços elevados tornam elevado o preço da terra e, como consequência, o incentivo para o abandono da terra e sua disponibilização para um «desenvolvimento mais racional da produção agrícola» é reduzido ou nulo" (VARELA, 1996: 32).

Com os primeiros alargamentos da CEE[20], agudizou-se a situação da agricultura europeia, que começou a sofrer algumas transformações estruturais de ordem territorial: o aumento da Superfície Agrícola Utilizada (SAU), do número e dimensão média das explorações; a maior diversidade produtiva; o aumento de disparidades estruturais internas; e, um maior protagonismo da Comunidade no mercado mundial, passando agora "a deter cerca de 1/3 do comércio de bens alimentares e matérias-primas de origem agrícola" (VARELA, 1996: 49), entrando em concorrência com os grandes países exportadores.

[20] Dinamarca, Irlanda e Reino Unido (1973); Grécia (1981).

Apesar de algumas tentativas no sentido de corrigir os desequilíbrios identificados[21], estava criado o clima propício para se dar a primeira grande revisão da PAC, em 1992. Muito resumidamente, esta reforma alicerçou-se em quatro princípios: a combinação do sistema de preços com as ajudas directas ao rendimento (a redução dos preços[22] tenderia para a criação de uma agricultura mais competitiva); os controlos directos da produção[23]; as medidas de excepção para as pequenas explorações; e as medidas de acompanhamento, em particular as agro-ambientais (protecção ambiental e paisagística, conversão e florestação de terras agrícolas, preservação dos sistemas de produção tradicional, desenvolvimento da agricultura biológica, reforma antecipada dos agricultores, etc.).

A seguinte reforma da PAC, designada de Agenda 2000, aprofundou e ampliou a reforma antecedente. Entre outros aspectos, nela se lança o "modelo europeu de agricultura", que revela ter uma forte incidência territorial. Este modelo é "caracterizado pela prevalência das explorações familiares de pequena e média dimensão, pela multifuncionalidade da actividade agrícola e pela consequente necessidade de, para além da produção de alimentos com altos padrões de qualidade e de segurança higio-sanitária, preservar o ambiente e a paisagem rurais e garantir o ordenamento do território." (CUNHA, 2004: 109)

Em 2003, dá-se uma reforma intercalar, que, de modo geral, vem na linha de continuidade com as anteriores reformas, mas que lança as bases de uma "agricultura sustentável". Aqui se destaca o princípio da eco-condicionalidade, que vem estabelecer um conjunto de restrições de cariz ambiental a montante do recebimento de prémios, nomeadamente no que respeita aos limites de encabeçamento no sector pecuário, e também assente em várias práticas "amigas do Ambiente". Este princípio, que já havia sido abordado em 1992, "é alargado a todas as actividades agrícolas e instrumentos de apoio da PAC e regulamentado a ponto de prever penalizações por incumprimento." (*idem*, *ibidem*: 159) Ele assenta em três domínios: (1) ambiente; (2) saúde pública, saúde animal e fitossanidade; e (3) bem-estar animal.

As boas condições agrícolas e ambientais passam a estar orientadas para alguns objectivos: proteger o solo face à erosão, conservar da matéria orgânica do solo, manter a sua estrutura

[21] Maior rigor nas políticas de preços institucionais, que se tornam mais pequenos; aplicação de uma "taxa de co-responsabilidade" (no sentido de repartir os custos da produção excedentária também pelos agricultores); estabelecimento de "limiares de garantia" e de "Quantidades Máximas Garantidas"; a promoção da diversificação da produção e consumo de alguns produtos agrícolas (ex. azeite); implementação do sistema de "quotas de produção", que marcam uma nova fase, em que se estipulam medidas de limitação aos direitos de produção individual (as "quotas leiteiras" surgem em 1984).

[22] Particularmente na produção de cereais, carne bovina e produtos lácteos.

[23] Por exemplo, através da imposição do sistema de quotas (de produção, de superfície ou de direitos aos prémios).

(através de equipamentos mecânicos adequados), assegurar um nível mínimo de manutenção e evitar a deterioração dos habitats.

Assim se compreende que tenham acontecido, a jusante destas políticas, alguns fenómenos territoriais que importa destacar:

a) Diminuição da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) no continente português, mas ainda assim "a agricultura portuguesa continua a ocupar muito território, sendo por isso um elemento fundamental na qualidade e na preservação ambiental" (MARQUES, 2004: 177); esta diminuição na área cultivada não significou uma diminuição na produção, antes pelo contrário: houve mesmo "importantes ganhos de produtividade (rendimento/hectare) (MARQUES, 2000: 253);
b) Progressiva desruralização e regressão da agricultura de base camponesa, e a crescente orientação produtiva (concentração espacial e especialização de tipo empresarial) (*idem*, *ibidem*: 252); em áreas mais próximas dos centros urbanos e das zonas industriais ("nas áreas da coroa urbano-industrial periférica do Porto e/ou nas de industrialização rural difusa"), criaram-se condições favoráveis à pluriactividade ou ao "trabalho agrícola assalariado permanente ou sazonal" (*idem*, *ibidem*: 352; 373);
c) Os agricultores passaram a "desenvolver sistemas de culturas mais favoráveis aos incentivos, o que significou [em Portugal] um desvio para as culturas típicas de Centro e Norte da Europa" (MARQUES, 2004: 177). No Entre-Douro-e-Minho, apostou-se sobretudo na fileira do leite e dos lacticínios (com o consequente aumento das culturas forrageiras, dos prados e pastagens permanentes), mas também no vinho e nas horto-fruticulturas (MARQUES, 2000: 252-253);
d) Afirmação da multifuncionalidade dos espaços rurais e de novas dinâmicas residenciais agro-rurais: valorização das paisagens e do património rural, produção tradicional e agricultura biológica, turismo e lazer, vilegiatura de fim-de-semana, alojamentos de uso sazonal, residências secundárias e de férias, etc. (CAVACO, 2003; CAVACO, 2009).

2.2.2 Indústrias agro-alimentares e "bacias de produção"

Se, por um lado, verificamos estar a assistir a uma mudança de paradigma quanto às funções exercidas pelos meios rurais e pela agricultura, inserida numa "transição pós-produtivista", a verdade é que a principal função da "agricultura convencional" ainda continua a ser a produção e comercialização de bens agrícolas e alimentares.

Muito embora se aposte hoje, cada vez mais, no modelo multifuncional da agricultura, ainda são hoje visíveis, num mundo cada vez mais globalizado, as "linhas mestras da modernização da agricultura" definidas ao longo do século XX, ligadas ao paradigma tecnológico então dominante, assumidamente produtivista (MOREIRA, 2001: 84).

Este modelo tem subjacentes dois conceitos basilares: o "apropriacionismo" e o "substitucionismo" – **Figura 14**. No primeiro, o mundo industrial/urbano apropria-se "de tarefas que, tradicionalmente, eram da competência do mundo agrícola, que as exercia através do recurso a mão-de-obra agrícola ou recorrendo a formas de produção não agrícola de tipo artesanal que, muitas vezes, estavam espacialmente localizadas no interior das unidades produtivas agrícolas"; neste processo de intensificação da produção agrícola, são cada vez mais usadas tecnologias e factores de produção provenientes desse mundo urbano/industrial. A título de exemplo: "a evolução da produção industrial de alimentos compostos para animais revolucionou a pecuária intensiva, nomeadamente através da adopção de processos tecnológicos (complexo milho-soja), que esteve na origem da enorme transformação nos modos de produzir carne, ovos e mesmo leite." (*idem*, *ibidem*: 85)

Já o "substitucionismo" abarca progressos técnicos industriais que permitem a produção de bens que substituem as produções agrícolas (e. fibras têxteis, a margarina, os edulcorantes, etc.).

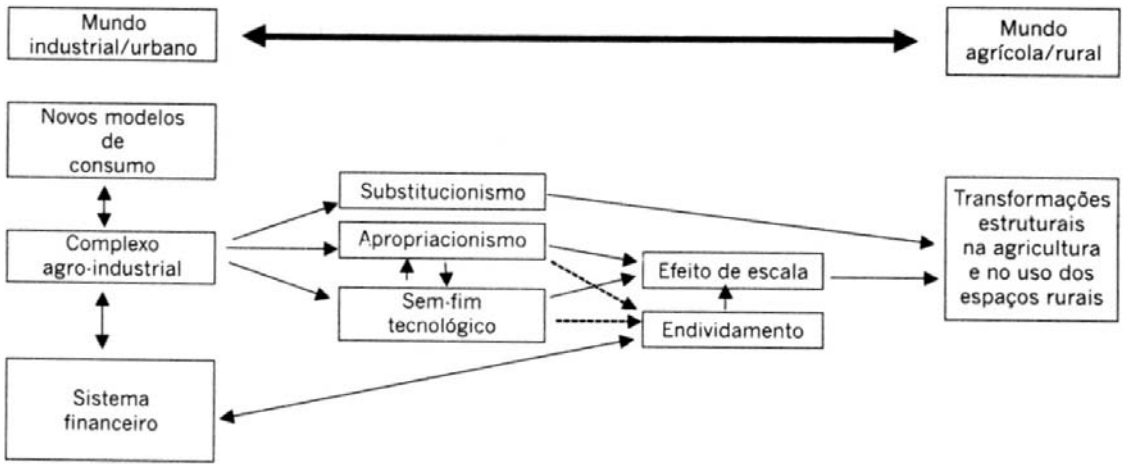


Figura 14 – Implicações do mundo industrial/urbano e das IAA no mundo agrícola/rural (extraído de MOREIRA, 2001: 92).

Neste sentido, ganharam cada vez mais destaque as indústrias agrícolas e alimentares (IAA), cujo valor acrescentado tende, nos países mais industrializados, a suplantar o da

agricultura tradicional. As relações estabelecidas entre as fileiras agro-alimentares são muito variáveis, e os seus efeitos geográficos estão longe de ser uniformes; todavia, a tendência é para que as IAA se inscrevam em mercados de dimensões nacionais ou internacionais. À escala de um país, as indústrias agro-alimentares de aprovisionamento e transformação, a par dos agricultores/produtores, tendem a concentrar-se em "bacias de produção" (DIRY, 1999: 43). Isto porque

> "*à medida que a evolução tecnológica torna a actividade produtiva agrícola menos específica e com riscos mais controlados, as formas de produção baseadas no trabalho familiar vão perdendo vantagem competitiva criando-se espaços mais favoráveis para o desenvolvimento de formas de exploração capitalista que, também nesta área, mostram crescente tendência para a concentração. Concentração que tira proveito dos efeitos de escala decorrentes não só das tecnologias utilizadas, mas sobretudo dos que resultam das formas como obtém os capitais necessários para o seu desenvolvimento e das formas de acesso às redes globais de comercialização.*" (MOREIRA, 2001: 92)

Assim, estas "bacias de produção" caracterizam-se essencialmente por ter (segundo DIRY, 1999: 39-40) – **Figura 15**:

a) Uma concentração de explorações agrícolas tendencialmente especializadas;
b) Uma área com fronteiras "abertas", mas onde também existem "factores limitativos" (geralmente físicos, mas também humanos), que representam um obstáculo para a sua produção. Numa conjuntura favorável, a bacia tem a tendência a estender-se; no caso inverso, as margens mais frágeis e menos bem organizadas são abandonadas, e a bacia contrai-se para o seu núcleo, ou pode mesmo desaparecer, caso haja a concorrência de bacias mais bem colocadas, ou as condições que presidiram à sua constituição se modifiquem drasticamente.
c) Uma única produção, ou algumas produções relacionadas entre si (ex. leite e cereais forrageiros – milho de silagem). Frequentemente as explorações assentam em orientações mais variadas, criando uma sobreposição de múltiplas bacias de produção.
d) Características homogéneas em função das estruturas agrárias, das tecnologias agrícolas, do escoamento e consumo dos produtos, etc.

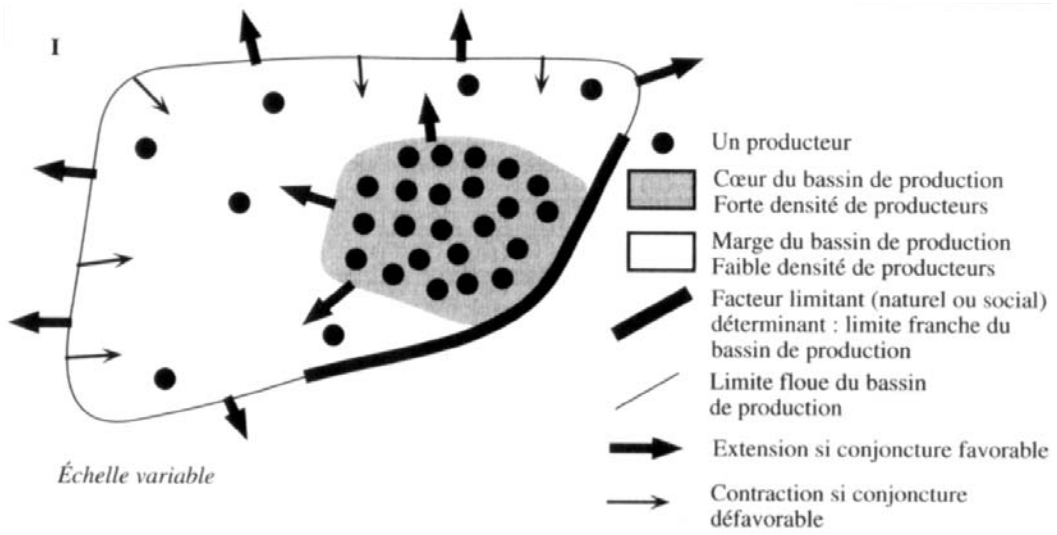


Figura 15 – Evolução esquemática de uma "bacia de produção" agrícola (extraído de DIRY: 1999: 40).

Para estarmos perante uma "bacia de produção ideal" (**Figura 16**), ela terá de estar bem organizada, de modo a ser capaz de resistir à concorrência e, assim, de oferecer os custos de produção mais baixos. As suas vantagens resultam da presença de três factores fundamentais:

- Indústrias agro-alimentares de grande dimensão, que realizam economias de escala nas fases do fabrico e transformação;
- Explorações agrícolas com dimensão razoável, na proximidade das fábricas, onde existam custos de transporte mais reduzidos;
- Meios de comunicação e transporte modernos e eficientes (portos, aeroportos, auto-estradas), numa lógica de internacionalização e de participação no comércio mundial.

Contudo, uma grande especialização e uma concentração geográfica excessivas não se fazem sem colocar alguns problemas, nomeadamente ambientais, sobretudo no domínio da pecuária intensiva, como sucede nas "bacias leiteiras".

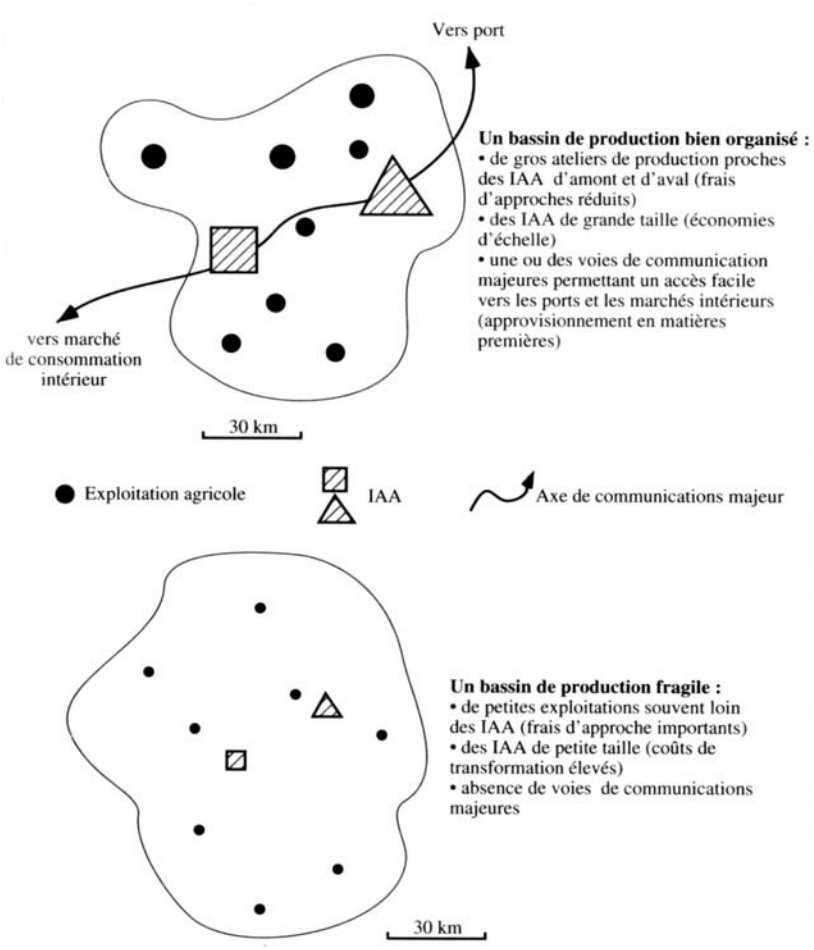


Figura 16 – Tipos de "bacia de produção": bem organizada e frágil (extraído de DIRY, 1999: 61).

2.3 Protecção/preservação dos solos agrícolas

2.3.1 O solo enquanto recurso natural não renovável

Como se viu anteriormente, umas das grandes consequências da expansão urbana é o excessivo consumo de solo. Mas quando se fala em *solo* e o relacionamos com planeamento e ordenamento do território, de imediato somos confrontados com a necessidade de clarificar o seu conceito. Isto porque se confunde claramente "solo" enquanto matéria natural e mineral, objecto de estudo da Pedologia/Edafologia, e "solo", como entidade abstracta determinada pelo tipo de ocupação que o caracteriza (distinguido, nos PDM, entre "solo urbano" e "solo

rural"). Enquanto na língua portuguesa[24], tais palavras são homónimas, na língua inglesa tal distinção não tem cabimento, uma vez que o primeiro conceito é designado "*soil*" e o segundo "*land*".

Assim, o solo "natural" (pela sua origem) ou "agrícola" (pelo seu uso) é o resultante da morfogénese e pedogénese, ou seja, a camada superficial do globo terrestre, o sistema dinâmico onde se desenrolam dados fenómenos físico-químicos e biológicos intimamente relacionados. É a interface entre dois processos: (1) endógenos, ligados à estrutura geológica e ao substrato litológico, e (2) exógenos, derivados da meteorização, transporte e sedimentação, provocados pelo clima e pelos agentes biológicos (vegetais e animais e, entre estes, os antrópicos). Na maior parte dos casos, é constituído por matéria mineral sólida, matéria orgânica, água e ar (COSTA, 1979: 13-14).

O solo é, pois, o meio natural onde se desenvolvem as plantas terrestres, é um recurso natural de múltiplos usos e funções, é um bem natural escasso e facilmente degradável, é um componente essencial para a regulação dos ecossistemas e da biodiversidade e é, para o Homem, o suporte das suas actividades produtivas.

Assim sendo, e dadas as características assinaladas, os solos têm vindo a ser alvo de políticas de protecção, que incidem genericamente sobre (COELHO, 1995: 1132-1133):

- a qualidade (a ausência de efeitos nocivos na fauna e flora dependentes do solo);
- a degradação (redução da capacidade actual ou potencial para a produção de bens ou serviços, através da redução nas propriedades e funções do solo);
- a capacidade de "tampão" (absorção ou neutralização dos impactes de uma dada pressão ou tensão);
- a resiliência e reversibilidade (capacidade de recuperação natural após se deixar de sentir um dado impacte ou tensão);
- a sensibilidade (taxa de resposta a uma dada tensão ou risco);
- a carga crítica (carga máxima que não causa alterações físico-químicas ou outras que provoquem efeitos negativos a longo prazo nos ecossistemas).

As recentes problemáticas em torno das alterações climáticas e das emissões de gases com efeito de estufa, assim como a maior implementação das legislações sobre impactes ambientais e riscos naturais, lançaram novos temas de estudo sobre os solos, nomeadamente

[24] O mesmo acontece na generalidade das línguas latinas: por exemplo *sol* (francês), *suelo* (castelhano), *suolo* (italiano). Em alemão *land* significa "terra"/"território"/"país", e *boden* aplica-se sobretudo a "solo natural".

a desertificação, a gestão e monitorização de solos contaminados, o sequestro de carbono pelos solos, os diversos impactes e riscos ambientais incidentes nos solos[25] ou a produção de biomassa.

Também não nos podemos esquecer das tradicionais investigações agronómicas sobre fertilidade e nutrição, capacidade, aptidão, manejo e conservação dos solos, matéria orgânica, tendo em vista a sua utilização pelas indústrias agro-alimentares. A este respeito, refira-se a utilização cada vez mais generalizada da "agricultura de precisão", que recorre às novas Tecnologias de Informação Geográfica (GPS, Detecção Remota e SIG) e à Geoestatística.

Mesmo no plano urbanístico, os solos têm ganho alguma relevância em termos de pesquisa, não só em termos de preservação da sua componente ambiental e de biodiversidade (sobretudo como elementos fundamentais na manutenção e criação de corredores ecológicos), mas também realçando o seu papel regulador do ciclo hidrológico ou como elemento-chave nos fenómenos relacionados com os riscos naturais. Daí que, a esta escala, surjam cada vez mais estudos e produções cartográficas em ambiente SIG de sobre a Avaliação da Aptidão de Solos (*Land Suitability Assessment/Evaluation/Index*; *Landscape Ecological Assessment*, etc.)[26].

A sensibilidade para as questões da protecção dos solos não é de agora, muito embora as práticas diárias no que concerne à agricultura, mais empíricas do que teoricamente sustentadas, nem sempre levassem em conta os problemas que pudessem causar à sua própria base de sustentação.

Tal como sucedeu coma generalidade dos recursos naturais e ambientais, o solo passou a ser visto, a partir das décadas de 1960/70, como um bem escasso e finito, que já não pode sustentar indefinidamente o contínuo crescimento urbano e a excessiva intensificação produtiva. Por outro lado, o considerável aumento da população mundial, particularmente intenso na segunda metade do século XX, veio colocar sérios problemas à segurança alimentar e à equilibrada distribuição dos alimentos em todo o globo. Não obstante a produção agrícola excedentária de grande parte dos países ocidentais, verifica-se actualmente uma grande

[25] Contaminação por sulfatos e por metais pesados; compactação; corrosão; erosão hídrica; inundações; movimentos de vertente; liquefacção por acção de sismos; incêndios florestais; salinização; subsidência; saturação de água; etc.

[26] Outras áreas científicas têm focado os solos como objecto de estudo. A título de exemplo, citemos geólogos, geomorfólogos, geopedólogos e mesmo arqueólogos (sobretudo na área da *Geoarqueologia*), que têm contribuído para um levantamento pedológico exaustivo e para uma maior actualização e detalhe das cartografias, nomeadamente no que concerne aos paleossolos, à utilização passada deste recurso ou da sua alteração pelo Homem ("solos antropogénicos" ou "antropossolos").

dependência dos mercados internos face aos mercados mundiais, num processo de crescente liberalização e globalização.

2.3.2 Breve contextualização internacional

É, pois, neste contexto genérico que surgem as primeiras abordagens no sentido de proteger/preservar os solos naturais e, mais precisamente, os solos agrícolas. Tal sucedeu em Portugal, com a criação da Reserva Agrícola Nacional (RAN), mas também noutros países ocidentais, que criaram estratégias e instrumentos legais que vão mais ou menos no mesmo sentido: na Finlândia (*Agricultural Income Act*, o primeira data de 1956); na Suécia (*Agricultural Land Care Act*, 1969); nos EUA (*American Farmland Trust*, 1980[27]; *Farmland Protection Policy Act*, desde 1980/81, mas com versão final de 1994[28]), no Canadá (Columbia Britânica: *Agricultural Land Reserve*, 1973[29]; Ontario: *Food Land Guidelines*, 1978; Québec: *Agricultural Lands Protection Act*, *Act Respecting the Preservation of Agricultural Land and Agricultural Activities*, *Act Respecting the Acquisition of Farm Land by Non-Residents*); na França (ZAP – *Zone Agricole Prótegée*, 1999; PAEN – *Périmètres* de *protection et mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains*, 2005[30]).

Outros países têm uma abordagem mais genérica na protecção dos solos agrícolas (e minimização da sua conversão), integrando-a no processo geral de planeamento urbano e dos usos do solo, em múltiplas escalas de intervenção: Holanda (Physical/Spatial Planning Act, 1961), Alemanha (*Raumordnungsgesetz* ou *Federal Regional Planning Act*, 1997; *Baugesetzbuch* ou *Federal Building Code*, 1997), Noruega (*Land Act*, 1995), Inglaterra (PPG – *Planning Police Guides*, em especial a PPG7 – *The Countryside - Environmental Quality and Economic and Social Development*, 2001; ou *The Town and Country Planning (General Permitted Development) Order*, 1995). (DEFRA, 2002; Van der VALK, 2002; TAN *et al.*, 2009; ALTERMAN, 1997; JACOBS, 1997; *idem*, 1999)

Ao nível da União Europeia, destaca-se, mais recentemente, a *Estratégia Temática de Protecção do Solo* (COM(2006)231) e a proposta de *Directiva* (…) *que estabelece um quadro*

[27] *American Farmland Trust* – http://www.farmland.org/.

[28] *Farmland Protection Policy Act* – http://www.nrcs.usda.gov/programs/fppa/.

[29] *Agricultural Land Reserve* – http://www.alc.gov.bc.ca/.

[30] ZAP e PAEN – http://www.experimentation-paen.fr/zones-protegees-perimetres-espaces-naturels-periurbains.asp.

para a protecção do solo (COM(2002)232), que visam estabelecer "um quadro e objectivos comuns para prevenir a degradação do solo, preservar as respectivas funções e reabilitar os solos degradados", mediante "a identificação das zonas de risco e dos locais contaminados, bem como a reabilitação dos solos degradados." (*Estratégia temática de protecção do solo*, 2007; *The Soil Thematic Strategy*, 2010)

Podemos também elencar, sucintamente, algumas das "ferramentas" e estratégias de planeamento e ordenamento (*urban growth management tools*) utilizadas, em muitos países (sobretudo nos EUA[31] e no Canadá), em cinco áreas distintas: no controlo e contenção das áreas urbanas (prevenindo a dispersão), na manutenção das produções agrícolas (assegurando, também, a segurança alimentar local e nacional), no apoio ao tecido económico agrícola (gerando oportunidades de emprego e incentivando o comércio e serviços de base rural), na protecção do ambiente e dos recursos naturais, e no fornecimento de amenidades rurais (paisagem, património, história, etc.). São elas:

- *Urban growth boundaries* (perímetros de crescimento urbano);
- *Greenbelts* (cinturas verdes);
- *Purchase of development rights – PDR* (compra dos direitos de construção);
- *Transferable development rights – TDR* (transferência dos direitos de construção);
- *Land Exchange* (permuta de terrenos);
- *Agricultural zoning* (zonamento agrícola – exclusivo e não exclusivo);
- *Agricultural districts* ("distritos" agrícolas);
- *Property tax relief to farm owners/property tax incentives* (alívio fiscal/incentivos fiscais para proprietários agrícolas);
- *Right-to-farm laws* (manutenção do direito à prática agrícola);
- *Private Land trusts* (fundos/reservas privadas de solo agrícola);
- *Conservation easements* (servidões de conservação);
- *Development impact fees* (taxação sobre o impacte do desenvolvimento/construção);
- *Cluster development* (desenvolvimento concentrado/compacto).

(HELLERSTEIN et al., 2002: 8, 10-11)

Muitas destas medidas têm adoptadas por um novo modelo de desenvolvimento urbano surgido nos EUA, intitulado *Smart Growth* ("Crescimento Inteligente"), que, em termos muito

[31] Muitas delas inicialmente adoptadas no Oregon (NELSON, 1992).

resumidos, defende os seguintes princípios: localização de novas construções preferencialmente nos centros das cidades e nos subúrbios mais antigos; incentivo à utilização dos transportes públicos e pedestres; encorajamento da mistura de usos do solo; e a preservação dos terrenos agrícolas, dos espaços abertos e dos recursos naturais. (NICKERSON, 2001: 24). Não podemos deixar de encontrar algum paralelismo com a adaptação, proposta por José A. Rio FERNANDES (2007), da "política dos *3 R*" (Reduzir – Reutilizar – Reciclar) às políticas urbanísticas actuais, que se desejam mais "sustentáveis".

2.3.3 A protecção dos solos agrícolas em Portugal – contextualização histórica

Os aspectos relacionados com o Ordenamento do Território derivam, em grande parte, do desenvolvimento do Urbanismo (sobretudo a partir dos séculos XVIII/XIX), mas radicam, fundamentalmente, na crescente consciencialização ambiental da segunda metade do século XX. Até às décadas de 1960/70, houve apenas acções e medidas legislativas avulsas, por parte dos Estados, tendentes à preservação de determinados recursos naturais (áreas florestais e agrícolas) face à sua crescente delapidação (sobretudo pela indústria) ou da sua melhor rentabilização em termos económicos, enquanto factor de produção ou bem de consumo.

Os efeitos negativos do crescimento urbano começaram a ser abordados por políticas de ordenamento e por instrumentos de gestão territorial, que tentaram preservar e proteger os recursos naturais (através de legislação específica), e restaurar uma forma urbana mais compacta, canalizando o desenvolvimento para os núcleos urbanos consolidados ("perímetros urbanos"), impondo limites físicos ao crescimento (através de zonamentos) e controlando o uso do solo.

No caso português, apesar de ter havido, ao longo do século XX, legislação no sentido de delegar no Estado a responsabilidade de gerir os usos do solo (sempre numa óptica "urbana"), o facto é que, até à década de 1970, a administração pública não controlou de facto a sua transformação, sobretudo a partir de 1965 – altura em que, com o DL 46673, "surge a primeira lei sobre loteamentos abrindo a iniciativa ao sector privado" (CORREIA, 2002: 205). "Entre nós, as bases do planeamento territorial moderno só foram lançadas nos anos 60/70 do século passado e tiveram um impulso decisivo, em 1982/1983, sob a égide de Ribeiro Teles, então ministro da Qualidade de Vida" (A. Fonseca FERREIRA, 2005: 33).

A progressiva alteração dos processos de ocupação e uso do território em Portugal, a partir da década de 60, e o agravamento de algumas situações urbanísticas (loteamentos e

construções clandestinos, construção desregulada em áreas turísticas, despontar do fenómeno da segunda habitação, défice de alojamentos, ausência generalizada de redes de saneamento básico e de infra-estruturas de comunicação), levam à necessidade de se forjar, em 1970, a primeira *Lei dos Solos* (DL 576/70). Apesar da inovação em termos de alguns instrumentos legais, a lei – "radicalmente intervencionista nos seus preceitos" – dura somente 6 anos, sendo aplicada de forma pontual.

Após a revolução de 25 de Abril de 1974, surgem medidas legislativas fundamentais que visavam inverter (ou, pelo menos, atenuar) o panorama urbanístico, habitacional, infra-estrutural e ambiental do país saído da revolução.

Em primeiro lugar, a própria Constituição da República Portuguesa (CRP)[32], que dedica o seu Art.º 65.º à Habitação e o Art.º 66.º ao Ambiente e Qualidade de Vida. Mencionam-se então os crescentes problemas da poluição e da erosão[33], e afirma-se a necessidade de "ordenar o espaço territorial" tendente à construção de "paisagens biologicamente equilibradas" (que incluem reservas, parques naturais, paisagens, sítios e valores culturais, que deverão ser classificados e protegidos) e ao "aproveitamento racional dos recursos naturais" (CRP, 1976). Em 1982, é acrescentada, no Art.º 9.º, a tarefa do Estado de "proteger e valorizar o património cultural do povo português, defender a natureza e o ambiente e preservar os recursos naturais" (CRP, alterada pela Lei 1/82). Com a revisão de 1989, compete ao Estado "ordenar e promover o ordenamento do território, já não apenas na "construção de paisagens", mas também no sentido de promover "uma correcta localização das actividades [e] um equilibrado desenvolvimento sócio-económico" (CRP, alterada pela Lei 1/89 – Art.º 66.º). A partir de 1992, o Estado também deve "assegurar um correcto ordenamento do território" (CRP, alterada pela Lei 1/92) e, após 1997, passa a ter de "promover o desenvolvimento harmonioso de todo o território nacional" (CRP, alterada pela Lei 1/97).

A nova *Lei dos Solos* (DL 794/76, de 5 de Novembro) veio ampliar o âmbito da sua antecessora, procurando fornecer à administração central os instrumentos que lhe permitam evitar a crescente especulação imobiliária e solucionar o problema habitacional que grassava no país, através da promoção de habitação social e cooperativa, além de resolver as carências em infra-estruturas e equipamentos públicos. Também se pretendeu criar instrumentos de contenção do parcelamento ilegal de solo rústico e da alteração ilegal do uso do solo. O seu Capítulo III incide sobre as "Zonas de defesa e «contrôle» urbanos", que vão manifestamente

[32] Versão original publicada pelo Decreto de 10 de Maio de 1976.

[33] A erosão dos solos não era encarada sob um ponto de vista ambiental ou dos riscos naturais, mas era um problema que se começava a sentir em determinadas regiões (sobretudo o Alentejo) e que obstaculizava o pendor produtivista da agricultura de então.

de encontro às noções de zonamento e de perímetro urbano. Esta lei ainda continua em vigor, constituindo entre nós "um caso raro de longevidade", mas que, segundo A. Fonseca FERREIRA (2005: 96), se explica, não por ser adequada aos objectivos formulados e flexível à evolução temporal e circunstancial, mas por ser "esquecida, raramente invocada e aplicada" e por faltar "aos governantes e aos deputados coragem ou clarividência para a revogar ou rever"[34].

O início da década de 1980 foi caracterizado por novas e inovadoras medidas legislativas, não só no Urbanismo, mas também no Ambiente.

Em 1982, são definidas as *Áreas de Desenvolvimento Urbano Prioritário* e as *Áreas de Construção Prioritária*, através do DL 152/82, que visam ordenar os processos de urbanização nas áreas de expansão dos grandes aglomerados urbanos, indo de delimitando e planeando áreas especiais de intervenção. Nesse mesmo ano, o DL 208/82 origina os Planos Directores Municipais (PDM)[35], que passam a estar "a montante dos Planos Gerais de Urbanização previstos na legislação de 1971" (CORREIA, 2002: 207-208), e que se revelam, apesar de tudo[36], um progresso assinalável para o sistema urbanístico e de planeamento português.

Na vertente ambiental (mas com claras incidências territoriais e no uso do solo), definem-se os regimes da Reserva Agrícola Nacional (RAN) – DL 451/82 – e da Reserva Ecológica Nacional (REN) – DL 321/83. Também em 1983, o DL 338/83 instituiu os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)[37].

A figura da RAN começou a ser forjada ainda em 1975, através do DL 356/75, de 8 de Julho (ainda do então Ministério do Equipamentos Social e do Ambiente, e na sequência das recomendações da Carta Europeia do Solo, de 1972), mas revelava-se então demasiado simplista nas suas ambições. Mais tarde, esse decreto foi revogado pelo DL n.º 308/79, de 20

[34] Pelo menos desde 2007 que têm surgido notícias na Imprensa a dar conta que se pretendia rever ou revogar a Lei dos Solos. No jornal *Público* de 28-11-2007, o então Secretário de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades (João Ferrão), reconhecendo a clara desactualização da lei, previa que tal processo de revisão viesse a ser iniciado no ano seguinte, com a elaboração de um documento orientador. No mesmo jornal, em 22-08-2008, o mesmo Secretário de Estado "tem dúvidas sobre a efectiva necessidade de uma nova lei e considera ainda que poderão bastar uma clarificação e uma actualização de alguns regimes jurídicos específicos", apesar de estar "praticamente concluída" a "proposta de documento orientador da revisão da Lei dos Solos (…) incluindo uma análise da situação actual e um levantamento dos aspectos que carecem de alteração". Os dois grandes objectivos consistem em reabilitar e em travar a expansão urbana.

[35] O PDM era já previsto na Lei 79/77 (Lei das Atribuições e Competências das Autarquias Locais).

[36] Algumas das críticas apontadas à primeira fase dos PDM são: desajustamento face à realidade do sistema administrativo; eficácia muito limitada; ausência de informação estatística e cartográfica detalhada e actualizada; longo processo de elaboração; debilidades das estruturas técnicas municipais e reduzida experiência dos gabinetes técnicos (municipais ou contratados); falta de preparação técnica e experiência de terreno por parte dos funcionários; ausência de definições, normas e orientações objectivas por parte da administração central; obstáculos colocados pelas Comissões Técnicas de Acompanhamento; excessivo centralismo e "policiamento" face ao poder local, entre outras (FERREIRA, 2005: 88-90).

[37] Diploma que foi, depois, actualizado pelo DL 176-A/88.

de Agosto, que já permitia algumas excepções quanto à edificabilidade nas classes de solo protegidas, incluindo "expansões urbanas e outras construções, nomeadamente vias de comunicação e edifícios de interesse público" (Art.º 2.º - alínea d). Só com o DL 451/82, de 16 de Novembro é que se institui formalmente a *Reserva Agrícola Nacional*, e a existência do Conselho da Reserva Agrícola Nacional (CRAN) e das várias Comissões Regionais da Reserva Agrícola (CRRA), passando as Direcções Regionais de Agricultura a ser as principais responsáveis pelo processo de fiscalização das acções incidentes nos solos protegidos. No final dessa década, surge um novo enquadramento legal, que esteve em vigor durante 20 anos: o DL 196/89, de 14 de Junho, alterado pelo DL 274/92, de 12 de Dezembro, e pelo DL 278/95, de 25 de Outubro. Recentemente, DL 73/2009, de 31 de Março, revogou os decretos anteriores, criando um novo regime jurídico para a RAN.

A Carta Europeia do Ordenamento do Território (vulgarmente conhecida como *Carta de Torremolinos*), aprovada em 1984, foi um marco fundador e documento essencial nesta temática, e teve profundos reflexos na produção legislativa nacional, uma vez que se estava em vésperas da adesão à Comunidade Económica Europeia (1986). Aqui se definiram os grandes objectivos, os eixos estruturantes do Ordenamento do Território à escala europeia, tendo como enfoque o bem-estar do Ser Humano e a sua interacção com o Ambiente.

A Lei de Bases do Ambiente (LBA), que constitui sem dúvida um passo importante na estrutura jurídica portuguesa (revelando mesmo grande originalidade em termos internacionais), assenta em dois princípios fundamentais: a promoção da qualidade de vida, num "ambiente humano e ecologicamente equilibrado" e a optimização e garantia de "continuidade de utilização dos recursos naturais, qualitativa e quantitativamente, como pressuposto básico de um desenvolvimento auto-sustentado" (Lei 11/87 – Art.º 2.º).

Pertinente é a alusão, entre os Objectivos e Medidas (Art.º 4.º), à "expansão correcta das áreas urbanas, através do ordenamento do território" (alínea *a*) ou, nos Conceitos e Definições (Art.º 5.º), à "integração da expansão urbano-industrial na paisagem, funcionando como valorização da mesma, e não como agente de degradação" (alínea *d*). Embora não se refira objectivamente à urbanização dispersa, são manifestamente referências implícitas nesse sentido.

Também aqui se especificam os elementos que compõem o ambiente natural (Art.º 6.º), sendo de destacar o *solo vivo*. A sua defesa assenta no desenvolvimento de medidas tendentes à sua utilização racional, evitando a sua degradação e melhorando a fertilidade e regeneração. No seguimento da legislação da Reserva Agrícola Nacional (já existente nesta data), propõe-se que os solos de elevada fertilidade sejam condicionados e protegidos de usos não agrícolas "que provoquem erosão e degradação do solo, o desprendimento de terras, encharcamento,

inundações, excesso de salinidade e outros efeitos perniciosos". Também se contempla a protecção dos solos face a produtos químicos (pesticidas, herbicidas, adubos, correctivos), que deverão ser alvo de regulamentação especial; e que os usos urbano-indutriais (equipamentos e infra-estruturas) fiquem condicionados à natureza, topografia e fertilidade pedológica. Além disso, estabelece-se a possibilidade de imposição, aos proprietários de terrenos, de determinadas medidas de valorização e defesa dos solos (Art.º 13.º - pontos 1 a 5).

Ao longo da década de 1990, surgem documentos legislativos fundamentais para o Ordenamento do Território e Ambiente: o Decreto-Lei n.º 69/90, que estabelece os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), a Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Lei n.º 48/98) e o primeiro Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 380/99).

A Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e do Urbanismo (LBPOTU) visa "assegurar uma adequada organização e utilização do território nacional", como forma de alcançar o "desenvolvimento económico, social e cultural integrado, harmonioso e sustentável do País, das diferentes regiões e aglomerados urbanos" (Lei n.º 48/98, Art.º 1.º – ponto 2). Vemos já, nesta lei, a clara alusão ao fenómeno de crescimento urbano muito para além dos seus limites, e de seus impactes nas áreas rurais, seja numa vertente agrícola (aptidão/produtividade dos solos), seja em termos paisagísticos e naturais. Também faz referência à necessidade de se rentabilizar as redes e equipamentos, ao mesmo tempo que se devem colmatar as "áreas intersticiais" – deixadas vagas por um urbanismo que se expande desregradamente – no sentido de uma "densificação urbana".

O DL 380/99[38] vem desenvolver as bases da política de ordenamento do território e urbanismo expostas na LBPOTU, definindo o regime de coordenação do sistema de gestão territorial em todas as escalas (municipal, regional e nacional), enquadrando os respectivos instrumentos de gestão[39], e estabelecendo o regime geral de uso do solo. No preâmbulo, este DL alerta para a necessidade de se determinar o uso do solo mais adequado, nas vertentes ambiental, económica, social e cultural, e de estabelecer critérios bem definidos e rigorosos

[38] O regime jurídico dos IGT foi alterado pontualmente pelo DL 53/2000 e DL 310/2003, pela Lei 58/2005 e Lei 56/2007 e, de modo mais profundo, pelo DL 316/2007, que o revogou. Este novo DL passou a reflectir as transformações decorrentes da ratificação do DL 232/2007, que determinou a obrigatoriedade de se proceder à Avaliação Ambiental Estratégica dos IGT, implementou as medidas previstas no SIMPLEX (Programa de Simplificação Legislativa e Administrativa) e no PRACE (Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado). Foram, entretanto, efectuadas novas alterações, sendo a actual versão do RJGIT republicada, na íntegra, pelo DL 46/2009.

[39] Ou seja, definindo, para cada um, o âmbito (noção), os objectivos, o conteúdo material e documental, a responsabilidade de elaboração, as fases de acompanhamento, concertação e participação pública, bem como a aprovação, ratificação e vigência.

para a alteração do solo rural, desde que comprovada a "respectiva indispensabilidade económica, social e demográfica".

As áreas agrícolas e florestais devem abranger necessariamente as áreas de reserva agrícola, e os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), seja qual for a sua escala, devem formular objectivos e concretizar medidas tendentes ao ordenamento desses espaços, assentes na valorização da sua fertilidade e na ponderação das necessidades actuais e futuras (Art.º 13.º).

No que respeita ao sistema urbano, define-se que os IGT devem definir orientações tendentes a uma "distribuição equilibrada das funções de habitação, trabalho e lazer, bem como à optimização de equipamentos e infra-estruturas" (Art.º 18.º, ponto 2 – alínea *a*). De modo implícito, este artigo aponta no sentido da contenção da dispersão urbana. Existe mesmo a referência a essa dispersão quando, aludindo aos programas de acção territorial, se afirma que estes deverão definir estratégias de intervenção, a nível municipal, em áreas de edificação dispersa[40] e no espaço rural (Art.º 121.º).

Em 2005, os resultados e medidas propostas pela Convenção Europeia da Paisagem são transpostos para o ordenamento jurídico português, através do Decreto n.º 4/2005, de 14 de Fevereiro. Esta convenção é particularmente relevante, na medida em que a paisagem – qualquer que seja a sua acepção ou definição – é uma das mais importantes (se não mesmo a mais importante) externalidades e amenidades dos espaços rurais.

No seguimento dessa publicação, a Portaria n.º 389/2005 reflecte as mudanças de paradigma por que passam os espaços rurais e florestais (e os sectores que deles dependem). Vemos nela a preocupação de manter um equilíbrio saudável e duradouro que deve situar-se, por um lado, entre o crescente despovoamento e ausência de actividades económicas (que agravam ainda mais as assimetrias regionais) e, por outro, a "sobreocupação", ou seja, a urbanização e infra-estruturação excessiva desses espaços. Ganha aqui novo vigor a defesa da multifuncionalidade das áreas rurais, potenciadora da "diversificação das actividades económicas" e "indutora da criação de condições para a fixação da população" (*idem*, *ibidem*).

É clarificada a figura do plano de intervenção em espaço rural (PIER), como sendo uma modalidade de Plano de Pormenor "particularmente recomendável quando a utilização diversificada do espaço rural seja susceptível de gerar conflitos de usos, bem como nas situações em que a disciplina da edificabilidade deva merecer especial atenção" (*idem*, *ibidem*). Este projecto incide em solo classificado como rural, e deve concretizar as propostas de ordenamento definidas nos IGT aplicáveis, definindo as acções, medidas e regras de uso,

[40] O que aponta já para a necessidade de delimitação dessas áreas.

ocupação e transformação do solo (*idem*, *ibidem*, Art.º 1.º). O objectivo final será o de criar um ambiente que compatibilize as necessárias actividades humanas, as características naturais e humanas a salvaguardar e a tradicional utilização agrícola do território, numa perspectiva de multifuncionalidade.

Em 2007, aprova-se, com a Lei n.º 58/2007, o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), que vem colmatar a ausência de qualquer instrumento de gestão territorial de escala nacional[41]. Sendo considerando um 'instrumento de desenvolvimento territorial', tem um carácter estratégico e programático, traduzindo as grandes opções de relevância para a totalidade do território português e estabelecendo, genericamente, as directrizes para os modos de uso desse território. Constitui, no fundo, o quadro de referência a ter em conta na realização de todos os instrumentos de gestão territorial de hierarquia inferior, sejam eles igualmente de desenvolvimento[42] (que vinculam apenas as entidades públicas), sejam de planeamento[43] (que vinculam também, e directamente, os particulares).

A clarificação de alguns conceitos foi, entretanto, divulgada num dos três Decretos Regulamentares (DReg) publicados em 2009. Assim, o DReg 9/2009 visa, objectivamente, fixar conceitos técnicos utilizados nos domínios do Ordenamento do Território e do Urbanismo, de modo a que os vários IGT se apliquem de forma rigorosa, objectiva e coordenada, sem ambivalências ou imprecisões, evitando consequências negativas para a gestão do território[44].

É, contudo, o DReg 11/2009 que traz algumas inovações quanto à temática dos usos do solo e da dispersão urbana. Muito embora já previsto pelo DL 380/99, só agora, passados 10 anos, se procede à regulamentação dos critérios de classificação e reclassificação do solo, e respectiva categorização dos solos rural e urbano.

Logo no *Preâmbulo*, são manifestadas claras intenções que vão no sentido de travar o processo de urbanização intensiva do território:

---

[41] O PNPOT era já previsto na LBPOTU (Lei n.º 48/98) e no Decreto-Lei n.º 380/99. A sua realização foi determinada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 76/2002.

[42] Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) ou os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território (PIOT).

[43] Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT) ou os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) – que incluem os Planos Directores Municipais (PDM), os Planos de Urbanização (PU) e os Planos de Pormenor (PP).

[44] O que, efectivamente, aconteceu com toda a "1.ª geração" de PDM e com os de "2.ª geração" que, entretanto, já foram aprovados, antes da publicação destes Decretos Regulamentares. Verifica-se, assim, que todo o "edifício" de planeamento e ordenamento, que deveria funcionar "em cascata" (da escala nacional para a local), foi historicamente construído ao contrário, ou seja, "pelo telhado"…

- *A alteração do solo rural para solo urbano deve ser excepcional e devidamente justificada;*
- *Deve combater-se o "aumento indiscriminado dos perímetros urbanos" e a consequente perda exagerada de "espaços agrícolas, florestais ou verdes lúdicos";*
- *Deve evitar-se a "criação de bolsas de terrenos puramente especulativas";*
- *Devem criar-se condições para a expansão programada de infra-estruturas, de forma eficiente e que valorize o território;*
- *Abre-se a possibilidade de se poder criar outras categorias de solo rural, que não entrem necessariamente na categoria de solo urbano (ex.: aglomerados rurais, áreas de edificação dispersa);*

A capacidade que os Municípios agora passam a ter de poder definir novas categorias e subcategorias de solo urbano e rural, não só lhes permite adequarem melhor às estratégias locais de desenvolvimento territorial, como vai de encontro às críticas que antes se levantavam acerca de uma dicotomia muito restritiva dos usos do solo.

Assim, classificar o solo como rural[45] destina-se à protecção do solo natural, à salvaguarda do uso agrícola, florestal e pecuário, à exploração dos recursos geológicos e à conservação da natureza, da biodiversidade e da paisagem. Para além da tradicional aptidão para aqueles usos, o solo rural alberga também áreas susceptíveis à ocorrência de riscos naturais, tecnológicos ou ambientais, afectas à segurança e saúde públicas, ou vocacionadas para a implantação de equipamentos, estruturas e infra-estruturas incompatíveis com a sua integração em solo urbano (Art.º 5.º), incluindo aquelas que servem para a produção de energias renováveis (Art.º 13.º, n.º 1 – al. *c*).

Já o solo urbano[46] deve ser classificado numa perspectiva de sustentabilidade e de racionalização dos solos e dos recursos territoriais, valorizando-os e aproveitando-os convenientemente.

[45] Que abrange as áreas destinadas ao "aproveitamento agrícola, pecuário e florestal ou de recursos geológicos", bem como os "espaços naturais de protecção ou de lazer" ou "outros tipos de ocupação humana" que não sejam enquadrados em solo urbano (DReg 11/2009 – Art.º 4.º, n.º 2)

[46] Que "compreende os terrenos urbanizados e aqueles cuja urbanização seja possível programar, incluindo os solos afectos à estrutura ecológica necessários ao equilíbrio do espaço urbano" (DReg 11/2009 – Art.º 6.º, n.º 2).

SEGUNDA PARTE

APLICAÇÕES PRÁTICAS (CASO DE ESTUDO)

CAPÍTULO 3 – ÁREA DE ESTUDO: A "BACIA LEITEIRA PRIMÁRIA" DE ENTRE-DOURO-E-MINHO

3.1 Justificação da área de estudo

A nossa área de estudo enquadra-se nos moldes definidos no Ponto 2.2.2 (cf. pp. 46-50) que caracterizam uma "bacia de produção". No presente caso, trata-se de uma "bacia leiteira" ("primária" ou "principal", pela sua relevância), dada a especificidade da sua produção.

De facto, a região agrária do Entre-Douro-e-Minho é a principal produtora de leite do continente português, representando actualmente (2004/2005) 37,8% do total de explorações leiteiras, 47,8% do volume de leite recolhido[47] (DRAEDM, 2006: 1-2) – **Quadro 2** e **Quadro 3**.

Quadro 2 – Variação do número de explorações leiteiras no EDM e no Continente (extraído de DRAEDM, 2006: 1).

Unidade Geográfica	1989	1993/1994	1994/1995	1999/2000	2000/2001	2004/2005
EDM	37.096	25.198 (100)	20.349 (81)	10.042 (40)	6.684 (27)	4.460 (18)
Continente	88.932	53.388 (100)	45.307 (85)	25.744 (48)	18.432 (35)	11.794 (22)

Fonte: INE (RGA89) FENALAC

Quadro 3 – Evolução do volume de leite recolhido (toneladas) no EDM, Continente e Portugal (extraído de DRAEDM, 2006: 2).

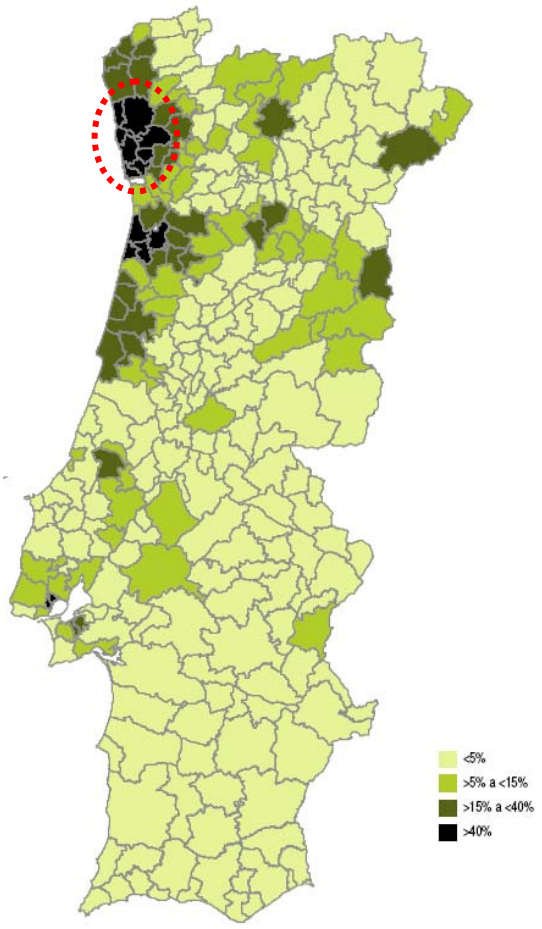
Unidade Geográfica	1993/1994	1994/1995	1999/2000	2000/2001	2004/2005
Entre Douro e Minho	484.429 (100)	473.804 (98)	621.897 (128)	609.901 (126)	669.350 (138)
Continente	1.162.206 (100)	1.159.102 (100)	1.424.133 (123)	1.356.160 (117)	1.401.012 (121)
Portugal	1.499.557 (100)	1.519.435 (101)	1.929.546 (129)	1.876.487 (125)	1.918.542 (128)

Fonte: FENALAC

O peso desta fileira não se faz sentir somente na produção; também em termos de rentabilidade e importância económica, a região do EDM destaca-se pelo forte contributo do sector leiteiro para as Margens Brutas[48] das explorações (**Figura 17**).

[47] Cerca de 35% em relação a todo o território português, incluindo as ilhas (em particular a Região Autónoma dos Açores).

[48] Margem Bruta – é "o valor padrão em dinheiro de uma actividade agro-pecuária. É obtida pela diferença entre a produção bruta e os custos específicos proporcionais correspondentes à produção em questão e que corresponde a



Fonte: GPPAA MBS 2002

Figura 17 – Peso da Margem Bruta Padrão Padrão/*Standard* (MBP/MBS) no total das MBP/MBS das explorações agrícolas (extraído de GPP/MADRP, 2007: 9) – a vermelho, a área da "bacia leiteira" de EDM.

Ainda assim, e apesar do enunciado anteriormente, o número de explorações e de produtores tem diminuído continuadamente ao longo do tempo (em virtude da política das quotas, do aumento dos preços de produção e da diminuição dos preços de venda do leite) mas, em contrapartida, tem havido uma crescente concentração espacial dos efectivos bovinos e da produção de leite. Tal fenómeno não é novo, embora tenda a reforçar-se:

> "*No Noroeste de Portugal, o fenómeno da concentração* […] *ocorreu sobretudo nas fileiras que tinham já anteriormente estabilizado uma forte estrutura organizativa, o que foi particularmente notável para o caso do leite, fileira em que a concentração se deu em todas as dimensões: nos produtores, nas empresas de processamento e nos territórios de produção.* [Existem] *duas fases fundamentais neste processo concentracionário. A*

uma situação média mais frequente numa região". Trata-se, assim, de uma medida da dimensão económica total da exploração. Geralmente simplifica-se com as siglas MBS ("Margem Bruta *Standard*") ou MBP ("Margem Bruta Padrão"). Este conceito existe "em Portugal desde 1986 e tem como suporte a decisão 85/377/CEE, que estabelece uma tipologia comunitária das explorações agrícolas." (ROSÁRIO, 2006: 11)

> *primeira, que decorre ainda num mercado protegido e que se estende até á abertura dos anos noventa e, a segunda, daí até à actualidade, sobretudo depois da aplicação do sistema comunitário de "contingentação" e de resgate de quotas leiteiras, em vigor em Portugal apenas depois de 1991*" (MARQUES, 2000: 256)

Nesta região, os concelhos que mais se evidenciam pelo seu número de explorações, de vacas leiteiras e pelo volume de leite recolhido são Barcelos, Vila do Conde e Póvoa de Varzim, com alguns prolongamentos destas características para concelhos adjacentes, como Esposende e Vila Nova de Famalicão.

Todos estes elementos fazem com que esta região, situada na esfera de influência da Área Metropolitana do Porto, seja caracterizada como sendo uma *área rural dinâmica*, com algumas bolsas substanciais de *agricultura competitiva* (**Figura 18**) que, por se localizarem precisamente nessa "coroa" metropolitana, têm sofrido com os "intensos processos de *suburbanização* sentidos nos últimos cinquenta anos." (GPPAA, 2003: 14; MARQUES, 2003: 508)

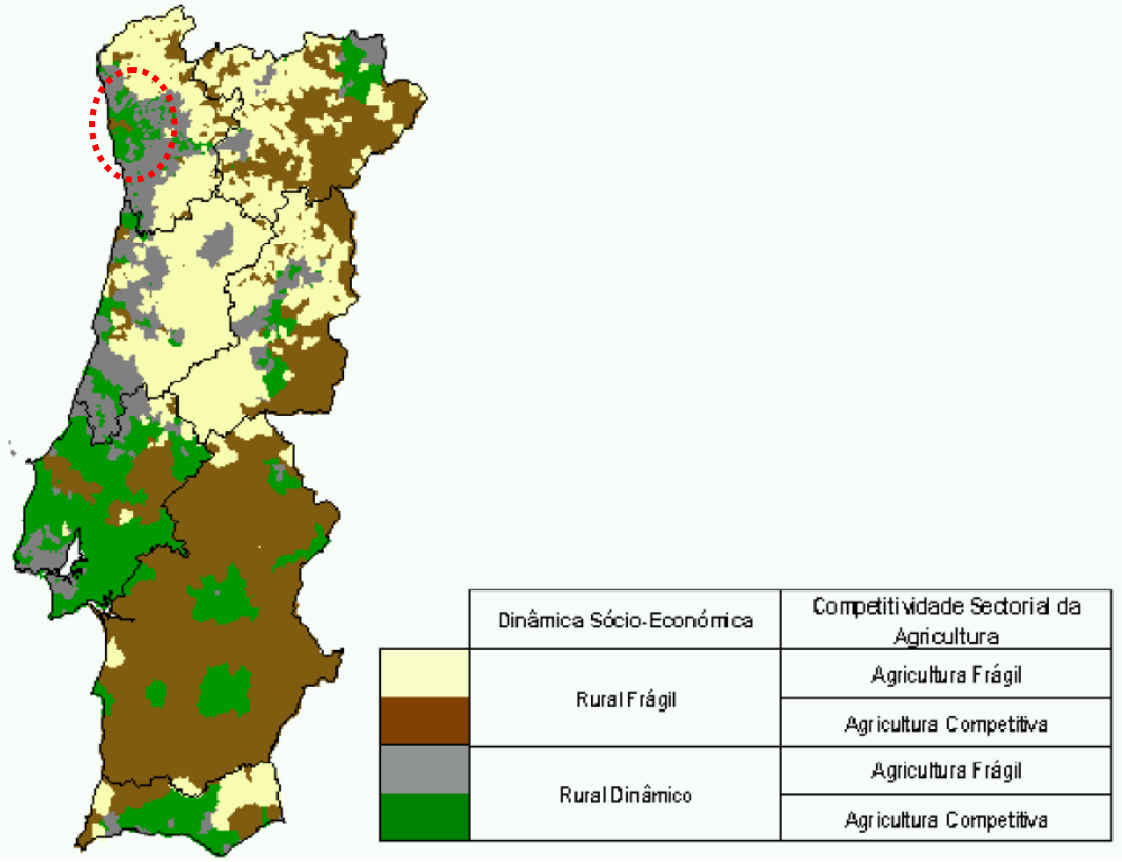


Figura 18 – Competitividade da agricultura e dinâmica sócio-económica (extraído de GPPAA, 2003: 14) – a vermelho, a área da "bacia leiteira" de EDM.

Assim se compreende que aqui se tenha instalado uma forte indústria agro-alimentar (mais uma evidência de que estamos perante uma "bacia de produção" bem estruturada), inicialmente alavancada pelo sector cooperativo, a partir da década de 1970, como salientou Helder MARQUES (2000). Inicialmente liderado pela AGROS (Associação das Cooperativas dos Produtores de Leite de Entre-Douro-e-Minho e Trás-os-Montes), este processo seguiu posteriormente uma lógica de concentração empresarial, através da fusão (em 1996) das cooperativas AGROS, LACTICOOP e PROLEITE/MIMOSA, num mesmo grupo – a LACTOGAL, S.A.

Beneficiando de uma densa e moderna rede viária, assim como de um aeroporto internacional (*Francisco Sá Carneiro*, em Pedras Rubras) e de um grande porto marítimo (de Leixões, em Matosinhos), esta indústria agro-alimentar desenvolveu-se nos principais nós de acesso a esta rede de acessibilidade (ex. a unidade fabril e o centro de distribuição da LACTOGAL, assim como a futura sede da AGROS, situam-se junto ao IC1/A28), na proximidade ao "núcleo central" da bacia leiteira, ou mesmo estabelecendo a sua sede no Porto (**Mapa 1**).

3.2 Enquadramento administrativo

A "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho situa-se no Norte de Portugal (NUT II), mais concretamente na região que frequentemente se designa de Noroeste português[49], e inserida na "região urbana" (*Metapolis*) do Porto.

Em termos administrativos, a Bacia Leiteira desenvolve-se em três distritos (Viana do Castelo, Braga e Porto), e engloba 10 concelhos pertencentes às seguintes sub-regiões (NUT III): Minho-Lima (Viana do Castelo), Cávado (Barcelos e Esposende), Ave (Vila Nova de Famalicão) e Grande Porto (Póvoa de Varzim, Vila do Conde, Trofa, Santo Tirso, Maia e Matosinhos) – **Mapa 2**.

Apesar do *Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária do Entre Douro e Minho* incluir nesta bacia o concelho de Oliveira de Azeméis (POBLP/EDM, 2007: 2), achamos que tal não faz sentido para o nosso estudo, por duas grandes razões: (1) isso acarretaria uma inevitável descontinuidade espacial na nossa análise; (2) atribuir a designação de *Entre-Douro-e-Minho* à

[49] Esta é, porventura, a região histórica e cultural mais antiga e homogénea do País, que corresponde, *latu sensu*, à área ocupada primeiramente, na Idade do Ferro (sobretudo a partir do séc. VIII a.C.) pela "cultura castreja" pré-romana (povoada pelos povos *calaicos*); depois pela província romana da *Callaecia* (que antes integrava a província *Citerior* ou *Tarraconensis*), com sede em *Bracara Augusta,* actual Braga (sécs. I a.C. a V d.C.); mais tarde pelo reino suevo (séc. V d.C.); e, finalmente, pela fase inicial do Condado Portucalense (sécs. XI/XII). Todos estes "estratos" históricos imprimiram a esta região um carácter de povoamento não só bastante denso (ou seja, concentrado nesta região, mas também, ao mesmo tempo, muito disperso por esse território.

Região Agrária onde a bacia se localiza parece-nos um contra-senso, uma vez que essa região, tal como está definida[50], abarca concelhos situados *a sul do Douro* (isto é, Entre-Douro-e-Vouga).

Quanto à organização espacial da agricultura, os concelhos estão enquadrados nas seguintes Zonas Agrárias: Vale do Lima (Viana do Castelo), Baixo Cávado (Barcelos e Esposende), Vale do Ave (Vila Nova de Famalicão, Trofa e Santo Tirso), Terras da Maia (Póvoa de Varzim, Vila do Conde e Maia) e Grande Porto (Matosinhos) – **Mapa 3**.

3.3 Breve caracterização demográfica e agrária da Bacia Leiteira

A população residente na área da Bacia Leiteira (**Figura 19**) tem verificado um crescimento ininterrupto no seu número, embora se possam diferenciar diferentes ritmos e dimensões. Matosinhos destaca-se claramente, dada a sua posição central na Grande Área Metropolitana do Porto (GAMP), e depois seguem-se dois concelhos com maior dimensão em termos de área (Barcelos, Vila Nova de Famalicão). A Maia tem tido um crescimento bastante expressivo, sobretudo entre 1991 e 2001, e Santo Tirso viu a sua população decrescer drasticamente, após a desanexação da Trofa (em 1998), que é elevada a concelho. Todos os restantes municípios apresentam valores de crescimento populacional mais modestos.

Em termos evolutivos, verifica-se que, num primeiro momento (entre 1970 e 1981), os maiores crescimentos nos efectivos populacionais (taxas médias de crescimento anual – TMC) ocorrerem sobretudo na periferia imediata do concelho do Porto (Maia, Matosinhos e, excepcionalmente, Póvoa de Varzim), acima dos 2% ao ano, o que corresponde ao processo de suburbanização. Entre 1981 e 1991, esses valores de crescimento não são tão expressivos, cingindo-se apenas à Maia (1,32%/ano) e a Matosinhos (1,06%/ano). Finalmente, entre 1991 e 2001, os valores de crescimento populacional voltam a aumentar, mas com características mais periurbanas: a Maia continua a ter o maior valor (2,57%/ano), Matosinhos vê o seu crescimento abrandar (0,97%/ano), mas é sobretudo nos concelhos situados num segundo "anel" em torno do Porto que se observam valores mais expressivos – Póvoa de Varzim (1,48%), Vila do Conde (1,38%), Trofa (1,36%), Vila Nova de Famalicão (1,1%), Esposende (1%).

[50] Através do Despacho Normativo n. 240/81, de 18 de Setembro; do Decreto-Lei n.º 46/89, de 15 de Fevereiro; da Portaria n.º 493/93, de 8 de Maio; e do Decreto-Lei n.º 163/99, de 13 de Maio.

Esses valores podem não ser tão elevados quanto os registados no período 1970/81, mas agora são mais equilibrados e distribuídos espacialmente.

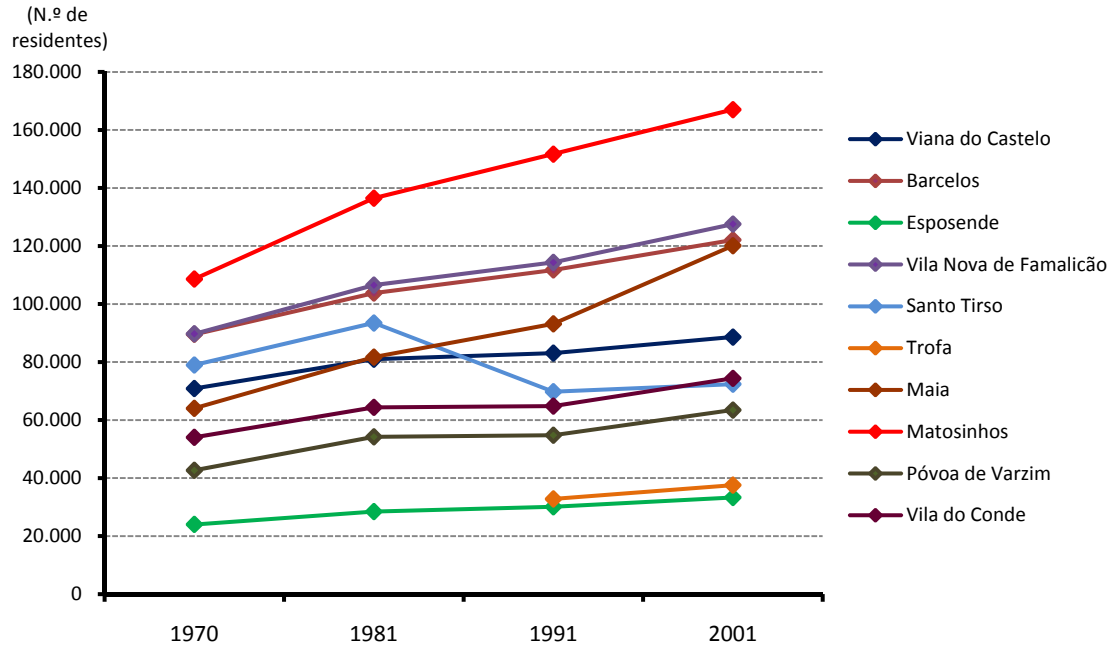


Figura 19 – Evolução do número de população residente nos concelhos da Bacia Leiteira (Fonte: INE – *Censos* de 1970, 1981, 1991 e 2001).

Esta evolução mais recente insere-se na lógica descrita por DOMINGUES (2002: 7-8), em que

> "*o panorama actual corresponde* […] *à evolução de padrões e processos de sentido diverso, em que se misturam tendências de reforço claro da centralidade terciária portuense e de estruturação e expansão de bolsas tipicamente suburbanas, com a afirmação tímida de centralidades periféricas* […]. *O resultado é o do evoluir de uma mancha urbana complexa, caracterizada por uma certa ilegibilidade e por descontinuidades e rupturas que admitem desde os complexos residenciais suburbanos, as zonas e parques industriais, até ao microfúndio agrícola, populacionalmente denso e pontuado pela pequena ou grande indústria dispersa.*"

Para caracterizarmos, em traços gerais, a nossa área de estudo, fizemos a Analise Factorial (AF) dos seguintes indicadores, calculados por freguesia (totalidade dos valores obtidos presentes no **Anexo 1;** descrição metodológica da AF disponível no **Anexo 2**):

- **Densidade populacional** (Fonte: INE – *Censos 2001*);
- **Densidade de edifícios** (Fonte: INE – *Censos 2001*);

- **Densidade de rede viária total** (Fonte: *Navteq*);
- **Densidade de explorações leiteiras** (Fonte: POBLP/EDM, 2007);
- **Dimensão média das explorações leiteiras** (Fonte: POBLP/EDM, 2007);
- **Proporção de RAN na área total da freguesia**;
- **Percentagem de população empregada no CAE "Agricultura, produção animal, caça e silvicultura", no total da população empregada** (Fonte: INE – *Censos 2001*);
- **Proporção de Superfície Agrícola Utilizável (SAU) na área total da freguesia** (Fonte: INE – *Recenseamento Geral da Agricultura*, 1999);
- **Proporção de bovinos leiteiros no total dos bovinos** (Fonte: INE – *Recenseamento Geral da Agricultura*, 1999).

Vemos então que:

› **Factor 1** (**Mapa 4**): agrega indicadores que representam, pela positiva, as freguesias com um maior peso da agricultura, por terem maior Superfície Agrícola Utilizável (SAU) e de RAN, maior densidade de explorações leiteiras, maior proporção de bovinos leiteiros e maior número de população activa na agricultura. Vemos aqui claramente a preponderância do "núcleo central" da Bacia, com destaque para os concelhos de Barcelos (a sul), Póvoa de Varzim e Vila do Conde, e também Esposende, mas também uma área situada a norte de Viana do Castelo.

Pelo contrário, elevados valores negativos destacam freguesias fortemente urbanizadas, com maior densidade populacional, de edifícios e de rede viária (concelhos de Matosinhos, Maia, áreas centrais de Vila do Conde, Póvoa de Varzim e Viana do Castelo, norte de Santo Tirso, leste de V. N. de Famalicão);

› **Factor 2** (**Mapa 5**): engloba indicadores que representam as áreas com bastante SAU, mas que sofrem pressões de urbanização (áreas onde se podem intensificar os conflitos de distintos usos do solo): os valores não são tão extremos como os verificados no Factor 1, mas destacam maiores densidades populacional, de edifícios e de rede viária, mas também uma proporção mais elevada de SAU em cada freguesia (áreas centrais dos concelhos de Matosinhos, Póvoa de Varzim e Vila do Conde, algumas freguesias a sul de Barcelos e Esposende);

› **Factor 3** (**Mapa 6**): destaca somente as freguesias que possuem explorações com dimensão média mais elevada, mas que apresentam baixos valores de urbanização e um baixo peso do sector agrícola (destaque para V. N. de Famalicão, Santo Tirso, área central de Barcelos e noroeste de Viana do Castelo).

3.4 Caracterização física e paisagística

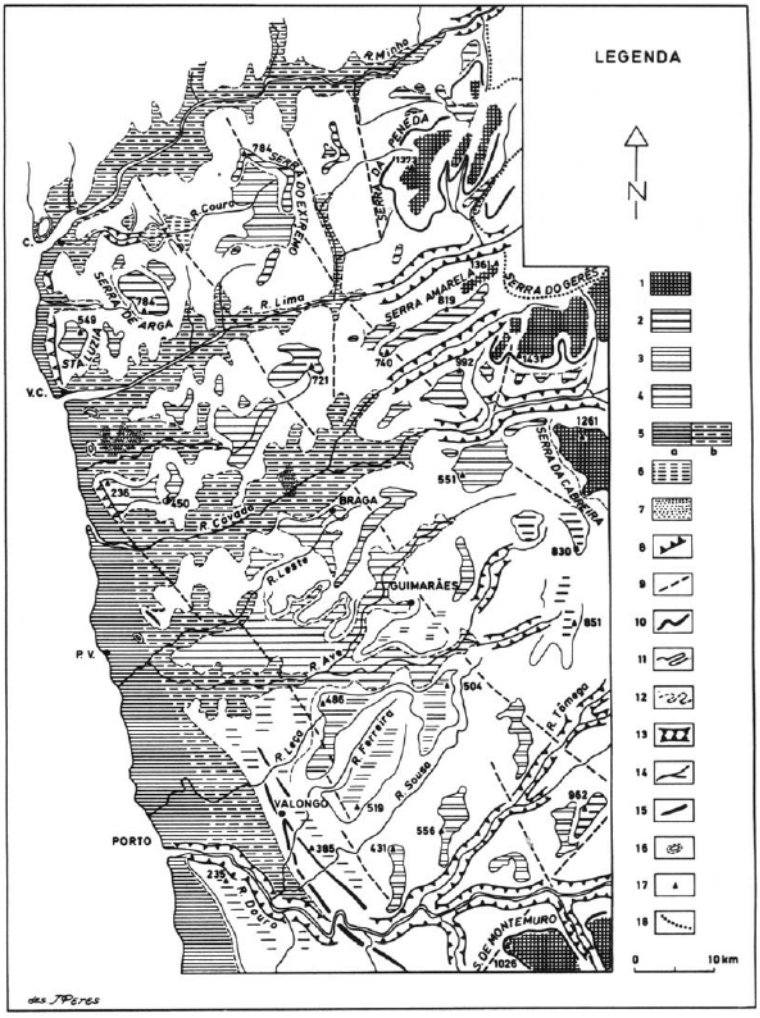
Acautelando o risco de se cair em determinismos de ordem natural, o facto é que uma das grandes causas da especificidade desta região agrária reside no meio físico e natural onde se enquadra, que propiciam, desde há muito, "condições edafo-climáticas bastante favoráveis para a produção de leite" (DRAEDM, 2006: 2).

Ainda são válidas as palavras de Orlando Ribeiro, quando afirmou que "O Minho é um anfiteatro voltado para o mar", cujas "montanhas [se contam] entre os lugares mais ricos de precipitação", propiciando "uma rega de abundância, de que o milho beneficia como cereal principalmente cultivado", e determinando "maiores densidades de população", uma propriedade "geralmente dividida" e um "povoamento disseminado" (RIBEIRO e LAUTENSACH, 1991: 1243). Assim se formou, ao longo do tempo, uma paisagem que é caracterizada por um sistema de cultura dominante: o do milho regado (campo-prado) (cf. Figura 205, *in* RIBEIRO e LAUTENSACH, 1991: 999).

Nesta região, "predomina […] uma grande fragmentação do relevo", com "vertentes abruptas" que dificultam "a distinção entre rebordos erosivos e escarpas tectónicas" (A. Brum FERREIRA, 2005: 95). A estrutura deste maciço resulta de várias fases tectónicas ocorridas ao longo do Terciário e Quaternário, que determinaram a existência de uma densa rede de falhas e fracturas de diversas direcções, mas que "apresentam duas direcções essenciais: ENE-WSW, que orienta o traçado dos principais rios (Minho, Lima, Cávado e Homem), e N-S a NW-SE (…), aproveitadas apenas por cursos de água secundários." (*idem*, *ibidem*).

Este substrato maioritariamente granítico, pertencente ao Maciço Antigo, apresenta algumas depressões (de contorno quase circular ou elíptico), que resultam essencialmente de uma erosão diferencial dos materiais, "quer entre granitos de diferente susceptibilidade à erosão quer, nos casos mais evidentes, entre os granitos e outras rochas pouco alteráveis, como sucede com os xistos pouco metamorfizados" (*idem*, *ibidem*: 85). Estas depressões foram denominadas de "alvéolos" (por Alain Godard), e tanto podem ter tido uma origem "puramente erosiva" como podem ter sido formadas em áreas bastante fracturadas, onde a tectónica facilitou a alteração e erosão das rochas[51] – **Figura 20**.

[51] Para uma compreensão mais pormenorizada do processo de "erosão diferencial" dos granitos e da formação dos "alvéolos", veja-se FERREIRA, A. de Brum (1978) – *Erosão Diferencial e Modelado das Regiões Graníticas do Norte de Portugal*. Linha de Acção de Geografia Física – Relatório n. 7. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos / Instituto Nacional de Investigação Científica, 88 p.



Esboço morfológico do Minho Ocidental. 1. Níveis de aplanamento culminantes das montanhas interiores; 2. Níveis de aplanamento culminantes das montanhas do Minho ocidental; 3. Níveis de aplanamento geralmente embutidos em 2; 4. Níveis de transição, entre 3 e 5; 5. Níveis plio-quaternários: a, abrasão marinha; b, erosão subaérea e fluvio-marinha; 6. Alvéolos do Rio Coura (Coura, Covas e Sopo); 7. Depósitos de Alvarães e de Prado; 8. Arriba fóssil, provavelmente de origem tectónica; 9. Alinhamento de fracturas hercínicas e tardi-hercínicas (certas e prováveis); 10. Rebordo montanhoso; 11. Alto de vertentes; 12. Base de vertente; 13. Garganta; 14. Curso de água; 15. Crista de quartzito; 16. Relevo residual circunscrito; 17. Altitude, em metros; 18. Fronteira. C, Caminha; PV, Póvoa de Varzim; VC, Viana do Castelo.

Figura 20 – Esboço morfológico do Minho Ocidental (extraído de A. Brum Ferreira, 1983 *apud* SOARES, 2007: 36).

É precisamente nestes alvéolos e noutros tipos de depressões derivadas de erosão (sub-aérea e/ou flúvio-marinha) que se desenvolvem mantos de alteração de grande profundidade e, consequentemente, formações superficiais mais desenvolvidas, que constituem o "material parental" que propicia o desenvolvimento de solos mais profundos e tendencialmente mais aptos às práticas agrícolas. A título meramente exemplificativo, refira-se a área situada entre os rios Ave/Vizela e o Cávado onde, segundo L. SOARES (data: 64-65), "uma características mais interessantes (…) é a existência de uma série de formações superficiais", genericamente

compostas por "depósitos fluviais e lacustres cobertos ou não por depósitos de solifluxão periglaciar.".

Quanto ao clima, trata-se de "um factor determinante para a definição da produtividade dos espaços agrícolas e para a qualidade final dos produtos." (MONTEIRO, 2005: 7). Os sub-tipos climáticos predominantes na área da Bacia Leiteira (segundo Suzanne Daveau que, no seu *Esboço provisório das regiões climáticas de Portugal*, distinguiu 4 sub-tipos climáticos existentes no EDM, diferenciados por classes de altitude) são os do "litoral oeste" e o da "fachada atlântica", e que se caracterizam por:

> Invernos moderados em toda a fachada atlântica, tornando-se progressivamente mais frescos na encosta atlântica das montanhas minhotas e, frios ou muito frios no interior, nos vales muito profundos e nas montanhas mais altas;

> Verões moderados perto da linha de costa, e mais frescos em maiores altitudes (montanhas e colinas minhotas). Alguns fundos de vale mais abrigados e expostos à radiação solar podem assistir a verões quentes ou muito quentes;

> Nebulosidade e precipitação persistentes, ao longo de todo o ano, em quase todo o EDM;

(*apud* MONTEIRO, 2005: 7)

Decorrente da alteração e desagregação do substrato litológico (meteorização), por acção de diversos agentes, com particular destaque para os atmosféricos, está o processo de formação dos solos (pedogénese), que ainda constituem o suporte básico e essencial da actividade agrícola (e um importante "factor de produção", enquanto actividade económica). A sua "capacidade de uso" para um determinado aproveitamento, em particular o agrícola, depende de factores de ordem fisiográfica (erosão, drenagem, espessura, declive), das componentes do solo (matéria mineral, composição química, matéria orgânica, água, etc.) e das suas propriedades internas (físicas, químicas e biológicas) (CERQUEIRA, 2001).

Apesar de algumas vozes críticas em relação à classificação dos solos pela sua aptidão (e inerente inserção na RAN)[52], somos levados a concluir que, apesar de essas críticas terem algum fundamento (pois, como já dissemos anteriormente, há cada vez mais excepções ao

[52] Veja-se, por exemplo, Sidónio PARDAL (2008: 9) que afirma: "[Há também] uma descriminação entre as explorações agrícolas e, dentro destas, supõe-se também entre as culturas, conforme estejam ou não a ser cultivadas em terrenos incluídos na RAN. Ignora-se aqui que 2/3 dos terrenos agrícolas do país não estão em solos com as características das classes A1 e A2 e também não se atende ao facto de ser corrente e acessível a transformação de solos pobres em solos de alta fertilidade, como aconteceu e acontece em grande parte das zonas do Quaternário. Há uma mistificação do conceito de alta fertilidade que sustenta a demagogia do discurso da RAN."

"determinismo" natural da agricultura), a verdade é que nas áreas onde haja disponibilidade de solos naturalmente férteis e com aptidão agrícola, esses nunca deveriam ser desperdiçados e destruídos, enquanto recurso natural e recurso económico. Além disso, apesar de ser tecnicamente possível o aumento artificial (ou semi-natural) da fertilidade e produtividade dos solos (correcção com estrumagem, correcção calcária, adubagem, etc.[53]), tal pode tornar-se dispendioso e prolongado no tempo, para além de poder ter efeitos nocivos em termos ambientais.

Na área da bacia, os solos que possuem uma aptidão agrícola mais elevada ou moderada (A1 e A2, segundo a classificação da FAO, e que passam a ser classificados como RAN[54]) são os *antrossolos*[55] (em especial os *cumúlicos dístricos*), os *cambissolos*[56] (*dístricos pardacentos* ou *crómicos*; e *húmico-úmbricos pardacentos*), os *fluvissolos*[57] (*dístricos medianos/normais ou grosseiros/arénicos*), ou mesmo os *regossolos*[58] (*dístricos normais/órticos* ou *úmbricos normais/órticos*) (Agroconsultores & Geometral, 1999: 33-35).

[53] Por exemplo, na nossa área de estudo, os campos de "masseira", na Póvoa de Varzim (freguesias de Estela e Aguçadoura). Aqui, solos bastante arenosos e soltos (e por isso pobres e pouco férteis) são "corrigidos" com o recurso a sargaços recolhidos nas praias vizinhas, e protegidos dos ventos dominantes – as "nortadas" – através do seu rabaixamento até cotas mais baixas. Este "rebaixamento" também faz com que se alcance, com mais facilidade, níveis freáticos de água doce, e os seus "taludes" passam a ser reservados ao cultivo da vinha, aproveitando o calor mais intenso gerado pelos solos arenosos.

[54] **Artigo 8.º - Áreas integradas na RAN**: "Integram a RAN as unidades de terra que apresentam elevada ou moderada aptidão para a actividade agrícola, correspondendo às classes A1 e A2, previstas no artigo 6.º"; **Artigo 6.º - Classificação das terras**: "1 – A classificação das terras é feita pela Direcção-Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural (DGADR), com base na metodologia de classificação da aptidão da terra recomendada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), que considera as características agro-climáticas, da topografia e dos solos." (DL 73/2009, de 31 de Março)

[55] *Antrossolos* – Solos que foram profundamente modificados pelas actividades humanas, nomeadamente com a adição de matéria orgânica ou resíduos domésticos, com a irrigação e com o cultivo (FAO, 2006: 71).

[56] *Cambissolos* – combinam solos que possuem, pelo menos, uma formação superficial incipiente. Neles, a transformação do material originário é evidenciada pela sua estrutura, descoloração e percentagem de argila, e/ou pela sua remoção de carbonato (FAO, 2006: 75).

[57] *Fluvissolos* – são solos genericamente "jovens", que se formam em depósitos aluvionares; não se confinam aos sedimentos dos rios, pois também podem ser lacustres ou marinhos (FAO, 2006: 79).

[58] Regossolos – Estes formam um grupo taxonómico remanescente, que abarca todos os solos que não se encaixam nas outras categorias; Na prática, são solos pouco desenvolvidos em termos minerais, compostos por materiais não consolidados (FAO, 2006: 92).

3.5 A RAN e os espaços agrícolas nos PDM da área de estudo

O regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional permite, como se sabe, utilizações com finalidades não agrícolas, desde que preencham um certo número de requisitos. Todavia, à escala municipal, a "malha" dos critérios pode ser mais apertada, e reforçar as exigências quanto aos processos de construção e edificação em solo rural, dentro ou fora da RAN.

Nesse sentido, procedeu-se a uma análise comparativa dos Planos Directores Municipais (PDM) dos concelhos que compõem a Bacia Leiteira, em vigor durante a realização deste trabalho (**Anexo 3**).

Resumidamente, os espaços rurais podem estar enquadrados nas "áreas não urbanas" (Santo Tirso/Trofa), "zonas não urbanizáveis"[59] (Matosinhos, V. N. de Famalicão, Vila do Conde), nos "espaços agrícolas e florestais" (Esposende), nos "espaços agrícolas" (Barcelos), ou claramente nos "solos rurais" (novos PDM da Maia e Viana do Castelo), ou ainda em áreas algo indefinidas e nebulosas como "espaços florestais (zona agro-florestal)" (Póvoa de Varzim).

Já quanto aos espaços inseridos na RAN, todos os PDM remetem os seus requisitos para a legislação respectiva em vigor. Alguns municípios ficam-se por aqui (Santo Tirso/Trofa; Matosinhos; V. N. de Famalicão; Vila do Conde; Viana do Castelo) mas outros vão um pouco mais longe, como acontece com Barcelos, Póvoa de Varzim e Esposende, que estão precisamente localizados no núcleo central da Bacia Leiteira e que, por isso mesmo, são mais exigentes (pelo menos no corpo da lei) quanto às actividades e usos que possam afectar a agricultura.

[59] A alusão a espaços "não urbanos" ou "não urbanizáveis" parece colocar as áreas rurais numa clara situação de dependência e passividade em relação às dinâmicas urbanas.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (*CORINE LAND COVER*)

4.1 Importância do estudo do uso e ocupação do solo

Os mapas de ocupação/uso do solo são ferramentas essenciais de apoio à delineação, desenvolvimento e avaliação das políticas ambientais e de ordenamento do território, e têm vindo a ampliar substancialmente o seu espectro de aplicação, muito em virtude de progressos feitos nas tecnologias de detecção remota[60], e no seu cruzamento com os Sistemas de Informação Geográfica. O uso crescente das imagens de satélite tem, aliás, vindo a sustentar cada vez mais estudos e projectos que se debruçam sobre o fenómeno da expansão urbana ao longo do último quartel do século XX e inícios do século XXI.

Assim, e no sentido de avaliar a evolução os padrões de ocupação e uso do solo (mormente os relacionados com a urbanização dispersa e as baixas densidades) e a sua evolução temporal, a informação geográfica a utilizar devia cumprir, idealmente, os seguintes critérios: ter uma escala relativamente detalhada (pelo menos igual ou superior a 1:25.000), e preencher uma série temporal suficientemente longa para uma análise diacrónica[61].

Quanto ao primeiro aspecto, existe, como se sabe, o projecto *COS* (Carta de Ocupação do Solo), produzida pelo CNIG (Centro Nacional de Informação Geográfica) / IGP (Instituto Geográfico Português), cuja escala se adequa a essa finalidade (1:25.000); porém, não preenche o requisito temporal[62].

[60] Não só as tradicionais fotografias aéreas, como, em especial, as imagens de satélite (sensores mais avançados, que permitem maiores resoluções espaciais e espectrais; e uma maior periodicidade na obtenção dessas imagens, o que tem vindo a reforçar a *quarta dimensão* da informação geográfica – *o Tempo*).

[61] Em Portugal, seria interessante fazer recuar essa cobertura e análise espacial pelo menos até ao início da década de 1970, mas desejavelmente até à década de 1950 (uma abordagem nesse sentido foi levada a cabo por SILVA *et al.*, 2009, ao fazer-se uma cartografia e análise da expansão urbana, à escala 1:25.000, de uma grande área em torno do concelho do Porto).

[62] Por enquanto, existe apenas a *COS' 90*, obtida a partir de fotografias aéreas, para um período de referência de 1 de Agosto de 1990 a 31 de Agosto de 1990 (IGP, http://www.igeo.pt/produtos/CEGIG/COS.htm). Presentemente, o Grupo de Detecção Remota do IGP está a preparar a nova COS' 2007, cuja apresentação está anunciada para este ano de 2010 (IGP, http://www.igeo.pt/gdr/projectos/cos). Esta terá, como a versão antecessora, uma Unidade Mínima Cartográfica de 1 hectare, mas desta feita foi alvo de melhoramentos técnicos, como a utilização de imagens de satélite. A sua desagregação temática será repartida em 5 níveis hierárquicos, que abrangem um total de 192 classes mais detalhadas, com uma nomenclatura que se baseia na *CORINE Land Cover*.

A outra fonte de informação cartográfica que trata da ocupação/uso do solo em Portugal é a *CORINE Land Cover* (CLC), que faz parte de um projecto à escala europeia[63]. A sua escala é de 1:100.000 e a unidade mínima cartográfica (UMC) é de 25 hectares, o que faz com que, apesar de constituir um produto "de elevadíssima qualidade", os mapas daí resultantes não possam "em completo dar resposta às necessidades dos estudos a escalas locais" (CAETANO *et al*., 2008a: 2)[64].

Ainda assim, apesar da limitação da escala, a *CORINE Land Cover* é o único produto que nos permite, por ora, fazer a análise da evolução temporal dos padrões de ocupação/uso do solo, não só à escala nacional, como regional e sub-regional.

Com o objectivo de fazer ressaltar as grandes tendências evolutivas do uso/ocupação do solo na nossa área de estudo ("bacia leiteira"), procedeu-se à análise deste tema a outras escalas (unidades territoriais e administrativas), para confrontação de valores relativos, tanto de hierarquia superior – Entre-Douro-e-Minho (região agrária), região Norte (NUT II), e Portugal Continental (NUT I) – como inferior – concelhos de Barcelos e Vila do Conde.

4.2 Análise genérica dos usos do solo principais

Analisando o nível mais generalizado dos usos do solo – Nível 1 (**Anexo 4**) –, verificou-se, em todas as regiões analisadas, um aumento das áreas artificializadas, mais pronunciado entre 1990/2000 e mais suave entre 2000/2006. No primeiro intervalo de tempo, as taxas de

[63] O Programa *CORINE* (*CO-oRdination of INformation on the Environment*) foi criado pela União Europeia em 1985, precisamente no sentido de se estabelecer um sistema uniformizado de recolha, tratamento e divulgação de informação sobre o estado do ambiente ao nível europeu, sendo uma das suas principais tarefas a produção, a partir dessa data, de uma cartografia geral de ocupação/uso do solo para a totalidade do território comunitário. Após uma primeira produção (CLC 90, com imagens de satélite datadas de 1985/86/87), seguiu-se a CLC 2000 (imagens de 2000) e, recentemente, a CLC 2006 (imagens de 2006) (CAETANO *et. al.*, 2008b: 78).

[64] O problema da utilização de escalas mais generalizadas para o estudo da evolução dos usos do solo não é exclusivamente europeu; também nos EUA se comprovou que "*the NLCD data are inappropriate for measuring low-density development*" e que essa fonte de informação não consegue capturar com rigor "(…) *the linkages among fragmentation, low-density development, and exurban growth* (…) *which we find to be the essential footprint of sprawl*" (IRWIN e BOCKSTAEL, 2007: 20672-20675). O *National Land Cover Dataset/Database* (NLCD), é o equivalente norte-americano do programa *CORINE*, produzido por um consórcio de agências federais (MRLC – *Multi-Resolution Land Characteristics*), a partir das imagens do satélite *Landsat*, com uma resolução espacial de cerca de 30 metros e uma unidade mínima cartográfica de 2 acres (c. 0,81 hectares) (NLCD, http://www.mrlc.gov/index.php).

crescimento foram mais expressivas na totalidade da Bacia Leiteira e, dentro dela, no concelho de Vila do Conde; de igual modo se verificou esse crescimento mais acentuado na região agrária de Entre-Douro-e-Minho. No segundo intervalo, há uma tendência para a estabilidade na totalidade do país e na região Norte, muito embora ainda se note um aumento mais evidente destas áreas na Bacia Leiteira e em Entre-Douro-e-Minho.

Comparativamente às áreas artificializadas, as áreas agrícolas e agro-florestais ainda ocupam uma parte substancial das áreas totais do País e das regiões analisadas. Vila do Conde chega mesmo a suplantar os 50% de área e, com excepção da região agrícola de Entre-Douro-e-Minho, todas as restantes entidades geográficas possuem entre 40 e 50% de áreas agrícolas.

Após ligeiras diminuições ocorridas entre 1990 e 2000, depois desta última data a tendência é para uma manutenção ou para uma diminuição pouco significativa.

Muito embora haja variações entre os anos estudados, há uma constante: apesar do crescimento urbano generalizado (sobretudo entre 1990/2000), a área relativa dos espaços artificializados permanece diminuta face aos usos agrícola e florestal, nas diferentes escalas de análise. No entanto, saliente-se o facto da Bacia Leiteira apresentar as maiores percentagens de área artificializada (cresceu de 11% em 1990 para 17,5% em 2006), excedendo as médias dos restantes territórios (o mesmo podendo dizer-se de Vila do Conde, com 12,9% em 2006).

A Bacia Leiteira tem um equilíbrio entre áreas agrícolas e áreas florestais/semi-naturais (entre os 44% em 1999 e os 41%, em 2000 e 2006), aí se destacando o concelho de Vila do Conde, com um maior predomínio das áreas agrícolas (ultrapassando sempre os 50% da área total). Já a região de Entre-Douro-e-Minho apresenta um predomínio das áreas florestais e semi-naturais (rondando os 57% em 2000 e 2006), tendo as áreas agrícolas um menor peso (32,6% em 2006), sobretudo quando comparado com as restantes regiões.

Em termos evolutivos (**Figura 21**), e mesmo tendo em conta que o segundo período de análise é de apenas 6 anos (e não de 10, como seria de esperar)[65], verifica-se claramente um

[65] Uma vez que os períodos de tempo são diferentes entre os 3 momentos da CLC (10 anos entre 1990 e 2000; 6 anos entre 2000 e 2006), a utilização da taxa de variação simples ou percentual induziria em erro na comparação entre esses momentos. Por isso, utilizou-se um outro procedimento de análise de evolução de séries temporais: a **Taxa de Crescimento Médio Anual** (convertida depois em percentagem - **%/ano**), cuja equação é a seguinte:

$$tcm_y = \sqrt[n]{\frac{y_t}{y_{t-n}}} - 1$$

Em que:

n – número de anos entre duas data (ex. 2006-2000=**6**);

y_t – Valor obtido para o ano *t* (ou seja, para o ano mais recente; ex. **2006**);

maior crescimento dos territórios artificializados entre 1990/2000 em todas as áreas: Barcelos (3,26%) tem um crescimento abaixo da média da Bacia (3,75%), enquanto Vila do Conde excede esse valor (4,89%), mas ambas estão abaixo da média nacional (5,22%), do Norte (5,02%) e do EDM (5,07%). Nesse período, as áreas agrícolas sofreram uma diminuição em todo o território, com particular relevância na região de Entre-Douro-e-Minho (-0,66%) e na Bacia Leiteira (-0,60%). Vila do Conde e Barcelos registaram perdas de área agrícola na ordem dos –0,3% e -0,13%, respectivamente..

Já no período de 2000/2006, o crescimento urbano foi mais contido (entre 1,53% de Vila do Conde e 2,06% no Norte), enquanto os territórios agrícolas diminuem também a uma taxa inferior na generalidade do território (entre -0,03% no Norte e -0,25% em Barcelos), tendo apenas ocorrido um ligeiríssimo aumento em Vila do Conde (0,02%).

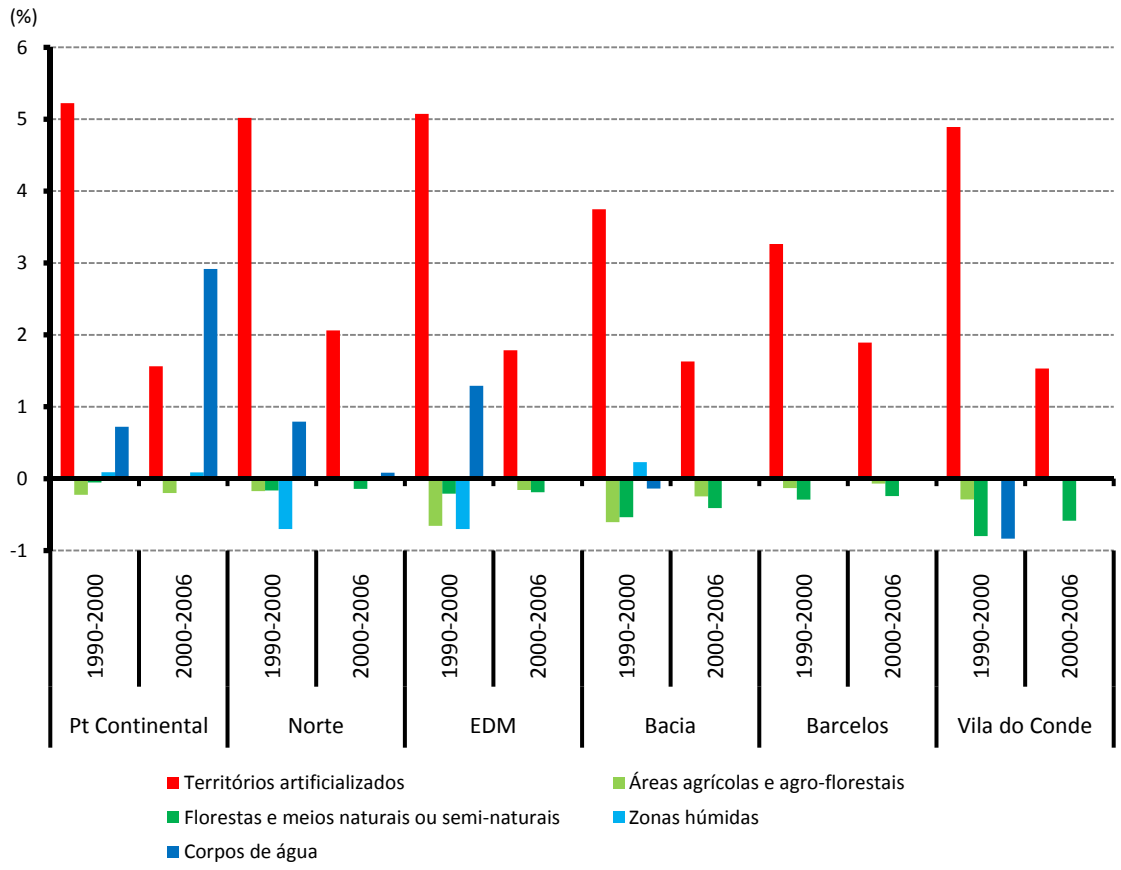


Figura 21 – Variação dos usos do solo de Nível 1 (1990-2000-2006): taxas de crescimento médio anual (Fonte: *CLC*, 1990/2000/2006 – IGP).

y_{t-n} – Valor obtido para o ano *t-n* (ou seja, para o momento que dista *n* anos do ano *t*; ex. **2000**);

4.3 Análise específica dos usos do solo: artificializados, agrícolas e agro-florestais

4.3.1 Territórios artificializados

Numa análise mais minuciosa, e apenas reportando-nos à totalidade dos territórios artificializados (**Anexo 6**), comprova-se a existência de uma porção substancial de tecido urbano descontínuo, sempre superior a 70% daquelas áreas, em qualquer escala de análise. É de particular relevância o caso de Barcelos, com valores percentuais sempre acima das restantes médias: 87,3% em 1999, 90,1% em 2000 e 83,8% em 2006.

Já o tecido urbano contínuo apresenta uma menor proporção na totalidade das áreas artificializadas, e verifica-se até que essa proporção diminui ao longo dos anos. Vila do Conde é a unidade administrativa que apresenta sempre a maior proporcionalidade de tecido urbano contínuo: desce de 13,2% em 1990 até 7,2% em 2006.

Os restantes usos urbanos acabam por ser representados principalmente pelas áreas de indústria, comércio e equipamentos (com pouca representação em Barcelos), de extracção mineira e de inertes, de deposição de resíduos e estaleiros de construção, e, sobretudo em 2006, pelas redes viárias, ferroviárias, zonas portuárias e aeroportos (veja-se o caso de Barcelos).

No seguimento do que atrás foi exposto, a evolução das áreas artificializadas (**Figura 22**) foi particularmente liderada pelo aumento do tecido urbano descontínuo, que ganha especial relevo na Bacia Leiteira, e em particular Vila do Conde, cujas áreas relativas ocupadas por este tipo de ocupação e de uso suplantam claramente as existentes em Portugal Continental, Norte e Entre-Douro-e-Minho[66].

Embora com uma proporção mais modesta, as áreas consagradas à indústria, comércio e equipamentos têm ganho particular influência na totalidade das áreas artificializadas da Bacia Leiteira e, em especial, no concelho de Vila do Conde[67].

[66] Claramente decorrente da inserção deste concelho na Grande Área Metropolitana do Porto.

[67] É um fenómeno crescente e particularmente observado nos últimos anos, dada a crescente concentração de grandes espaços comerciais, armazéns e zonas industriais neste concelho. O "Parque Nassica" é disso um exemplo, situado junto do nó do IC1/A28 e N13 (abrangendo as freguesias de Mindelo, Vila Chã e Modivas), e que alberga actualmente um "*outlet*", mas também terá um hipermercado, zonas de restauração e lazer, um parque empresarial, uma zona residencial e talvez um hotel. Uma vez concluído, este Parque terá uma área de 350.000 m2, grande parte implantada em plena Reserva Agrícola Nacional e afectando outras áreas de grande sensibilidade ecológica (http://pt.wikipedia.org/wiki/Parque_Nassica).

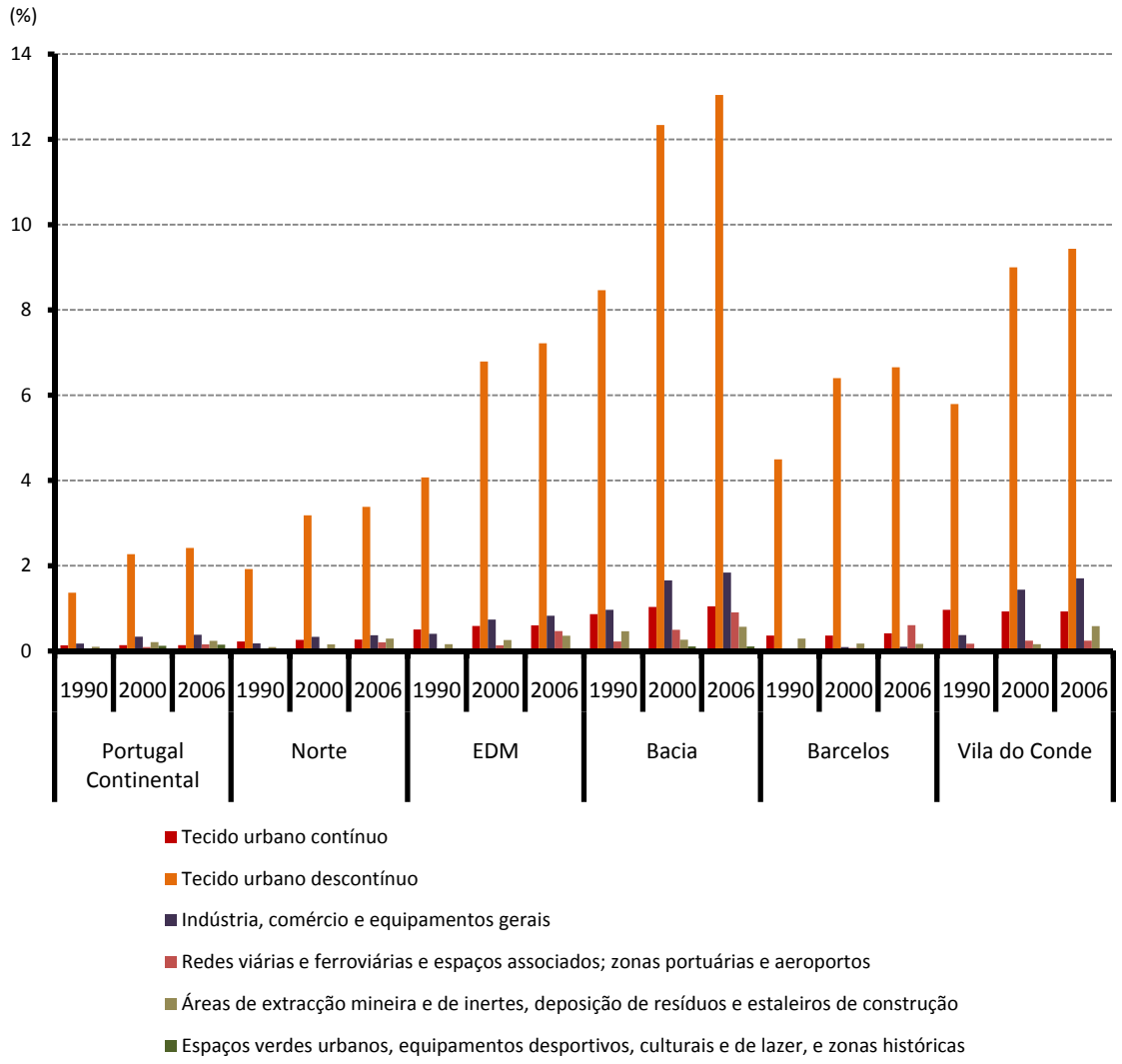


Figura 22 – Variação da proporção das áreas artificializadas, em relação às áreas totais (1990-2000-2006) (Fonte: *CLC*, 1990/2000/2006 – IGP).

Apesar das maiores áreas relativas apresentadas pelo tecido urbano descontínuo, a variação no seu crescimento (**Figura 23**) é ultrapassado, em especial entre 2000/2006, pelas áreas afectas às redes viárias e ferroviárias, zonas portuárias e aeroportos. Isto é particularmente evidente no concelho de Barcelos, cuja taxa média de crescimento anual, nesse período, atingiu quase 42,8%, muito superior ao Norte e Entre-Douro-e-Minho, que também expressam valores de crescimento acima dos 21%/ano.

Por seu turno, Vila do Conde registou, entre 1990/2000, um forte crescimento das áreas de indústria, comércio e equipamentos (14,45%), e, entre 2000 e 2006, das áreas de extracção mineira e de inertes, de deposição de resíduos e zonas de construção (23,9%).

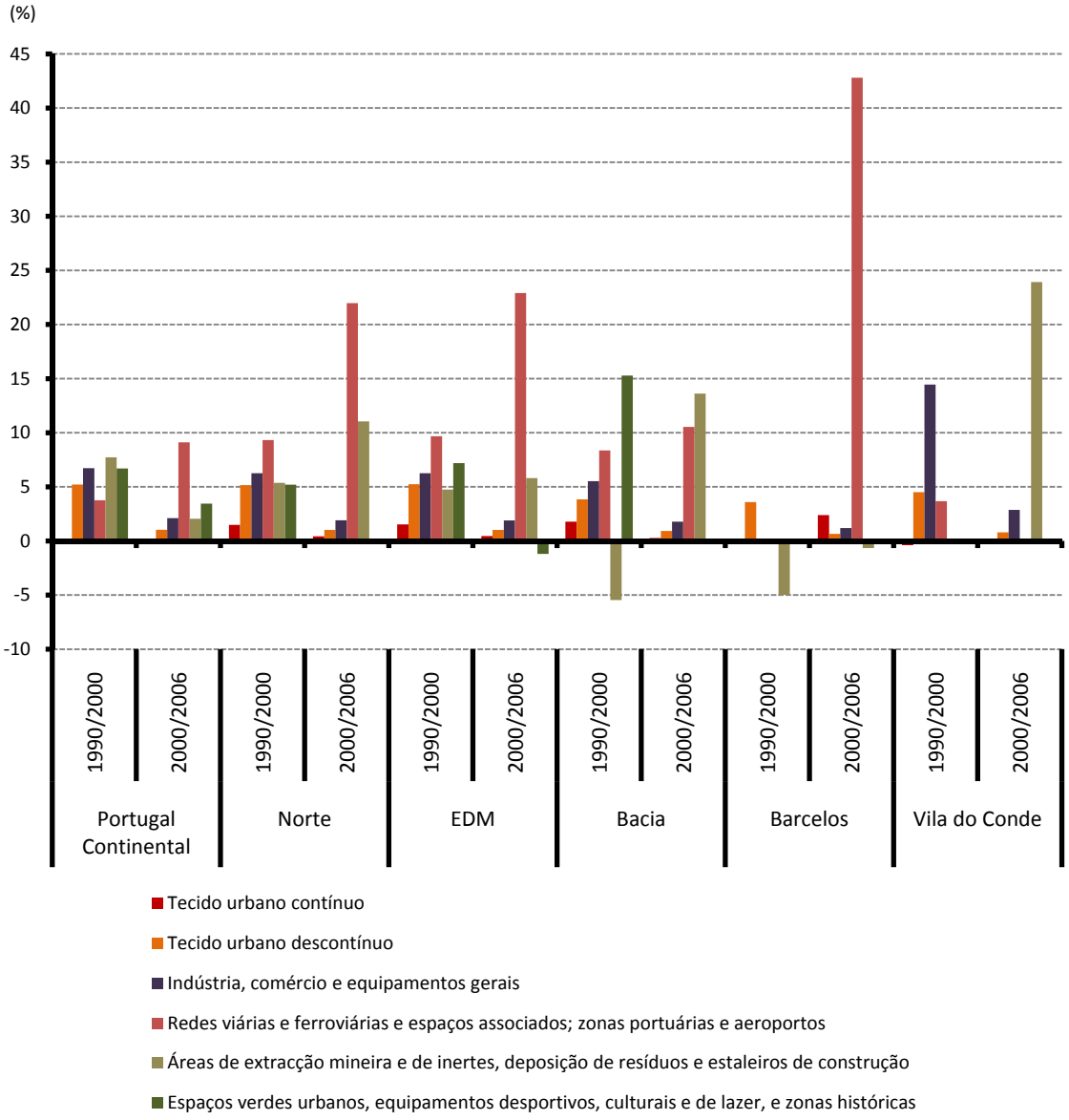


Figura 23 – Variação das áreas artificializadas (1990-2000-2006): taxas de crescimento médio anual (Fonte: *CLC*, 1990/2000/2006 – IGP).

4.3.2 Áreas agrícolas e agro-florestais

No que respeita especificamente às áreas agrícolas e agro-florestais (**Anexo 7**), comprova-se a influência do meio biogeofísico no tipo de usos do solo, na medida em que, na área da Bacia Leiteira apenas predominam as culturas anuais de regadio (em particular Vila do Conde, onde em 1990 ocupavam 31% dos territórios agrícolas) e as áreas agrícolas ditas

"heterogéneas" [68] (Barcelos detém entre 40 a 45%, na totalidade das áreas agrícolas), com uma representação mais diminuta da vinha e de culturas de sequeiro.

Apesar de terem uma forte representação, aquelas modalidades de uso agrícola têm verificado, ao longo dos anos analisados, uma diminuição nas suas áreas, tanto na Bacia Leiteira, como em Barcelos (sobretudo entre 1990 e 2000, com -1,14%/ano relativamente às áreas agrícolas heterogéneas). Pelo contrário, Vila do Conde assistiu ao seu aumento, nesse mesmo período, de 4,64%/ano, enquanto as suas áreas de regadio têm vindo progressivamente a diminuir (-6,21%/ano, entre 1990 e 2000).

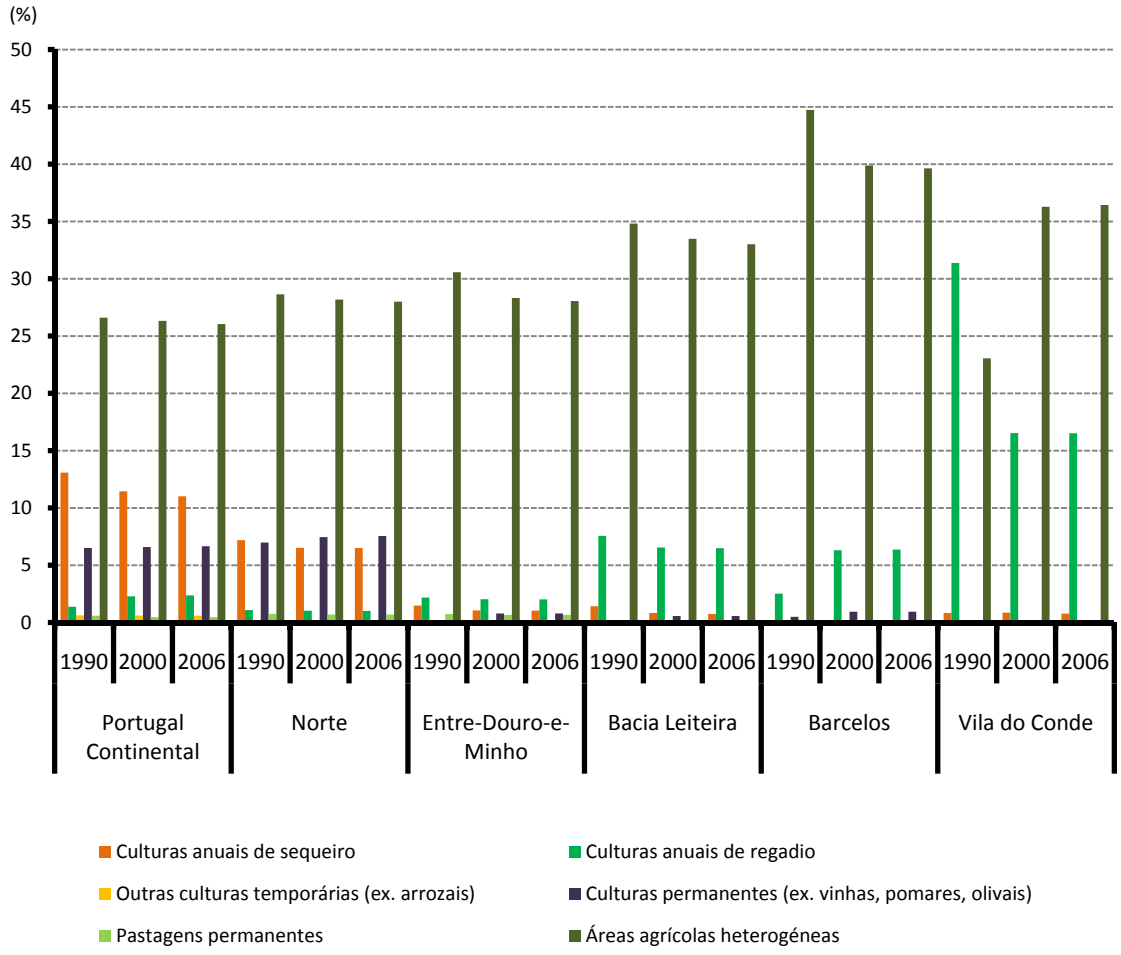


Figura 24 – Variação da proporção das áreas agrícolas e agro-florestais, em relação às áreas totais (1990-2000-2006) (Fonte: *CLC*, 1990/2000/2006 – IGP).

[68] Que englobam, na CLC, sistemas agro-florestais, misturas de espaços agrícolas e naturais, sistemas culturais e parcelares complexos e culturas anuais associadas a culturas permanentes.

É também de destacar o aumento expressivo das áreas de regadio e de vinha[69] no concelho de Barcelos, no primeiro período de análise (9,58%/ano e 6,51%/ano, respectivamente), apesar da sua diminuta área relativa face aos demais usos agrícolas (**Figura 25**).

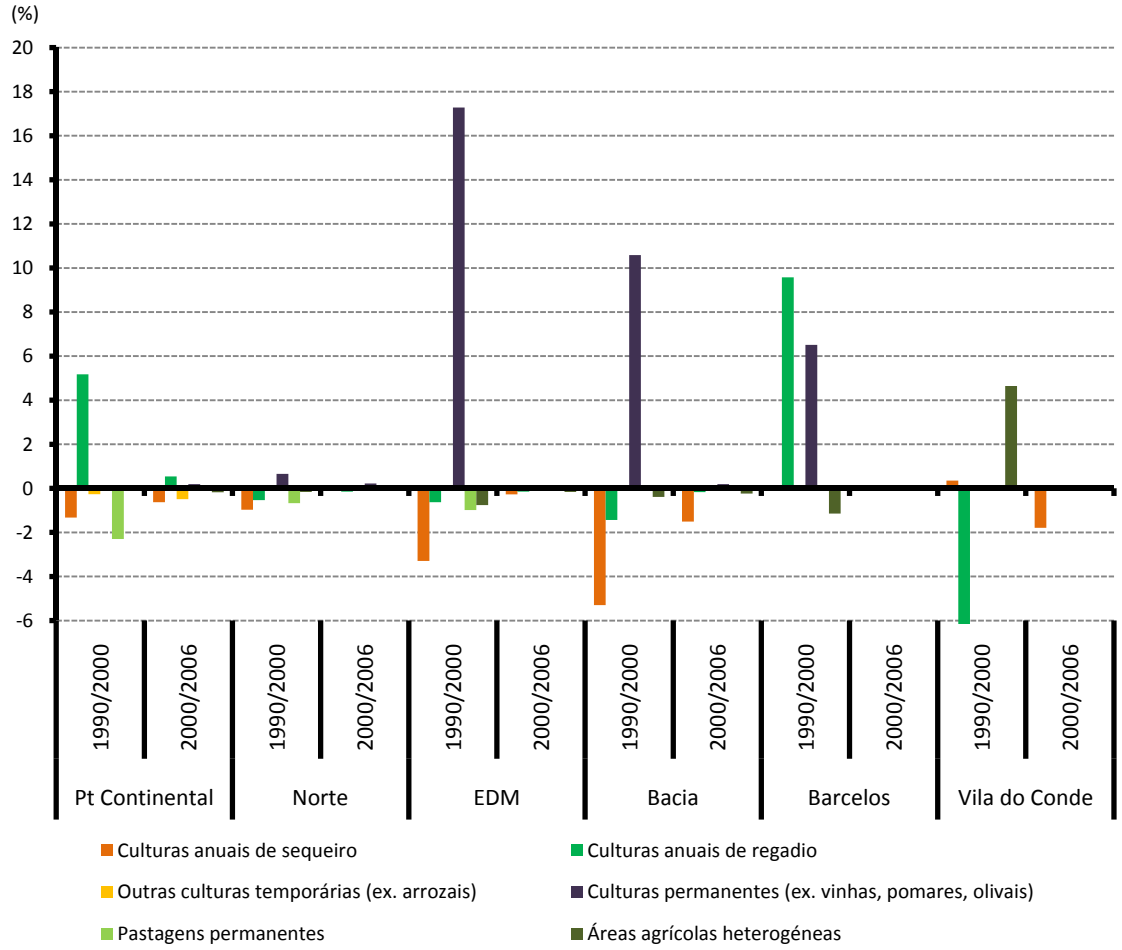


Figura 25 – Variação das áreas agrícolas e agro-florestais (1990-2000-2006): taxas de crescimento médio anual (Fonte: *CLC*, 1990/2000/2006 – IGP).

[69] Algo a que não é alheio o facto do concelho de Barcelos estar inserido na Região Demarcada dos Vinhos Verdes. Sobre este tema cf. Helder MARQUES (1987) – A região demarcada dos vinhos verdes. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia*. I Série, Vol. III. Porto: FLUP, pp. 135-242.

4.4 Transferência de usos do solo agrícolas

Um outro tipo de análise que se pôde realizar através da *CLC* foi a das transferências de usos do solo[70], o que, mesmo a uma escala mais generalizada, nos permite avaliar as áreas totais e as percentagens de alteração dos usos do solo, bem como os usos que sofreram mais perda de área e os que foram mais beneficiados. Dado o objectivo do presente estudo, apenas se observaram as transferências entre usos agrícolas e entre estes – enquanto origem – e outros usos (sobretudo para as áreas artificializadas) – enquanto destino.

Verifica-se, então, que no decurso destes anos, a Bacia Leiteira assistiu a maiores alterações para usos urbanos (mais do que as regiões de escala superior), em termos de área relativa, chegando quase aos 2,5% entre 1990 e 2000. Embora tais transferências tenham diminuído de dimensão no período seguinte, constata-se que as áreas artificializadas são as que mais beneficiam nesta região, algo que não acontece por exemplo na totalidade de Entre-Douro-e-Minho, que viu, entre 1999/2000, uma transferência de usos intra-agrícolas superior à que passou a ter um uso urbano (**Figura 26** e **Figura 27**).

[70] A partir das *shapefiles* das Alterações (1990-2000 e 2000-2006), mediante o campos que, nas tabelas respectivas, aglutinam os códigos dos usos do solo anteriores e posteriores. Todavia, este campo existia originalmente apenas na *shapefile* das mudanças de 2000/2006, e não na de 1990/2000, tendo de se proceder, aí, a essa aglutinação, o que se revelou um processo algo moroso.

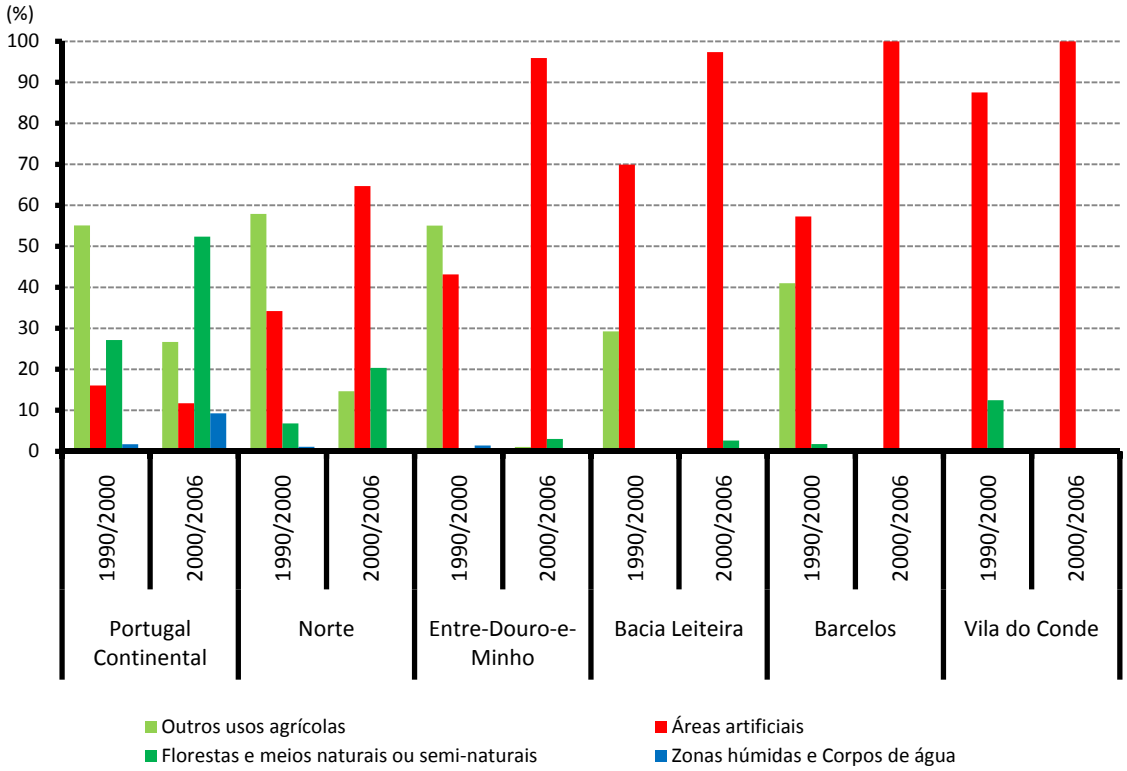


Figura 26 – Transferência de áreas agrícolas: percentagem de cada classe de uso do solo de destino (1990-2000-2006) (Fonte: *CLC - Alterações*, 1990/2000/2006 – IGP).

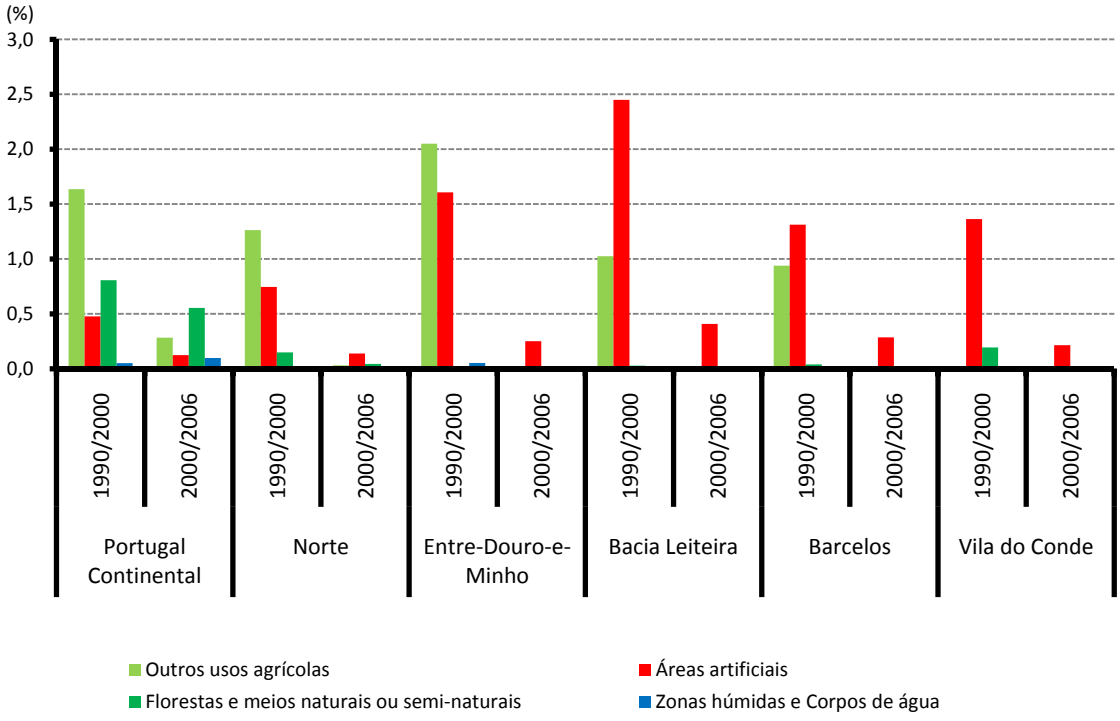


Figura 27 – Proporção das transferências de usos agrícolas para outros usos do solo de Nível 1, em relação às áreas totais (1990-2000-2006) (Fonte: *CLC - Alterações*, 1990/2000/2006 – IGP).

De todas as unidades geográficas analisadas, a única que não viu alterações de uso intra-agrícola foi o concelho de Vila do Conde, que, no entanto, suplantou todas as outras na proporção de transferência para áreas artificializadas, com quase 90% do total das áreas transferidas, em 1990/2000. A Bacia Leiteira registou também valores elevados de alteração para uso urbano (quase 70%), muito superiores a Entre-Douro-e-Minho.

Tal como se verificou na proporção de usos artificializados, também nas transferências de usos agrícolas para usos urbanos (**Figura 28**) se comprova o predomínio, entre 1999/2000, do tecido urbano descontínuo em todo o território, particularmente sentido na região Norte (apenas Vila do Conde tem um valor mais baixo, mas ainda assim superior a 70% dessas transferências, que também foram representadas pela indústria, comércio e equipamentos, com 25%).

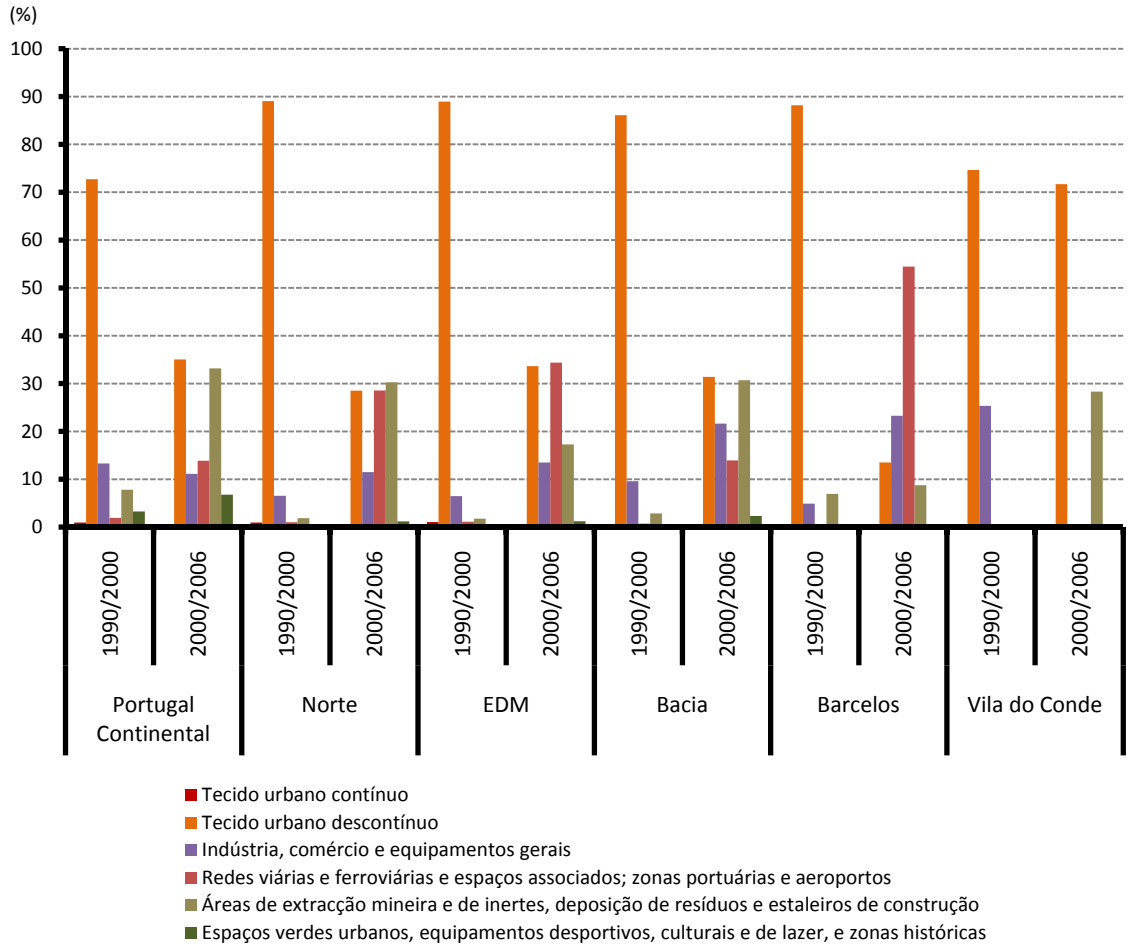


Figura 28 – Transferência de áreas agrícolas: percentagem de cada subclasse de uso artificial de destino (1990-2000-2006) (Fonte: *CLC - Alterações*, 1990/2000/2006 – IGP).

No que respeita a transferências "intra-agrícolas" (**Figura 29**), a Bacia Leiteira apenas regista alterações entre 1990/2000, sobretudo tendo como uso de destino as áreas agrícolas heterogéneas (aliás, o que se verifica em todo o Norte e Entre-Douro-e-Minho), e a plantação de novas vinhas (com destaque para Barcelos). Vila do Conde não vê qualquer área transferida entre usos agrícolas, em ambos os períodos.

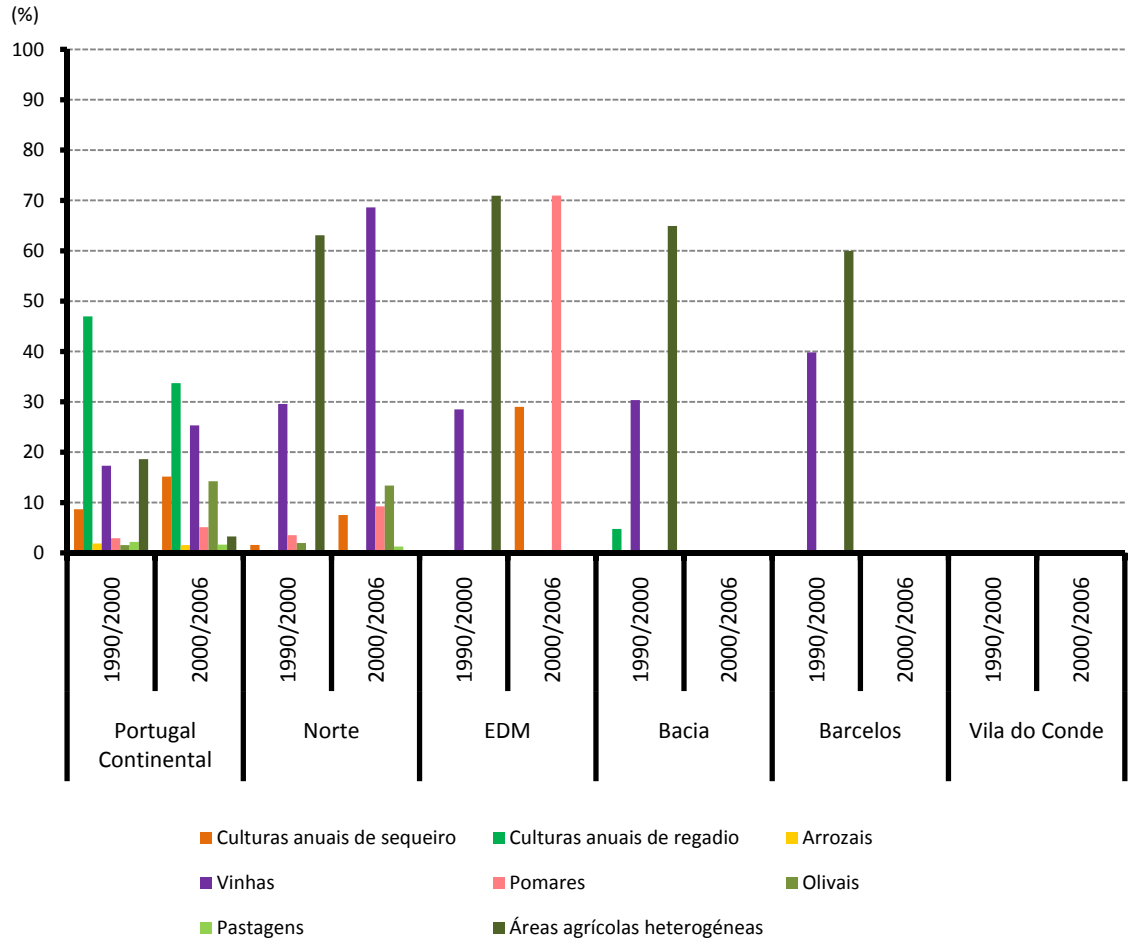


Figura 29 – Transferência de áreas agrícolas: percentagem de cada subclasse de outros usos agrícolas de destino (1990-2000-2006) (Fonte: *CLC - Alterações*, 1990/2000/2006 – IGP).

4.5 Síntese dos resultados

Perante a análise desenvolvida à CLC em três datas distintas, podem retirar-se as seguintes conclusões:

– Apesar do crescimento urbano, particularmente intenso entre 1990/2000, os territórios artificializados ainda permanecem diminutos, em termos relativos, face às áreas totais das regiões analisadas e de Portugal Continental;

– As taxas de crescimento das áreas artificializadas tiveram grande expressão entre 1990/2000, tendo a Bacia Leiteira menor expressão que os valores apresentados pelas restantes regiões; entre 2000/2006, essa taxa foi substancialmente mais baixa em todo o território, com a Bacia Leiteira a ter um crescimento ligeiramente superior ao de Portugal, mas inferior ao Norte e ao Entre-Douro-e-Minho;

– O crescimento dos territórios artificializados ocorreu, sobretudo, à conta do aumento bastante elevado das áreas de tecido urbano descontínuo, que, em ambos os períodos, representa a maior porção desses mesmos territórios. Pelo contrário, as áreas de tecido urbano contínuo são residuais nessas mesmas datas;

– O tecido urbano descontínuo tem uma forte e crescente proporção na área da Bacia Leiteira e, dentro dela, em Vila do Conde. O mesmo se pode dizer de Entre-Douro-e-Minho, com maiores valores em comparação com o Norte e Portugal Continental. Também as áreas de indústria, comércio e equipamentos têm aumentado a sua proporção na Bacia Leiteira (com destaque para Vila do Conde).

– A maior taxa de crescimento das redes viárias e ferroviárias e espaços associados ocorreu no concelho de Barcelos, entre 2000/2006. Já em Vila do Conde, foi significativo o aumento das áreas de indústria, comércio e equipamentos (1990/2000) e das áreas de extracção mineira, de inertes, de depósito de resíduos e de construção (2000/2006);

– Complementarmente, as áreas agrícolas e agro-florestais (apesar do seu decréscimo, mais intenso entre 1990/2000) ainda representam uma grande porção do território nacional;

– É patente o predomínio, dentro das áreas agrícolas, das que são heterogéneas (muito embora, em 1990, Vila do Conde apresentasse uma porção superior de culturas anuais de regadio), apesar de uma ligeira diminuição genérica;

– As culturas de regadio (que, naturalmente, predominam em todas as sub-regiões no Norte analisadas) tiveram um ligeiro decréscimo na sua área relativa, entre 1990/2000, na Bacia Leiteira, e mais forte em Vila do Conde (após o qual se têm mantido relativamente

estáveis); pelo contrário, Barcelos viu a sua área de regadio aumentar nesse mesmo período, o mesmo sucedendo com a sua área de vinha.

– No que respeita às alterações de usos (tendo como origem um uso agrícola), a Bacia Leiteira domina as proporções das áreas transferidas para usos artificializados (mais do que acontece no restante Entre-Douro-e-Minho ou no Norte). Aliás, os usos urbanos são preponderantes como destinatários dessas transferências, seja entre 1990/2000, seja sobretudo entre 2000/2006.

– Uma vez mais se prova que o crescimento urbano tem sido liderado pelo tecido urbano descontínuo, particularmente entre 1990/2000 e, em Vila do Conde, entre 2000/2006. É também reveladora a percentagem de áreas agrícolas que são transferidas para as redes viárias e ferroviárias, entre 2000/2006 (especialmente em Barcelos).

– Entre usos agrícolas, destaca-se a grande proporção de novas áreas agrícolas heterogéneas, mas também de vinha, com uma dimensão mais destacada no Norte (particularmente em 2000/2006), Entre-Douro-e-Minho, Bacia Leiteira e em Barcelos (quase 40%, entre 1999/2000). Entre 2000/2006, a totalidade da Bacia Leiteira não registou qualquer alteração de uso intra-agrícola, enquanto o Entre-Douro-e-Minho verificou uma grande percentagem de conversão para pomares.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DA FRAGMENTAÇÃO DA RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL NA BACIA LEITEIRA PRIMÁRIA DE ENTRE-DOURO-E-MINHO

5.1 Paisagem, Ecologia da Paisagem e fragmentação da paisagem

5.1.1 Em torno dos conceitos

Como se explanou em capítulos anteriores, a expansão urbana, sobretudo na sua forma mais dispersa, é extremamente consumidora de solo, acarreta um vasto número de impactes, principalmente ambientais, com particular destaque para a modificação, degradação e fragmentação das paisagens, e a perda de solos agrícolas de elevada qualidade (podendo mesmo inviabilizar a rentabilidade económica das explorações agrícolas).

Mas quando nos referimos a essa alteração e fragmentação de paisagem (em particular as rurais), sobre que falamos ao certo? O que é, afinal, uma "paisagem"? Falar de paisagem é falar de um conceito polissémico, com um amplo espectro de definições e interpretações, que derivam de diferentes sensibilidades e pontos de vista, e de múltiplas áreas de estudo que sobre ela se debruçam. O conceito de "paisagem" terá surgido na Holanda[71], no século XVI, mas deriva etimologicamente do francês *paysage* (de *pays* – país; pátria; região) e *paysan* (camponês; campónio; aldeão; rústico)[72], que por sua vez radica na palavra latina *pagus* (território rural; campo; aldeia)[73]. Em suma: a ideia de paisagem está intimamente ligada às áreas rurais e às práticas agrícolas. Como afirma Álvaro Domingues (2001: 59),

> "*Esta raiz etimológica é concordante com o conteúdo ruralista do conceito tradicional de Paisagem em Geografia. A suposta estabilidade das paisagens regionais* […] *corresponde,*

[71] Tal não é de estranhar, uma vez que a Holanda tem um dos mais avançados, sofisticados e inovadores sistemas de Ordenamento do Território e Planeamento (urbano, agrícola, regional) e gestão ambiental da Europa, inclusivamente na protecção dos solos agrícolas, dos espaços abertos e das paisagens. Realce-se, a título de exemplo, a importância da Universidade e Centro de Investigação de Wageningen (http://www.wageningenuniversity.nl) nos domínios da Ecologia, do Ambiente, Recursos Naturais e Ciências da Vida; do Planeamento e Ordenamento do Território; da Agricultura e Desenvolvimento Rural; das Tecnologias de Produção Alimentar (incluindo a indústria leiteira); da Saúde e Qualidade de Vida, entre outros. Muita da bibliografia pesquisada para esta dissertação é da lavra de investigadores provenientes desta universidade/centro de investigação. Saliente-se, também, o paralelismo entre a nossa área de estudo e a Holanda, já que esta é uma das principais regiões europeias produtoras de leite.

[72] CARVALHO, Olívio da Costa (1996) – *Dicionário de Francês-Português*. Dicionários Editora. Porto: Porto Editora, p. 534.

[73] Desta palavra deriva também o vocábulo "pagão" (*paganus* – aldeão, camponês) e "paganismo" – FERREIRA, António Gomes (1995) – *Dicionário de Latim-Português*. Dicionários Editora. Porto: Porto Editora, p. 820.

> *de facto, a uma situação em que os modos de vida rurais tradicionais e, por isso, as actividades agrícolas, detinham uma importância central nos processos longos da «construção das paisagens». A perda dessa estabilidade, concomitante com o processo de êxodo rural e agrícola, com a modernização ou a decadência das actividades agro-silvo-pastoris, etc., constitui o elemento mais claro da «crise» da paisagem.*"

Todavia, o conceito foi-se alargando ao longo do tempo, desde a mera representação sensorial e estética dos territórios envolventes (típica do Renascimento), até à ilustração da "dicotomia [existente] entre a cidade e o campo, entre a vida inóspita e artificial das cidades e a natureza", a partir do século XIX (FADIGAS, 2007: 123)[74]. Carminda Cavaco (2005: 74), especifica que

> *"o conceito de paisagem envolve pelo menos três significados; o dos artistas* […]*; o dos geógrafos – a geografia como o estudo das paisagens terrestres; o dos planeadores, em que a paisagem tende a ser considerada como um bem cultural difuso, um recurso, um património herdado do passado, a transmitir às gerações futuras, e que combina valores estéticos dos artistas, valores morfológicos dos geógrafos e valores ecológicos e culturais* […]".

Assim, para os geógrafos, "a paisagem desempenha um importante papel e pode ser considerada uma unidade central (…) [centrando-se] essencialmente nas relações entre o meio físico e os grupos humanos" (CASIMIRO, 2002: 391). A paisagem "geográfica" era considerada, inicialmente, como "uma espécie de síntese e epifenómeno resultante de uma relação de tempos longos entre as condições naturais (…) e a acção do homem (…)". "Mais do que um simples conceito, o estudo da paisagem (e, por associação, a região geográfica) identificava-se com o próprio objecto de estudo da geografia e o elemento distintivo de um posicionamento disciplinar claro entre as ciências naturais e as ciências humanas" (DOMINGUES, 2001: 56).

Para os planeadores, a paisagem pode repartir-se em três modalidades de recursos (segundo Alberto Clementi, *apud* DOMINGUES, 2003: 112-113):

a) Recursos histórico-culturais (que assentam na matriz histórica do território, nos sistemas de permanência e nas suas representações);
b) Recursos físico-naturais (a vegetação, a biodiversidade, os habitats, a produção agrícola, etc.);

[74] Poderíamos acrescentar também outras abordagens, acepções e leituras tradicionais sobre a paisagem, como a da Literatura, Antropologia, Etnografia, História e História de Arte, ou a Arqueologia e Património, e de outras novas ciências e campos disciplinares (ex. Biologia, Urbanismo, Arquitectura Paisagista, Turismo, etc.) que de igual modo se "apropriaram" da sua quota-parte da paisagem, e lhe atribuíram outros conceitos (DOMINGUES, 2001: 57-58).

c) Recursos sociais e simbólicos (os lugares de memória e identificação colectiva, os significados e as referências perceptivas e estéticas).

Uma das definições mais aceites de paisagem é a sugerida por G. Bertrand, que a apresenta como "o resultado [numa porção de espaço] da combinação dinâmica, logo instável, de elementos físicos, biológicos, antropogénicos que, reagindo dialecticamente entre si, tornam a paisagem num conjunto único e indissociável" (*apud* CASIMIRO, 2002: 396).

Já a Convenção Europeia da Paisagem apresenta uma definição mais simplista: "«Paisagem» designa uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da acção e da interacção de factores naturais e ou humanos" (Decreto n.º 4/2005, de 14 de Fevereiro – Art.º 1.º, al. a)). Ainda assim, estas definições permitem-nos concluir que, independentemente da sua realidade geográfica (o "território" ou a "porção de espaço"), a paisagem é consequência "da acção do homem e da reacção da natureza", e "só existe, como tal, quando há alguém para a ver e interpretar". Trata-se de "um elemento cultural que resulta da contemplação que se exerce sobre a realidade física e geográfica e não essa realidade em si mesmo". Tal só vem reafirmar a "importância da acção humana na definição das paisagens como unidades que dão expressão ao território, no seu todo" (FADIGAS, 2007: 124). Daí que as paisagens possam ser divididas em dois grandes grupos: naturais e culturais[75] (**Figura 30**), que geralmente acabam por se cruzar, e se possam considerar como "palimpsestos" compostos por várias "camadas" (*layers*) ou níveis que se sobrepõem (**Figura 31**).

[75] As paisagens culturais foram classificadas pela UNESCO (*Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural*, 1972) em três categorias distintas: 1) "paisagens claramente definidas" (intencionalmente criadas pelo Homem); 2) "paisagens essencialmente/organicamente evolutivas" (resultantes de processos sociais, económicos, administrativos ou religiosos – exemplo: Região do Alto Douro Vinhateiro) e 3) "paisagens associativas" (que associam os elementos naturais a determinados fenómenos culturais, religiosos, artísticos ou culturais importantes) (DOMINGUES, 2001: 64; FADIGAS, 2007: 161-162).

Complementarmente, as paisagens também podem ser enquadradas em três tipos (do ponto de vista da ocupação humana): paisagens rurais (sobretudo caracterizadas pelos usos agrícolas/silvestres e florestais), paisagens urbanas (como "as áreas centrais, mais ou menos históricas", as áreas consolidadas e as áreas suburbanas/periféricas) e as paisagens "rurbanas" (GEORGE, 2001: 115-121).

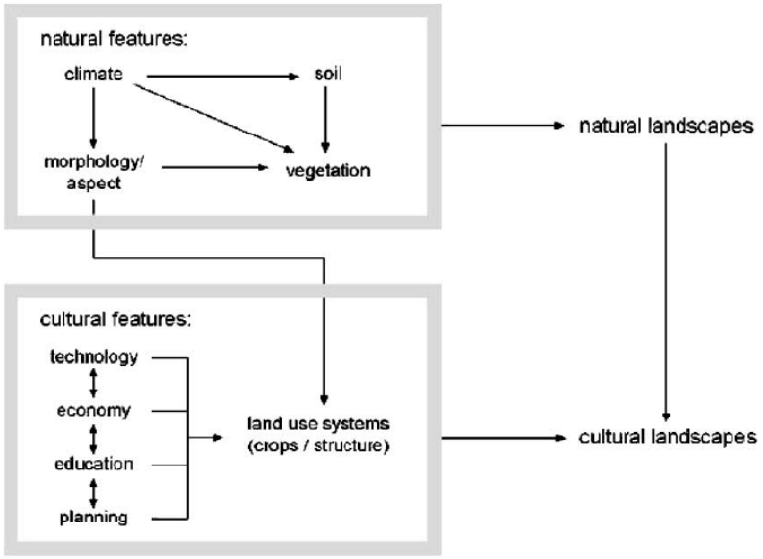


Figura 30 – Tipologias de paisagem, e relacionamento entre os seus componentes (extraído de JONGMAN, 2002: 212).

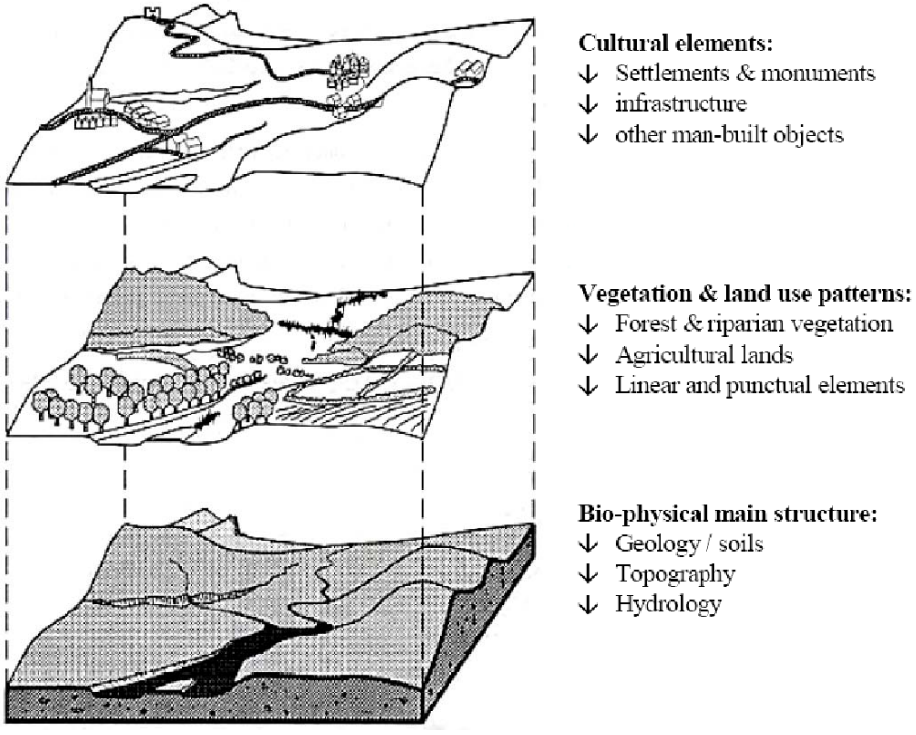


Figura 31 – Níveis ou "camadas" da paisagem: estrutura biofísica principal, vegetação e padrões de uso/ocupação do solo, e elementos culturais (extraído de WASCHER, 2003: 22).

Além disso, "as paisagens são entidades em mudança permanente", estando sujeitas a transformações que decorrem "da sua vitalidade e da sua identidade física e biológica", que "é tanto mais intensa quanto mais intensa é a pressão de uso que sobre ela se exerce" (*idem*, *ibidem*: 134).

As paisagens têm espaços e territórios como suporte material; sem espaço nem território não há paisagem[76]. Ora, sendo fruto de uma interpretação humana e pessoal, de uma construção cultural, pode dizer-se que, ao invés do espaço e do território – que são realidades objectivas –, a paisagem "peca" por ser demasiado dada à subjectividade[77]. Tal facto pode colocar sérios obstáculos à gestão sustentável dos recursos naturais, à localização das actividades e presença humanas e à "capacidade de carga" dos territórios, enfim, a todos os processos de ordenamento do território, de planeamento e de tomada de decisão.

Daí que tenha crescido a necessidade de complementar o carácter qualitativo e descritivo da Geografia, com métodos e mecanismos de quantificação das externalidades e valores das paisagens. Além disso, sendo "o uso do solo […] o ponto de intersecção mais importante entre as actividades humanas e o meio, nomeadamente ao nível dos sistemas biogeoquímicos […], o seu estudo – análise – compreensão é premente a uma escala global (regional e local), importando desenvolver novos métodos e técnicas, tendencialmente mais integrados inter-disciplinarmente e suficientemente *quantitativos*, por forma a permitir classificações, comparações e generalização a escala espacialmente mais amplas." (CASIMIRO, 2000: 3) Esta tarefa coube a uma nova área do saber – a Ecologia da Paisagem – cujas bases foram lançadas na transição para a segunda metade do século XX[78].

---

[76] O "espaço geográfico" é um conceito de raiz neo-positivista, que aponta para uma "Geografia de base económica, apoiada numa construção modélica e quantitativa". Por seu turno, o "território" é "um espaço geográfico socialmente apropriado, regulado e construído", o que remete a geografia para uma abordagem mais sociológica, "lugar de confronto, de tensões, de conflitos de uso e de apropriação e transformação" (DOMINGUES, 2001: 57).

[77] Assim se compreende que haja tantas e tão diversas definições de "paisagem", tantas quantas as formas de a ver, as abordagens, as sensibilidades e as interpretações.

[78] O criador do conceito de Ecologia da Paisagem foi biólogo e, mais tarde, geógrafo alemão Carl Troll (em 1939), e foi precisamente nos países do centro e norte da Europa que esta nova ciência ganhou as suas raízes, suscitando particular interesse nos meios académicos dos países de língua alemã, ao longo das décadas de 1950 e 1960. Troll estava então impressionado pelo novo conceito de "ecossistema" (criado por Arthur Tansley, em 1935) e pelos avanços nas técnicas de fotografia aérea (um das formas mais simples de *detecção remota*), que fornecia uma imagem bastante alargada das paisagens. À medida que a Ecologia da Paisagem foi sendo reconhecida, começou a dar-se especial ênfase ao estudo, avaliação, classificação e cartografia do uso e ocupação do solo.

Também a Holanda (uma vez mais) começou a "dar cartas" nesta área, tendo sido aí fundada, em 1972, a Sociedade de Ecologia da Paisagem (precursora da IALE – *International Association of Landscape Ecology*, fundada em 1982). Assim, até á década de 1980, a Ecologia da Paisagem foi predominantemente desenvolvida por alemães e holandeses. Só a partir dessa altura é que alguns investigadores anglo-saxónicos começam a intervir mais activamente, lançando novas ideias e metodologias, destacando-se a obra de M. Godron e Richard T. T. Forman, com a publicação, em 1986, da obra conceptualmente marcante *Landscape Ecology*. (TURNER *et al.* 2001: 10-12)

A grande inovação da Ecologia da Paisagem, sobretudo por intermédio da "escola norte-americana", a partir de meados da década de 1980, foi precisamente a sua feição mais quantitativa: procurava "medir" os padrões e os processos da paisagem no espaço (a diversas escalas) e no tempo, recorrendo, para esse efeito, às novas tecnologias de informação geográfica (detecção remota/imagens de satélite, Sistemas de Informação Geográfica, modelação, etc.)[79]. Já a "escola europeia" se manteve, de início, mais vocacionada para a gestão, planeamento e avaliação das paisagens modificadas pelo Homem, com maior incidência de áreas de especialização "humanistas" e "culturais" (**Figura 32**).

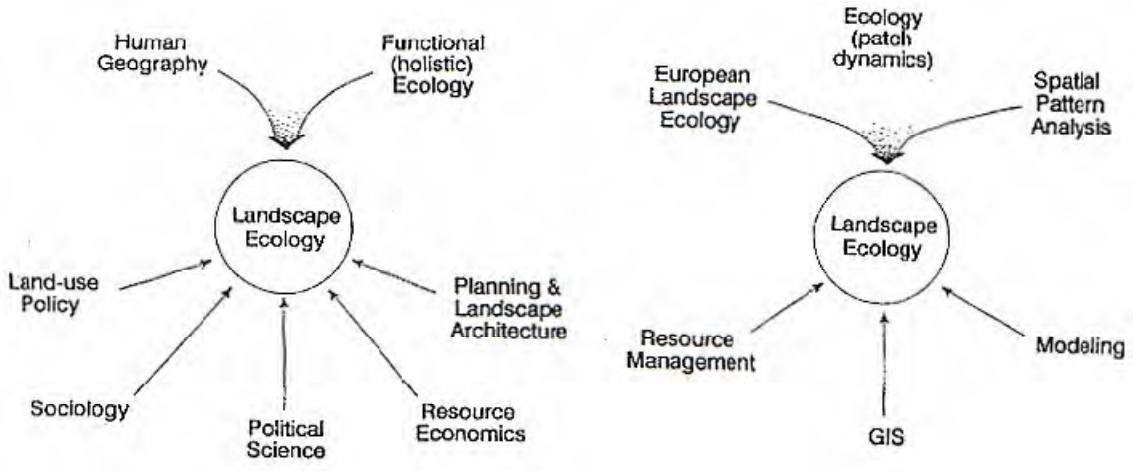


Figura 32 – Exemplificação dos modelos seguidos pelas duas "escolas" da Ecologia da Paisagem: a europeia (à esquerda) e a norte-americana (à direita), segundo Almo Farina (extraído de CASIMIRO, 2002: 398).

A Ecologia da Paisagem enfatiza, assim, a interacção entre os padrões espaciais e os processos ecológicos, ou seja, as causas e consequências da heterogeneidade espacial ao longo das diversas escalas. Essencialmente, combina a abordagem espacial da Geografia com a abordagem funcional da Ecologia (**Figura 33**), e assenta em duas premissas fundamentais: 1) a configuração espacial é essencial para a compreensão dos processos ecológicos; 2) a extensão espacial de estudo é, geralmente, mais alargada que aquela que é tradicionalmente estudada pela Ecologia (TURNER *et al.* 2001: 2-4).

[79] Metodologias essas que vieram, no fundo, dar cumprimento aos princípios defendidos pela *Nova Geografia* (Cf. CLAVAL, Paul (2007) – *História da Geografia*. "Biblioteca 70", n.º 25. Lisboa, Edições 70, 142 p.).

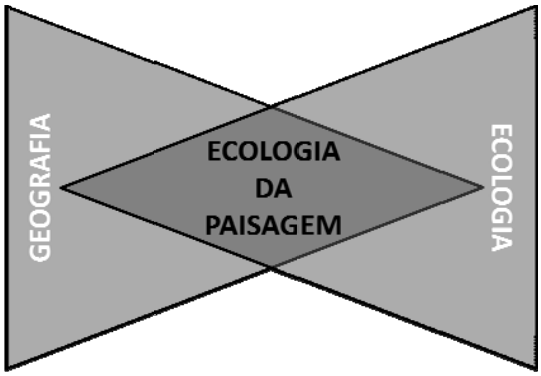


Figura 33 – A Ecologia da Paisagem, enquanto combinação entre a Geografia e a Ecologia.

A paisagem passa então a ser encarada de outro modo, completamente "despida" dos seus aspectos humanos, históricos, culturais e sociais. Privilegiando os sistemas biofísicos e a sua evolução, remete "para um plano secundário a análise da paisagem como artefacto e construção social", e "interliga-se com várias especializações da Geografia Física (a Biogeografia, a Geomorfologia, a análise de Riscos Naturais, etc.), enfatizando a defesa dos valores ambientais naturais […] e incorporando a evolução do conhecimento de várias Ciências Naturais (Biologia, Botânica, Hidrologia, Climatologia, Pedologia, etc.)." (DOMINGUES, 2001: 62)

Assim, do ponto de vista desta ciência, e segundo Almo Farina (2000),

> "*Uma Paisagem é uma configuração espacial de manchas, com dimensões relevantes para o fenómeno a ser estudado. Paisagem, dum ponto de vista morfológico, é a extensão espacial, seguida por uma área espacial heterogénea. Paisagem é mais do que um lugar, mais do que um local geográfico ou um mosaico de cobertos, é na realidade o contexto físico e funcional em que os processos ecológicos e organismos relacionados ocorrem a diferentes escalas espaciais e temporais [...] poderíamos definir Paisagem simplesmente como «uma porção do mundo real», na qual estamos interessados em descrever e interpretar processos e padrões*" (*apud* CASIMIRO, 2002: 392).

Como se disse, as paisagens não são estáticas; são dinâmicas, e evoluem, no tempo e no espaço, em virtude de diversos factores, sejam de ordem natural (ex. acção dos processos morfogenéticos, dos agentes climáticos ou da fauna e flora sobre o território), sejam de ordem antrópica (acção exercida pelo Homem e pelas suas actividades). É neste último contexto que se desenha e enquadra o processo de fragmentação da paisagem.

Tal como o conceito de paisagem, também o de fragmentação tem sido alvo de constantes discussões científicas. *Strictu sensu*, a fragmentação é a quebra de um todo em partes mais

pequenas[80]. Em termos de uso e ocupação do solo, a fragmentação é apenas mais um de entre muitos processos espaciais de transformação que envolvem a perda e isolamento de *habitats* (COLLINGE, 1996: 61).

A fragmentação[81] é frequentemente definida como "um processo durante o qual 'uma grande porção de habitat é transformada num número mais de manchas mais pequenas, isoladas entre si, numa matriz de habitats diferente do original" (Wilcove *et. al.*, 1986 *apud* FAHRIG, 2003: 490). Segundo estes autores, uma paisagem pode ser categorizada, de modo quantitativo, em contínua ou fragmentada, sendo esta última a fase final do processo de fragmentação. Todavia, esta definição enferma de duas fragilidades: (1) dada a escala em que ocorre o processo de fragmentação, não se pode caracterizar uma paisagem de modo "binário", como sendo contínua ou fragmentada[82]; (2) esta caracterização do habitat/paisagem é meramente qualitativa, o que não permite o estudo das relações entre o grau de fragmentação e a magnitude da resposta em termos de biodiversidade. Assim sendo, medir esse grau de fragmentação (enquanto processo) requer, necessariamente, que se meça também o padrão do habitat numa paisagem (*idem*, *ibidem*: 491).

Portanto, a definição de "fragmentação" implica a ocorrência de quatro grandes efeitos sobre o padrão da paisagem, que permitem as mais básicas quantificações desse processo: (1) a redução da quantidade total de habitat; (2) o aumento do número de manchas (*patches*)[83] do habitat; (3) a diminuição das áreas nas manchas, e (4) aumento do isolamento das manchas (ou seja, perda de conectividade[84]). Todavia, essas medidas podem variar fortemente,

[80] **Fragmentar** – "Separar, partir ou separar-se; partir-se em pequenas partes, em pedaços; fazer ou fazer-se em bocados, fragmentos ou causar ou sofrer fragmentação" (*Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea*. I volume (A-F). Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa / Editorial Verbo, p. 1809).

[81] Na literatura científica, o conceito de fragmentação é aplicado tanto à paisagem (*landscape fragmentation*), como aos habitats (*habitat fragmentation*) ou a outros contextos mais específicos (áreas agrícolas – *agricultural land fragmentation*; floresta – *forest fragmentation*; áreas urbanas – *urban fragmentation*) ou mais generalistas (fragmentação dos usos do solo – *land use fragmentation*).

[82] Como se verá mais adiante, na análise da nossa área de estudo, estas duas modalidades e outras intermédias ocorrem numa mesma paisagem.

[83] *Patch* (pl. *Patches*) é um conceito estruturante e amplamente utilizado pela Ecologia da Paisagem, e que se pode traduzir como "mancha" ou "fragmento". Em termos conceptuais desta área, um *patch* é a unidade básica e individual de uma paisagem, definida pela sua localização, forma, dimensão e natureza. São áreas discretas e homogéneas, de limites bem definidos, e que se distinguem das características das áreas adjacentes. Os *patches* são dinâmicos (no tempo e no espaço), e ocorrem a múltiplas escalas de análise. Qualquer que seja a sua definição, uma paisagem não contém apenas um único mosaico de *patches*, mas sim uma *hierarquia* de mosaicos de *patches*, ao longo de uma variedade de escalas (McGARIGAL e MARKS, 1995: 5). As paisagens são, deste modo, vistas pela Ecologia da Paisagem, como um "mosaico" (conjunto) de *patches*.

[84] "Conectividade" é a continuidade/contiguidade espacial de um habitat ou de um determinado uso/ocupação de solo numa dada paisagem (TURNER *et al.* 2001: 3). O seu oposto é o "isolamento".

podendo a fragmentação incluir somente um ou vários, e nunca necessariamente os quatro cumulativamente (*idem*, *ibidem*: 491).

O efeito mais óbvio e mais visível do processo de fragmentação é a diminuição (remoção) da área dos habitats; porém, embora possam ser considerados semelhantes, "fragmentação" e "perda de habitat" têm algumas características distintas, estando a primeira relacionada sobretudo com a configuração do habitat no espaço, e a segunda somente relacionada com a quantidade de área disponível (**Figura 34**)[85]. Geralmente, nos ambientes naturais, ambos os processos ocorrem de forma conjunta.

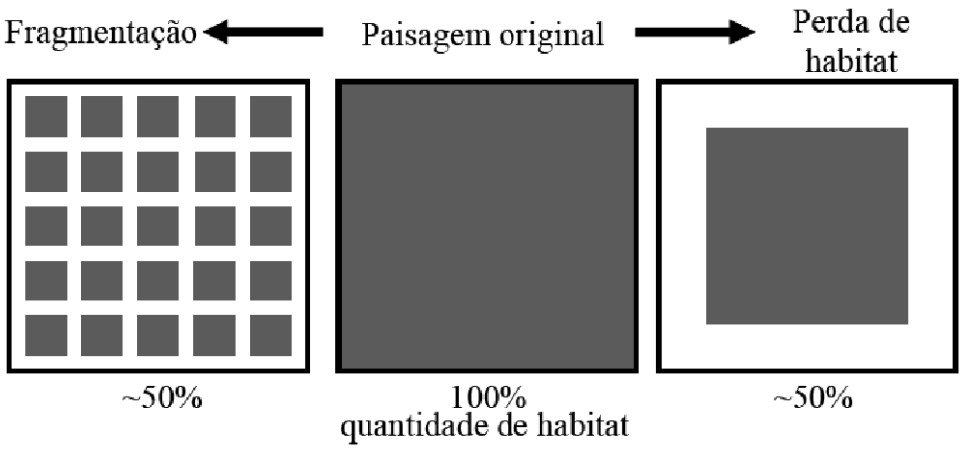


Figura 34 – Diferença entre "fragmentação da paisagem/do habitat" e a simples "perda de habitat" (extraído de BOSCOLO, 2007: 6).

Por isso mesmo é que a fragmentação deve ser vista não somente como a perda de área dos habitats, mas também como a criação de um maior número de manchas, por sua vez mais pequenas e mais isoladas, o que resulta na formação de padrões espaciais diferentes. Mesmo assim, não se pode estabelecer qualquer determinismo acerca do modo como se processa a fragmentação, pois esta ocorrer de diferentes modos (**Figura 35**).

[85] Lenore Fahrig chega mesmo a afirmar, nas suas conclusões, que o termo "fragmentação" tem vindo a perder a sua utilidade, à medida que cada vez mais efeitos das actividades humanas são incorporados neste conceito. Para esta autora, o termo "fragmentação" deve ser apenas empregue para designar a "quebra" dos habitats, sendo a diminuição da área dos habitats simplesmente uma "perda de habitat". Esta tem determinados efeitos sobre a biodiversidade que são independentes de quaisquer outros efeitos da fragmentação *per se* (FAHRIG, 2003: 509).

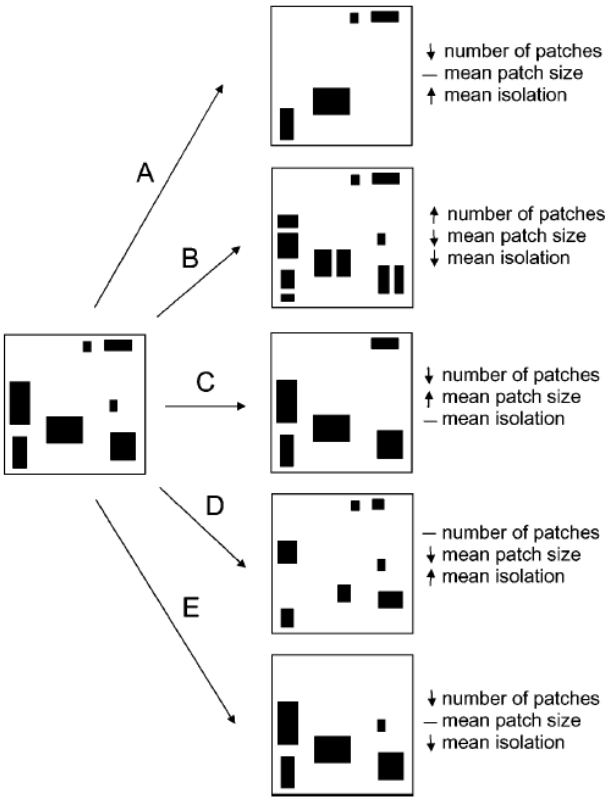


Figura 35 – Algumas modalidades de fragmentação, resultantes da alteração de determinadas características dos padrões de paisagem: número, dimensão e grau de isolamento dos *patches* (extraído de FAHRIG, 2003: 493) – **Nota:** a opção B é a modalidade que ocorre na nossa área de estudo.

Diversos autores repetem, de uma maneira ou de outra, o conceito de fragmentação lançado por Forman (1995), segundo o qual esta "é somente uma fase na sequência mais larga de transformação da Paisagem por processos naturais ou antrópicos, que inclui outros processos espaciais" (CASIMIRO, 2002: 428). Poderão ocorrer outras etapas, como a perfuração, dissecação, contracção e atrito.

Porém, não concordamos inteiramente com esta ideia (a de que, incongruentemente, a fragmentação é uma fase da… fragmentação), preferindo, ao invés, a subtil – mas pertinente – alteração introduzida por JAEGER (2000), que contempla a fragmentação exclusivamente como *processo*, e excluindo-a como *fase*. Enquanto Forman atribui o termo "fragmentação" à fase de "dissipação", Jaeger assume, de modo evidente, a fragmentação de um modo mais abrangente, englobando as seguintes seis fases: perfuração – incisão – dissecação – dissipação – encolhimento (ou contracção) – atrito (ou desgaste) – **Figura 36**[86].

[86] Não é despicienda a clarificação de certos conceitos que amiúde se confundem: um *processo*, define-se como a "forma pela qual alguma coisa tem um determinado percurso, tem um certo seguimento" ou como uma "série de alterações que ocorrem de determinada forma" ("Processo" – *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea*. II

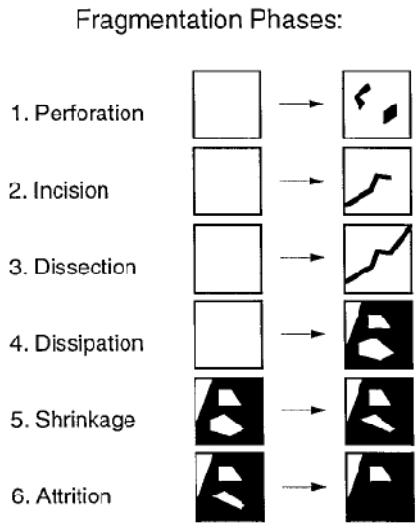


Figura 36 – Fases da fragmentação, adaptadas de Forman (1995) (extraído de JAEGER, 2000: 116).

Estas fases podem ser, então, sumariamente definidas como:

- **Perfuração** – Abertura de "buracos" no interior de um *patch* (p. ex. construção de edificações, abertura de clareiras, etc.); "é o processo mais comum de iniciar a modificação do território" (CASIMIRO, 2002: 428);
- **Incisão** – Abertura nas margens/limites exteriores do *patch* (início do "rompimento" (pode dever-se a novas edificações, abertura de estradas, etc.);
- **Dissecação** – Prolongamento das incisões num *patch*; corte/subdivisão (rompimento total) de um *patch* por elementos exteriores, geralmente linhas regulares (ex. rede viária, linhas de alta tensão, etc.);
- **Dissipação** – Surgimento de novos *patches*, mais pequenos e mais irregulares, pela quebra de *patches* originais, podendo ser encarada como a combinação da dissecação e do encolhimento;
- **Encolhimento/Contracção** – Diminuição da área dos *patches*;
- **Atrito/Desgaste** – Desaparecimento dos *patches* (geralmente, os primeiros a ser afectados são os de menor dimensão).

volume (G-Z). Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa / Editorial Verbo, p. 2967). Podendo repetir-se ininterruptamente, passa então a ser designado de *ciclo*. Um processo, ou ciclo, é composto por *fases*, que eventualmente podem ser autónomas e não sequenciais (tal é o caso da fragmentação da paisagem). Essas fases são, por sua vez, compostas por *etapas* (ou *estágios*) que, agora sim, remetem para uma determinada *sequencialidade* (ex. percurso percorrido, num itinerário, entre um ponto A e um ponto B, como sucede numa viagem ou numa corrida de bicicletas). Cada uma das diferentes fases é caracterizada, num dado momento, por um determinado *estado* (ex. os estados físicos da matéria: sólido, líquido, gasoso), ou seja, por certas propriedades que as qualificam e particularizam. Exemplos concretos deste modelo "em cascata" encontram-se, como dissemos, no "ciclo hidrológico", no "ciclo celular" (Biologia) ou no "ciclo de vida dos produtos" (Gestão Empresarial).

5.2 Metodologia

5.2.1 Fluxograma de metodologia desenvolvida

O esquema conceptual e metodológico seguido para a análise da estrutura da paisagem e processo de fragmentação da RAN na Bacia Leiteira de Entre-Douro-e-Minho, pode ser sintetizado e ilustrado pelo seguinte fluxograma (*flowchart*) – **Figura 37.**

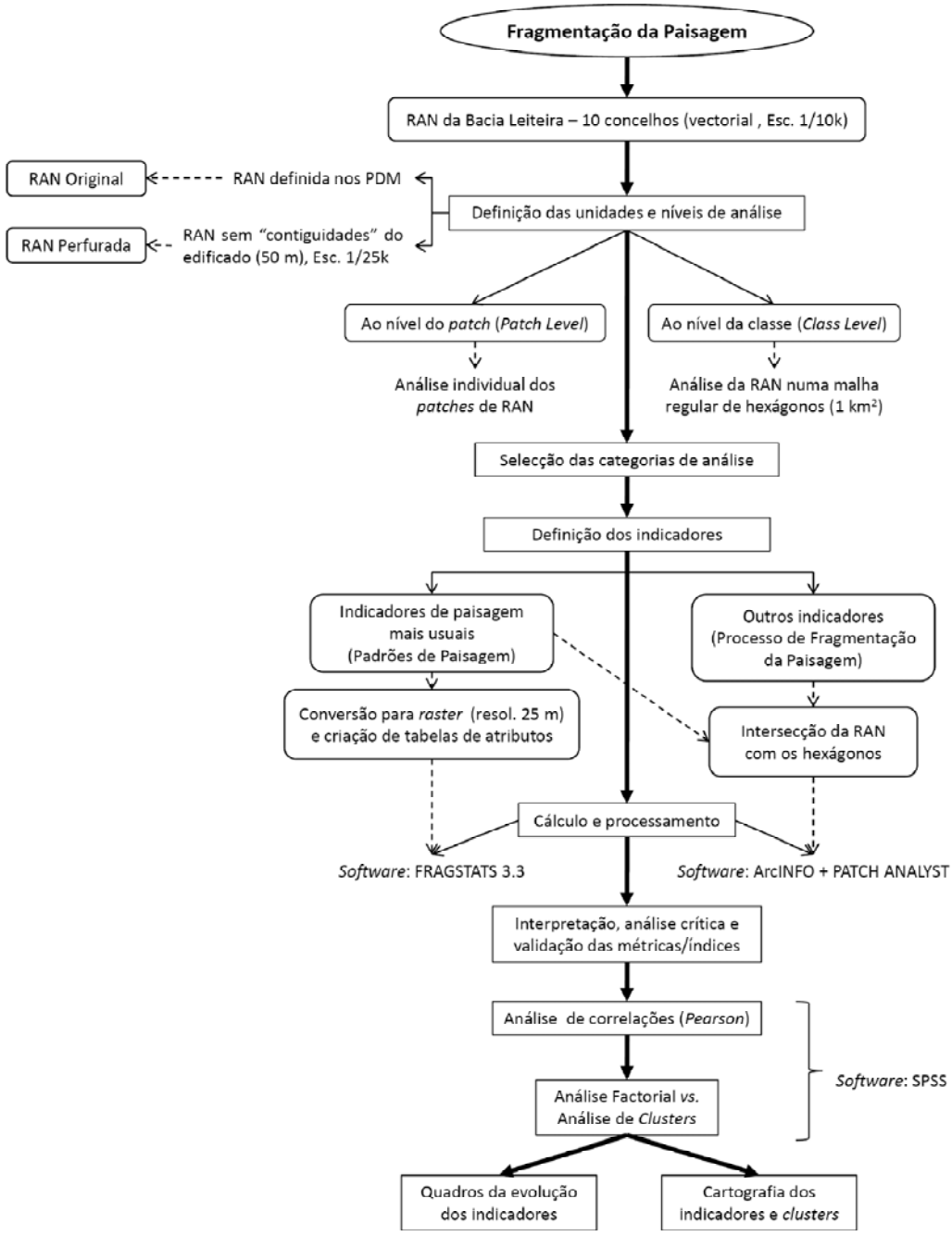


Figura 37 – Metodologia de análise da paisagem (RAN) na Bacia Leiteira de Entre-Douro-e-Minho.

5.2.2 Unidades e níveis de análise

5.2.2.1 Unidades de análise: "RAN original" versus *"RAN perfurada"*

Aplicar os indicadores de paisagem aos *patches* da RAN, tal como estão desenhados e definidos nos respectivos PDM dos vários concelhos que compõem a Bacia Leiteira, seria estar a analisar somente o seu padrão espacial de distribuição, ou seja, a estrutura da paisagem num dado momento temporal. Além disso, dois aspectos tornam-se relevantes, quando se pretende analisar o processo e a dinâmica de fragmentação: a evolução da paisagem ao longo do tempo, e a inserção do elemento humano nessa mesma paisagem.

Quanto ao primeiro aspecto, tal evolução temporal não pôde ser desenvolvida no presente trabalho, uma vez que a RAN formalmente definida para os concelhos em estudo tem, de um modo geral, apenas um marco temporal, que é o da aprovação dos primeiros PDM[87].

Relativamente ao elemento humano da paisagem, utilizaram-se os polígonos das edificações existentes na Carta Militar de Portugal (1:25.000), cartografia topográfica em formato vectorial, datada de 1997 (IGeoE). Recorrendo a ferramentas de SIG (ArcInfo), procedeu-se primeiramente à selecção dos polígonos de edificado que intersectassem com os polígonos da RAN. Seguidamente, os polígonos seleccionados foram agregados numa distância máxima de 50 metros entre si, podendo também incluir "vazios" de edificado, cuja área não ultrapassasse os 2 hectares. No sentido de suavizar os limites externos dos novos polígonos, bem como conferir algum realismo a essas manchas de edificado (possível existência de passeios, bermas ou vias), aplicou-se uma margem exterior de tolerância (*buffer*) de 10 metros[88].

O passo seguinte consistiu na eliminação (*erase*) das áreas de contiguidade de edificado que se sobrepusessem aos *patches* da "RAN Original". Gerou-se, assim, uma nova *shapefile* mais aproximada da realidade – a "RAN Perfurada" (**Figura 38**).

[87] À data de aquisição da informação cartográfica utilizada neste trabalho, apenas Viana do Castelo tinha o seu PDM revisto (2008). Todos os restantes concelhos tinham (ou ainda têm) o seu primeiro PDM em vigor: Matosinhos (1992), Esposende (1994), Maia (1994, mas entretanto revisto em 2009), Santo Tirso/Trofa (1994), Vila Nova de Famalicão (1994), Barcelos (1995), Póvoa de Varzim (1995) e Vila do Conde (1995).

[88] Metodologia entretanto desenvolvida e apresentada por MARQUES *et al.* (2009).

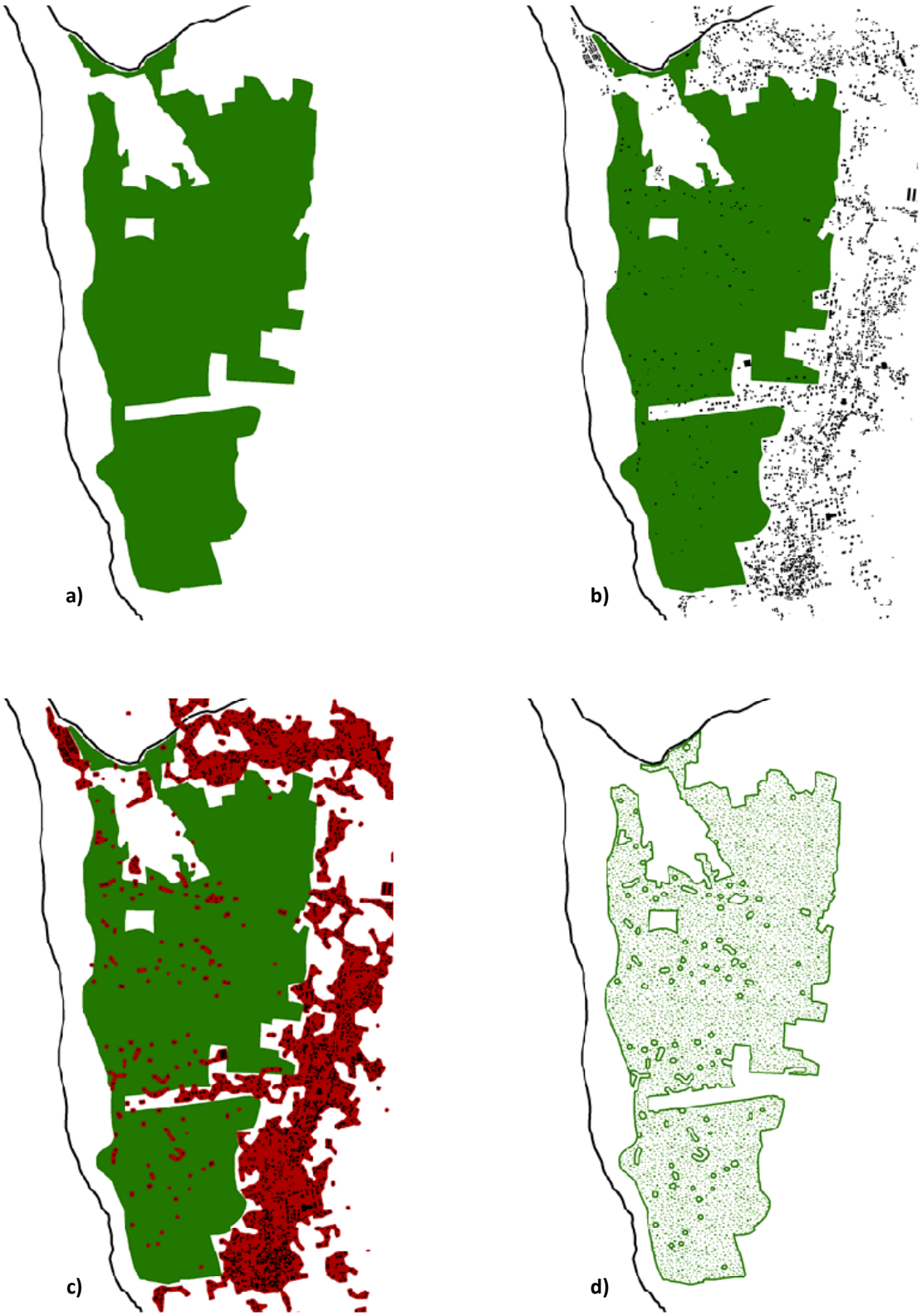


Figura 38 – Sequência do processo de criação dos *patches* da "RAN Perfurada", tendo em conta as áreas edificadas: a) *patch* da "RAN Original"; b) inserção dos polígonos do edificado; c) criação das agregações de edificado; d) eliminação, nos *patches* da 'RAN Original', das agregações de edificado.

Este procedimento faz todo o sentido, pela seguinte razão: apesar de, *de jure*, as áreas edificadas em RAN serem consideradas somente como "usos não agrícolas" e não como "desafectações"[89], a verdade é que, *de facto*, funcionam como tal. Ao construir-se um edifício, não só se impermeabiliza o solo, como também, com o desaterro para abertura de valas e fundações, se remove completamente o solo natural/agrícola, que está precisamente na base da classificação das áreas que integram a RAN.

Com este novo elemento de comparação face ao desenho original, pudemos efectivamente passar da análise do padrão espacial à análise do processo de fragmentação, apesar de restringido, na totalidade da Bacia Leiteira, a um único período temporal.

5.2.2.2 Níveis de análise

A quantificação da estrutura e complexidade da paisagem assenta numa vasta gama de métricas (*landscape metrics*), índices ou indicadores[90], que pretendem medir a distribuição,

[89] As desafectações (exclusões) da RAN são feitas sempre em sede de revisão da Carta respectiva.

[90] Existe, frequentemente, a utilização indistinta entre determinados conceitos, como "indicador", "métrica", "índice" ou até "variável", o que se presta a alguma confusão terminológica e mesmo operacional.

Um **indicador** pode ser considerado como a associação entre um determinado *parâmetro* (i.e. designação do atributo qualificativo, e que é a base para a formulação de um indicador) e uma determinada *métrica*, que é a quantificação/medida quantitativa desse mesmo parâmetro (*medição* é o acto de determinar uma *medida*). Deriva, pois, de um conjunto de dados (mensuráveis e observáveis) que informam sobre dado fenómeno ou realidade (SICHE *et al.* 2007: 139-140).

Uma **métrica** é a quantificação, ou seja, a definição e atribuição de uma medida a um parâmetro. A raiz desta palavra (*metro*, que deriva do grego μέτρον (*metron* – medida), sugere, idealmente, o estabelecimento de *unidades de medida* previamente definidas e convencionadas (ex. comprimento, área, capacidade, tempo, temperatura, etc.). As métricas incluem o item objecto da medida (ou seja, o parâmetro), a unidade de medida e o valor da unidade. "As métricas podem tomar vários formatos, por exemplo, uma medida única, uma razão (entre duas medidas), um índice, ou ainda uma medida integrada que combine várias métricas, até mesmo com atributos diferentes, objectivos e subjectivos." (MUELLER, 2008: 27)

Um **índice**, que resume as características e o estado de um sistema ou fenómeno, pode ser construído para analisar determinados dados através da junção de elementos relacionados entre si. Trata-se de um valor final agregado ou composto, obtido mediante um procedimento de cálculo onde se podem combinar, matematicamente, outros indicadores, ou mesmo outros índices. Também pode ser considerado como um "indicador de alta categoria" (SICHE *et al.* 2007: 139-140).

Por fim, o conceito de **variável** remete para a sua utilização em Estatística, pelo que se designa, genericamente, de "variável estatística". Como afirma MAROCO, 2007 (p. 27), "no processo de análise estatística, o investigador depara-se sempre com 'algo' que precisa de medir, controlar ou manipular durante o processo de investigação. Este 'algo' designa-se por 'variável'". Portanto, uma variável é uma propriedade ou característica comum a todos os indivíduos de uma amostra ou população, que pode assumir diferentes valores diferentes (valores que *variam*) entre esses mesmos indivíduos. Pode dizer-se então que, uma vez estabelecidos os indicadores que representam ou sintetizam um determinado fenómeno, estes perdem a sua "identidade" quando passam a ser objecto de análise estatística, passando a ser interpretados como *variáveis*.

forma e arranjo espacial das manchas (CASIMIRO, 2002: 429). Essa quantificação pode ser feita a três níveis distintos:

a) Ao nível da mancha (*patch level*), analisando a totalidade dos *patches* que compõem o "mosaico" da paisagem, mas considerados individualmente. Este nível poderá servir, primeiramente, como base computacional para outras métricas (McGARIGAL e MARKS, 1995: 19);
b) Ao nível da classe (*class level*), considerando tantas classes quantas as definidas e utilizadas como material de base (CASIMIRO, 2002: 429), e aglutinando os *patches* de um dado tipo. Estas métricas servem, sobretudo, para examinar a quantidade e distribuição de uma classe em particular (no caso presente, a RAN), e "podem ser obtidas por média simples ou média pesada que tenha em conta a área da mancha"[91] (COUTO, 2004: 115).
c) Ao nível da paisagem (*landscape level*), quando interagem diferentes tipos de manchas ou classes numa paisagem inteira (ex. os diferentes usos do solo na *CORINE Land Cover*). Estas métricas são frequentemente utilizadas para medir, por exemplo, o grau de "diversidade" ou "mistura" de uma paisagem, podendo também "ser obtidas por simples média ou média pesada ou podem reflectir propriedades do padrão" (COUTO, 2004: 115).

Uma vez que se pretende observar a estrutura e os padrões espaciais de um único tipo específico de uso do solo (solo agrícola), definido por zonamento e constituindo uma condicionante (RAN), não faria qualquer sentido proceder ao cálculo de métricas ao nível da paisagem[92].

Assim, no que respeita ao tipo de métricas a aplicar, a nossa escolha recaiu nas métricas ao nível dos *patches* e ao nível da classe. Este último nível revela-se melhor para representar a distribuição e padrão espacial de uma única classe/tipo de manchas numa dada paisagem.

Assim, será utilizado neste estudo, sempre que possível, os conceitos de "indicador" (quando abordado em termos genéricos – "indicadores de paisagem"), ou "métrica" (quando nos referirmos aos cálculos propriamente ditos); os demais conceitos são reservados em contextos mais específicos (especificação de *índices* particulares ou a análise estatística das *variáveis* escolhidas).

[91] Esta ponderação pela área é designada pela expressão inglesa *Area-Weighted*, cuja sigla (AW) precede, muitas vezes, determinadas métricas (ex. AWMPFD – *Area-Weighted Mean Patch Fractal Dimension*, ou seja, a dimensão fractal media dos *patches* ponderada pela área).

[92] Tal poderia ser feito, por exemplo, recorrendo à CLC ou à COS, que abarcam múltiplos usos do solo (maior heterogeneidade de classes). No entanto, a primeira é feita a uma escala demasiado generalizada para ser aplicada ao Planeamento de escala municipal; a segunda ainda só existe para 1990, sendo, por isso, anterior a muitos dos processos de urbanização e de transformação dos territórios agrícolas, que constituem o alvo do nosso trabalho.

Neste particular, é pertinente referir que "estudos que examinam métricas ao nível da classe ou da paisagem total do uso do solo têm sugerido a importância da utilização de índices ao nível da classe" e que "a fragmentação das terras agrícolas é um processo ao nível da classe, e […] não têm existido estudos que experimentem modelar a fragmentação das terras agrícolas em associação com o desenvolvimento exurbano" (SHAKER e EHLINGER, 2007: 25 – tradução nossa).

A primeira abordagem (ao nível dos *patches*) consistiu na aplicação das várias métricas à totalidade das manchas da RAN existentes nos concelhos que compõem a Bacia Leiteira, sem qualquer distinção administrativa (freguesias ou concelhos) Assim, cada *patch* vale por si próprio, no que respeita aos valores obtidos em cada métrica.

Para este nível, as métricas foram calculadas em dois tipos de formato de informação: matricial (formato *raster*) e vectorial. No primeiro caso, foi utilizado o programa FRAGSTATS 3.3[93]; no segundo caso, as métricas foram calculadas no programa Patch Analyst 4[94] (executável no ArcGIS) ou na tabela de atributos das respectivas *shapefiles*.

Todavia, tamanha generalização e área de estudo, e sobretudo a existência bastante díspar, ao longo do território, de *patches* de muito grande dimensão e de muitos outros de pequeníssima dimensão, não permitiram obter resultados facilmente interpretáveis e unívocos. Além disso, fazer uma análise ao nível dos *patches* não permite produzir comparações de métricas ou índices em períodos temporais diferentes, uma vez que, à medida que se fragmentam, alteram necessariamente a sua configuração, conectividade ou existência[95].

Tornou-se, consequentemente, necessário "comparar o que é comparável", adoptando unidades de análise não só mais pequenas mas, sobretudo, regulares e estáveis ao longo do tempo. Uma vez que as unidades administrativas mais pequenas (freguesias) e estatísticas (secções ou subsecções) não só não têm dimensões uniformes, como não são estáveis ao

[93] O *FRAGSTATS* é um software *open source*, desenvolvido por Kevin McGarigal, Chris Holmes e Eduard Ene, do Laboratório de Ecologia da Paisagem da Universidade de Massachussets (Amherst, EUA) e disponibilizado em http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html.

[94] O *Patch Analyst* é uma extensão para o *ArcGIS*, disponível tanto para o formato vectorial (*Patch*) como para o *raster* (*Patch Grid*), e foi desenvolvido por Rob Rempel, do *Centre for Northern Forest Ecosystem Research* (CNFER)/*Ontario Ministry of Natural Resources* – Universidade de Lakehead (Canadá). As métricas disponíveis baseiam-se, maioritariamente, nas desenvolvidas no *FRAGSTATS*. Está disponível em http://flash.lakeheadu.ca/~rrempel/patch/.

[95] Ou seja, os *patches*, ao "partir-se", criam novos *patches*, sendo, por isso, impossível compará-los aos que lhe deram origem. Por outro lado, alguns *patches* podem mesmo deixar de existir.

longo do tempo[96], optou-se pela utilização de uma malha regular de polígonos hexagonais[97], com área de 1 km^2, com a qual se intersectaram os *patches* da RAN[98].

5.2.3 Categorias de análise

Os indicadores paisagem quantificam, em mapas categóricos, determinadas propriedades espaciais das manchas, de classes de manchas ou da totalidade do mosaico da paisagem (COUTO, 2004: 115-117), para que melhor se possa descrever e caracterizar uma paisagem, seja na sua estrutura e composição, sejas nas suas funções e dinâmicas, sobretudo tendo em vista a sua monitorização ao longo de vários momentos temporais (**Figura 39**).

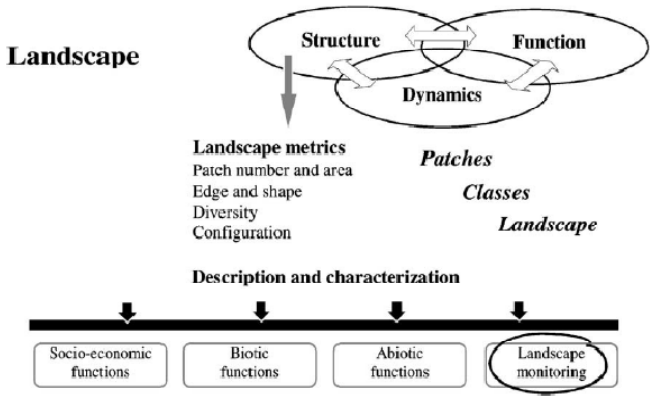


Figura 39 – Diferentes aplicações, níveis e categorias dos indicadores de paisagem (extraído de LAUSCH e HERZOG, 2002: 4).

[96] Bastará, para isso, lembrarmo-nos das várias reorganizações territoriais e reformas administrativas que sucederam ao longo da História portuguesa, com a extinção ou criação de freguesias, concelhos ou comarcas, ou a alteração dos seus limites.

[97] A utilização dos hexágonos é bastante comum nos estudos ambientais, de Ecologia da Paisagem ou Biologia, embora os quadrados/rectângulos ou mesmo triângulos sejam também utilizados. Os hexágonos têm-se revelado mais adequados do que as grelhas regulares de quadrados/rectângulos, uma vez que estas últimas manifestam algumas debilidades: as células adjacentes (vizinhos) não são equidistantes, o que traz problemas ao nível das medidas de distância (euclidiana) ou similaridade; tais resultados só serão consistentes se essas células tiverem a mesma distância. Os hexágonos, por seu turno, têm vizinhos equidistantes, com os quais partilham limites de dimensões iguais, o que também permite que a conectividade entre células adjacentes seja total. Tendo em conta a relação área-perímetro, o círculo é a figura geométrica ideal; mas como é impossível criar uma malha regular de círculos (pois não teria limites partilhados, logo, vizinhos), a figura do hexágono é a que mais se aproxima desse "ideal". Outra vantagem dos hexágonos é a de que proporcionam uma melhor visualização dos fenómenos a representar. É caso para dizer que "milhões de abelhas não podem estar erradas"! (JURASINSKI, s/d; BIRCH *et al.*, 2007).

A área escolhida (1 km^2) deve-se, sobretudo, ao facto de ser uma medida padrão que permite o cálculo de determinados indicadores de densidade, que têm por base esta unidade de área (p. ex. Densidade Populacional ou, no caso das métricas de paisagem, a Densidade de Manchas – *patch density* – que, no FRAGSTATS, é calculada tendo em conta uma área de 100 ha, ou seja 1 km^2).

[98] Tanto a "RAN original" como a "RAN perfurada".

A estrutura da paisagem define-se pelas relações espaciais entre as partes que a compõem, sendo caracterizada tanto pela sua *composição* como pela sua *configuração*. As métricas da paisagem repartem-se, precisamente, nessas duas categorias.

A composição da paisagem é facilmente quantificável, e respeita à presença, abundância e variedade dos tipos de *patch* nessa paisagem, sem considerar os seus atributos espaciais, a localização ou disposição dentro do "mosaico". As métricas de composição existentes evidenciam a proporção de um dado tipo de classe (talvez uma das mais simples e úteis métricas), a riqueza da paisagem (quantidade de classes presentes), a "equitatividade"[99] ou homogeneidade/uniformidade na distribuição dos *patches* (a abundância relativa de diferentes classes) ou a sua diversidade. Destacam-se como principais indicadores de composição:

- Proporção da abundância de cada classe;
- Riqueza (número de diferentes tipos de manchas);
- Uniformidade e abundância relativa dos diferentes tipos de mancha;
- Diversidade (que combina a riqueza e a uniformidade);
- Domínio (complemento da uniformidade; indica em que medida uma paisagem é dominada por uma ou várias classes):

A configuração espacial é mais difícil de quantificar, referindo-se à distribuição, arranjo, posicionamento e orientação espacial dos *patches* na paisagem. Pode ser quantificada ao nível da unidade básica (mancha), sendo que o carácter espacial dos *patches* representa o *padrão espacial* dessa mesma paisagem. Os indicadores de configuração realçam os seguintes aspectos:

- Dimensão, distribuição e densidade das manchas (atributos fundamentais);
- Diversidade (relacionada com o número de manchas e a sua distribuição na paisagem);
- Complexidade das formas das manchas (simples, compactas, irregulares, convolutas);
- Dimensão e representatividade das áreas nucleares das manchas (cores);
- Grau de isolamento/proximidades de uma mancha face às outras manchas da mesma classe (vizinhança);
- Conectividade.

[99] Em inglês: *Evenness*.

- Contraste (magnitude de diferença relativa entre tipos de manchas);
- Contágio (tendência dos tipos de manchas estarem espacialmente agregadas) e difusão (mistura[100] de manchas de diferentes tipos);

Os dois últimos itens desta categoria de análise são, na sua quase totalidade, compostas por métricas que se aplicam ao nível da paisagem, quando existe a mistura de várias classes (ex. usos do solo), o que não sucede no nosso trabalho.

5.2.4 Definição e descrição dos indicadores de paisagem

Os indicadores utilizados no nosso estudo, ao nível da mancha (*patch level*) e ao nível da classe, estão sintetizados e descritos no **Anexo 8**. Apenas foram analisados os resultados principais, descartando assim as suas medidas de variação (Desvio-Padrão e Percentis). A sua descrição mais pormenorizada será feita ao longo das próximas páginas.

*5.2.4.1 Justificação dos limiares de distância de margens (*buffers*) e raios de busca*

Para o cálculo de alguns indicadores (CORE e SIMI), foi necessário determinar, respectivamente, um limiar de distância (*core buffer*) e um raio de busca.

No caso das áreas nucleares dos *patches* (*core areas*), a distância definida foi de 50 m para o seu interior. Tal é a distância comummente definida e aceite em termos de conservação de habitats e de criação de reservas naturais.

Tendo surgido ainda na década de 1930, o conceito de *buffer zone*[101] torna-se, durante os anos 70, um instrumento essencial de gestão e conservação da natureza, através do *Programa do Homem e da Biofera*, da UNESCO (BENNETT e MULONGOY, 2006: 7). De acordo com as suas propostas, as áreas de protecção devem ser, idealmente, divididas em três partes distintas: o núcleo (*core area*), a zona de protecção/tampão (*buffer zone*) e uma área de transição (*transition area*) – **Figura 40**.

[100] Em inglês: *Interspersion*.

[101] Tradução: "zona de protecção" ou, literalmente, "zona-tampão".

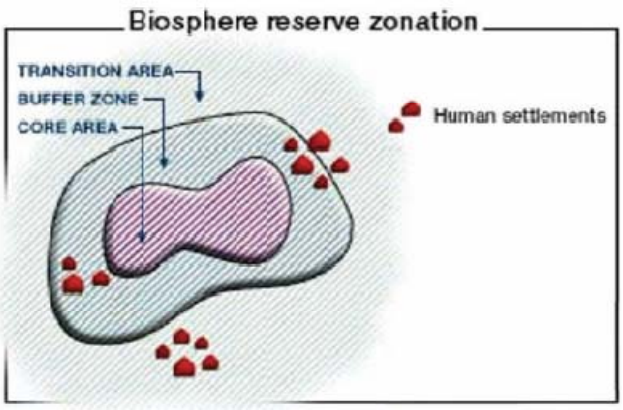


Figura 40 – Divisão dos habitats e reservas naturais, para sua conservação (extraído de BENNETT e MULONGOY, 2006: 7).

Muito resumidamente, a "zona de protecção" deverá restringir-se a um uso do solo e a actividades compatíveis com o estatuto de protecção da "área nuclear", enquanto a "área de transição" será apropriada a actividades e práticas de gestão sustentável dos recursos. Existem duas abordagens respeitantes às "zonas-tampão": uma entende-as como parte integrante da área a proteger; outra, coloca-as de fora da "área de conservação" propriamente dita, ou seja, a área nuclear (EBREGT e De GREVE, 2000: 13).

Na sua vertente agrícola, as "zonas de protecção" podem separar os usos agrícolas e residenciais, minimizando não só os impactes do crescimento urbano nas áreas produtivas, mas também, inversamente, diminuindo os efeitos perniciosos da aplicação de pesticidas e químicos ou os odores, poeiras e ruídos decorrentes das práticas agrícolas (*Planning Guidelines. Separating Agricultural and Residential Land Uses*, 1997) – **Figura 41**.

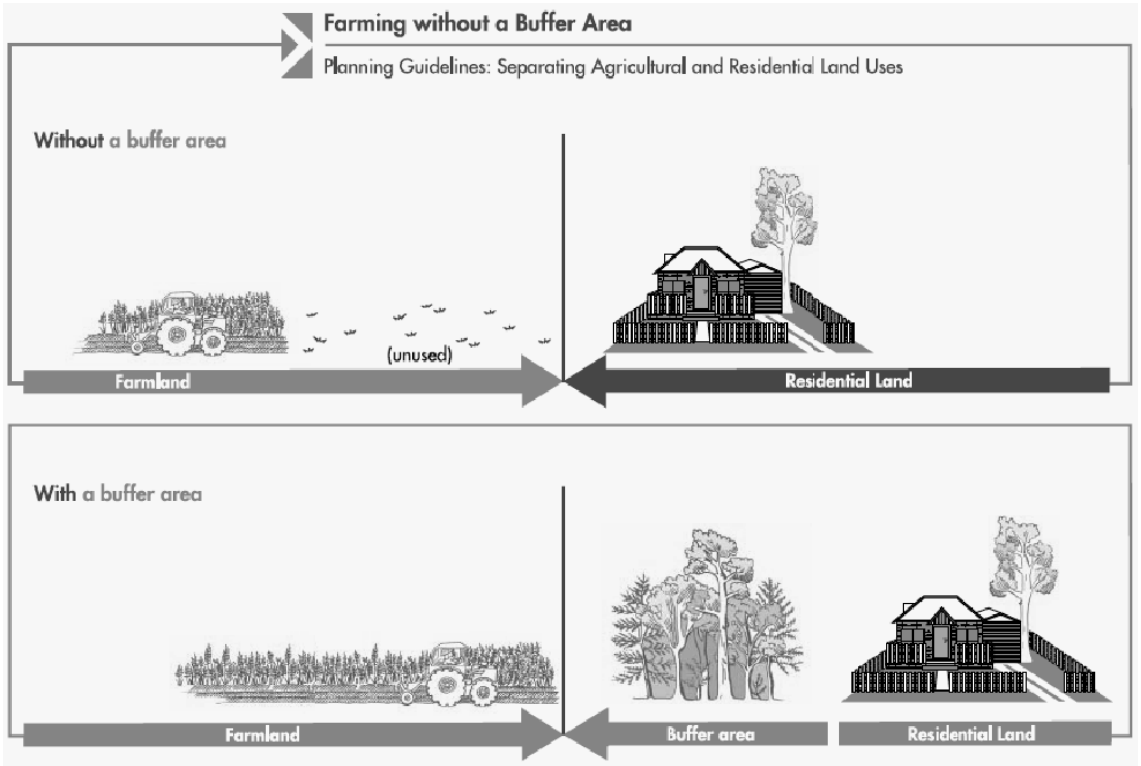


Figura 41 – "Zonas de protecção" (*buffer zones*) a separar o uso agrícola do residencial (extraído de *Planning Guidelines. Separating Agricultural and Residential Land Uses*, 1997: 2).

Não sendo um limiar obrigatório (pois existem muitas modalidades de *buffer zones*), a distância de 50 metros[102] é considerada como o mínimo admissível para desempenhar as funções de preservação de um habitat, da qualidade da água ou da vida selvagem. É neste intervalo de espaço que, em relação às linhas de água, ocorre a maior filtragem de sedimentos e de remoção de fósforo, nitrogénio e outros poluentes (*Planner's Guide to Wetland Buffers for Local Governments*, 2008: 8-10) – **Figura 42**. Estes aspectos tornam-se ainda mais relevantes quando se trata de áreas de grande aptidão agrícola, como é o caso da RAN.

[102] Equivalente, nos países anglo-saxónicos, a aproximadamente 165 pés (*feet*).

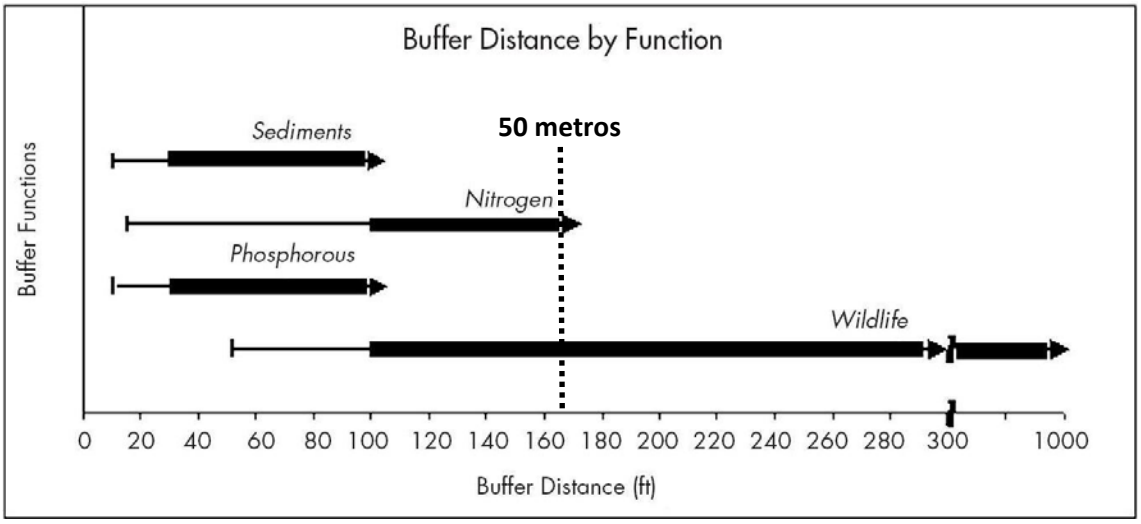


Figura 42 – Distâncias das *buffer zones* segundo as funções de protecção da vida selvagem e da qualidade da água (adaptado e adaptado de *Planner's Guide to Wetland Buffers for Local Governments*, 2008: 10) – indicação dos 50 metros.

Já no que respeita ao raio de busca para o cálculo de SIMI, a distância adoptada foi de 1000 metros. Ao contrário da distância anterior, esta não sugere ter qualquer fundamento empírico, estando os seus resultados dependentes de um maior ou menor raio de vizinhança e do objectivo de cada estudo. Este limiar de distância (*threshold distance*) foi utilizado por Maria do Rosário FERNANDES (2009) e por A. MORTELLITI e L. BOITANI (2008).

5.2.4.2 Outros procedimentos

a) Conversão para o formato matricial (*raster*)

Quando, para se proceder ao cálculo das métricas de paisagem no FRAGSTATS, se tornou necessário converter as *shapefiles* da RAN da área de estudo (original e perfurada) para o formato matricial (*ArcGrid*), teve de ser ter particular atenção à importância da *escala*[103] e dos critérios de *rigor cartográfico*.

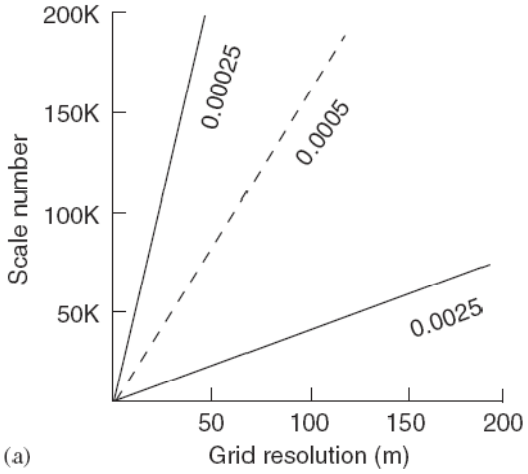
Para se encontrar o tamanho ideal de *pixel* (ou seja, a *resolução* de cada uma das células que compõem a grelha matricial)[104], existem diversas metodologias que permitem uma melhor

[103] A quantificação da heterogeneidade espacial terá sempre de ter em linha de conta a escala dos mapas categóricos (ou temáticos), uma vez que esta afecta os padrões de paisagem e, como tal, também os valores obtidos pelas inúmeras métricas. Como as paisagens são, de facto, áreas espacialmente heterogéneas, temos de assumir que a sua estrutura, função e alteração estão inevitavelmente dependentes da escala (CARRÃO e CAETANO, 2002: s/p).

[104] Alguns autores, como Tomislav Hengl, afirmam que "*pixel* é uma tecnologia e *grid* é um modelo" (HENGL, 2006: 1283 – tradução nossa).

precisão dos modelos assim obtidos, e que assentam genericamente em duas premissas: (1) a resolução matricial desempenha um papel importante para a precisão cartográfica, e (2) a sua selecção pode e deve ser optimizada, até certo ponto, de forma a satisfazer tanto as suas capacidades de processamento como a representação da sua variabilidade espacial (HENGL, 2006: 1285)[105].

A metodologia baseada na escala de representação, apresentada por McBratney *et al*. (2003), constata que os objectos mais pequenos têm, genericamente, o tamanho de 1 x 1 mm no mapa; isto faz com que a resolução possa ser determinada pela regra *p*=0,5 mm, ou seja, o Factor de Escala x 0,0005 (*apud* HENGL, 2006: 1286 e 1297) – **Figura 43**. Assim, dado que a cartografia da RAN é feita à escala 1:10.000, o tamanho do pixel deveria ser de 5 metros.



Aspect	Coarsest legible resolution	Finest legible resolution	Recommended compromise
Working scale	$\leqslant SN \cdot 0.0025$	$\geqslant SN \cdot 0.0001$	$= SN \cdot 0.0005$

Figura 43 – Relação entre a escala cartográfica e a resolução matricial (tamanho do *pixel*) (extraído de HENGL, 2006: 1286 e 1297).

Todavia, não pôde ser desenvolvida a análise das métricas de paisagem com tal resolução matricial, uma vez que o programa FRAGSTATS é bastante exigente em termos de memória e velocidade de processamento (RAM), requerendo, para isso, um limiar máximo de pixéis consoante a capacidade dessa memória[106]. Optar pelos 5 metros implicava repartir a paisagem

[105] A escolha dessa resolução deve basear-se nas propriedades inerentes das entidades geográficas de entrada (*input*): escala, capacidade de processamento, correcção posicional, densidade de amostragem, estrutura de dependência espacial e complexidade do terreno (HENGL, 2006: 1285).

[106] Esse limiar é obtido mediante a fórmula: *n.º de células* x *4 bytes*. Assim, com uma resolução matricial de 5 metros, a totalidade da Bacia Leiteira (que inclui RAN e Não-RAN) teria 137108244 pixéis, necessitando de 4,09 GB de RAM para o seu processamento.

total (Bacia Leiteira) por várias "sub-paisagens" (ex. concelhos), mas tal seria incorrecto porque "o todo é mais do que a soma das partes", e este caso não seria excepção: na análise do grau de isolamento ou conectividade, um *patch* que, no interior da Bacia, esteja localizado junto dos limites de um dado concelho estaria, assim, a ser analisado sem ter em conta os *patches* vizinhos existentes no/s concelho/s adjacente/s; além disso, existem numerosos *patches* contínuos que atravessam os limites de vários concelhos, que teriam de ser "partidos" pelos limites para se proceder à sua análise.

Também é de salientar que a resolução do pixel se torna relevante para o cálculo das métricas, uma vez que, na conversão do formato vectorial para *raster*, muitos polígonos podem ficar separados, por terem, em determinadas partes, larguras demasiado estreitas para completarem uma área mínima de pixel[107].

Por todas estas razões, optou-se não só pela resolução matricial de 25 metros – considerada a "resolução legível mais ampla" permitida, obtida através do Factor de Escala x 0,0025 (HENGL, 2006: 1297) – como pelo cálculo de grande parte das métricas em formato vectorial[108], de forma a manter o detalhe, rigor e integridade espacial do desenho dos polígonos. No *FRAGSTATS*, apenas foram calculadas as seguintes métricas: GYRATE, CIRCLE, CONTIG, PROX, SIMI e ECON.

b) Preparação da informação para análise no FRAGSTATS

Na preparação da informação a ser analisada no FRAGSTATS, teve igualmente de se ter em consideração as noções de *Background* (fundo), *Border* (fronteira) e *Boundary* (limite). No caso em concreto, a opção recaiu na modalidade representada na opção B – *Background/No border* (**Figura 44**).

[107] Tal recomendação está presente na Ajuda do FRAGSTATS (*User guidelines > Overview > Vector to raster conversion*). De facto, tal sucedeu, tanto com a resolução de 25 como de 5 metros. Aqui se aconselha que o pixel tenha resolução de até metade da dimensão mais estreita verificada nos polígonos vectoriais. No nosso caso, isso seria impraticável em termos de processamento…

[108] Recorrendo à extensão *Patch Analyst* ou calculando nas próprias tabelas de atributos das *shapefiles* (*Field calculator*).

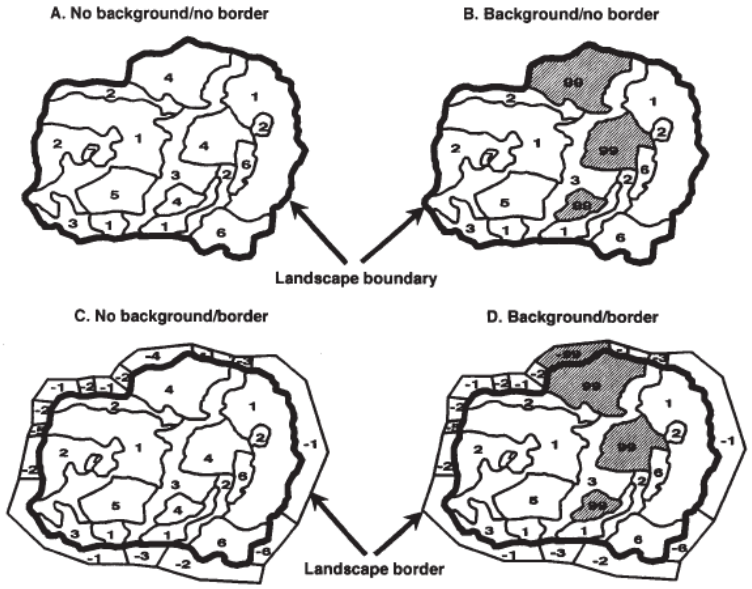


Figura 44 – Modalidades de Limites da Paisagem (*Boundaries*), Fundos (*Backgrounds*) e Fronteiras (*Borders*) (extraído de McGARIGAL e MARKS, 1995: 16).

Assim, foram analisados os *patches* da RAN, dentro dos limites da Bacia Leiteira (que constitui os limites da paisagem – *Landscape boundary*) e foi assumido, como fundo (*Background*), todas as restantes áreas que não fazem parte da RAN ("Não_RAN"). Uma vez que não possuímos as áreas de RAN dos concelhos adjacentes (que podiam prolongar as manchas dos concelhos visados), assumiu-se que não havia necessidade de se criar uma fronteira (*Border*).

Na conversão para o formato *raster*, atribuiu-se um código sequencial e não repetido a cada um dos *patches* da RAN (1 a *n*) e, na reclassificação, o valor "9999"[109] às restantes áreas (*NoData*). Nos ficheiros de apoio ao FRAGSTATS[110], que servem ora para fornecer as legendas e os parâmetros de classificação das imagens *raster*[111] (*Class Properties File*), ora para calcular os

[109] Foi atribuído este valor, tendo o cuidado de verificar que não existiam 9999 *patches* individuais na paisagem analisada.

[110] Em ficheiros de extensão *.csv* (ficheiro de texto, com valores separados por vírgulas – ASCII) ou *.fdc*.

[111] Resumidamente: *ClassID* (código atribuído na conversão em *raster*), *ClassName* (legenda de cada classe), *Status* (*True*, no caso de se querer processar as análises à classe e apresentar os resultados nos ficheiros de saída; *False*, em caso negativo) e *isBackground* (*True*, no caso de ser uma classe considerada como *Background*; *False*, em caso negativo).

índices de Contraste entre Limites (ECON) e de Similaridade (SIMI)[112], foram definidos os seguintes parâmetros (**Quadro 4**, **Quadro 5** e **Quadro 6**):

Quadro 4 – Parâmetros utilizados nas classes das imagens *raster*, para posterior análise no FRAGSTATS.

ClassId	***ClassName***	***Status***	***isBackground***
9999	Nao_RAN	false	true
1	RAN	true	false
…	RAN	true	false
n	RAN	true	false

Quadro 5 – Parâmetros utilizados para o Índice de Contraste entre Limites (*Edge contrast index*) dos *patches*.

FTABLE	1	...	*n*	9999
1	0	0	0	1
…	0	0	0	1
n	0	0	0	1
9999	1	1	1	0

Quadro 6 – Parâmetros utilizados para o Índice de Similaridade (*Similarity index*) entre *patches*.

FTABLE	1	...	*n*	9999
1	1	1	1	0
…	1	1	1	0
n	1	1	1	0
9999	0	0	0	1

5.2.5 Interpretação, validação e selecção dos indicadores de paisagem

5.2.5.1 Indicadores ao nível da mancha

a) Valores e médias globais

Os valores obtidos para as métricas ao nível da mancha foram assim calculados, não só para os *patches* da "RAN Original" como para os da "RAN Perfurada". Na primeira, o número total de *patches* foi de 888; na segunda, o número ascendeu aos 1197 (em virtude do

[112] Em que os valores devem variar entre 0 (FALSO: nenhum contraste ou nenhuma similaridade) e 1 (VERDADEIRO: contraste total ou similaridade total). No caso presente, como se trata de uma paisagem de tipo "booleano" ou "binário" (RAN/Não_RAN), assumiram-se os números inteiros (0/1), e não uma gradação de números decimais.

fraccionamento dos *patches* originais). Para comparação de valores, também se procedeu ao cálculo das métricas da "RAN Perfurada" através do código do "*patch* original"[113].

Deste modo, as médias globais dos indicadores de paisagem para a totalidade da Bacia Leiteira foram as seguintes (**Quadro 7**):

Quadro 7 – Valores médios e variação dos indicadores ao nível do *patch*, na totalidade da Bacia Leiteira.

	RAN Original	RAN Perfurada	Variação total (%)
NP	888	1197	**34,80**
AREA	52,94	37,44	**-29,28**
PLAND	0,03	0,02	**-29,28**
PERIM	4713,80	4183,53	**-11,25**
GYRATE	226,16	197,72	**-12,58**
PARA	368,18	6065,78	**1547,49**
SHAPE	1,83	1,99	**8,78**
FRAC	1,32	1,41	**6,73**
CIRCLE	0,62	0,62	**-0,07**
CONTIG	0,78	0,69	**-10,75**
CORE	32,10	19,06	**-40,61**
NCORE	1,84	2,04	**11,28**
CAI	27,75	17,45	**-37,13**
PROX	9,00	93,19	**935,65**
SIMI	2378,73	1906,25	**-19,86**
DistMed4Viz	251,36	244,69	**-2,65**
ECON	91,23	94,14	**3,19**

A estas métricas, acrescentaram-se outros dois cálculos, directamente relacionados com o processo de fragmentação: o Índice de Perfuração (PERFUR)[114] e o Índice de Incisão (INCIS)[115]. Estes basearam-se no "rácio de espaço aberto", apresentado por HUANG *et al.* (2007: 187), para medir o grau de "porosidade" existente no interior de áreas urbanas. Os seus resultados médios e evolução foram os seguintes, ao nível das manchas de RAN (**Quadro 8**):

[113] Ou seja, na "RAN Perfurada", reteve-se, para cada novo *patch*, o código do seu *patch* de origem. Assim, pôde-se calcular as métricas tanto pelo campo "Patch_Perfur" como pelo "Patch_Orig".

[114] Entende-se por "perfurações" todas as aberturas ("buracos") existentes no interior dos *patches*. No desenho da "RAN Original" já existiam muitas dessas aberturas (efectivamente não fazendo parte da RAN), às quais se acrescentaram novas perfurações, desta feita já inseridas na RAN. Se uma dada perfuração aumenta ao ponto de "romper" o limite exterior, passa a ser considerada uma "incisão". Esta informação é relevante, pois verificou-se que o índice de perfuração paradoxalmente diminuiu nalguns *patches*, ao mesmo tempo que o índice de incisão aumentou.

[115] O índice de incisão apenas foi calculado para a "RAN Perfurada", uma vez que este é calculado a partir das diferenças existentes entre os limites exteriores nos dois momentos. Tal não pôde ser feito para a "RAN Original", dada a inexistência de um termo de comparação, com uma delimitação anterior a esta. Assim, foi atribuído o valor de 0 para todos os *patches* da "RAN Original".

Quadro 8 – Valores médios e variação dos índices de perfuração e de incisão ao nível do patch, na totalidade da Bacia Leiteira.

	RAN Original	RAN Perfurada	Variação total (%)
PERFUR	0,35	1,04	**198,14**
INCIS	0	4,54	**453,71**

b) Interpretação, análise crítica e validação dos indicadores

Após ter-se calculado as métricas ao nível do *patch*, avançou-se para a fase de interpretação, análise crítica e validação dos valores obtidos. Este importante passo foi dado em três sentidos: (1) interpretação dos valores obtidos; (2) na análise de fortes correlações e redundâncias entre métricas (recorrendo à estimação dos *coeficientes de correlação de Pearson*, em SPSS), e (3) na visualização e comparação dos valores ("RAN original" *vs* "RAN perfurada") em mapas temáticos. Assim:

b1) Interpretação dos valores gerais (**Anexos 9**, **10** e **11**[116]):

– Com a fragmentação da RAN, gerada pela remoção das áreas edificadas, muitos *patches* originais fraccionaram-se e geraram novos *patches* (NP, +34,8%) [117] . Esse fraccionamento também provocou o retalhamento (logo, aumento do número) de áreas nucleares (NCORE, +11,28%), mas também a redução da sua área absoluta (CORE, -40,61%) e relativa (CAI, -37,13%);

– Ao mesmo tempo, a área dos *patches* de RAN (AREA) diminuiu 29,28% (valor igual ao da sua percentagem na Bacia – PLAND). Apesar da incisão ter provocado, nalguns *patches*, um maior recorte nos seus limites, fazendo aumentar os seus perímetros, estes, em média, diminuíram (PERIM, -11,25%); contudo, tal recorte fez aumentar a complexidade das formas (PARA, +1547,5%; SHAPE, +8,78%; FRAC, +6,73%), o seu grau de compactação (GYRATE, -12,58%), e diminuir o seu alongamento/linearidade (CIRCLE, -0,07%);

– Também se verificou que os *patches* ficaram, regra geral, menos contíguos (CONTIG, -10,75%), embora as distâncias médias e o isolamento entre si tenham sofrido uma diminuição (SIMI, -19,86%; DistMed4Viz, -2,65%), com o consequente aumento da proximidade (PROX, +936,65%). A justificação para tal acontecer é a de que um *patch* original (ainda que

[116] Apenas na versão *PDF* desta dissertação.

[117] Apesar do aumento substancial do número de *patches*, também pode ocorrer o seu desaparecimento ("atrito"), como se veio a verificar com o *patch* # 371.

inicialmente bastante isolado), ao fragmentar-se e ao gerar um ou vários novos *patches*, origina também novos "vizinhos" que lhe estão próximos.

– A maior convolução dos limites dos polígonos, fez aumentar os contrastes entre "RAN" e "Não-RAN" (ECON, +3,19%);

– Com a remoção das áreas edificadas do desenho original da RAN, comprova-se o grande aumento não só das perfurações (PERFUR, +198,14%) como das incisões (INCIS, +453,7%) face à área das manchas.

– Se analisarmos mais pormenorizadamente os valores das métricas por *patch*, verificamos que muito poucas são aquelas que, na sua variação, transmitem uma imagem inequívoca e unidireccional da fragmentação. Queremos com isto dizer que, comparando os *patches* da "RAN Original" com a "RAN Perfurada", há métricas cujos valores se mantêm (ou seja, não sofrem qualquer alteração) ou se alteram apenas num sentido (positivo ou negativo). Tal acontece apenas na variação do número de *patches* (que se mantém ou aumenta), na área por eles ocupada (que se mantém ou diminui) e, consequentemente, nas áreas nucleares (que, independentemente do seu número, vê a sua área manter-se ou diminuir). A constatação destas fragilidades foi posteriormente reforçada pela visualização, análise e comparação cartográficas dessas métricas.

Muito resumidamente, podemos concluir que, ao nível da Bacia Leiteira, o processo de fragmentação da paisagem (dentre as inúmeras modalidades/tipologias existentes) é a que se encontra representada na opção B (cf. **Figura 35**), caracterizada pelo aumento do número de *patches*, pela diminuição da sua área, bem como do seu grau de isolamento (menor distanciamento face aos *patches* vizinhos, ou seja, menor contiguidade).

b2) Análise das *correlações de Pearson*[118](**Anexo 12**):

Na análise da correlação das métricas da "RAN Original" e da "RAN Perfurada", verifica-se a existência de fortes a muito fortes correlações ($r \geq 0{,}7$)[119] com a área dos *patches*,

[118] Um coeficiente de correlação (também designado por "medida de associação") visa quantificar a intensidade e a direcção da associação entre duas variáveis, ou seja, "mede pura e simplesmente a associação entre variáveis sem qualquer implicação de causa e efeito entre ambas" (MAROCO, 2007: 42). Ou seja: "a correlação preocupa-se quer com a descrição da relação entre variáveis quer com a sua direcção (directa ou inversamente proporcional, positiva ou negativa) (POCINHO, 2009 – Vol. I: 68).

O *coeficiente de Pearson* (também designado "coeficiente de correlação produto-momento") mede o grau da correlação entre duas variáveis quantitativas (intervalares ou de razão). Não se confunda, porém, *coeficiente de correlação* (*r*) com *coeficiente de determinação* (r^2). Este último, que é o quadrado do primeiro (e varia entre 0 e 1), é uma medida da proporção da variabilidade numa variável que é explicada pela variabilidade doutra variável. Por exemplo: se r=0,7, então r^2=0,49, isto é, 49%; o que quer dizer que 51% da variância em *y* é devida à variância de outras variáveis que não *x*.

nomeadamente por parte das métricas PERIM, GYRATE, SHAPE, CORE e NCORE (**Quadro 9**). Todas estas métricas acabariam por conferir um peso excessivo e redundante à dimensão do *patch* na Análise Factorial, pelo que foram excluídas dessa análise.

Quadro 9 – Coeficientes de correlação (*r*) dos indicadores face à área dos *patches* da "RAN Original" (AREA_O) e da "RAN Perfurada" (AREA_P).

	AREA_O	AREA_P
AREA	**1**	**1**
PERIM	**0,976**	**0,976**
GYRATE	**0,877**	0,559
PARA	-0,039	0,129
SHAPE	**0,788**	0,357
FRAC	0,128	0,239
CIRCLE	0,166	0,061
CONTIG	0,154	0,008
CORE	**0,995**	**0,992**
NCORE	**0,869**	**0,898**
CAI	0,332	0,111
PROX	0,285	**0,893**
SIMI	0,373	0,250
DistMed4Viz	-0,094	0,083
ECON	0,111	0,098
PERFUR	0,513	0,093
INCIS	N/D	-0,092

b3) Potencialidades e fragilidades das métricas (visualização e comparação dos valores):

– A área dos *patches* (AREA) pode manter-se, mas na maioria diminui (a manifestação mais comum e visível do processo de fragmentação). Para representação cartográfica e análise posterior, optou-se por relativizar a área total pela percentagem de cada *patch* em relação à totalidade da Bacia Leiteira (PLAND);

– Os perímetros dos *patches* (PERIM) tanto podem manter-se, como variar negativa ou positivamente. No primeiro caso, significa que a área das manchas diminuiu sobretudo por encolhimento, mantendo-se os limites com uma configuração relativamente simples; no segundo caso, tal revela que as manchas foram bastante afectadas pelas perfurações e incisões, que fizeram aumentar os seus limites;

[119] Parece não haver unanimidade quanto aos limiares do coeficiente de *correlação de Pearson*. Assumiu-se, assim, o valor de 0,7, como sugerem determinados autores citados por POCINHO, 2009 (Vol. I, p. 71). Por exemplo Alan Bryman e Duncan Cramer (1992) (*Análise de Dados em Ciências Sociais: Introdução às Técnicas Utilizando o SPSS para* Windows. Oeiras: Celta Editora) interpretam os coeficientes de correlação segundo os seguintes valores de *r*: ≤0,2 (correlação muito fraca e sem significância); $0,2 \leq r \leq 0,39$ (correlação fraca); $0,4 \leq r \leq 0,69$ (correlação moderada); $0,7 \leq r \leq 0,89$ (correlação forte) e $0,9 \leq r \leq 1$ (correlação muito elevada).

– O número de "áreas nucleares" (NCORE), manteve-se ou aumentou, não obstante haver alguns casos em que diminui (ou seja, desaparecem). O mesmo fenómeno de rompimento de *patches* tanto pode criar novos núcleos (mais pequenos que o original), como pode fazê-los desaparecer (quando os núcleos originais são "atingidos" pelos novos limites – exteriores e/ou interiores – dos *patches*). Tal acontece, sobretudo, quando os *patches* são originariamente de dimensão pequena ou de forma muito estreita, não se atingindo, com a fragmentação, o mínimo requerido de 50 metros de *buffer zone*. Dado tratar-se de uma métrica de valores absolutos, optámos por utilizar, nas análises seguintes, a sua relativização pela área do *patch*, ou seja, o CAI;

– O valor de CAI reflecte a variação das áreas absolutas dos núcleos (CORE), seja na sua manutenção, seja, sobretudo, na sua diminuição. Com excepção dos valores que decrescem 100% (i.e. núcleos que deixam de existir), as maiores variações negativas reflectem uma menor proporção da área dos *patches* ocupada por núcleos. Adicionalmente, esta métrica tem a virtualidade de ter uma variação nula ou negativa (o que não sucede com NCORE);

– A métrica PROX não apresenta grande heterogeneidade espacial, nem é de fácil interpretação, sendo a maior parte dos seus valores igual a 0. Esta métrica foi modificada pela SIMI e, como tal, não foi tida em conta nas análises posteriores;

– Os valores de SIMI mantêm-se, ou variam positiva ou negativamente (embora sejam relativamente poucos os que aumentam). Quando a variação é negativa, significa que, no raio estipulado (1000 metros), diminui a área de RAN dos vizinhos mais próximos de um *patch*; variações positivas destacam a criação, nesse raio de busca, de novos *patches* vizinhos. Por ter uma leitura ambígua, esta métrica não foi utilizada em análises posteriores.

– Inadequação da métrica ENN para quantificar o grau de isolamento/proximidade dos *patches*. Esta mede a distância euclidiana de um *patch* a um único vizinho mais próximo, o que não contribui, verdadeiramente, para inferir esse isolamento ou proximidade num contexto espacial mais alargado, face aos demais *patches*. A principal fragilidade desta métrica (constatada em diversos estudos) "reside no facto de ENN calcular somente a distância entre o par das manchas que se encontram mais perto uma da outra, e ignorar a proximidade às restantes, pelo que o seu valor é invariável com o diferente grau de agregação, ou de dispersão, das manchas que circundam o fragmento de interesse" (LARANJEIRA, 2009: 116). Daí que tenhamos optado por calcular a média das distâncias aos *4 vizinhos* mais próximos (DistMed4Viz);

– As distâncias médias face aos vizinhos (DistMed4Viz) mantêm-se, ou podem variar negativa ou positivamente. Quando variam negativamente, significa que, como dissemos anteriormente, os *patches* ao partir-se criaram novos vizinhos nas suas imediações mais

próximas. A variação positiva pode suceder, mesmo quando os vizinhos estão inalteráveis, quando as áreas dos *patches* encolhem, fazendo retrair os seus perímetros, e aumentar as distâncias entre eles;

– Os valores de ECON podem manter-se, ou variar positiva ou negativamente. A maioria varia positivamente, querendo com isto dizer que os *patches* da RAN, ao ficarem com os limites mais recortados, vêem aumentar os seus perímetros, aumentando também a sua "área de contraste" com a "Não-RAN". Quando a variação é negativa, significa que, mesmo com possíveis recortes dos limites, o perímetro diminuiu (devido ao encolhimento da área), logo, também o contraste com a "Não-RAN". Tal como sucede com SIMI, esta métrica, por ter uma interpretação algo incerta, não foi tida em consideração em análises posteriores;

– O índice de contiguidade (CONTIG) avalia a conectividade espacial das células dentro de um *patch* (e não entre *patches*). Neste caso, verifica-se que a maioria das manchas mantém ou diminui o seu valor, mas outras aumentam, não apenas em função do encolhimento mas, sobretudo, compactação da sua área[120], que se fracciona em vários *patches* mais pequenos, mas mais compactos e internamente contíguos). À semelhança de SIMI e ECON, não produz uma leitura unívoca.

– Pouca clarificação das métricas de complexidade (PARA, SHAPE, FRAC) e de compactação/alongamento (CIRCLE e GYRATE) das manchas. Estas partem do pressuposto teórico segundo o qual, numa paisagem, *patches* fortemente influenciados pelo meio biofísico (ditos "naturais") terão formas mais complexas, mais alongadas e distantes de formas básicas (círculos ou quadrados), e limites mais convolutos e suaves; *patches* com interferência antrópica serão mais simples, de limites regulares, rectilíneos e tendencialmente abruptos (DRAMSTAD *et al*. 1996: 29) – **Figura 45** e **Figura 46**.

[120] Variações negativas de CONTIG também se produzem pelo encolhimento da área, mas não pela sua compactação.

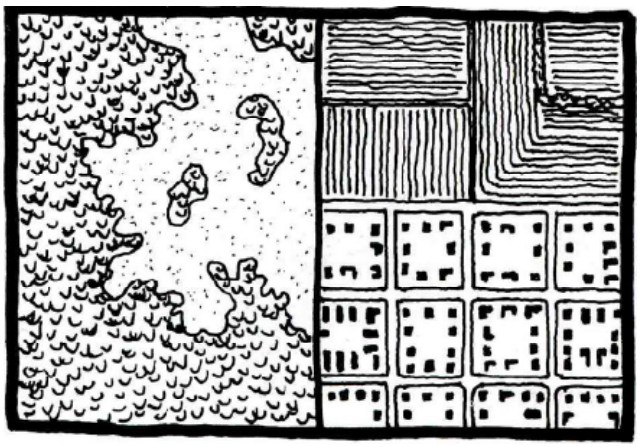


Figura 45 – Modelos teóricos dos *patches* "naturais" (à esquerda) e "humanos" (à direita) (extraído de DRAMSTAD *et al.*, 1996: 29).

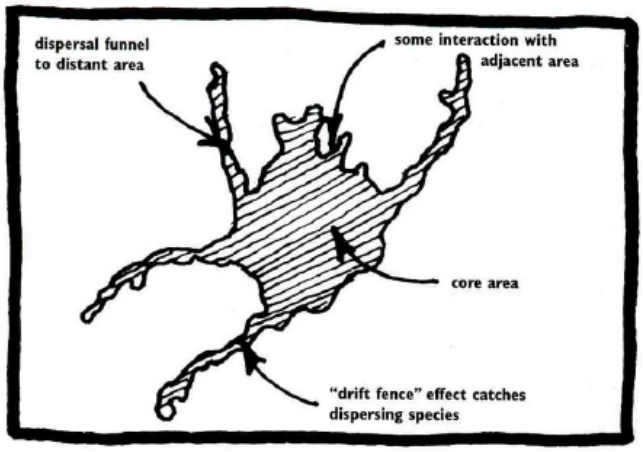


Figura 46 – Forma ecologicamente "óptima" de um *patch* "natural": um núcleo arredondado (ideal para a protecção de recursos), contornos curvilíneos e com ramificações (ideais para a dispersão das espécies) (extraído de DRAMSTAD *et al.*, 1996: 32).

Ora, esta ideia de paisagem "perfeita" e "binária" não pode ser aceite de forma determinista, muito menos em realidades, territórios e escalas onde o "natural" e o "antrópico" se cruzam, misturam, sobrepõem e se influenciam mutuamente (como é o caso das áreas periurbanas). Vemos, assim, que *patches* de usos do solo "naturais" podem ter configurações bastante simples e muito distantes do *patch* "ecologicamente óptimo" (ex. manchas de plantações florestais destinadas à indústria ou áreas agrícolas de produção intensiva e mecanizada), enquanto *patches* totalmente antrópicos (ex. áreas de *continuum* urbano e periurbano) podem ter formas bastante complexas, longe da imagem que se tem dos aglomerados urbanos de desenho ortogonal, com traços simétricos e regulares. Inclusivamente um *patch* "natural" (ex. RAN) pode, como se atesta neste estudo, ficar ainda

mais complexo, não por influência do meio biofísico, mas devido a acções antrópicas, com a perfuração ou a incisão provocada, por exemplo, por novas edificações (**Figura 47** e **Figura 48**).

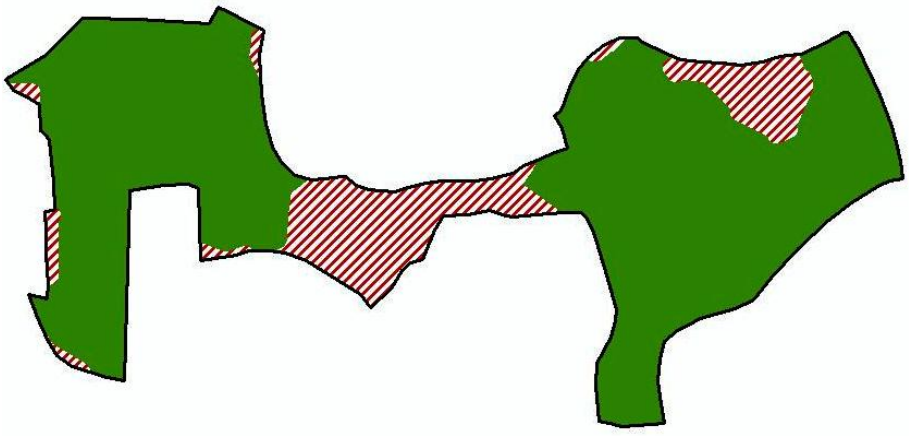


Figura 47 – Exemplo do modelo teórico da fragmentação: um *patch* da "RAN Original" (contorno a negro), de limites mais irregulares, divide-se e gera novos *patches* (a verde) menos complexos, em média, que o original.

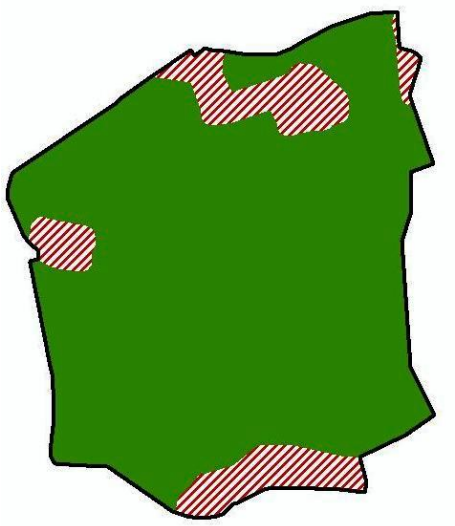


Figura 48 – O *patch* da "RAN Original" (contorno a negro), inicialmente com uma forma regular e compacta, ao ser fragmentado pelas áreas edificadas (tracejado vermelho), adquiriu maior complexidade, com limites mais recortados e alongados (mancha verde).

Além disso, a RAN, enquanto zonamento, pode sofrer de alguma arbitrariedade na sua delimitação, nem sempre correspondendo ao desenho original das manchas de solo natural (classificadas nas cartas de solos e de aptidão dos solos). Muitas vezes, há acertos e rectificações da sua cartografia face a elementos de origem humana (alguns definidos em planeamento) – como estradas, muros, taludes, limites cadastrais ou perímetros urbanos – o

que vem simplificar ainda mais as suas formas, encaradas *a priori* como "naturalmente" complexas.

Estas duas "vias" de complexidade haviam sido já apontadas por Forman (1995: 117), como se pode observar na **Figura 49**, onde vemos, em a) manchas naturais e em b) manchas de origem humana. Embora podendo ser mais rectilíneas, as últimas podem também ser bastante alongadas e de limites convolutos (*apud* CASIMIRO, 2002: 406).

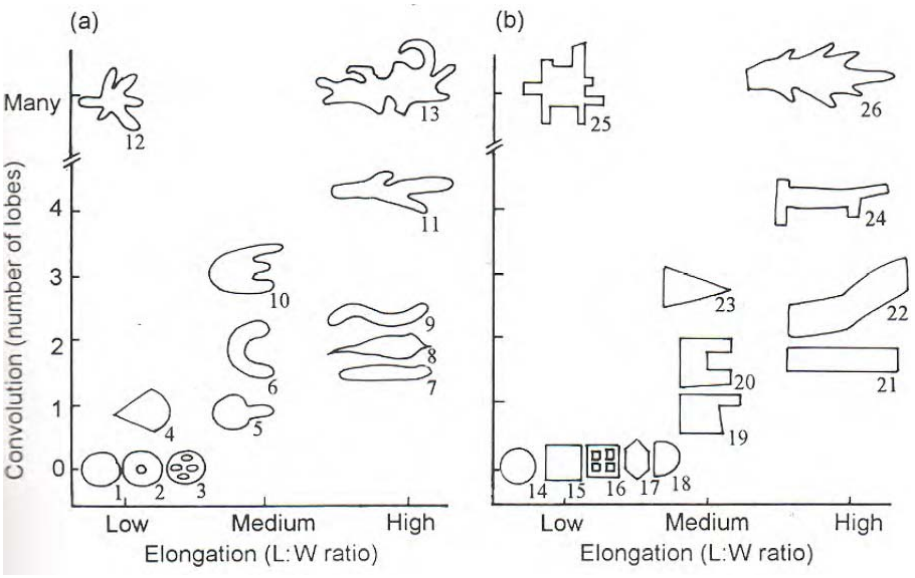


Figura 49 – Várias modalidades de formas: *patches* de origem "natural" (a) e "humana" (b) (Forman, 1995, *apud* CASIMIRO, 2002: 406).

Esta aparente contradição é justamente atestada pelos valores médios da variação, expressos no **Quadro 7**, que vão no sentido de uma maior complexificação e alongamento das manchas de RAN, com a fragmentação imposta por uma acção de origem antrópica (edificação).

Conclui-se, assim, que o cálculo das métricas de paisagem pode medir com algum rigor a configuração e o grau de complexidade das formas, mas nunca poderá discriminar os seus atributos intrínsecos nem a sua origem. Perante isto, as métricas de complexidade, compactação/alongamento e contiguidade (todas pertencentes à categoria das "formas" – *Shape metrics*) foram excluídas das nossas análises ulteriores.

Quanto às outras categorias, apenas foram escolhidas as mais representativas (relativizadas pela área, quando tal se tornou necessário), respectivamente: percentagem da área de cada *patch* na área total da Bacia Leiteira (**PLAND**), Índice de Áreas Nucleares (**CAI**) e a Distância média aos 4 vizinhos mais próximos (**DistMed4Viz**). A estas métricas, acrescentaram-

se índices específicos de duas das etapas de fragmentação: Índice de Perfuração (**PERFUR**) e Índice de Incisão (**INCIS**) – **Figura 50**. Todas as restantes métricas, cuja interpretação se presta a ambiguidades, foram excluídas.

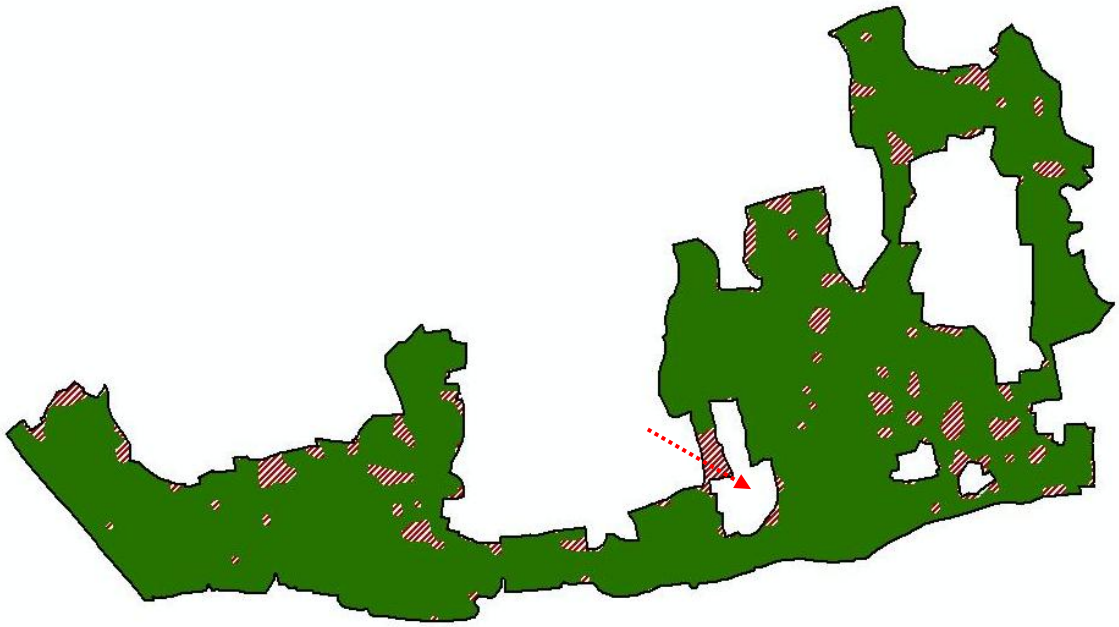


Figura 50 – Exemplo de um *patch* da "RAN Original" (contorno a preto) com perfurações iniciais, mas que, com a remoção das áreas edificadas, sofreu novas perfurações e incisões. Uma das perfurações iniciais (indicada pela seta vermelha), ao romper os limites do *patch*, converte-se em incisão.

5.2.5.2 Indicadores ao nível da classe (hexágonos)

Se a análise ao nível das manchas pode ser considerada uma boa abordagem no sentido de se quantificar o padrão e a estrutura da paisagem, já a análise ao nível da classe permite-nos ir um pouco mais além, directamente à quantificação da fragmentação enquanto processo.

Convém reforçar a ideia de que, tal como não existe um consenso generalizado na comunidade científica sobre a "fragmentação", também não existe um indicador único que a sintetize, em jeito de "fórmula (ou algoritmo) mágica"[121]. Uma vez que a fragmentação produz um número considerável de alterações na paisagem, não existe uma medida única que capture todos os aspectos relacionados com esse processo. Por isso, é recomendável que se siga uma

[121] Como sucede, por exemplo, em JOHNSSON (1995: 212), que define, para a análise de imagens *raster*, um Índice de Fragmentação (FI – *Fragmentation Index*), em que *FI* = (M-1)/(N-1), sendo *M* o número de regiões (≈ *patches*) num mapa, e *N* o número de *pixéis* num mapa. Também PETROV e SUGUMARAN (2009: 228) sugerem um Índice Geral de Fragmentação de Classe (GCFI – *General Class Fragmentation Index*), em que GCFI = MSI x PD, sendo MSI o índice de Forma Média (*Mean Shape Index*) e PD a Densidade de *Patches* (PD).

de duas abordagens: (1) ou seleccionar apenas um aspecto da fragmentação que queiramos investigar (ex. a perfuração causada pela edificação no interior da RAN); (2) ou a utilização de vários indicadores que tentem abranger toda a complexidade desse processo. Esta última parece ser a abordagem mais apropriada, sobretudo quando se pretende avaliar a integridade de uma paisagem ou ecossistema por inteiro (BOGAERT, 2003).

Foi o que fizemos: as manchas da RAN, enquanto classe, foram analisadas em unidades espaciais homogéneas, sob a forma de uma malha regular de hexágonos com área de 1 km^2.

Quanto aos cálculos efectuados, optámos por seguir integralmente as fases do processo de fragmentação sugerido por JAEGER (2000), escolhendo, para cada uma, o índice mais apropriado (**Anexo 8**), com uma interpretação visual intuitiva e uma variação desejavelmente inequívoca. Assim:

- **Perfuração** – Índice de Perfuração (PERFUR – já utilizado ao nível do *patch*);
- **Incisão** – Índice de Incisão (INCIS – já utilizado ao nível do *patch*);
- **Dissecação** – Índice de Dissecação da Paisagem (LDI – *Landscape Dissection Index*);
- **Dissipação** – Grau de Divisão da Paisagem (D – *Degree of Landscape Division*);
- **Encolhimento** – *Effective Mesh Size*[122] (MSIZ);
- **Atrito** – Densidade de Manchas (PD – *Patch Density*).

a) Valores e médias globais

Os valores obtidos para as métricas ao nível da classe foram calculados, tal como sucedeu para o nível das manchas, tanto para a "RAN Original" como para a "RAN Perfurada". Tal como esperado, esta solução confirmou a vantagem de se poder proceder a análises sucessivas ao longo de sucessivos momentos, dado que as unidades de análise (rede regular de hexágonos) se mantêm sempre inalteráveis.

As médias globais dos indicadores de paisagem para a totalidade da Bacia Leiteira foram as seguintes (**Quadro 10**):

[122] Numa tradução literal: "dimensão real/efectiva da malha". Esta medida reflecte a probabilidade de dois pontos aleatórios numa dada região estarem conectados entre si. Quanto mais barreiras/obstáculos existirem numa paisagem (ex. estradas), menor a probabilidade desses dois pontos estarem conectados, logo, mais baixo o valor de *Effective Mesh Size*. Essa probabilidade é convertida na área de cada *patch*, multiplicando-a pela área total da paisagem ou área de análise. O valor de MSIZ varia entre 0 (área totalmente fragmentada) até 100 (área total da paisagem) (JAEGER, 2000: 118).

Quadro 10 – Valores médios e variação dos indicadores ao nível da classe, na totalidade da Bacia Leiteira.

	RAN Original	RAN Perfurada	Variação total (%)
PERFUR	1,72	1,88	**9,50**
INCIS	0,00	1,45	**144,73**
LDI	23,22	26,27	**13,11**
D	0,85	0,86	**1,43**
MSIZ	14,55	13,38	**-8,05**
PD	2,72	2,72	**-0,26**

b) Interpretação, análise crítica e validação dos indicadores

Seguindo os mesmos procedimentos da análise ao nível das manchas, avançou-se para a fase de interpretação, análise crítica e validação dos valores obtidos.

b1) Interpretação dos valores gerais (**Anexos 13**, **14** e **15**[123]):

Todas as métricas ou índices tiverem o comportamento que se previa que acontecesse, com a remoção das áreas de agregação do edificado inserido na RAN: aumentou a perfuração (PERFUR, 9,5%), a incisão (144,7%)[124], a dissecação (LDI, 13,1%), a dissipação (D, 1,4%), ao mesmo tempo que diminuiu a área de RAN (MSIZ, -8,05%). Apenas a densidade de manchas (PD) teve um resultado um pouco diferente do esperado: seria espectável que, ao haver quebra dos *patches*, isso deveria resultar num maior número de *patches* por área de análise (km^2). Tal não sucede (PD, -0,26), o que leva a crer que ocorreu, simultaneamente, um outro sintoma de fragmentação: o atrito, ou seja, o desaparecimento integral de *patches*.

b2) Análise das *correlações de Pearson* (**Anexo 16**):

Na análise de correlações (**Quadro 11**) entre os indicadores de classe de paisagem (apenas os calculados para a "RAN Perfurada"), verifica-se que existe uma forte correlação positiva (r=0,73) entre a densidade de manchas (PD) e o Índice de Dissecação da Paisagem (LDI), o que é consistente com a teoria: com o retalhamento da paisagem, surgem novos *patches* que, necessariamente, vão fazer aumentar a sua densidade numa dada área. Uma outra forte correlação, desta feita negativa e quase perfeita (r=-0,98), comprova que à medida que uma paisagem fica mais dividida (D), diminui, inevitavelmente, a sua área (MSIZ).

[123] Apenas na versão *PDF* desta dissertação.

[124] Tornamos a insistir que este indicador só pôde ser calculado na "RAN Perfurada", por haver termo de comparação com a "RAN Original".

Quadro 11 – Coeficientes de correlação (*r*) dos indicadores de classe entre si e face à densidade populacional de 2001 (DensPop_2001), à percentagem de áreas de contiguidade de edificado (Pct_Edif) e às densidades de rede viária total (DensRV_Navteq) e principal e (DensRV_Princip).

	DensPop_2001	Perct_Edif	DensRV_Navteq	DensRV_Princip	PERFUR_P	INCIS_P	LDI_P	D_P	MSIZ_P	PD_P
DensPop_2001	**1**									
Perct_Edif	0,54	**1**								
DensRV_Navteq	0,52	0,82	**1**							
DensRV_Princip	0,10	0,14	0,36	**1**						
PERFUR_P	-0,07	-0,04	-0,01	-0,02	**1**					
INCIS_P	-0,03	0,06	0,07	0,05	-0,01	**1**				
LDI_P	0,07	0,09	0,08	0,06	0,06	0,10	**1**			
D_P	0,19	0,24	0,17	0,06	-0,33	-0,05	0,04	**1**		
MSIZ_P	-0,19	-0,22	-0,16	-0,06	0,33	0,05	-0,12	-0,98	**1**	
PD_P	0,04	-0,01	-0,04	-0,01	-0,04	-0,01	0,73	0,02	-0,08	**1**

No sentido de avaliar possíveis causas destas etapas de fragmentação, procedeu-se à análise da sua correlação com três tipos de factores que, em teoria, constituem potenciam a *susceptibilidade* à ocorrência daquele processo: a densidade populacional, a percentagem das áreas de contiguidade de edificado e a densidade de rede viária (uma mais geral – Navteq –, e outra mais específica – rede viária Principal). Todos os valores foram calculados para cada um dos hexágonos que possuem RAN[125]:

– A densidade populacional (**DensPop_2001**), atribuída pelo Censos 2001 às freguesias, foi calculada para cada hexágono com RAN segundo o método de *areal weighting*[126]. Depois de se intersectar as freguesias (que trazem consigo dois atributos essenciais: a área (km^2) e a população residente em 2001) com os hexágonos, procedeu-se a um novo cálculo das áreas (regra geral mais pequenas que as freguesias). Para se determinar a distribuição dos efectivos populacionais das freguesias nas novas áreas, procedeu-se à sua "ponderação pela área" (**equação 1**):

[125] Este pormenor é de grande importância, uma vez que seria metodologicamente errado estar a contabilizar hexágonos onde não exista RAN, pois isso acarretaria certamente erros de inferência.

[126] Este método é um dos mais simples e utilizados métodos de interpolação zonal, e consiste na atribuição proporcional dos dados de uma dada entidade geográfica original para *n* novas áreas intersectadas. Porém, "assumir a distribuição homogénea da variável no interior das zonas de origem", segundo uma simples proporcionalidade, acaba por representar um erro, pois tal fenómeno "raramente acontece na realidade geográfica." (SILVA, 2009: 54)

$$Pop.Resid\ 2001_{Intersect} = \frac{Nova\ área\ _{Intersect} \times\ Pop.Resid\ 2001_{Freg}}{Área\ total_{Freg}}$$

(equação 1)

Uma vez ponderada a população pelas novas áreas, somou-se o total de população residente por hexágono (*summarize*) e calculou-se a densidade populacional por área de hexágono (*Pop. Residente 2001/km²*);

– A percentagem de áreas de contiguidade de edificado (**Perct_Edif**) foi calculada depois da sua intersecção com os hexágonos com RAN;

– A densidade de rede viária repartiu-se entre a rede viária total [127] (**DensRV_Navteq**) e a rede viária principal (**DensRV_Princip**), para aferir qual dos tipos de rede interfere mais no processo de fragmentação e nas suas distintas fases. Após intersectarem-se ambas as redes com os hexágonos com RAN, somou-se o comprimento de todos os segmentos contidos em cada hexágono (*summarize*), e calculou-se a respectiva densidade por área de hexágono (*km/km²*).

Assim:

Verifica-se uma correlação positiva (não muito forte) entre a percentagem de áreas edificadas (*r*=0,54) e a rede viária total (*r*=0,52) com a densidade populacional, e uma correlação muito forte (*r*=0,82) entre a rede viária total e as áreas edificadas.

No que respeita aos indicadores de fragmentação, não se pode concluir, surpreendentemente, que estejam fortemente correlacionados com a densidade populacional, a percentagem de área edificada e as densidades de rede viária. Os únicos que revelam uma correlação muito fraca/insignificante são o Grau de Divisão da Paisagem (D) e a dimensão da RAN (MSIZ), comparativamente à densidade populacional (*r*=0,19 e *r*=-0,19, respectivamente) e à densidade da rede viária total (*r*=0,17 e *r*=-0,16): com o aumento populacional e da rede viária, tende a haver uma maior divisão e uma redução da área da paisagem. Será, porventura, a rede viária de escala local a que mais interferirá nos processos de alteração da paisagem, em especial a fragmentação das áreas agrícolas.

[127] Constituída pelos eixos viários da Navteq (s*hapefile* gentilmente cedida pela CCDR-N, exclusivamente para a elaboração deste trabalho). Nela estão desenhadas e descriminadas todas as tipologias da hierarquia viária, desde as de escala nacional e regional, que constituem o que designamos de "rede viária principal" (ex. Auto-Estradas, Itinerários Principais ou Complementares, Estradas Nacionais ou Regionais) até às de escala local (ex. Estradas Municipais, ruas, travessas, vielas, caminhos, etc.).

5.2.6 Análise Factorial *versus* Análise de Grupos (*clusters*)

5.2.6.1 Análise Factorial

A Análise Factorial (AF), é uma das técnicas de análise estatística multivariada mais utilizadas nos estudos sobre quantificação da estrutura ou do grau de fragmentação da paisagem[128]. Tal deve-se ao facto de frequentemente se utilizar um avultado número de indicadores, que depois se constata serem redundantes e pouco ou nada informativos acerca do fenómeno a estudar. Aliás, essa "superabundância" de métricas redundantes, inconsistentes, inadequadas e irrelevantes, é umas das muitas fragilidades detectadas num número relevante de estudos, como apontam BOGAERT (2003), LI e WU (2004) e CUSHMAN *et al.* (2008)[129].

No presente estudo, a selecção e redução dos indicadores de paisagem fez-se não só pela análise de correlações (sobretudo as relacionadas com a área dos *patches*), mas também, e sobretudo, pela avaliação casuística de cada um, da sua interpretabilidade e leitura unívoca, da sua heterogeneidade espacial, robustez e eficaz representação de cada fenómeno.

Ainda assim, decidimos fazer a AF para ambos os níveis de análise (por *patch* e por classe), ainda que mais não fosse para justificar a sua exclusão da nossa metodologia (cuja descrição metodológica está disponível no **Anexo 17**). De facto, tal abordagem revelou inúmeras fragilidades, que inviabilizaram a utilização da AF para a posterior representação cartográfica dos indicadores, levando-nos a adoptar, em sua substituição, a Análise de Grupos (vulgarmente designados *clusters*), que se revelou mais adequada.

*5.2.6.2 Análise de Grupos (*clusters*)*

A Análise de *Clusters* (AC) é, tal como a AF, uma técnica exploratória de análise multivariada, mas que visa o agrupamento de sujeitos ou variáveis em grupos homogéneos

[128] Este método procura simplificar os dados mediante a redução do número de variáveis, e gerando um número ainda menor de variáveis não observáveis (*factores* ou *componentes*) subjacentes aos dados iniciais, e que destacam o que existe de comum nas variáveis de origem. A grande maioria dos estudos utiliza este procedimento cumulativamente com a análise de correlações (a título meramente exemplificativo, cf. RIITERS *et al.*, 1995; FU e CHEN, 2000; COUTO, 2004; PFISTER, 2004; YANG e LIU, 2005; BOSCOLO, 2007; SHAKER e EHLINGER, 2007; LARANJEIRA, 2009)

[129] Este é mais um dos exemplos que demonstram que nem sempre a quantidade é sinónimo de qualidade. Indicadores mais simples, parcimoniosos, e mais focalizados no que efectivamente se quer medir e quantificar, tornam-se, tantas vezes, a melhor solução para se alcançar eficazmente esse objectivo.

(*clusters*) relativamente a uma ou várias características comuns, mas que sejam diferentes em relação a características de outros sujeitos. Existem várias formas de se formar tais grupos, sendo os métodos hierárquicos os mais utilizados. Podem ser aglomerativos (em que se aglomeram sujeitos semelhantes e, em passos sucessivos (*stages*), outros grupos, até todos os sujeitos ficarem num único *cluster*[130]), ou divisivos (num processo inverso ao anterior). Uma vez formado um *cluster* pelo método hierárquico, este não se pode separar de outros *clusters* aos quais se agregou.

Apesar do método aglomerativo hierárquico ter produzido resultados satisfatórios, optou-se por reforçar a análise de *clusters* com o método *k-means*[131]. Toda a descrição metodológica está disponível no **Anexo 18**.

Os resultados finais destes procedimentos podem resumir-se desta forma[132]:

a) *Clusters* da análise dos indicadores ao nível do *patch* (**Quadro 12**)

[130] Tais sucessões de passos e *clusters* hierárquicos podem ser visualizados através de um "dendograma".

[131] É um dos métodos não-hierárquicos de agrupamento de *clusters* (mais concretamente "de "optimização-partição") mais frequentemente utilizados. Esta metodologia baseia-se na escolha antecipada do número de clusters (*k*) que conterão todos os indivíduos, sendo a análise efectuada através da distância euclidiana dos valores. Dentro de cada grupo, os elementos que o constituem são o mais semelhantes possível e, entre grupos, mais dissemelhantes. A grande vantagem deste método iterativo consiste na facilidade com que são aplicados a matrizes de dados muito grandes, e na menor probabilidade de classificação errada (uma vez que, contrariamente ao que sucede nos métodos hierárquicos, este é capaz de reagrupar os sujeitos num *cluster* diferente daquele em que inicialmente foram incluídos). Conclui-se assim que o método *k-means* serve para complementar e refinar a análise iniciada pelo método aglomerativo hierárquico, utilizando o número de *clusters* aqui definido (MAROCO, 2007: 445).

[132] A escala qualitativa dos níveis de "intensidade de fragmentação" baseou-se, em larga medida, nas metodologias utilizadas na Avaliação de Impactes Ambientais ou na Gestão de Riscos (Naturais, Ambientais ou Tecnológicos). Poder-se-ia inclusivamente considerar cada um dos mapas finais de *clusters* gerados como "mapas de vulnerabilidade" (na perspectiva ambiental e agrícola): de acordo com a terminologia da Gestão de Riscos Naturais e Ambientais, a análise do processo de fragmentação, equivale a uma análise da *vulnerabilidade* dos territórios (especialmente os agrícolas, nas suas múltiplas componentes: económica, social, ambiental) face àquele fenómeno.

Quadro 12 – Caracterização dos 5 *clusters* para a análise dos indicadores ao nível do *patch*.

Cluster	Nova classificação	Intensidade de fragmentação	Caracterização
1	**A**	**Baixa**	Manchas de grande dimensão e percentagem de áreas nucleares, bastante próximas entre si (contiguidade), mas sujeitas à perfuração.
3	**B**	**Moderada**	Manchas de dimensão variável, mas com elevada percentagem de áreas nucleares, próximas entre si, contudo ligeiramente sujeitas à perfuração.
4	**C**	**Moderada a Elevada**	Manchas de dimensão mais reduzida e com menor percentagem de áreas nucleares, mais isoladas (mais distantes entre si) e sujeitas à perfuração.
2	**D**	**Elevada**	Manchas isoladas de pequena dimensão e de percentagem muito diminuta de áreas nucleares, e muito isoladas.
5	**E**	**Muito elevada**	Manchas de muito pequena dimensão e percentagem de áreas nucleares, e muito pouco sujeitas à perfuração; foram originadas pela forte contracção da sua área, ou pelo fraccionamento das manchas originais (agora adjacentes e muito próximas).

b) *Clusters* da análise dos indicadores ao nível da classe (por hexágono) (**Quadro 13**)

Quadro 13 – Caracterização dos 6 *clusters* para a análise dos indicadores ao nível da classe (por hexágono).

Cluster	Nova classificação	Intensidade de fragmentação	Caracterização
6	**A**	**Nula, residual ou fraca**	Áreas com *patches* de grande dimensão (um pouco acima da média), mais sujeitas às fases de perfuração e, com menor intensidade, de incisão.
3	**B**		Áreas com *patches* de grande dimensão (muito acima da média), mas fortemente atingidos pela perfuração e por alguma dissecação.
2	**C**	**Moderada**	Áreas onde apenas existe um grau de divisão superior à média; os *patches* são de dimensões reduzidas e menos sujeitos às outras fases de fragmentação.
4	**D**		Áreas com um grau de divisão ligeiramente acima da média, provocado pela incisão, que aqui tem valores muito acima da média; os *patches* são de dimensões abaixo da média, mas pouco dissecados e pouco sujeitos à perfuração.
5	**E**	**Intensa ou severa**	Áreas bastante dissecadas e divididas, com bastantes *patches* de reduzidas dimensões; estas áreas não estão muito sujeitas à perfuração e à incisão.
1	**F**		Áreas com *patches* de reduzida dimensão, atingidas por quase todas as fases de fragmentação, com excepção da perfuração, que aqui se encontra abaixo da média.

5.3 Síntese dos resultados

5.3.1 Interpretação e análise espacial dos indicadores (nos diferentes níveis)

Uma vez cartografados todos os indicadores definitivos, tanto individualmente (para os dois momentos – "RAN Original" e "RAN Perfurada" – e sua variação relativa, em percentagem), como agrupados em *clusters* (somente para a "RAN Perfurada"), obtivemos os resultados que de seguida se expõem.

*5.3.1.1 Ao nível das manchas (*patches*)*

Mesmo fragmentada pelas agregações de áreas edificadas, as manchas de RAN com dimensão (**PLAND**) mais substancial (formando um verdadeiro *continuum* de solo com forte aptidão agrícola) localizam-se principalmente entre os rios Cávado e Ave, com especial destaque para a parte sul dos concelho de Barcelos e Esposende, e transição para o noroeste do concelho de Vila Nova de Famalicão e para o concelho de Vila do Conde; neste último, também é notória a relevância da área imediatamente a sul do rio Ave. Esta é, pois, o núcleo principal da "Bacia Leiteira" de Entre-Douro-e-Minho, algo que é atestado pela elevada concentração de explorações agrícolas leiteiras e pelos valores de produtividade e rendimento agrícolas constantes nas estatísticas oficiais. Mais excentricamente, também têm alguma dimensão de RAN a área a norte e mais central do concelho de Barcelos e, já no concelho de Viana do Castelo, a margem esquerda do rio Lima.

O eixo Matosinhos – Maia – Trofa – Santo Tirso, localizado a sul/sudeste da Bacia, é efectivamente aquele onde as manchas de RAN são genericamente mais diminutas e fraccionadas.

Como seria de esperar, com a remoção das áreas edificadas, todas as manchas de RAN sofreram diminuição da sua área, um pouco por toda a Bacia. Os maiores decréscimos ocorreram no concelho de Barcelos (sobretudo a sul do Cávado, mas também a norte), em Viana do Castelo, Vila do Conde, e pontualmente nos restantes concelhos (**Mapas 8**, **9** e **10**).

Os núcleos das manchas (**CAI**) estão bastante dependentes das áreas, mas não necessariamente correlacionados[133]. Os valores de CAI[134] na "RAN Original" são elevados um

[133] Um *patch* pode ter uma grande dimensão (área) mas, no caso ser muito alongado e estreito, pode não ter largura (*buffer zone*) suficiente para formar um núcleo (*core*) de dimensão proporcional à sua área.

pouco por toda a Bacia, mas reduzem fortemente na "RAN Perfurada", ao ponto de os maiores valores ocorrem no concelho de Esposende, Póvoa de Varzim, sul de Vila do Conde, Viana do Castelo, e nalgumas manchas mais isoladas de Barcelos, Trofa, Santo Tirso e Matosinhos. Os maiores valores de perda de área nuclear (que sucede em toda a paisagem) visualizam-se mais a leste (sul de V. N. Famalicão, Santo Tirso) e sul (Trofa, Maia, Matosinhos) da Bacia, e mais pontualmente em Barcelos, Esposende e Viana do Castelo (**Mapas 11**, **12** e **13**).

Quanto ao grau de isolamento ou proximidade (**DistMed4Viz**) entre manchas, destacam-se, na "RAN Original", algumas "ilhas" de RAN um pouco por toda a paisagem, não se vislumbrando qualquer padrão espacial. Observam-se alguns valores mais extremos no litoral norte de Viana do Castelo, alguns em Barcelos, e distribuídos um pouco por toda a parte sul da Bacia[135]. De um modo geral, as distâncias médias diminuíram na "RAN Perfurada" (com a quebra de *patches* originais, formam-se novos vizinhos nas suas imediações mais próximas), mas também se verificou um aumento dessas distâncias (quando os *patches*, ao encolher a sua área, vêem também os seus limites distanciar-se entre si) (**Mapas 14**, **15** e **16**).

No desenho da "RAN Original", muitos *patches* continham já, no seu interior, algumas clareiras. Estas localizam-se principalmente no "núcleo duro" da Bacia, sobretudo em Barcelos e Vila do Conde. Ao retirar-se da RAN as áreas edificadas, aumentou substancialmente o grau de perfuração de muitas manchas (**PERFUR**), mas essa intensidade foi muitas vezes "mascarada" pela seguinte razão: sendo a área do *patch* original bastante grande, as novas perfurações não adquirem, deste modo, uma forte dimensão relativa (o que sucede, por exemplo, no litoral da Póvoa de Varzim/Esposende). Quando a sua variação diminui, deve-se ao seguinte fenómeno: a perfuração "rompe" os limites exteriores do *patch*, e passa a ser considerada uma "incisão" (**Mapas 17**, **18** e **19**).

Já a incisão (**INCIS**), apenas de pôde medir na "RAN Perfurada". Este fenómeno acontece um pouco por toda a Bacia, mas com alguns valores mais elevados na transição Barcelos – V. N. de Famalicão, e em Santo Tirso, Trofa e Maia. (**Mapa 20**)

Assim sendo, vemos que a estrutura da paisagem da RAN, na Bacia Leiteira (**Mapa 21**), é algo desequilibrada, sobressaindo uma vasta área de *continuum* agrícola e natural, ecologicamente mais estável (com *patches* que se aproximam da sua forma "óptima", do ponto de vista ecológico) e, por isso, mais sensível, que se desenvolve desde o sul de Vila do Conde, ao litoral da Póvoa de Varzim e Esposende, por uma grande extensão de Barcelos

[134] Repita-se: a percentagem da área de um *patch* que é ocupada por um núcleo.

[135] Há no entanto que ressalvar o facto de, na nossa análise, termos cometido a imprudência de não contabilizarmos as manchas de RAN nos concelhos exteriores e adjacentes à Bacia, algo que só veio distorcer as distâncias médias entre os *patches* situados na periferia da paisagem de estudo.

(sobretudo a sul do Cávado, com um "corredor" a norte deste rio) e na margem esquerda do rio Lima, em Viana do Castelo.

No outro extremo, estão áreas localizadas fundamentalmente ao longo do eixo Matosinhos – Maia – Trofa – Santo Tirso, muito influenciadas pelas dinâmicas urbanas da Área Metropolitana do Porto (seja em área edificada, seja em densidade de rede viária), muito atingidas pela fragmentação do território agrícola, bastante comprometidas em termos ecológicos e com grande potencial de inviabilização do seu aproveitamento e rentabilidade em termos agrícolas.

Entre estas duas categorias extremas, existem outras áreas de fragmentação intermédia, ora mais próximas de um *optimum* ecológico (geralmente na periferia dos territórios mais estáveis), ora mais susceptíveis aos processos de alteração da paisagem.

5.3.1.2 Ao nível da classe (hexágonos)

A perfuração (**PERFUR**), que inicialmente se verifica de modo pontual (Barcelos e Vila do Conde), aumenta um pouco por toda a Bacia, com particular destaque para as áreas litorais (particularmente Póvoa de Varzim/Esposende), o que pode dever-se ao fenómeno de crescimento da "segunda habitação" (**Mapas 22**, **23** e **24**).

A incisão (**INCIS**) ganha especial relevo no concelho de Barcelos, e também a norte de V. N. Famalicão (**Mapa 25**).

O Índice de Dissecação da Paisagem (**LDI**) não apresenta uma forte heterogeneidade espacial em toda a Bacia. Teoricamente, este índice deveria ser sensível, como o próprio nome indica, à fase de dissecação da paisagem. Mas já JAEGER (2000: 122 e 125) alertara que este indicador não será o melhor para medir esta fase de fragmentação, sendo mais "apropriado para a quantificação das alterações da paisagem apenas quando a perfuração, a incisão e a dissecação estiverem envolvidas". Ainda assim, a variação percentual entre a "RAN Original" e a "RAN Perfurada" permite-nos ver que os valores de dissecação aumentaram substancialmente em muitas áreas, não só nas mais críticas, como nas que compõem o núcleo central da Bacia (**Mapas 26**, **27** e **28**).

Segundo JAEGER (2000: 118), o grau de divisão da paisagem (**D**) define-se como a probabilidade de dois locais numa dada paisagem *não estarem* situados numa mesma área não-dissecada (*undissected*). Como tal, evidencia as áreas que mais contraste apresentam entre um dado uso (*focal*) ou classe (neste caso a RAN) e outro uso ou classe, assim como os

núcleos desse mesmo uso focal[136]. Áreas onde existe mais contraste entre usos, estão teoricamente mais divididas, logo, fragmentadas. Pelo contrário, áreas totalmente ocupadas pelo uso focal, apresentam um valor nulo de divisão.

Assim, e complementarmente com a análise da dimensão dos *patches*, comprova-se a verdadeira "pulverização" das manchas de RAN ao longo do denominado eixo Matosinhos – Maia – Trofa – Santo Tirso, e no sul de V. N. Famalicão (apenas com alguns núcleos pontuais). Também se destacam as extremidades mais convolutas dos *patches* existentes na área central da Bacia. Todavia, é precisamente nesta última área que se verificam os maiores aumentos do grau de divisão, muito em virtude da fase de perfuração (veja-se, por exemplo, os *patches* localizados no litoral da Póvoa de Varzim/Esposende) (**Mapas 29**, **30** e **31**).

Tal como analisado ao nível das manchas, as áreas mais representativas em termos da dimensão da RAN (**MSIZ**) são Barcelos (sobretudo a sul do Cávado), Esposende (*idem*), litoral da Póvoa de Varzim e Vila do Conde (em especial, a sul do Ave). Viana do Castelo tem também algumas áreas de forte presença da RAN, particularmente em ambas as margens do rio Lima, e ao longo do litoral a norte deste rio (**Mapas 32**, **33** e **34**).

É na metade leste da Bacia onde se verificou maior perda de área de RAN, particularmente intensa em Barcelos, V. N. Famalicão, Santo Tirso e Trofa, prolongando-se também esta tendência para as extremidades norte (Viana do Castelo) e sul (Maia).

Com o aumento da divisão e dissecação da paisagem, existe, em teoria, um maior fraccionamento dos *patches* o que, por sua vez, leva a um aumento nas densidades de manchas numa dada área (**PD**). Mas tal não aparentou suceder, uma vez que o número de *patches* se manteve estável por toda a Bacia. Nos casos muito pontuais onde se perde densidade, tal significa que desapareceram *patches*, por atrito (**Mapas 35**, **36** e **37**).

Se analisarmos as dinâmicas de alteração da paisagem em grupos homogéneos (**Mapa 38**), vemos que as áreas de fragmentação nula, fraca ou residual (*clusters* A e B) se concentram no sul de Barcelos (freguesias de Vila Seca, Faria, Pedra Furada, Góios, Gueral, Silveiros, Minhotães, Várzea, Midões, entre outras), mas também a norte (Campo, Couto, Lijó, Roriz e Santa Maria de Galegos); no sul de Vila do Conde (sobretudo Vila Chã e Labruge, mas também Fajozes, Modivas ou Vilar); Esposende (Apúlia, Fonte Boa, a sul do Cávado; Curvos e Belinho, a norte); Viana do Castelo (seja no litoral: Carreço, Areosa, Afife; seja ao longo das margens do rio Lima: Mazarefes, Moreira de Geraz do Lima ou Serreleis); algumas freguesias do concelho de V. N. de Famalicão (ao longo de um eixo central que se estende desde Nine, a norte, até

[136] Neste sentido, aproxima-se da metodologia desenvolvida por IRWIN e BOCKSTAEL (2007: 20675), que apresentam como indicadores de medição dos padrões de paisagem o *ratio* e a proporção de limites contrastantes.

São Paio de Seide, a sul), de Santo Tirso (principalmente a sul: Agrela, Reguenga, Refojos de Riba de Ave; mas também Roriz); da Maia (Silva Escura), e Matosinhos (Lavra e Perafita).

Um grau de fragmentação moderada (*clusters* C e D) é visível um pouco por toda a Bacia, mas os valores mais altos podem ser encontrados na periferia imediata das áreas urbanas das sedes de concelho, como sucede em Vila do Conde/Póvoa de Varzim, Matosinhos, Maia, Vila Nova de Famalicão, Esposende, Barcelos e Viana do Castelo. Este talvez seja um indicador de *periurbanização* a ter em conta. Valores também elevados também se encontram mais representados no interior dos concelhos da Maia, V. N. de Famalicão, norte e este de Barcelos, Esposende e Viana do Castelo.

Finalmente, os graus mais intensos de fragmentação (*clusters* E e F), ocorrem, como já se havia verificado ao nível dos *patches*, sobretudo ao longo do eixo Matosinhos – Maia – Trofa – Santo Tirso, mas também em torno das sedes dos concelho de Barcelos, Matosinhos e Maia, e em muitas de V. N. de Famalicão ou Viana do Castelo.

Apesar de termos observado, ao nível dos hexágonos, que os indicadores de fragmentação têm, na generalidade da Bacia, pouca correlação com as densidades populacional, de áreas de edificado e de rede viária (algo deriva, possivelmente, da "camuflagem" provocada pelos resultados médios), estamos em crer que, neste eixo de fragmentação intensa/severa, elas acabam por ser determinantes enquanto impulsionadoras do processo de alteração da paisagem (cf. **Mapas 4**, **5** e **6**):

a) **Densidade populacional** – mais intensa nos concelhos de Matosinhos e Maia (decrescendo de sul para norte), em torno das sedes dos concelhos da Póvoa de Varzim e Vila do Conde, V. Nova de Famalicão, Barcelos e Viana do Castelo; também elevada na transição Santo Tirso/V. N. Famalicão, a leste da Bacia;

b) **Percentagem de áreas edificadas (1997/2000)** – segue, quase na íntegra, a descrição da densidade populacional: forte percentagem de áreas de contiguidade urbana nos concelhos de Matosinhos e Maia (com menores valores, neste último concelho, nas freguesias mais orientais), na área mais a norte de Santo Tirso, e centro/leste de V. N. de Famalicão; nas sedes dos concelhos de Póvoa do Varzim, Vila do Conde, Barcelos, litoral de Esposende e Viana do Castelo (ao longo da margem direita do rio Lima);

c) **Densidade de rede viária (total)** – os cenários traçados anteriormente repetem-se para este indicador: densidade muito intensa no concelho de Matosinhos e centro/sul da Maia, a norte da Trofa (São Martinho do Bougado), no limite norte de Santo Tirso (eixo Santo Tirso – Aves – Vilarinho), área central, sul e sudeste de V. N. de Famalicão (sobretudo em torno da sede de concelho); na transição, pelo litoral, entre Vila do Conde e Póvoa de Varzim, em

torno da sede do concelho de Barcelos e, em Viana do Castelo, no litoral e na margem direita do Lima.

Parece, assim, confirmar-se uma relação evidente entre estas manifestações de urbanização e os valores mais elevados de fragmentação da Reserva Agrícola Nacional, embora possa haver outros factores e agentes de transformação do território não identificados no nosso estudo, e que mereçam, futuramente, ser alvo de uma análise mais pormenorizada.

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE PORMENORIZADA DOS CONCELHOS DE BARCELOS E VILA DO CONDE

6.1 Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para uso não agrícola dos solos da Reserva Agrícola Nacional

Complementarmente à análise da evolução recente do uso e ocupação do solo, e da estrutura e grau de fragmentação da paisagem da Bacia Leiteira de Entre-Douro-e-Minho, um dos objectivos deste estudo consistiu na verificação – ainda que exploratória – da eficácia do zonamento que visa a protecção dos solos de grande aptidão agrícola, ou seja, da Reserva Agrícola Nacional.

Essa ambição não é nova, e foi crescendo à medida que se verificaram desenvolvimentos significativos na área das tecnologias de informação geográfica (TIG), seja no campo da detecção remota (em particular as imagens de satélite), seja nos Sistemas de Informação Geográfica (SIG). FONSECA (1994: resumo, p. i) chegou mesmo a apresentar um pequeno "estudo da adequabilidade das imagens obtidas por satélites de Detecção Remota para realizar o controlo da Reserva Agrícola Nacional (RAN), no que diz respeito à ocupação agrícola do solo". Todavia, consideramos este desiderato algo ambicioso (porventura alimentado pelo manancial de progressos ocorridos naquela década), uma vez que, dada a escala muito detalhada dos usos do solo e, sobretudo, do fenómeno de edificação nesses espaços, tal modo de monitorização revela-se inadequado, não sendo os sensores como os utilizados pelo satélite *Landsat*[137] os melhores para detectar.

Também se pode referir a dissertação de mestrado apresentada por Isabel MACHADO (1997) sobre a *Ocupação Indevida dos Solos da Reserva Agrícola Nacional*. Apesar de ter uma área de estudo algo diminuta e porventura pouco representativa (apenas duas freguesias do concelho de Vila Pouca de Aguiar: Telões e Gouvães da Serra), acaba por ter uma abordagem inovadora, ao analisar com alguma minúcia o processo de decisão propriamente dito, levado a cabo pelos diversos órgãos competentes em matéria de desafectação de solos com aptidão agrícola.

[137] O sensor ETM+, utilizado pelo *Landsat 7*, tem uma resolução espacial de 30 metros (na generalidade das bandas espectrais), e de 15 metros (na banda pancromática) (http://landsat.usgs.gov/). Apesar de ter uma boa resolução temporal (16 dias), que permitiria acompanhar, de modo fiável, as dinâmicas de alteração do uso e ocupação do solo nas áreas da RAN, tal resolução espacial é demasiado grande para detectar, por exemplo, a construção ilegal de uma moradia unifamiliar.

Perante todos os dados já apresentados, em termos de estrutura agrária e de enquadramento paisagístico, concluiu-se que a área mais representativa do núcleo principal da Bacia Leiteira é composta pelos concelhos de Barcelos e Vila do Conde[138] (**Mapa 39**). Assim sendo, analisaram-se as Agendas que continham os processos apresentados à então designada Comissão Regional da Reserva Agrícola (CRRA) da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN)[139], sedeada em Braga.

Idealmente, o universo estatístico (*população*) deveria ser composto por todos os concelhos que integram a Bacia Leiteira. Mas de imediato se verificou que só Barcelos detinha um vasto número de processos anuais, pelo que optámos por analisar apenas dois concelhos (Barcelos e Vila do Conde), num período temporal de apenas três anos (agendas de 2006, 2007 e 2008), não sem o risco de estarmos a constituir uma amostra diminuta e pouco representativa da realidade a estudar. O método de amostragem foi, assim, não-aleatório e objectivo, e as áreas de estudo constituíram duas amostras independentes.

Numa primeira fase, foi recolhida a informação mais pertinente de cada processo e coligida em tabelas (**Anexos 19** e **20**), posteriormente estruturadas numa base de dados geográfica, que se orientou pelo seguinte modelo conceptual (**Figura 51**):

[138] Facto que, de igual modo, nos foi atestado pelos técnicos da DRAPN.

[139] A DRAPN, é uma estrutura regional dependente do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP), e que passou a integrar, desde 2006, as antigas Direcções Regionais de Agricultura de Entre-Douro-e-Minho (DRAEDM) e de Trás-os-Montes (DRATM), através do Decreto-Lei n.º 209/2006, de 27 de Outubro.

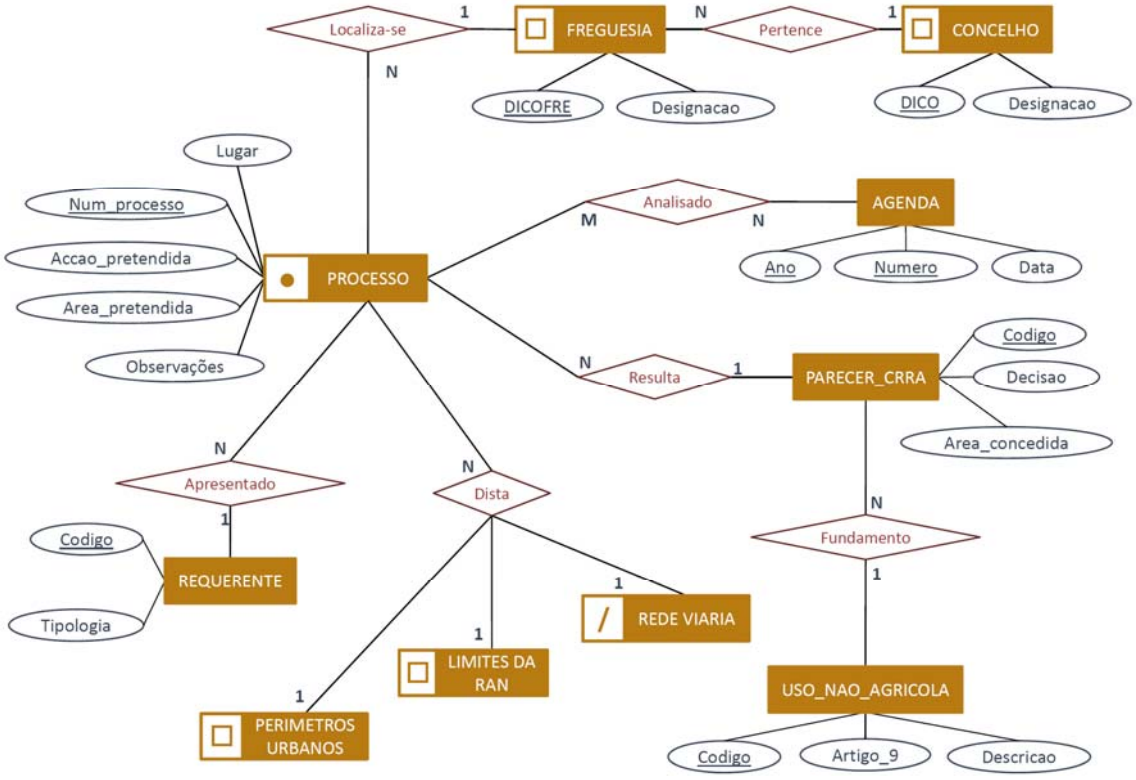


Figura 51 – Modelo conceptual da base de dados geográfica dos processos apresentados à CRRA/DRAPN.

Numa segunda fase, georreferenciaram-se, no programa ArcGIS, as localizações exactas dos processos, sobre os ortofotomapas da área de estudo (IGP, 2007)[140] (**Mapa 40**).

6.2 Análise detalhada dos processos

6.2.1 Número de processos analisados

Como anteriormente se disse, observou-se uma dimensão considerável do número de processos apresentados à CRRA/DRAPN respeitantes a acções a desenvolver no concelho de Barcelos, comparativamente com Vila do Conde, ou outros apenas vistos superficialmente. Enquanto este último teve uma média de cerca de 24 processos anuais, já Barcelos teve uma média de aproximadamente 180, o que até se situa abaixo dos quase 200 registados em 2007 e 2008 (**Figura 52**).

[140] Cedidos pela CCDR-N, para a realização deste trabalho. Estes ortofotomapas têm uma resolução espacial de 0,50 m, cobrindo cada secção uma área de 4 x 5 km (http://www.igeo.pt/produtos/cartografia/ortofotos_digitais.htm).

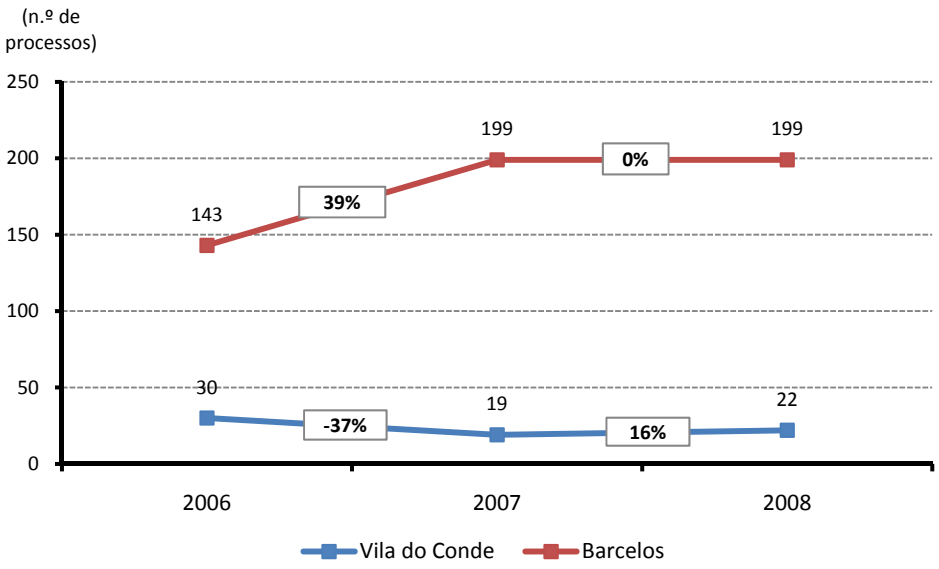


Figura 52 – Variação do número de processos analisados, dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Todavia, este desequilíbrio pode ficar a dever-se, numa primeira análise, somente ao facto de Barcelos ter um número muito superior de freguesias (89), comparativamente com Vila do Conde (30).

Se analisarmos a distribuição espacial do número de processos (**Mapa 41**), destaca-se, a sul de Vila do Conde, a freguesia de Modivas, enquanto no concelho de Barcelos existe uma maior profusão de processos, um pouco por todo o território, mas com especial incidência nas freguesias de Lijó, Roriz e Vila Cova (a norte do Cávado), Chorente e Macieira de Rates (a sul do Cávado), todos com mais de 20 processos.

Em Vila do Conde, os processos parecem concentrar-se mais na faixa ocidental do concelho (junto ao litoral: freguesias de Modivas, Labruge, Vilã Chã, Mindelo, Árvore), ao longo da rede viária principal (IC1/A28). Em Barcelos, a área a sul do Cávado parece mais problemática quanto ao número de processos (veja-se, na extremidade sul, Macieira de Rates e Chorente), mas destaca-se também um núcleo bastante denso numa área imediatamente a norte da sede de concelho (Lijó, Roriz, Alvito (S. Martinho), Campo), o que pode sugerir um processo de expansão urbana nessa direcção.

6.2.2 Tipologias dos requerentes e das acções pretendidas

No que respeita a quem apresenta os processos (requerentes), estes podem ser genericamente classificados nas seguintes tipologias:

- Particulares;
- Câmaras Municipais ou Juntas de Freguesia (que compõem a Administração Local);
- Empresas Municipais ou Intermunicipais (sector empresarial local);
- Empresas Públicas (sejam elas Sociedades Anónimas de capital público ou Entidades Públicas Empresariais ou Participadas – fazem parte do sector empresarial do estado);
- Empresas ou Sociedades Privadas;
- Instituições ou Equipamentos de Utilização Colectiva;
- Cooperativas Agrícolas.

Assim, visualizando a **Figura 53** e o **Mapa 42**, comprova-se a existência, na nossa área de estudo, de um dos traços caracterizadores da expansão periurbana e da urbanização dispersa: a forte componente dos particulares nos processos de construção em áreas rurais. Em Barcelos, 87% e em Vila do Conde, 73% dos processos analisados são desta iniciativa. A maioria das acções prende-se com a construção ou ampliação de habitações, mas também com a construção ou legalização de cobertos, anexos ou armazéns. Muitos outros processos se relacionam, evidentemente, com a prática agrícola: legalização, construção ou ampliação de explorações (incluindo vacarias), armazéns de apoio e cobertos agrícolas, construção de estufas, etc.

Em Vila do Conde revela-se uma outra característica de feições mais urbanas, dada a sua proximidade ao núcleo central do Grande Porto: a acção empresarial, sejam empresas privadas, sejam públicas (ambas com 11,3% do total, neste concelho), em que se destacaram, nos anos analisados, a empresa *Metro do Porto, SA* e as três operadoras de redes móveis de telecomunicações (*Optimus*, *Vodafone* e *TMN*). Já em Barcelos, são as empresas municipais/intermunicipais que têm um maior peso, com 4,3% do total (em especial as *Águas de Barcelos, SA*), mas também é de referir a existência de muitas empresas privadas ligadas ao sector agrícola.

O concelho de Barcelos aparenta ter ainda alguns desequilíbrios de infra-estruturação e na oferta de equipamentos essenciais, algo que se infere pelos muitos processos apresentados pelo poder local (tanto Câmara Municipal de Barcelos, como algumas Juntas de Freguesia),

com 5,5% do total. Mencionam-se algumas das finalidades: construção de creches e jardins de infância, de centros de apoio e solidariedade, lares de idosos, redes de esgotos e saneamento básico, estações de tratamento de águas residuais (ETAR), alargamento de caminhos existentes, etc.

Os equipamentos de utilização colectiva que se destacam em Vila do Conde (2,8%) são duas unidades de saúde: a construção do *Hospital do Senhor do Bonfim, S.A.* (em Touguinhó) e de uma unidade de diagnóstico e fisioterapia, na Ordem Terceira de S. Francisco (em Azurara).

Apenas houve um processo respeitante a uma Cooperativa Agrícola, em Barcelos, para construção de um armazém de apoio à agricultura e respectivo parque de estacionamento.

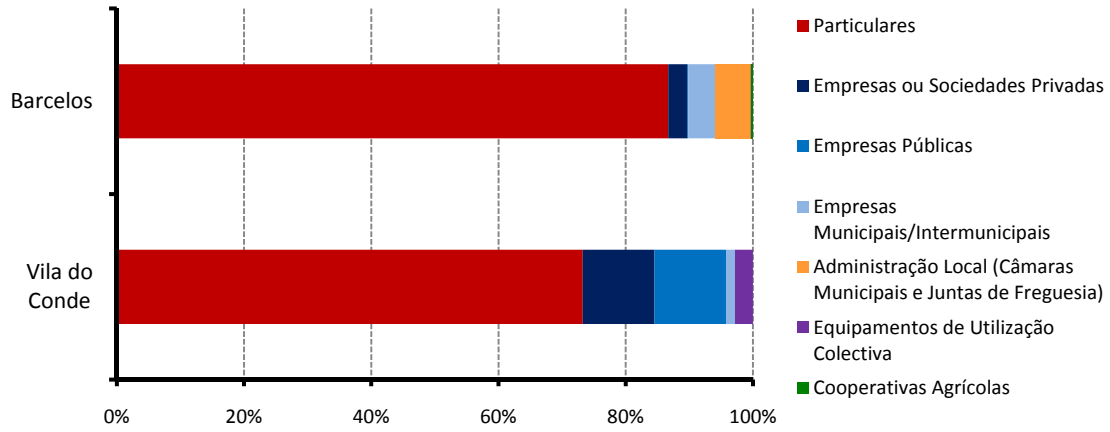


Figura 53 – Tipologias de requerentes dos processos relativos a Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

6.2.3 A decisão: usos não agrícolas permitidos e áreas concedidas

Uma vez na posse dos processos, cabe à CRRA/DRAPN avaliar o enquadramento legal das pretensões de acordo com o definido na legislação. À data em que as Agendas foram analisadas (2006 a 2008), ainda estava em vigor o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, com alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro.

Este regime jurídico permitia então, no seu artigo 9.º, a utilização de solos da RAN para usos não agrícolas, mas carecendo sempre de parecer favorável da CRRA. Primeiramente, eram abertas somente seis excepções (alíneas *a* a *f*), sendo acrescentadas, no DL seguinte, três novas alíneas (*g*, *h*, *i*). Na nossa área de estudo, e nos anos analisados, apenas se observaram as seguintes tipologias de uso não agrícola:

a) Obras com finalidade exclusivamente agrícola, quando integradas e utilizadas em explorações agrícolas viáveis, desde que não existam alternativas de localização em solos não incluídos na RAN ou, quando os haja, a sua implantação nestes inviabilize técnica e economicamente a construção;

b) Habitações para fixação em regime de residência habitual dos agricultores em explorações agrícolas viáveis, desde que não existam alternativas válidas de localização em solos não incluídos na RAN;

c) Habitações para utilização própria e exclusiva dos seus proprietários e respectivos agregados familiares, quando se encontrem em situação de extrema necessidade sem alternativa viável para a obtenção de habitação condigna e daí não resultem inconvenientes para os interesses tutelados pelo presente diploma;

d) Vias de comunicação, seus acessos e outros empreendimentos ou construções de interesse público, desde que não haja alternativa técnica economicamente aceitável para o seu traçado ou localização;

e) […]

f) […]

g) […]

h) Instalações para agro-turismo e turismo rural, quando se enquadrem e justifiquem como complemento de actividades exercidas numa exploração agrícola;

i) […].

Houve, em ambos os concelhos, resultados similares quanto à decisão sobre os processos: cerca de 70% das pretensões tiveram aprovação, entre 27 e 30% não foram concedidas, e em Barcelos, algumas estiveram sujeitas a adiamento da decisão (**Figura 54**; **Mapa 43**).

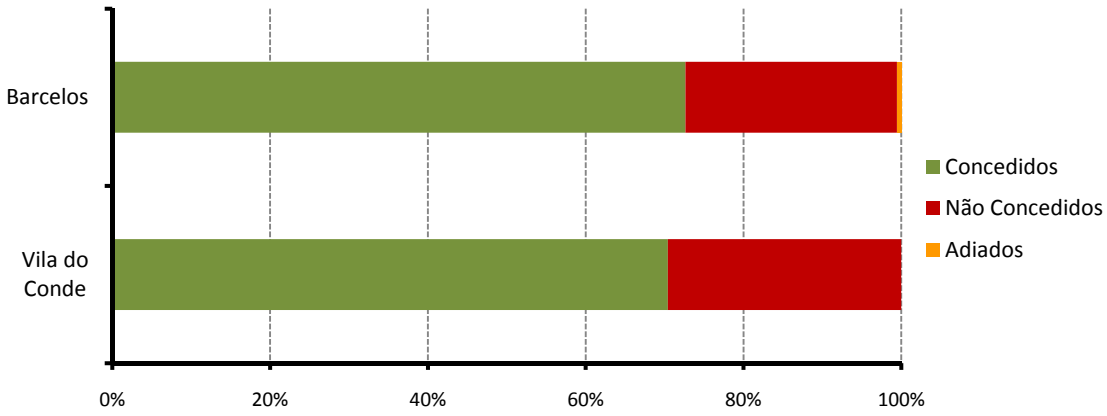


Figura 54 – Decisões dos processos analisados, dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

No seguimento do que se explanou em relação aos tipos de requerentes, também aqui (**Figura 55**; **Mapa 44**) se desenham dinâmicas de expansão urbana algo diferenciadas, ora assentes na edificação de moradias unifamiliares (como em Barcelos) ora na construção infra-estruturas, equipamentos e vias de comunicação (como sucede, com mais visibilidade, em Vila do Conde). Quanto às outras alíneas, há um equilíbrio, em termos percentuais (32-33%), entre

os dois concelhos, no que concerne às obras com finalidade agrícola. Os outros tipos de uso não agrícola têm uma expressão muito residual.

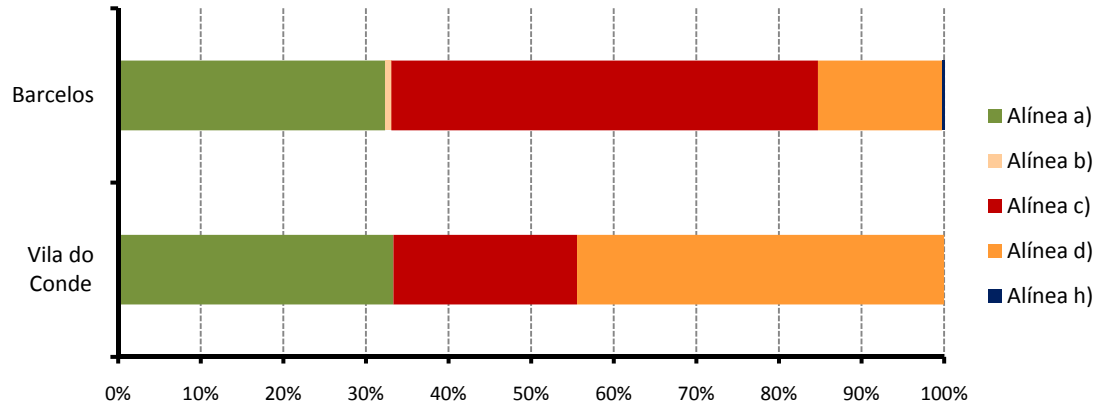


Figura 55 – Usos não agrícolas autorizados nos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Já em relação às áreas totais concedidas (**Figura 56**; **Mapas 45** e **46**), estas foram crescentes ao longo dos anos analisados, com destaque para Barcelos, cuja evolução é quase exponencial. Vila do Conde, que em 2006 e 2007 não ultrapassou os 15000 m^2, registou um fortíssimo crescimento da área cedida em 2008, em virtude da realização de três acções: instalação de uma ETAR e emissário de descarga no rio Ave (c. 53000 m^2), construção de um hospital (c. 37000m^2) e implantação de estufa e corredor impermeabilizado (10000 m^2).

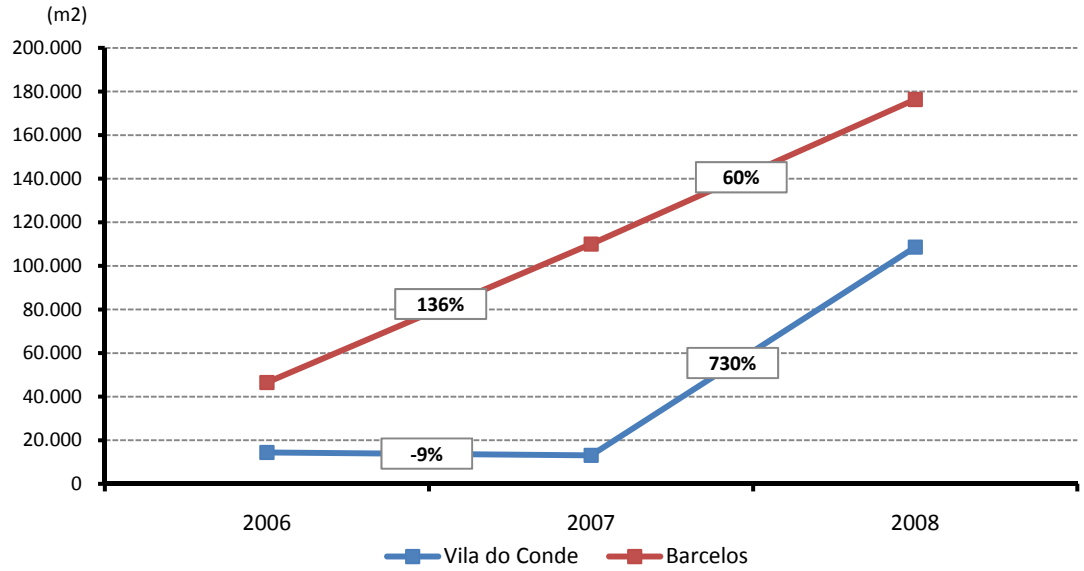


Figura 56 – Variação da área total concedida, por ano, em Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Grande parte da área concedida foi, em Barcelos, atribuída a particulares, seguindo-se as acções empreendidas pelos agentes da administração local e empresas privadas. Já em Vila do Conde, a repartição das áreas foi feita de modo mais equilibrado, muito embora se verifique que, em média, as áreas afectadas pelas acções pretendidas são mais elevadas do que em Barcelos (**Figura 57**).

Ou seja: podendo ter um menor número de acções, Vila do Conde parece sofrer, em proporção, maior afectação de área, em especial por parte de empresas municipais/intermunicipais, da administração local e com a construção de equipamentos. Em contrapartida, em Barcelos, existe uma grande quantidade de processos apresentados por particulares (é esta, repitamo-lo, a sua principal dinâmica); em média, afectam pouca área (a moda, em ambos os concelhos, é de 200 m^2, geralmente atribuídos para a construção de moradias unifamiliares), mas que, no seu conjunto, tem um impacte relativamente forte na ocupação do solo e na paisagem.

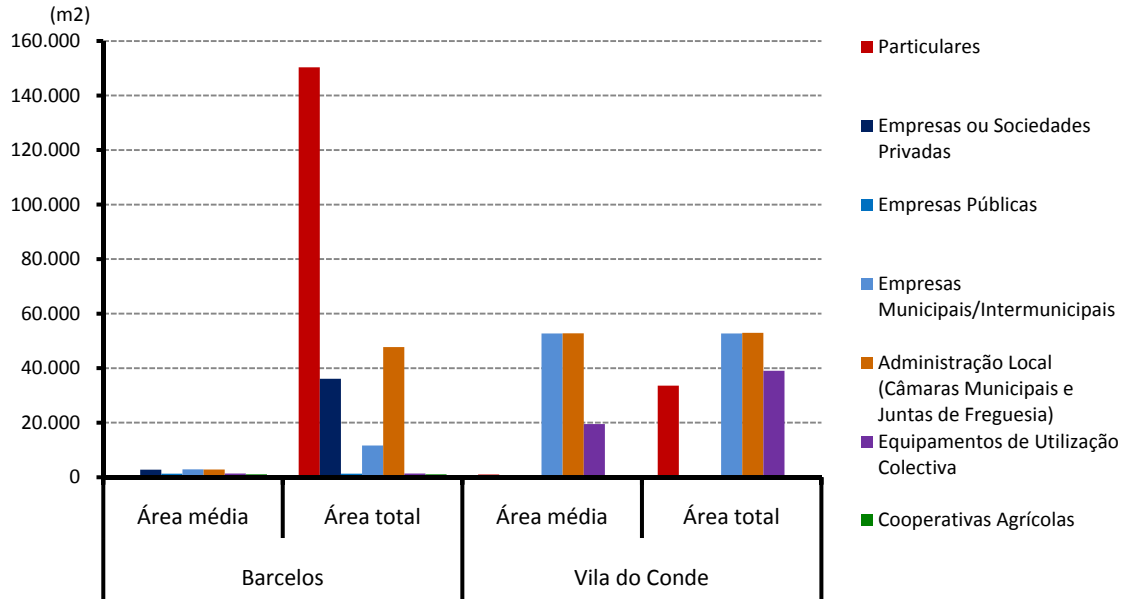


Figura 57 – Áreas concedidas (média e total), por tipo de requerente, em Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Analisando as áreas concedidas por tipo de uso não agrícola (**Figura 58**), em Barcelos destacam-se as obras com finalidade agrícola (alínea *a*), seguidas da construção de vias de comunicação, acessos, equipamentos, infra-estruturas ou construções de interesse público (alínea d), e da construção de habitação própria (alínea *c*); em Vila do Conde, é a alínea *d* que tem mais evidência, seguida da alínea *a*.

Em Barcelos, parece prevalecer uma forte actividade agrícola, ao mesmo tempo, que se avança na infra-estruturação de um território, em larga medida ocupado de forma mais ou menos dispersa por habitações genericamente unifamiliares. Já em Vila do Conde, o peso da agricultura não é tão forte, sentindo-se mais aqui a influência de uma urbanização mais intensa, sobretudo assente numa lógica de construção de equipamentos, infra-estruturas ou outras construções com outra relevância económica e social.

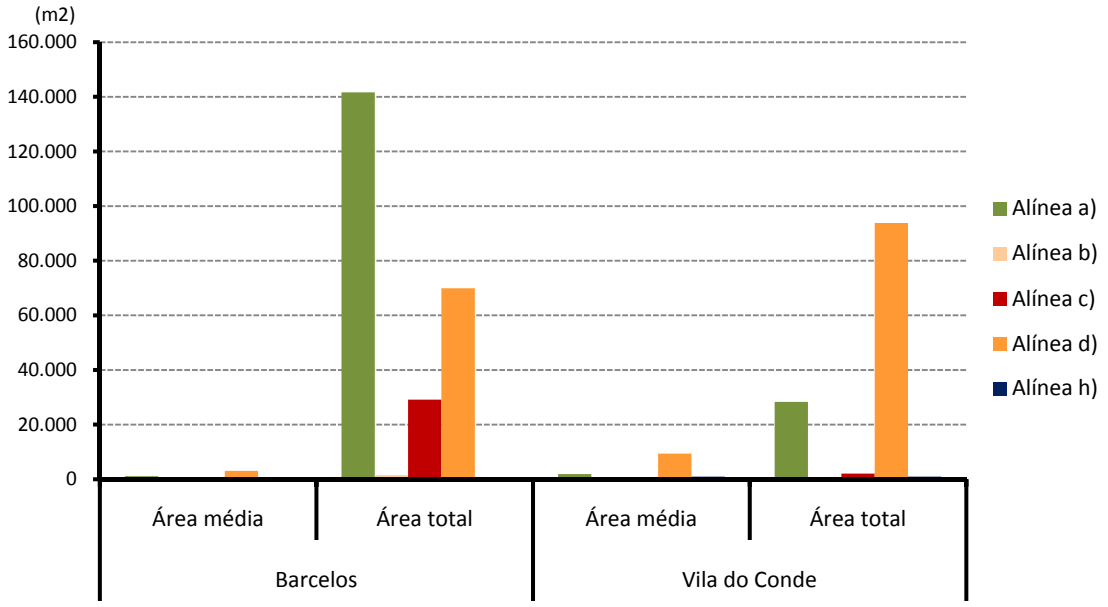


Figura 58 – Áreas concedidas (média e total), por uso não agrícola, em Barcelos e Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

6.2.4 Distâncias médias da localização dos processos

No sentido de examinar qual o enquadramento espacial dos processos apresentados do ponto de vista do Ordenamento do Território, considerou-se pertinente a criação de três novas variáveis quantitativas, que reflectissem as distâncias desses mesmos processos aos limites da RAN, aos limites dos perímetros urbanos[141] e à rede viária total (Navteq)[142].

Em Barcelos (**Figura 59**), destacam-se, pelo seu distanciamento em relação à RAN e perímetros urbanos, as acções levadas a cabo por empresas municipais/intermunicipais. Todas as restantes tipologias de requerente, incluindo as empresas privadas e os particulares, apresentam distâncias médias mais contidas, sobretudo em relação à rede viária.

[141] Os limites dos perímetros urbanos constantes nos Planos Directores Municipais dos concelhos estudados foram cedidos mediante requerimento apresentado às respectivas câmaras municipais (dirigido ao Vereador do Pelouro do Planeamento e Gestão Urbanística, no caso de Barcelos; e ao Presidente da Câmara Municipal, no caso de Vila do Conde).

[142] É de salientar, pela positiva, a menção aos aspectos relacionados com o Ordenamento do Território, e não somente com a agricultura ou a qualidade dos solos agrícolas, visível nas Fichas de Apreciação e Decisão dos processos. Com a presença, nestas fichas, de um item relativo ao OT, pretende-se averiguar qual a "inserção do terreno em relação ao aglomerado urbano" (dentro/fora ou na proximidade – dispersa/ao longo da estrada/em local isolado); se existem possíveis situações de colmatação (entre construções/entre construções e arruamentos/entre arruamentos); se o terreno tem acessos (públicos/de servidão/pouco convenientes/previstos) ou não; se existem já construções no terreno, e qual a sua área; se a construção a edificar se localiza no logradouro do assento da lavoura; ou se as obras requeridas forma já iniciadas (CRRA/DRAPN – Modelo datado de Maio de 2003).

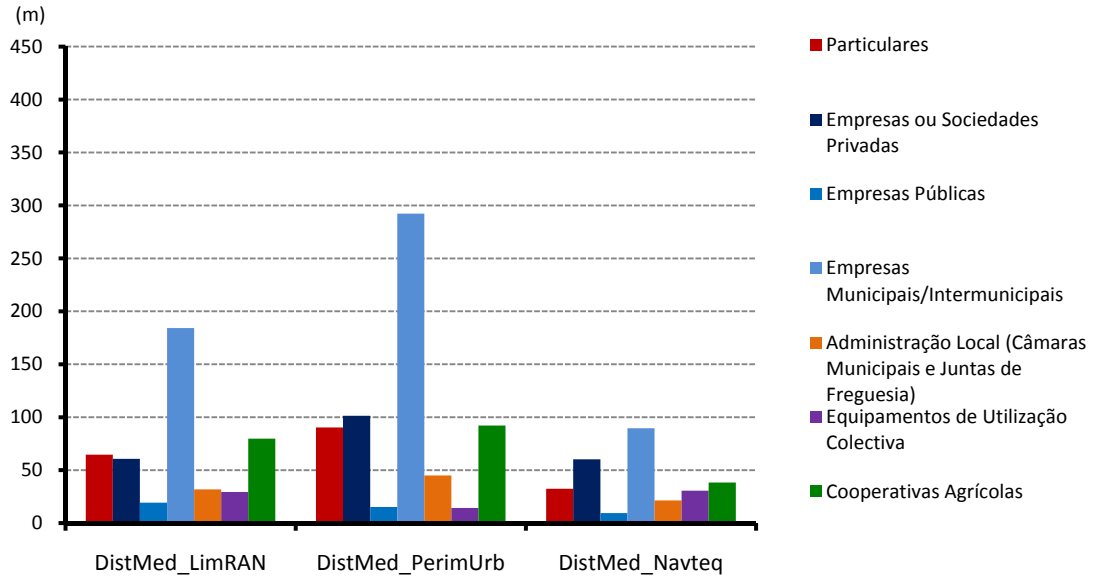


Figura 59 – Distâncias médias dos processos, por tipo de requerente, no concelho de Barcelos (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

No concelho de Vila do Conde (**Figura 60**), são de igual modo as acções das empresas municipais/intermunicipais as que apresentam distâncias médias maiores face àqueles elementos do território. As distâncias diminuem drasticamente quando nos reportamos aos outros tipos de requerentes, sendo os equipamentos de utilização colectiva os que mais se afastam da interface RAN/perímetros urbanos.

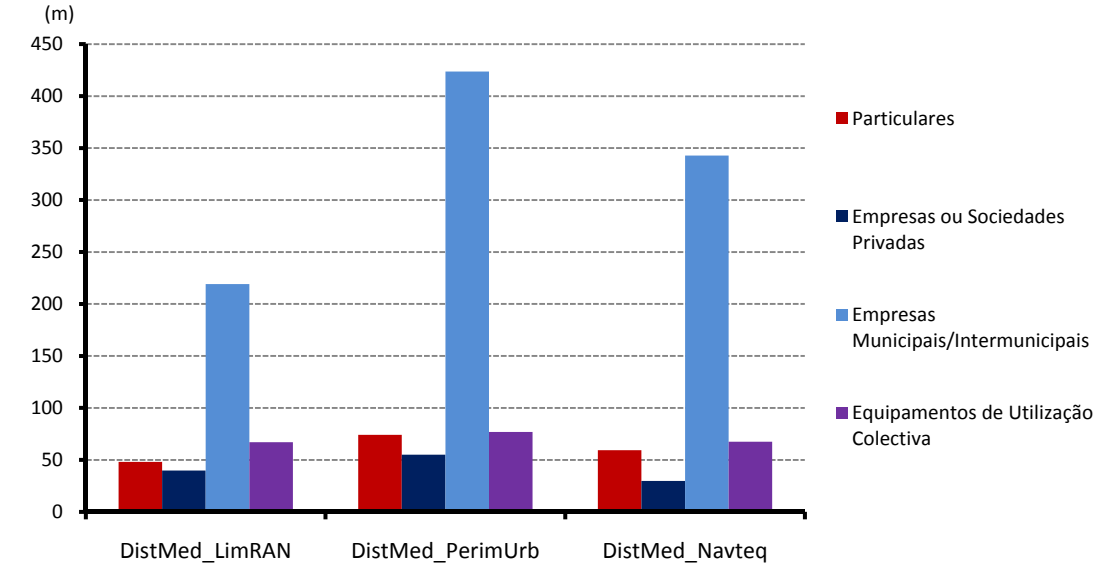


Figura 60 – Distâncias médias dos processos, por tipo de requerente, no concelho de Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Em Barcelos (**Figura 61**), o uso não agrícola que, em média, fica muito mais distante de qualquer um dos elementos referidos é o representado pelas instalações de agro-turismo ou turismo rural (alínea *h*), muito provavelmente em edificações já aí existentes, de cariz eminentemente rural. Seguem-se os da alínea *d* (vias de comunicação, acessos e outros empreendimentos ou construções de interesse público), os da alínea *a* (obras com finalidade exclusivamente agrícola), alínea *c* (habitações para utilização própria e dos agregados familiares) e, finalmente, a alínea *b* (habitações para residência habitual dos agricultores).

Verifica-se assim que, relativamente às habitações, parece haver uma tendência para se localizarem mais perto da interface RAN/perímetros urbanos e da rede viária, apesar de que as habitações para utilização própria "entram" um pouco mais nas manchas de RAN, e "afastam-se" mais dos perímetros urbanos.

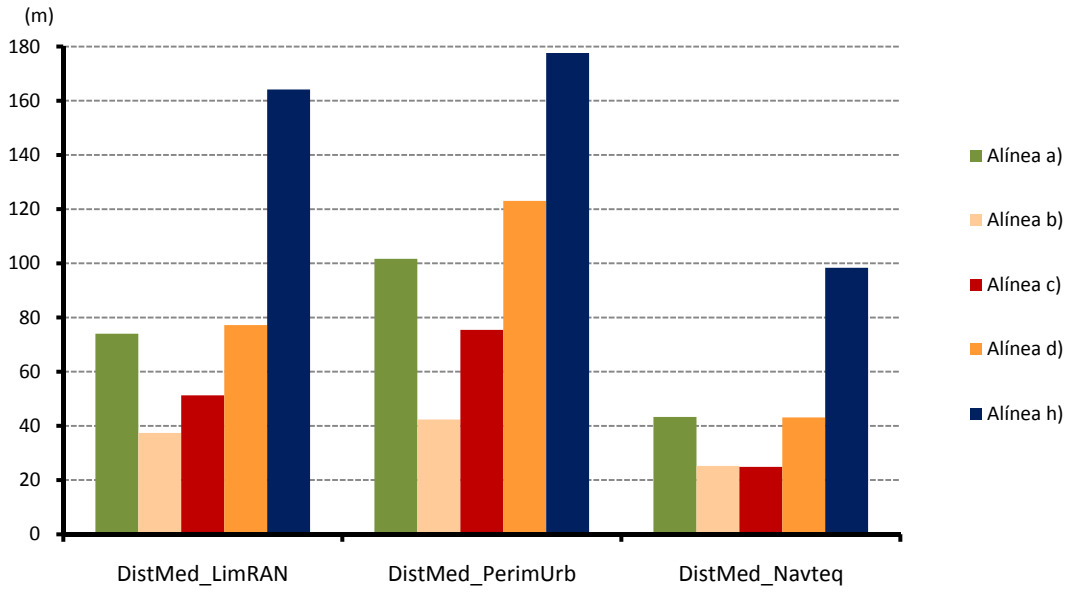


Figura 61 – Distâncias médias dos processos, por uso não agrícola, no concelho de Barcelos (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Em Vila do Conde (**Figura 62**), as distâncias médias diminuem em todos os usos não agrícolas e, com excepção da alínea *h* (cujos valores são, de longe, muito menores), o comportamento é semelhante ao de Barcelos.

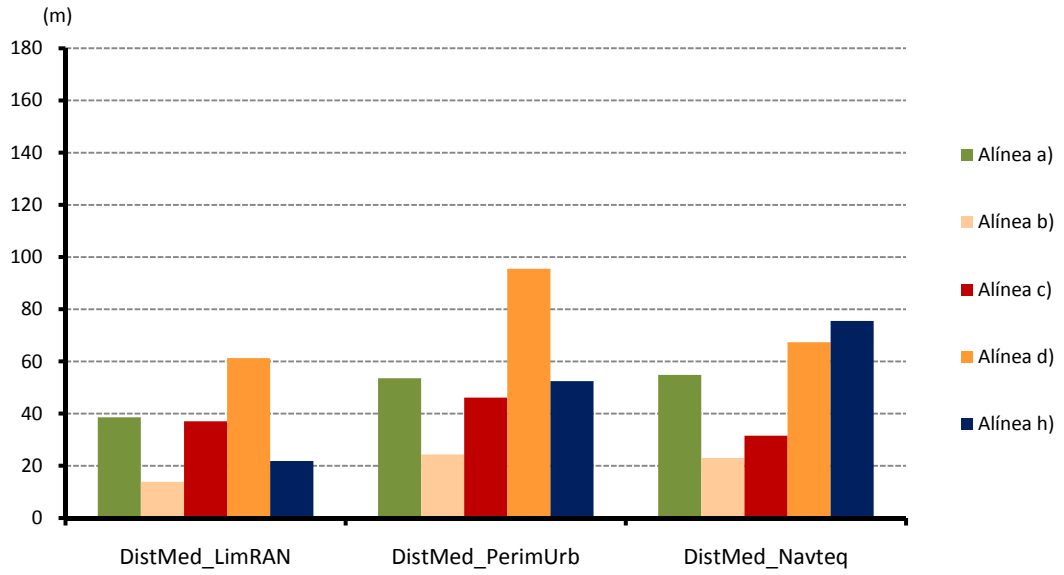


Figura 62 – Distâncias médias dos processos, por uso não agrícola, no concelho de Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

Também podemos constatar que o factor distância parece pesar no processo de decisão, uma vez que, tanto em Barcelos como em Vila do Conde (**Figura 63** e **Figura 64**), os processos cujas acções não foram permitidas são também os que, em média, têm distância maiores face à interface RAN/perímetros urbanos e rede viária. Esta tendência é mais sentida em Vila do Conde, onde os processos "não concedidos" são aqueles que têm um afastamento ainda maior ao que sucede em Barcelos.

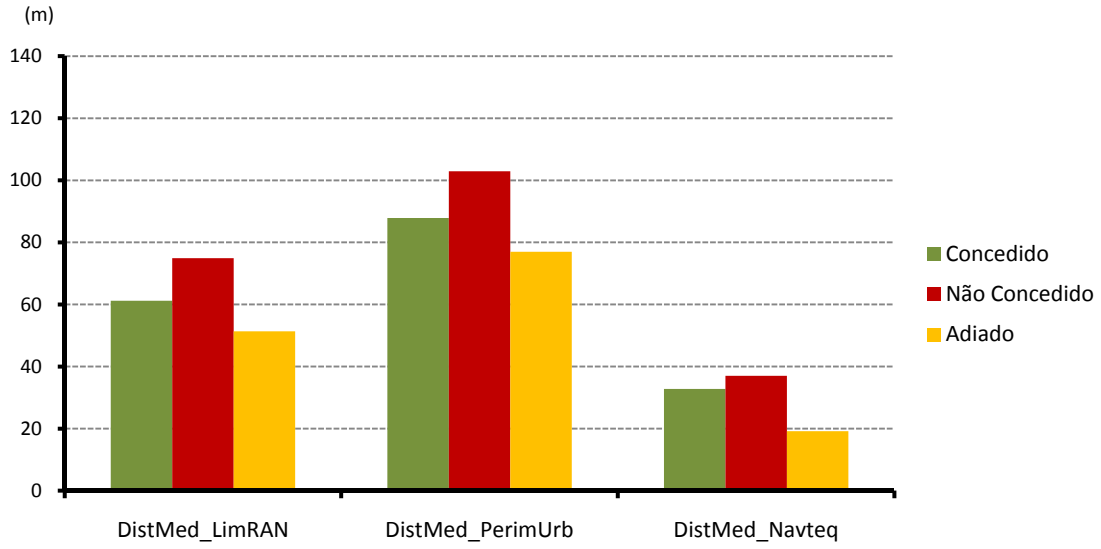


Figura 63 – Distâncias médias dos processos, por decisão dada, no concelho de Barcelos (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

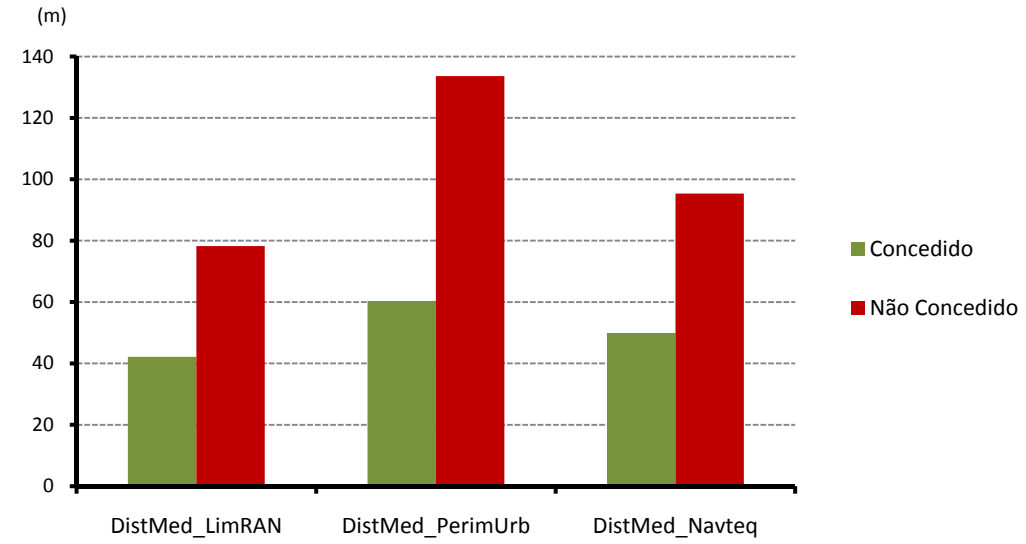


Figura 64 – Distâncias médias dos processos, por decisão dada, no concelho de Vila do Conde (2006-2008) (Fonte: CRRA/DRAPN, 2006, 2007 e 2008).

6.2.5 Comparação das amostras (testes de hipóteses)

No sentido de averiguar se as duas amostras escolhidas (Barcelos e Vila do Conde) têm perfis diferentes quanto aos resultados dos processos, decidiu-se fazer uma análise estatística bivariada das variáveis presentes no **Anexo 21**, através de um *teste de hipóteses* (cujos procedimentos estão devidamente descritos no **Anexo 22**).

Na tabela do teste *t*-Student, verificamos que as variáveis correspondentes às distâncias dos processos aos limites da RAN e aos perímetros urbanos, bem como as áreas concedidas, têm valores de significância (*p-values*) superiores a 0,05, levando-nos a aceitar a hipótese nula: não existem diferenças significativas, entre Barcelos e Vila do Conde, dos valores médios destes indicadores. O mesmo não se pode dizer da variável respeitante às áreas concedidas, que tem valores de significância inferiores a 0,05, o que nos leva a rejeitar a hipótese nula, isto é, existem diferenças significativas entre as médias dos dois concelhos.

Para examinar se existem diferenças significativas entre os tipos de requerentes, os diferentes usos não agrícolas e as decisões, quanto às médias obtidas para as distâncias e áreas concedidas, procedemos à Análise da Variância (ANOVA), que compara "a variância dentro das amostras ou grupos (…) com a variância entre as amostras ou grupos" (*idem, ibidem*: 154)[143] (igualmente descrita no **Anexo 22**).

Podemos assim concluir, com uma probabilidade de erro de 5%, e analisando os valores de significância, que, respeitantemente aos tipos de requerentes, existem diferenças significativas entre eles quanto à médias das distância e áreas concedidas, rejeitando-se assim a hipótese nula (*p-value* < 0,05).

Já quanto aos usos não agrícolas, verifica-se que não existem diferenças significativas em relação às médias das distâncias aos perímetros urbanos (*p-value* > 0,05), mas existem quanto às restantes distâncias médias e área total concedida (*p-value* < 0,05).

No que concerne às decisões, há uma diferença significativa entre os processos concedidos e os não concedidos, quando nos reportamos às distâncias face à rede viária (*p-value* < 0,05). Nas restantes variáveis, não existem diferenças significativas entre as decisões (*p-value* > 0,05).

6.3 Síntese dos resultados

Os resultados desta análise, apesar de incidir somente sobre dois concelhos e em três anos, permitem-nos confirmar alguns dos pressupostos teóricos acerca da dispersão urbana. Assim podemos claramente diferenciar:

[143] Poderíamos fazer uma MANOVA (ou seja, uma análise de variância multivariada), mas caso desse um resultado significativo, ter-se-ia de "proceder a múltiplas ANOVA para identificar qual ou quais das variáveis são afectadas significativamente pelos factores em estudo" (MAROCO, 2007: 199). Por isso, e já que tínhamos um número reduzido de variáveis e explorar, optámos por seguir logo para a ANOVA múltipla, ou seja, fizemos ANOVA simples (*One-Way*) tantas vezes quantas as variáveis independentes.

Barcelos – com maior número de processos, mais dispersos pelo território, maioritariamente requeridos por particulares, e genericamente destinados para habitação unifamiliar; apresenta mais área total concedida (sobretudo para obras com finalidade agrícola) e maiores distâncias dos processos (em relação aos limites da RAN e dos perímetros urbanos e à rede viária), em especial por parte de empresas municipais/intermunicipais, para vias de comunicação e obras com interesse público, e para agro-turismo e turismo em espaço rural. O factor distância parece ter pesado na fase de decisão.

Vila do Conde – tem um número mais reduzido de processos, mais concentrados na freguesia de Modivas e ao longo do litoral e do eixo viário (IC1/A28); as obras são maioritariamente requeridas por particulares, mas também por empresas privadas e públicas; há uma grande representação das vias de comunicação ou outras construções de interesse público, e as áreas totais concedidas são mais baixas do que em Barcelos. As maiores distâncias foram também observadas para as empresas municipais/intermunicipais, para vias de comunicação e obras com interesse público. O factor distância aparentou ter bastante peso na fase de decisão.

Verificamos, assim, que este tipo de protecção dos solos de forte aptidão agrícola parece surtir algum efeito nas áreas mais interiores da RAN (núcleos de habitat), mas revela-se ao permeável, por forças das excepções reconhecida na lei, aos usos não agrícolas e, em particular, à edificação.

Destacamos, a este propósito, a figura do "interesse público" (no actual enquadramento: DL 73/2009, de 31 de Março – Art.º 25.º "Acções de relevante interesse público"), que é frequentemente utilizada para tornear o exposto na legislação, quanto ao regime de edificabilidade. O uso indiscriminado desta figura no ordenamento jurídico português (nomeadamente no âmbito do Urbanismo, Ambiente e Ordenamento do Território[144]), afigura-se-nos até um pouco semelhante ao conceito de "razão de Estado", surgido na Época Moderna durante a vigência dos regimes absolutistas, segundo o qual *necessitas legem non habet* ("a necessidade não conhece lei") (BONNEY, 1989: 84). Além disso, muitas vezes "*La notion d'intérêt général exprimait classiquement une transcendence des intérêts particuliers au nom de l'intérêt général.*" (BERTRAND *et al*., 2006: 348)

[144] Como é o caso dos *Projectos de Interesse Nacional* (PIN), estabelecidos pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 95/2005, de 24 de Maio.

TERCEIRA PARTE

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Uma vez chegados ao fim deste trabalho, é tempo de tecer algumas considerações finais, à guisa de conclusão.

Retomando os motivos inicialmente enunciados, pode dizer-se que esta dissertação teve vários níveis de complexidade, que foram desenvolvidos a várias escalas, e recorrendo a um *zoom* progressivo, consoante o objectivo traçado:

- a caracterização das modalidades actuais de expansão urbana, das suas forças motrizes, e dos seus impactes sobre o território (na esfera da Geografia Urbana);
- a descrição dos novos meios rurais e de muitos dos agentes e acontecimentos subjacentes aos recentes processos de mutação funcional que aí ocorrem (no domínio da Geografia Rural);
- o estudo detalhado de um dos efeitos da expansão urbana sobre as dinâmicas de alteração do uso e ocupação do solo e sobre as áreas com forte aptidão agrícola – a fragmentação da paisagem (no âmbito da Geografia Ambiental e na área de influência da Ecologia da Paisagem);
- a análise estatística e espacial, ainda que exploratória, dos processos apresentados para uso não agrícola dos solos da Reserva Agrícola Nacional (na perspectiva do Planeamento e Ordenamento do Território).

Uma das primeiras conclusões a que se chega é a de que, efectivamente, estamos perante "a realidade incontornável da dispersão" (SOARES, 2002: 123), característica do processo de urbanização contemporâneo, cujo "modelo da cidade tradicional compacta já não corresponde à realidade urbana fragmentada, diversificada e descontínua das cidades actuais." (*idem*, *ibidem*: 128)

Depois, vimos que os espaços rurais se revestem de "novos contornos", vivendo agora "uma transição rural associada ao declínio da hegemonia da agricultura e à identificação do espaço rural como um espaço de consumo". A própria população rural vive cada vez mais "dissociada do espaço agro-florestal por onde se dispersa, tanto relativamente ao trabalho como ao rendimento dos habitantes dos lugares e aldeias." (BAPTISTA, 2009: 7)

E como o território funciona um pouco como um sistema de "vasos comunicantes", assistimos tanto a movimentos centrípetos – em que as cidades continuam a atrair e a gerar populações cada vez mais urbanizadas –, como a movimentos centrífugos – em que um

número cada vez maior de pessoas se desloca para as periferias urbanas (ou mesmo para as áreas rurais de baixa densidade), em processos de suburbanização, periurbanização ou até de rurbanização.

Daí que, com todas estas modalidade de expansão urbana, se tenham criado territórios disfuncionais, desqualificados e pouco apelativos (ou mesmo repulsivos), onde "[se] urbanizou mas não se fez "cidade", nem, muito menos, "metrópole" (DOMINGUES, 1992: 9)

Por isso, os grandes objectivos das políticas públicas no que respeita ao desenvolvimento e ordenamento do território, na actualidade e num futuro próximo, devem passar não só pela reflexão sobre "a degradação dos espaços urbanos" mas também, ao mesmo tempo, pela intervenção "na qualificação das periferias urbanas" e na promoção da"sustentabilidade dos espaços rurais, através de uma política integrada de desenvolvimento e ordenamento territorial" (MARQUES, 2006: 81). Deve esboçar-se, assim, um "cenário desejável", em que o mundos urbano e rural devem criar estratégias e sinergias comuns, de não-conflitualidade de usos e funções, e de manutenção de reforço das suas identidades específicas (MARQUES, 2003: 519).

No que concerne aos espaços rurais, essa identidade não pode assentar somente numa lógica de "ruralismo folclórico" para consumo urbano, herdeiro actual de "idealismos agrários" do passado. A agricultura, que foi durante séculos o elemento essencial da matriz económica, social e cultural dos espaços rurais, não pode (não deve!) ser completamente eclipsada pelos novos modelos multifuncionais que, em demasia, podem desequilibrar precisamente a identidade rural a que aludimos.

Complementarmente, não podemos esquecer a função produtiva dos espaços rurais e da agricultura, particularmente nos novos tempos em que, por razões várias (aumento acelerado dos custos energético e de transportes, especulação, mudanças climáticas, concorrência económica, etc.), surgem novos desafios no que toca à segurança (e, por que não, auto-suficiência) alimentar, e ao espectro de crises alimentares (ERICKSEN *et al*. 2009; ARMAH, *et al.*, 2009). Temos, por isso, de voltar a ver a agricultura (ainda que em moldes completamente diferentes dos tradicionais) como actividade económica viável, valorizada e valorativa, e os solos agrícolas (e, em primeiro lugar, os de natural e forte aptidão) como factores de produção a preservar (isto para não falar da sua importância enquanto recurso natural, habitat ou ecossistema).

Nesse sentido, o tradicional modelo dos custos do solo, que variam na razão inversa da distância aos centros urbanos (com o aumento, em contrapartida, da pressão especulativa e do desejo de aquisição de mais-valias) deveria, idealmente, ser invertido através da internalização das externalidades ambientais negativas e dos custos efectivos da infra-

estruturação do território, da construção de equipamentos e da oferta de serviços, tantas vezes muito abaixo do seu limiar de utilização, aproveitamento ou mesmo rentabilidade.

Assim, os instrumentos de gestão territorial (IGT) ou de sustentabilidade ambiental, como a RAN, continuam a ser essenciais para assegurar estes objectivos, desde que não sejam "minados" por demasiadas excepções com finalidades incompatíveis com os fins a que se destinam estes solos, e por inumeráveis "interesses públicos" sem fundamento.

Finalmente, com este trabalho pretendemos destacar a importância dos indicadores quantitativos – e, entre eles, os indicadores de paisagem (*landscape metrics*) – no fornecimento de informações exactas, pormenorizadas e credíveis sobre os fenómenos a estudar (os estados e processos, assim como os problemas e impactes); estes, uma vez avaliados, possibilitam aos planeadores e decisores o estabelecimento de prioridades e uma melhor definição de áreas de actuação; permitem ainda, ciclicamente, monitorizar e avaliar as respostas dadas (políticas, planos, programas, instrumentos de gestão territorial) para a resolução dos problemas identificados.

Por outro lado, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e outras tecnologias de informação geográfica, revelam-se cada vez mais fundamentais enquanto ferramentas de apoio ao processo de monitorização, fiscalização e decisão em matéria de Ordenamento do Território. Refira-se, a este propósito, que nos processos que tivemos a oportunidade de analisar na CRRA/DRAPN, constatámos a existência de alguns que, de facto, se localizavam fora da RAN. Tal poderia ser facilmente resolvido através da sua correcta georreferenciação, e posterior análise espacial, em formato vectorial.

Os SIG também possibilitam, assim se queira, uma maior consciencialização e participação do público nos processos de planeamento e sobre os aspectos ambientais. A sua introdução em processos que, muitas vezes, se caracterizam pelas suas decisões subjectivas, permite precisamente que esse grau de subjectividade seja minimizado, ou seja mais bem fundamentado e consistente, sobretudo quando é objecto de comunicação e participação pública (TULLOCH *et al*., 2003: 45).

Estas tecnologias têm servido, nos últimos anos, para implementar formas de planeamento e ordenamento territorial sustentáveis (*sustainable land use planning*) (ou *urbanismo sustentável*, como o designa Rio FERNANDES, 2007), seja na gestão, avaliação, modelação ou alocação de usos do solo muitas vezes incompatíveis (*land evaluation* e *land-use allocation*), seja para manter ou criar sistemas rurais sustentáveis (*sustainable rural systems*) (SENES e TOCCOLINI, 1998; Van LIER, 1999; HERRMANN e OSINSKI, 1999; SANTÉ RIVIERA e CRECENTE MASEDA, 2006).

QUARTA PARTE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estudos

- Agroconsultores & Geometral (1999) – *Carta de Solos e Carta de Aptidão da Terra para a Agricultura (1:25.000) em Entre Douro e Minho – Memórias*. Braga: DRAEDM / Agroconsultores / Geometral, 296 p.
- ALTERMAN, Rachelle (1997) – The challenge of farmland preservation. Lessons from a six-nation comparison [*on line*]. *Journal of the American Planning Association*, **63**(2): 220-243. Disponível em <http://alterman.technion.ac.il/admin/files/farmland.pdf>.
- ARMAH, Paul; ARCHER, Aaron; PHILLIPS, Gregory C. (2009) – Drivers leading to higher food prices: biofuels are not the main factor [*on line*]. *In Vitro Cellular & Developmental Biology – Plant*, **45**(3): 330-341. Disponível em <http://www.springerlink.com/content/wh063731746866x4/>.
- ASCHER, François (1998) – *Metapolis: Acerca do Futuro da Cidade* (1.ª edição). "Geografias". Oeiras: Celta Editora. 240 p.
- BAPTISTA, Fernando Oliveira; JACINTO, Rui; MENDES, Teresa (Coord.) (2009) – *Os Territórios de Baixa Densidade em Tempos de Mudança*. Proença-a-Nova: Câmara Municipal / Centro de Ciência Viva da Floresta. 269 p.
- BARNES, Kent B.; MORGAN III, John M.; ROBERGE, Martin C.; LOWE, Shannon (2001) – *Sprawl Development: Its Patterns, Consequences, and Measurement* [*on line*]. Chesapeake Bay and Mid-Atlantic from Space – White Paper ("Urban Sprawl"). Towson (USA): Towson University – Department of Geography and Environmental Planning/CGIS – Center for Geographic Information Sciences. 24 p. Disponível em <http://chesapeake.towson.edu/landscape/urbansprawl/download/Sprawl_white_paper.pdf>.
- BATEIRA, Carlos; PEREIRA, Susana; MARTINS, Luciano; SANTOS, Mónica (2007) – *PROT Norte. Temática: Riscos Extensivos* [*on line*]. Porto: Laboratório de Estudos Territoriais / Departamento de Geografia – Universidade do Porto. 88 p. Disponível em <http://consulta-prot-norte.inescporto.pt/plano-regional>.
- BEAUCHESNE, Audric; BRYANT, Christopher (1999) – Agriculture and innovation in the urban fringe: the case of organic farming in Quebec, Canada [on line]. *Tijdschrift voor*

Economische en Sociale Geografie, **90** (3): 320-328. Disponível em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9663.00073/abstract>.

- BENNETT, Graham; MULONGOY, Kalemani Jo (2006) – *Review of Experience With Ecological Networks, Corridors and Buffer Zones* [*on line*]. CBD Technical Series, 23. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 97 p. Disponível em <www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-23.pdf>.
- BERTRAND, Nathalie; SOUCHARD, Nadine; ROUSIER, Nicole; MARTIN, Samuel; MICHEELS, Marie-Christine (2006) – Quelle contribution de l'agriculture périurbaine à la construction de nouveaux territories: consensus ou tensions? [*on line*]. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, **3**: 329-353. Disponível em <www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2006-3-page-329.htm>.
- BIRCH, Colin P. D., OOM, Sander, P.; BEECHAM, Jonathan A. (2007) – Rectangular and hexagonal grids used for observation, experiment and simulation in ecology [*on line*]. *Ecological Modelling*. **206**: 347-359. Disponível em <doi:10.1016/j.ecolmodel.2007.03.0>.
- BOGAERT, Jan (2003) – Lack of agreement on fragmentation metrics blurs correspondence between fragmentation experiments and predicted effects [*on line*]. *Conservation Ecology*, **7**(1): r6. Disponível em <http://www.ecologyandsociety.org/vol7/iss1/resp6/>.
- BONNEY, Richard (1989) – *O Absolutismo*. "Colecção Saber", 217. Mem Martins: Publicações Europa-América, 116 p.
- BORSDORF, Axel (2003) – Hacia la ciudad fragmentada. Tempranas estructuras segregadas en la ciudad latinoamericana [*on line*]. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol. VII, **146**(122). Barcelona: Universidad de Barcelona. Disponível em <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(122).htm>.
- BOSCOLO, Danilo (2007) – *Influência da Estrutura da Paisagem Sobre a Persistência de Três Espécies de Aves em Paisagens Fragmentadas da Mata Atlântica* [*on line*]. Tese apresentada para a obtenção do título de Doutor em Ciências, na Área de Ecologia. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 237 p. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-13022008-180423/>**.**
- BRABEC, Elizabeth; SMITH, Chip (2002) – Agricultural land fragmentation: the spatial effects of three land protection strategies in the eastern United States [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*. **58**(2-4): 255-268. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(01)00225-0>.
- BRYANT, C. R.; RUSSWURM, L. H.; McLELLAN, A. G. (1982) – *The City's Countryside. Land and Its Management in the Rural-Urban Fringe* (1.ª edição). New York: Longman Group Limited. 249 p.

- BURBY, Raymond J.; NELSON, Arthur C.; PARKER, Dennis; HANDMER, John (2001) – Urban Containment Policy and Exposure to Natural Hazards: Is There a Connection?. *Journal of Environmental Planning and Management*, **44**(4): 475-490. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1080/09640560125021>.
- BURCHELL, Robert W.; LOWENSTEIN, George; DOLPHIN, William R.; GALLEY, Catherine C.; DOWNS, Anthony; SESKIN, Samuel; STILL, Katherine Gray; MOORE, Terry (2002) – *Costs of Sprawl – 2000* [*on line*]. TCRP Report, 74. Washington DC: National Academy Press / Transportation Research Board – National Research Council. 606 p. Disponível em: <http://www.trb.org/Main/Public/Blurbs/160966.aspx>.
- CAETANO, M.; NUNES, V. e ARAÚJO, A. (2008a) – Concepção e desenvolvimento das especificações técnicas da nova Carta de Ocupação do Solo de Portugal Continental. *Actas do X Encontro de Utilizadores de Informação Geográfica* (ESIG 2008, 14 - 16 Maio 2008). Oeiras. 20 p. Disponível em <http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Caetano2008_ESIG08_ID14.pdf>.
- CAETANO, M.; PEREIRA, M.; CARRÃO, H.; ARAÚJO, A.; NUNES, A. NUNES, V. (2008b) – Cartografia temática de ocupação/uso do solo do Instituto Geográfico Português. *Mapping - Revista Internacional de Ciencias de la Tierra*. N.º 126: 78-87. Disponível em <http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Caetano2008_Mapping2.pdf>.
- CARRÃO, Hugo; CAETANO, Mário (2002) – The effect of scale on landscape metrics [*on line*]. *Proceedings of the 29th International Symposium on Remote Sensing of Environment* (8-12 de Abril de 2002). Bueanos Aires, s/p (CD-Rom). Disponível em <http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Carrao2002c.pdf>.
- CASIMIRO, Pedro Cortesão (2000) – Uso do solo – Ecologia da Paisagem: perspectivas de uma nova abordagem do estudo da Paisagem em Geografia [*on line*]. *Geoinova – Revista do Departamento de Geografia e Planeamento Regional*. N.º 2. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, pp. 45-66. Disponível em <http://www.fcsh.unl.pt/docentes/pcasimiro/PDF/Revista_DGPR_N2.pdf>.
- CASIMIRO, Pedro Cortesão (2002) – *Uso do Solo, Teledetecção e Estrutura da Paisagem. Ensaio Metodológico – Concelho de Mértola* [*on line*]. Tese de Doutoramento no ramo de Geografia e Planeamento Regional, especialidade de Novas Tecnologias em Geografia. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, 585 p. Disponível em <http://www.fcsh.unl.pt/docentes/pcasimiro/PDF/Tese.pdf>.
- CAVACO, Carminda (2003) – "Habitares" dos espaços rurais [*on line*]. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia*. I série, vol. XIX. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto: 47-64. Disponível em <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/333.pdf>.

- CAVACO, Carminda (2005) – As paisagens rurais: do 'determinismo natural' ao 'determinismo político'? [*on line*]. *Finisterra*. Vol. XL, n.º 79. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos – Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, pp. 73-101. Disponível em <http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2005-79/79_08.pdf>.
- CAVACO, Carminda (2009) – Os espaços rurais como espaços de vida: mobilidades residenciais e novas formas de o habitar. In BAPTISTA, Oliveira; JACINTO, Rui; MENDES, Teresa (Coord.) – *Os Territórios de baixa Densidade em Tempos de Mudança*. Proença-a-Nova: Câmara Municipal de Proença-a-Nova / Centro de Ciência Viva da Floresta, pp. 39-72.
- CCRN – Comissão de Coordenação da Região Norte (1995) – *O Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território*. Porto: Comissão de Coordenação da Região Norte.
- CERQUEIRA, Joaquim (2001) – *Solos e Clima em Portugal*. 2.ª edição. "Nova Agricultura Moderna", 1. Lisboa: Clássica Editora, 164 p.
- CHUECA GOITIA, Fernando (2003) – *Breve História do Urbanismo* (5.ª edição). "Universidade Hoje", 21. Lisboa: Editorial Presença. 209 p.
- CHIN, Nancy (2002) – *Unearthing the Roots of Sprawl: a Critical Analysis of Form, Function and Methodology*. Working Papers Series, Paper 47 (Mar. 02). Londres: CASA – Centre for Advanced Spatial Analysis / UCL – University College London, 23 p. Disponível em <http://www.casa.ucl.ac.uk/publications/workingPaperDetail.asp?ID=47>.
- COELHO, Celeste O. Alves (1995) – Reflexões sobre a protecção do solo. *VI Colóquio Ibérico de Geografia – Actas. A Península Ibérica – Um Espaço em Mutação* (1.ª edição). Vol. III. Porto: Universidade do Porto: 1131-1134.
- COLLINGE, Sharon K. (1996) – Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*. **36**(1): 59-77. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(96)00341-6>.
- COMREY, Andrew; LEE, Howard B. (1992) – *A First Course in Factor Analysis* [*on line*]. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Disponível em <http://books.google.pt/>.
- CORREIA, Paulo V. Dias (2002) – *Políticas de Solos no Planeamento Municipal* (2.ª edição). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 412 p.
- COSTA, Joaquim Botelho da (1979) – *Caracterização e Constituição do Solo*. 2.ª Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 527 p.
- COUTO, Paula (2004) – Análise factorial aplicada a métricas da paisagem definidas em FRAGSTATS [*on line*]. *Investigação Operacional*. **24**. Lisboa: Associação Portuguesa de Investigação Operacional: 109-137. Disponível em <http://www.apdio.pt/singleEditions.do?id=202>.

- CUNHA, Arlindo (2004) – *A Política Agrícola Comum na Era da Globalização*. Coimbra: Livraria Almedina. 291 p.
- CUSHMAN, Samuel A.; McGARIGAL, Kevin; NEEL, Maile C. (2008) – Parsimony in landscape metrics: strength, universality and consistency [*on line*]. *Ecological Indicators*, **8**(5): 691-703. Disponível em <doi:10.1016/j.ecolind.2007.12.002>.
- DEFRA (2002) – *A Farmer's Guide to the Planning System* [*on line*]. Londres: Department for Environment, Food and Rural Affairs, 40 p. Disponível em <http://www.defra.gov.uk/foodfarm/landmanage/land-use/>.
- DELGADO, Javier; ANGELES, Gabriela (2004) – The rural-urban interface, a territorial approach to the spatial fragmentation of urban sprawl [*on line*]. Ljubljana: Department of Geography – Faculty of Arts, University of Ljubljana, pp. 543-555.
- DIRY, Jean-Paul (1999) – *Les Espaces Ruraux*. "Campus". Paris: Armand Colin, 192 p.
- DOMINGUES, Álvaro (2001) – A paisagem revisitada [*on line*]. *Finisterra*. Vol. XXXVI, n.º 72. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos – Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, pp. 55-66. Disponível em <http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2001-72/72_05.pdf>.
- DOMINGUES, Álvaro (2002) – Área Metropolitana do Porto – processo de metropolitanização. Livro Guia da Visita de Estudo. *VI Colóquio Ibérico de Geografia* (Porto, 14-17 de Setembro de 1992). Porto: Instituto de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- DOMINGUES, Álvaro (2003) – Paisagens rurais em Portugal: algumas razões da polémica [*on line*]. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia*. I série, vol. XIX. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto: 111-117. Disponível em <http://aleph.letras.up.pt/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/1H4PK5DPRED1JMDRTIR19381PAB237.pdf>.
- DOMINGUES, Álvaro (Coord.) (2006) – *Cidade e Democracia: 30 Anos de Transformação Urbanística em Portugal* (1.ª edição). Lisboa: Argumentum Edições, 400 p.
- DOWNS, Anthony (1999) – Some realities about sprawl and urban decline [*on line*]. *Housing Policy Debate*. **10**(4). Fannie Mae Foundation: 955-974. Disponível em <http://www.mi.vt.edu/data/files/hpd%2010(4)/hpd%2010(4)_downs.pdf>.
- DRAEDM – Direcção Regional de Agricultura de Entre-Douro-e-Minho (2006) – *Leite de Vaca e Lacticínios* [*on line*]. Braga: DRAEDM, 16 p. Disponível em <http://www.drapn.min-agricultura.pt/draedm/fileiras/fileiras_leite_vacas_lacticinios.htm>.
- DRAMSTAD, Wenche E.; OLSON, James D.; FORMAN, Richard T. T. (1996) – *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning*. Washington (EUA):

Harvard University Graduate School of Design/Island Press/American Society of Landscape Architects. 80 p.

- EBREGT, Arthur; De GREVE, Pol (2000) – *Buffer Zones and Their Management. Polices and best practices for terrestrial ecosystems in developing countries* [*on line*]. The Studies, Series 5: Forests, Forestry and Biological Diversity Support Group. Wageningen: National Reference Centre for Nature Management / International Agricultural Centre. 64 p. Disponível em <http://edepot.wur.nl/118089>.
- EEA – European Environmental Agency (1999) – *Environmental Indicators: Typology and Overview* [*on line*]. Technical Report – no. 25. Copenhagen: European Environmental Agency. 19 p. Disponível em <http://www.eea.europa.eu>.
- EEA – European Environmental Agency (2001) – *Towards Spatial and Territorial Indicators Using Land Cover Data* [*on line*]. Technical Report – no. 59. Copenhagen: European Environmental Agency. 56 p. Disponível em <http://www.eea.europa.eu>.
- EEA – European Environmental Agency (2006) – *Urban Sprawl in Europe – The Ignored Challenge* [*on line*]. EEA Report – no. 10/2006. Copenhagen: European Comission/JRC – Joint Research Centre; EEA – European Environmental Agency. 56 p. Disponível em <http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_10/eea_report_10_2006.pdf>.
- ERICKSEN, Polly J.; INGRAM, John S. I.; LIVERMAN, Diana M. (2009) – Food security and global environmental change: emerging challenges – Editorial [*on line*]. *Environmental Science & Policy*, **12**(4): 373-377. Disponível em <doi:10.1016/j.envsci.2009.04.007>.
- EWING, Reid; PENDALL, Rolf; CHEN, Don (s/d) – *Measuring Sprawl and Its Impact* [*on line*]. Smart Growth America. Disponível em <http://www.smartgrowthamerica.org/sprawlindex/sprawlindex.html>.
- FADIGAS, Leonel (2007) – *Fundamentos Ambientais do Ordenamento do Território r da Paisagem*. 1.ª edição. Lisboa: Edições Sílabo, 201 p.
- FAHRIG, Lenore (2003) – Effects of habitat fragmentation on biodiversity [*on line*]. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. **34**: 487-515. Disponível em <http://arjournals.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419>.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006) – *World Reference Base for Soil Resources. A framework for international classification, correlation and communication* [*on line*]. World Soil Resources Report, 103. Roma: FAO, 132 p. Dospinível em <http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/doc/wrb2006final.pdf>.
- FERNANDES, José A. Rio (2007) – Urbanismo sustentável: redução, reciclagem e reutilização da cidade. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia* [*on line*]. II série, vol. I. Porto:

Faculdade de Letras da Universidade do Porto: 163-178. Disponível em <http://aleph.letras.up.pt/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/YXD3J6N5HGHRTV3I9MBCT9PUQ7BBDN.pdf>.

- FERNANDES, José Luís dos Santos (2008) – *Requalificação da Periferia Urbana. Expansão Urbana, Forma Urbana e Sustentabilidade Urbana na Requalificação da Periferia Urbana de Coimbra* [*on line*]. Dissertação apresentada ao ISCTE para obtenção do grau de Mestre em Desenho Urbano. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa – Departamento de Arquitectura e Urbanismo. 2 Vols. 664 p. Disponível em <https://repositorio.iscte.pt/handle/10071/1304>.
- FERNANDES, Maria do Rosário (2009) – *Assessing Riparian Vegetation Structure and the Influence of Land Use Using Landscape Metrics and Geostatistical Tools* [*on line*]. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa, 41 p. Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.5/1118>.
- FERRÃO, João (2000) – Relações entre mundo rural e mundo urbano. Evolução histórica, situação actual e pistas para o futuro [*on line*]. *Sociologia, Problemas e Práticas*. N.º 33. Lisboa: CIES-ISCTE / Celta, pp. 45-54. Disponível em <http://repositorio-iul.iscte.pt/handle/10071/368>.
- FERRÁS SEXTO, Carlos (1996) – *Cambio Rural na Europa Atlántica. Os Casos de Irlanda e Galicia, 1970-1990*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela – Servicio de Publicacións e Intercambio Científico / Xunta de Galicia – Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. 431 p.
- FERREIRA, António de Brum (2005) – Geomorfologia do Maciço Antigo. *In* MEDEIROS, Carlos Alberto (Dir.) – *Geografia de Portugal. Vol. I: O Ambiente Físico*. Mem Martins: Círculo de Leitores. 495 p.
- FERREIRA, António Fonseca (2005) – *Gestão Estratégica de Cidades e Regiões* (1.ª edição). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 430 p.
- FONSECA, Ana Maria (1994) – *Utilização de Imagens Numéricas Multiespectrais no Controlo da Reserva Agrícola Nacional*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil. 17 p.
- FONT, Antonio (2007) – Morfologías metropolitanas contemporáneas de la baja densidad [*on line*]. *In* INDOVINA, Francesco (Coord.) – *La Ciudad de Baja Densidad. Lógicas, Gestión y Contención*. "Estudios", Série "Territorio", 1. Barcelona: Diputació de Barcelona, pp. 97-107. Disponível em <http://www.diba.es/territori/es/index_llibre_06_es.asp>.

- FU, Bojie; CHEN, Lidin (2000) – Agricultural landscape spatial pattern analysis in the semi-arid hill area of the Loess Plateau, China [*on line*]. *Journal of Arid Environments*, **44**(3): 291-303. Disponível em <http://www.cern.ac.cn/ftp/Agricul.pdf>.
- GALSTER, George; HANSON, Royce; RATCLIFFE, Michael R.; WOLMAN, Harold; COLEMAN, Stephen; FREIHAGE, Jason (2001) – Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept [*on line*]. *Housing Policy Debate*. **12**(4). Alexandria (Virginia, USA): Metropolitan Institute at Virginia Tech: 681-717. Disponível em <http://www.mi.vt.edu/data/files/hpd%2012(4)/hpd%2012(4)_galster.pdf>.
- GAYDA, S.; HAAG, G.; BESUSSI, E.; *et al.* (2005) – *SCATTER – Sprawling Cities and Transport: from Evaluation to recommendations. Final Report* [*on line*]. Versão 2.0. SRATEC, SA (Be.) / STASA (De.) / UCL (UK) / LT Consultants (Fi.) / CERTU (Fr.) / TRT (It.) / STRAFICA (Fi.) / CETE de l'Ouest (Fr.). Disponível em <http://www.casa.ucl.ac.uk/scatter/>.
- GEORGE, Pedro (2001) – Paisagem – do urbano ao rural. Notas a partir de Lisboa... [*on line*]. *Finisterra*. Vol. XXXVI, n.º 72. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos – Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, pp. 1155-121. Disponível em <http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2001-72/72_10.pdf>.
- GIBELLI, Maria Cristina (2007) – Los costes económicos y sociales de la ciudad de baja densidad [*on line*]. *In* INDOVINA, Francesco (Coord.) – *La Ciudad de Baja Densidad. Lógicas, Gestión y Contención*. "Estudios", Série "Territorio", 1. Barcelona: Diputació de Barcelona, pp. 277-306. Disponível em <http://www.diba.es/territori/es/index_llibre_06_es.asp>.
- GPP/MADRP (2007) – *Leite e Lacticínios. Diagnóstico Sectorial* [*on line*]. Lisboa: GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas / Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 39 p. Disponível em <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/pbl/diagnosticos/Leite__Diagnostico_Sectorial.pdf>.
- GPPAA (2003) - *Portugal Rural: Territórios e Dinâmicas* [*on line*]. Lisboa: GPPAA – Gabinente de Planeamento e Política Agro-Alimentar / Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 39 p. Disponível em <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/rica/Portugal_Rural_Apresentao.pdf>.
- HAIR Jr., Joseph F.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E. (2009) – *Multivariate Data Analysis*. 7.ª edição. New Jersey: Prentice Hall, 751 p.
- HEIMLICH, Ralph E.; ANDERSON, William D. (2001) – *Development at the Urban Fringe and Beyond: Impacts on Agriculture and Rural Land* [*on line*]. Agricultural Economic Report – 803 (Jun. / 2001). Washington DC: USDA – United States Department of Agriculture; Economic Research Service; The Economics of Food, Farming, Natural Resources, and Rural America. 80 p. Disponível em <http://www.ers.usda.gov/Publications/AER803>.

- HELLERSTEIN, Daniel; NICKERSON, Cynthia; COOPER, Joseph; *et al*. (2002) – *Farmland Protection: The Role of Public Preferences for Rural Amenities* [*on line*]. Agricultural Economic Report – 815 (Nov. / 2002). Washington DC: USDA – United States Department of Agriculture; Economic Research Service; The Economics of Food, Farming, Natural Resources, and Rural America. 66 p. Disponível em <http://www.ers.usda.gov/Publications/AER815>.
- HENGL, Tomislav (2006) – Finding the right pixel size [on line]. Computers & Geosciences. **32**(9): 1283-1298. Disponível em <doi:10.1016/j.cageo.2005.11.008>.
- HERRMANN, S.; OSINSKI, E. (1999) – Planning sustainable land use in rural areas at different spatial levels using GIS and modeling tools [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*, **46**(1-3): 93-101. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(99)00050-X>.
- HOLDEN, Robert; TURNER, Tom (1997) – Western Europe, current city expansion and the use of GIS [on line]. *Landscape and Urban Planning*. **36**(4): 315-326. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(96)00362-3>.
- HOLMES, John (2008) – Impulses towards a multifunctional transition in rural Australia: interpreting regional dynamics in landscapes, lifestyles and livelihoods [*on line*]. *Landscape Research*, **33**(2): 211-223. Disponível em <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a792083563>.
- HUANG, Jingnan; LU, X. X.; SELLERS, Jefferey M. (2007) – A global comparative analysis of urban form: Applying spatial metrics and remote sensing [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*, **82**(4): 184-197. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.010>.
- INDOVINA, Francesco (2004) – La ciudad difusa. *In* MARTÍN RAMOS, Angel (Coord.) – *Lo Urbano en 20 Autores Contemporáneos*. Barcelona: Ediciones UPC (Universitat Politècnica de Catalunya), 232 p.
- IRWIN, Elena G.; BOCKSTAEL, Nancy E. (2007) – The evolution of urban sprawl: evidence of spatial heterogeneity and increasing land fragmentation. *Proceedings of National Academy of Sciences of United States of America*. **104**(52): 20672-20677. Disponível em <http://www.pnas.org/content/104/52/20672.full.pdf+html>.
- JACOBS, Harvey M. (1997) – *Agricultural Land Protection Policy for Albania: Lessons from Western Europe, North America, and Japan* [*on line*]. Working Paper, nr. 6 (Albania Series). Madison (EUA): University of Wisconsin – Land Tenure Center, 24 p. Disponível em <http://digital.library.wisc.edu/1793/21939>.
- JACOBS, Harvey M. (1999) – The international dimension of farmland protection: lessons for developing countries from developed countries [*on line*]. Artigo [*draft*] apresentado no

41st Annual Meeting of the Association of Collegiate Schools of Planning (Chicago, Illinois, 21 October - 24 October 1999), 19 p. Disponível em <http://digital.library.wisc.edu/1793/23052>.

- JAEGER, Jochem A. G. (2000) – Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation [*on line*]. *Landscape Ecology*. **15**(2): 115-130. Disponível em <http://landscape-fragmentation.org/English/Publications/publications-Dateien/documents/Jaeger_2000_Landscape_Ecology.pdf>.
- JOHNSON, Michael P. (2001) – Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda [*on line*]. *Environment and Planning A*. **33**(4): 717-735. Disponível em <http://www.envplan.com/epa/fulltext/a33/a3327.pdf>.
- JOHNSSON, Katarina (1995) – Fragmentation index as a region based GIS operator [*on line*]. *International Journal of Geographical Information Systems*, **9**(2): 211-220. Disponível em <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a770694665~frm=abslink >.
- JONGMAN, R. H. G. (2002) – Homogenisation and fragmentation of the European Landscape [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*, **58**(2): 211-221. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(01)00222-5>.
- JURASINSKI, Gerald (s/d) – *Why hexagons?* [*on line*]. Excerto de tese de Doutoramento [*Spatio-Temporal Patterns of Biodiversity and their Relation to Disturbances in a transitional ecosystem in North-Eastern Morocco*], 6 p. Disponível em <http://homepage.mac.com/terhorab/gerald/downloads/whyhexaagons.pdf>.
- KETCHEN Jr., David J.; SHOOK, Christopher L. (1996) – The application of Cluster Analysis in strategic management research: an analysis and critique [*on line*]. *Strategic Management Journal*, **17**(6): 441-458. Disponível em <doi:10.1002/(SICI)1097-0266(199606)17:6<441::AID-SMJ819>3.0.CO;2-G>.
- LARANJEIRA, Maria Manuela Carruço (2009) – *Fragmentação pelo Pisoteio dos Sistemas de Duna Frontal. Casos de Vila Nova de Gaia* [*on line*]. Tese de Doutoramento em Geografia Física e Estudos Ambientais apresentada ao Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho. Braga: Universidade do Minho – Instituto de Ciências Sociais. 261 p. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10473>.
- LAUSCH, A.; HERZOG, F. (2002) – Applicability of landscape metrics for the monitoring of landscape change: issues of scale, resolution and interpretability [*on line*]. *Ecological Indicators*, **2**(1-2): 3-15. Disponível em <doi:10.1016/S1470-160X(02)00053-5>.

- LI, Harbin; WU, Jianguo (2004) – Use and misuse of landscape indices [*on line*]. *Landscape Ecology*, **19**(4): 389-399. Disponível em <http://www.springerlink.com/content/uw3h75j302646j80/>.
- LOPEZ, Rigoberto A.; ADELAJA, Adesoji A.; ANDREWS, Margaret S. (1988) – The effects of suburbanization on Agriculture [*on line*]. American Agricultural Economics Association: 346-358.Disponível em <http://www.jstor.org/stable/1242075>.
- MADALENO, Isabel Maria; GUROVICH, Alberto (2004) – "Urban versus rural" no longer matches reality: na early public agro-residential development in periurban Santiago, Chile [*on line*]. *Cities*, **21**(6): 513-526. Disponível em <doi:10.1016/j.cities.2004.08.001>.
- McGARIGAL, Kevin; MARKS, Barbara J. (1995) – *FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure* [*on line*]. General Technical Report PNW-GTR-351. Portland (OR, EUA): US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 122 p. Disponível em <http://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr_351.pdf>.
- MACHADO, Isabel Maria de Sousa Costa (1997) – *Ocupação Indevida dos Solos da Reserva Agrícola Nacional. Estudo de Duas Freguesias do Concelho de Vila Pouca de Aguiar*. Dissertação apresentada à UTAD para obtenção do grau de Mestre em Extensão e Desenvolvimento Rural. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Departamento de Economia e Sociologia. 254 p. [Policopiado]
- MAROCO, João (2007) – *Análise Estatística com Utilização do SPSS*. 3.ª edição (revista e aumentada). Lisboa: Edições Sílabo, 822 p.
- MARQUES, Helder (2000) – *Modernidade e Inovação na Ruralidade do Noroeste de Portugal*. Dissertação apresentada à FLUP para obtenção do grau de Doutor em Geografia. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto – Departamento de Geografia. 419 p. [Policopiado]
- MARQUES, Teresa Sá (2003) – Dinâmicas territoriais e as relações urbano-rurais. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia* [*on line*]. I série, vol. XIX. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto: 507-521. Disponível em <http://aleph.letras.up.pt/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/SJ5PIHNK8DLYD6VJCGF2V28Q1LFX7F.pdf>.
- MARQUES, Teresa Sá (2004) – *Portugal na Transição do Século: Retratos e Dinâmicas Territoriais*. Porto: Edições Afrontamento. 466 p.
- MARQUES, Teresa Sá (2006) – Portugal urbano: mosaicos, polaridades, relacionamentos e governança. *In* DOMINGUES, Álvaro (Coord.) – *Cidade e Democracia: 30 Anos de Transformação Urbanística em Portugal* (1.ª edição). Lisboa: Argumentum Edições, 400 p.

- MARQUES, Teresa Sá; SILVA, Filipe Batista e; DELGADO, Carlos (2009) – A ocupação edificada: delimitação de área de densidade homogénea. *A Ocupação Dispersa no Quadro dos PROT e dos PDM* (Évora, 12 de Novembro de 2009), 20 p.
- MATEUS, Maria de Lurdes Póvoa (2009) – *Campos de Coimbra. Do Rural ao Urbano* [*on line*]. Tese de Doutoramento na área de Geografia. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 389 p. Disponível em <https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/10427>.
- MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence (2001) – *História das Agriculturas do Mundo. Do Neolítico à Crise Contemporânea*. "História e Biografias", 17. Lisboa: Instituto Piaget. 520 p.
- MEDEIROS, Carlos Alberto (2005) – O espaço rural: condicionamentos, formas de utilização dos solos, mutações. *In* MEDEIROS, Carlos Alberto (Dir.) – *Geografia de Portugal*. 1.ª edição. Vol. 3. Rio de Mouro (Sintra): Círculo de Leitores, 462 p.
- MONTEIRO, Ana (Coord.) (2005) – *Atlas Agroclimatológico do Entre Douro e Minho. Relatório Final*. Projecto POCTI/GEO/14260/1998. S/l. 286 p. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/21260>.
- MOREIRA, Manuel Belo (2001) – *Globalização e Agricultura: Zonas Rurais Desfavorecidas*. "Agricultura, Território e Sociedade". Lisboa: Celta Editora, 225 p.
- MORTELLITI, Alessio; BOITANI, Luigi (2008) – Interaction of food resources and landscape structure in determining the probability of patch use by carnivores in fragmented landscapes [on line]. Lanscape Ecology, 22(3): 285-298. Disponível em <http://www.springerlink.com/content/r26873t31222837l/>.
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (2008) – Métricas para a ciência e tecnologia e financiamento da pesquisa: algumas reflexões [*on line*]. *Encontros Bibli*. 1.º semestre – número especial. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, pp. 24-35. Disponível em <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14709804>.
- MUÑIZ, Ivan; CALATAYUD, Daniel; ÁNGEL GARCÍA, Miquel (2007) – SPRAWL. Causas y efectos de la dispersión urbana [*on line*]. *In* INDOVINA, Francesco (Coord.) – *La Ciudad de Baja Densidad. Lógicas, Gestión y Contención*. "Estudios", Série "Territorio", 1. Barcelona: Diputació de Barcelona, pp. 307-347. Disponível em <http://www.diba.es/territori/es/index_llibre_06_es.asp>.
- NELSON, Arthur C. (1992) – Preserving prime farmland in the face of urbanization. Lessons from Oregon [*on line*]. *Journal of the American Planning Association*. **58**(4) (Dez./1992): 467-488. Disponível em <http://www.informaworld.com/10.1080/01944369208975830>.
- NICKERSON, Cynthia (2001) – Smart Growth: implications for agriculture in urban fringe areas [*on line*]. *Agricultural Outlook* (Abril/2001). United States Department of Agriculture –

Economic Research Service: 24-27. Disponível em <http://www.ers.usda.gov/features/RuralAmenities/>.

- OOSTINDIE, Henk; ROEP, Dirk; RENTING, Henk (2006) – Definitions, references and interpretations of the concept of multifunctionality in The Netherlands [*on line*]. *European Series on Multifunctionality*, 10: 41-81.
- PACIONE, Michael (2005) – *Urban Geography: a Global Perspective* (2.ª edição). London/New York: Routledge. 686 p.
- PARDAL, Sidónio (2006) – *A Apropriação do Território. Crítica aos Diplomas da RAN e da REN* [*on line*]. [S/L]: Ordem dos Engenheiros – Ingenium Edições, Lda.. 167 p. Disponível em <http://www.sidoniopardal.com/1_livroapropriacaodoterritorio.pdf>.
- PARDAL, Sidónio (2008) – Parecer sobre o projecto de Decreto-Lei do novo regime jurídico da RAN. 14 p. Disponível em <http://www.sidoniopardal.com/1_abril2008ran.pdf>.
- PETROV, Andrey N.; SUGUMARAN, Ramanathan (2009) – Quantifying spatiotemporal dynamics of agricultural landscapes using remotely sensed data and landscape metrics [*on line*]. *Geocarto International*. **24**(3): 223-240. Disponível em <http://pdfserve.informaworld.com/528094_778384746_906245153.pdf>.
- PFISTER, Jenniffer L. (2004) – *Using Landscape Metrics to Create an Index of Forest Fragmentation for the State of Maryland* [*on line*]. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Geografia e Planeamento Ambiental. Towson: Towson University, 29 p. Disponível em <http://pages.towson.edu/morgan/files/Pfister_Thesis.pdf>.
- *Planner's Guide to Wetland Buffers for Local Governments* [*on line*] (2008). Washington DC: Environmental Law Institute. 25 p. Disponível em <http://www.elistore.org/reports_detail.asp?ID=11272>.
- *Planning Guidelines. Separating Agricultural and Residential Land Uses* (1997) [*on line*]. Brisbane: Department of Natural Resources. 42 p. Disponível em <http://www.dip.qld.gov.au/docs/ipa/plng_guide_sep_ag.pdf>.
- POCINHO, Margarida (2009) – *Estatística. Teoria e Exercícios Passo-a-Passo* [*on line*]. Sebentas de Bioestatística. 2 vols. Coimbra: Instituto Superior Miguel Torga. Disponível em <http://docentes.ismt.pt/~m_pocinho/>.
- RÉMY, Jean; VOYÉ, Liliane (1994) – *A Cidade: Rumo a Uma Nova Definição*. "Cidade em Questão", 9. Porto: Edições Afrontamento. 167 p.
- RENTING, H.; ROSSING, W. A. H.; GROOT, L. C. J.; *et al*. (2009) – Exploring multifunctional agriculture. A review of conceptual approaches and prospects for an integrative transitional

framework [*on line*]. *Journal of Environmental Management*, **90** (2): 112-123. Disponível em <doi:10.1016/j.jenvman.2008.11.014>.

- RIBEIRO, Orlando; LAUTENSACH, Hermann (1991) – *Geografia de Portugal. IV – Vida Económica e Social*. Comentários e actualização de Suzanne Daveau. 1.ª Edição. Lisboa: Edições Sá da Costa.
- RIITERS, K. H.; O'NEILL, R. V.; HUNSAKER, C. T.; *et al.* (1995) – A factor analysis of landscape pattern and structure metrics [*on line*]. *Landscape Ecology*, **10**(1): 23-39. Disponível em <http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/ja/ja_riitters005.pdf>.
- ROSÁRIO, Maria do Socorro Soares (2006) – *Melhoramento da Qualidade e Comparabilidade das Margens Brutas Padrão/Standard (MBP/MBS)* [*on line*]. Lisboa: GPP – Gabinete de Planeamento de Políticas / Ministério da Agricultura, do desenvolvimento Rural e das Pescas. Disponível em <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/pbl/period/NotasMetodologicas_MargensBrutasPadrao.pdf>.
- SANTÉ RIVEIRA, Inés; CRECENTE MASEDA, Rafael (2006) – A review of rural land-use planning models [*on line*]. *Environment and Planning B: Planning and Design*, **33**(2): 165-183. Disponível em <http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=b31073>.
- SHAKER, Richard; EHLINGER, Timothy J. (2007) – *Agricultural Land Fragmentation and Biological Integrity: The Impacts of a Rapidly Changing Landscape on Streams in Southeastern Wisconsin*. Technical Report. Milwakee: University of Wisconsin. 50 p. Disponível em <http://www.coe.neu.edu/environment/WebReports/New_report11.pdf>.
- SENES, Giulio; TOCCOLINI, Alessandro (1998) – Sustainable land use planning in protected rural areas in Italy [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*, **4**(2): 107-117. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(97)00064-9>.
- SICHE, Raúl; AGOSTINHO, Feni; ORTEGA, Enrique; ROMEIRO, Ademar (2007) – Índices *versus* Indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países [*on line*]. *Ambiente & Sociedade*. Vol. X, n.º 2 (Jul./Dez. 2007). Campinas: Universidade de Campinas, pp. 137-148. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2007000200009&script=sci_arttext&tlng=pt>.
- SILBER, Rainer; WYTRZENS, Hans Karl (2006) – Supporting multifunctionality of agriculture in intensively used urban regions – a case study of Linz/Urfahr (Upper Austria). In MEYER, B. C. (Ed.) – *Sustainable Land Use in Intensively Used Agricultural Regions*. Alterra Report, nr. 1338. Wageningen: Alterra Wageningen UR, pp. 29-35. Disponível em <http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterrarapporten/AlterraRapport1338.pdf>.

- SILVA, Filipe Batista e (2009) – *Modelação cartográfica e Ordenamento do Território. Um Ensaio Metodológico de Cartografia Dasimétrica Aplicado à Região Oeste e Vale do Tejo*. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 163 p.
- SILVA, Filipe Batista e; MARQUES, Teresa Sá; SILVA, Célia: AZEVEDO, Helena; DELGADO, Carlos (2009) – Cartografia da expansão urbana: 1950-2000. Comunicação apresentada no *VII Congresso da Geografia Portuguesa* (Coimbra, 26-28 de Novembro de 2009). 24 p.
- SOARES, Laura Maria P. M. (2007) – *A Importância das Formações Superficiais no Âmbito dos Processos de Erosão Hídrica e Movimentos de Vertente no Noroeste de Portugal*. Dissertação apresentada à Faculdade de letras da Universidade do Porto para obtenção do grau de Doutor na especialidade de Geografia Física. Porto: FLUP, 850 p.
- SOARES, Luís Bruno (2002) – A realidade incontornável da dispersão. *Sociedade e Território. Revista de Estudos Urbanos e Regionais*. N.º 33 (Fev. / 2002). Porto: Edições Afrontamento: 123-129.
- SONG, Yan; KNAAP, Gerrit-Jan (2004) – Measuring urban form: is Portland winning the war on sprawl? [*on line*]. *Journal of the American Planning Association*. **70**(2): 210-225. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1080/01944360408976371>.
- TAN, Rong; BECKMANN, Volker; van den BERG, Leo; QU, Futian (2009) – Governing farmland conversion: comparing China with the Netherlands and Germany [*on line*]. *Land Use Policy*, **26**(4): 961-974. Disponível em <doi:10.1016/j.landusepol.2008.11.009>.
- TULLOCH, David L.; MYERS, James R.; HASSE, John E.; PARKS, Peter J.; LATHROP, Richard G. (2003) – Integrating GIS into farmland preservation policy and decision making [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*. **63**(1): 33-48. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(02)00181-0>.
- TURNER, Monica G.; GARDNER, Robert H.; O'NEILL, Robert V. (2001) – *Landscape Ecology in Theory and Practice*. New York: Springer-Verlag, 401 p.
- Van der VALK (2002) – The dutch planning experience [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*, **58**(2): 201-210. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(01)00221-3>.
- Van LIER, Hubert N. (1998) – The role of land use planning in sustainable rural systems [*on line*]. *Landscape and Urban Planning*, **41**(2): 83-91. Disponível em <doi:10.1016/S0169-2046(97)00061-3>.
- VARELA, J. A. Santos (1996) – *A Política Agrícola Comum. Os Princípios, as Reformas Actuais, a Futura Europa Verde* (1.ª edição). Lisboa: Publicações Dom Quixote. 195 p.

- WASCHER, Dirk M. (2003) – Overview on agricultural landscape indicators across OECD countries [on line]. *Agricultural Impacts on Landscapes: Developing Indicators for Policy Analysis*. NIJOS Raport 7/03: Proceedings from "NIJOS/OECD Expert Meeting on Agricultural Landscape Indicators" (Oslo, Norway – October 7-9, 2002): 19-36. Disponível em <http://www.skogoglandskap.no/filearchive/nettrapport07-08.pdf>.
- YANG, Xiaojun; LIU, Zhi (2005) – Quantifying landscape pattern and its change in an estuarine watershed using satellite imagery and landscape metrics [*on line*]. *International Journal of Remote Sensing*, **26**(23): 5297-5323. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1080/01431160500219273>.

Planos e Legislação

- *Carta Europeia do Ordenamento do Território* (1998) [Aprovada em 1984]. Lisboa: Direcção-Geral do Ordenamento do Território (Ministério do Planeamento e da Administração do Território). 19 p.
- Decreto-Lei n.º 343/75. Ministério do Equipamento Social e do Ambiente. *Diário da República – I Série*. N.º 151 (3 de Julho de 1975): 925-926 [Protecção de solos].
- Decreto-Lei n.º 794/76. Ministério da Habitação, Urbanismo e Construção. *Diário da República – I Série*. N.º 259 (5 de Novembro de 1976): 2517-2524 [Lei dos Solos].
- Decreto-Lei n.º 196/89. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. *Diário da República – I Série*. N.º 134 (14 de Junho de 1989): 2318-2327 [Reserva Agrícola Nacional].
- Decreto-Lei n.º 69/90. Ministério do Planeamento e da Administração do Território. *Diário da República – I Série*. N.º 51 (2 de Fevereiro de 1990). Pp. 880-887 [Planos Municipais de Ordenamento do Território].
- Decreto-Lei n.º 274/92. Ministério da Agricultura. *Diário da República – I Série-A*. N.º 286 (12 de Dezembro de 1992): 5684-5685 [Reserva Agrícola Nacional].
- Decreto-Lei n.º 380/99. Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. *Diário da República – I Série-A*. N.º 222 (22 de Setembro de 1999): 6590-6622 [Desenvolve as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo].
- Decreto-Lei n.º 316/2007. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. *Diário da República – I Série*. N.º 181 (19 de Setembro de 2007): 6617-6670 [Desenvolve as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo – altera o DL 380/99].

- Decreto-Lei n.º 73/2009. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. *Diário da República – I Série*. N.º 63 (31 de Março de 2009): 1988-2000 [aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional – revoga o DL 196/89].
- Decreto Regulamentar n.º 9/2009. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. *Diário da República – I Série*. N.º 104 (29 de Maio de 2009): 3366-3380 [Fixa os conceitos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo a utilizar pelos instrumentos de gestão territorial].
- Decreto Regulamentar n.º 11/2009. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. *Diário da República – I Série*. N.º 104 (29 de Maio de 2009): 3383-3389 [Estabelece os critérios de classificação e reclassificação do solo, bem como os critérios e as categorias de qualificação do solo rural e urbano].
- Lei n.º 11/87. Assembleia da República. *Diário da República – I Série*. N.º 81 (7 de Abril de 1987): 1386-1397 [Lei de Bases do Ambiente].
- Lei n.º 48/98. Assembleia da República. *Diário da República – I Série-A*. N.º 184 (11 de Agosto de 1998): 3869-3875 [Estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo].
- Lei n.º 58/2007. Assembleia da República. *Diário da República – I Série*. N.º 170 (4 de Setembro de 2007): 6126-6181 [Aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território].
- Opinion of the European Economic and Social Comitee on 'Agriculture in peri-urban areas' (2005/C 74/12) [*on line*]. *Official Journal of the European Union* (23-03-2005). Bruxelas: União Europeia. Pp. 62-67. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2005:074:0057:0062:EN:PDF>.
- POBLP/EDM (2007) – *Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária do Entre Douro e Minho.* 3 Volumes (Vol. I: *Relatório Final*; Vol. II: *Análise dos Inquéritos*; Vol. III: *Análise do Território*). [S/L]: Direcção Regional de Agricultura do Entre Douro e Minho; Instituto para o Desenvolvimento Agrário da Região Norte; Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo; CIBIO/UP. 146 p. + Anexos.
- Portaria n.º 202/70. Ministério da Economia, Secretaria de Estado da Agricultura, Junta de Colonização Interna. *Diário do Governo – I Série*. N.º 93 (21 de Abril de 1970): 504 [Regulamento que fixa a Unidade de Cultura para Portugal Continental].
- Portaria n.º 389/2005. Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas e Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. *Diário da República – I Série-B* (5 de Abril de 2005). Pp. 2864-2865 [Projectos de intervenção em espaço rural].

- PROT-N (2009) – *Plano Regional de Ordenamento do Território da Região do Norte. Proposta de Plano* [*on line*]. Porto: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Nort. 248 p. Disponível em <http://consulta-prot-norte.inescporto.pt/plano-regional>.

Dicionários e Enciclopédias

- CARVALHO, Olívio da Costa (1996) – *Dicionário de Francês-Português*. Dicionários Editora. Porto: Porto Editora.
- *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea*. 2 vols. Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa / Editorial Verbo, p. 1809
- *Dicionário de Inglês-Português* (2009). 5.ª Edição. Infopédia – Enciclopédia e Dicionários Porto Editora [*on line*]. Disponível em <http://www.infopedia.pt>.
- FERREIRA, António Gomes (1995) – *Dicionário de Latim-Português*. Dicionários Editora. Porto: Porto Editora.

Internet

- Comissão Europeia – Agricultura e Desenvolvimento Rural. Disponível em <http://ec.europa.eu/agriculture/index_pt.htm>.
- *Constituição da República Portuguesa* [*on line*]. Ministério Público – Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa. Disponível em <http://www.pgdlisboa.pt/pgdl/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=4&tabela=leis>.
- DGADR – Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Disponível em <http://www.dgadr.pt>.
- DGOTDU – Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Disponível em <http://www.dgotdu.pt>.
- DRAPN – Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte. Disponível em <http://www.drapn.min-agricultura.pt/drapn>.
- *Estratégia temática de protecção do solo* (2007). Europa – Sínteses de legislação da UE. Disponível em <http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28181_pt.htm>.

- GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas. Disponível em <http://www.gpp.pt>.
- IGeoE – Instituto Geográfico do Exército. Disponível em <http://www.igeoe.pt>.
- IGP – Instituto Geográfico Português. Disponível em <http://www.igeo.pt>.
- INE – Instituto Nacional de Estatística. Disponível em <http://www.ine.pt>.
- MADRP – Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Disponível em <http://portal.min-agricultura.pt>.
- PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território. Disponível em <http://www.territorioportugal.pt/pnpot>.
- PROT-N – Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte. Disponível em <http://consulta-prot-norte.inescporto.pt/plano-regional>.
- *The Soil Thematic Strategy* (2010) – European Commission – Environment. Disponível em <http://ec.europa.eu/environment/soil/three_en.htm>.

Informação cartográfica

- IGP – Instituto geográfico Português – Ortofotomapas (imagens em formato *raster*). Informação técnica disponível em <http://www.igeo.pt/produtos/cartografia/ortofotos_digitais.htm>.
- CLC (1990, 2000, 2006) – *CORINE Land Cover* [*on line*]. (formato vectorial: ESRI *Shapefiles*) Grupo de Detecção Remota / Instituto Geográfico Português (IGP). Disponível em <http://www.igeo.pt/instituto/cegig/gdr/index.php?princ=PROJECTOS/CLC2006&sessao=m_projectos>.
- CAOP (2009) – *Carta Administrativa Oficial de Portugal – Continente* [*on line*] (formato vectorial: ESRI *Shapefiles*). Disponível em <http://www.igeo.pt/produtos/cadastro/caop/versao2009_0.htm>.
- *Navteq* (2008) (formato vectorial). Informação cedida pela CCDR-N.
- POBLP/EDN – Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (2007) – Explorações leiteiras georreferenciadas e informação estatística associada (formato vectorial). Informação cedida pela Prof. Doutora Maria José Dias Curado (do Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da FCUP). Porto: CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos / FCUP – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

- RAN dos concelhos da Bacia Leiteira (formato vectorial). Informação cedida pela DRAPN e pelas Câmaras Municipais de Barcelos e Vila do Conde;
- Perímetros Urbanos de Barcelos e Vila do Conde (formato vectorial). Informação cedida pelas Câmaras Municipais de Barcelos e Vila do Conde;

Informação estatística

- INE (2001) – *Censos 2001: XIV Recenseamento Geral da População / IV Recenseamento Geral da Habitação. Resultados Definitivos (Região Norte)*.
- INE (2001) – *Recenseamento Geral da Agricultura. Dados Comparativos (1989-1999)* [CD-ROM]. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.

Programas informáticos (*Software*) utilizados

- *ESRI ArcGIS* 9.3.
- *FRAGSTATS* 3.3 [*open source*] – Disponível em <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>.
- *Microsoft Office Word*.
- *Microsoft Office Excel*.
- *Patch Analyst* 4 [extensão para ArcGIS] – <http://flash.lakeheadu.ca/~rrempel/patch>.
- *SPSS Statistics* 17.0.

ANEXOS

Anexo 1

Indicadores de caracterização da "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho

DICOFRE	DensPop01	DensEdif01	DensRV_T	DensExplor	DimMedExpl	Prop_RAN	CAE_Agr01	PropSAU_99	BovLeite99
030201	249,0801	73,8311	5,0143	0,3998	5,6000	32,8317	3,7775	23,6473	33,5689
030202	157,0893	49,6668	3,7032	0,9707	6,7583	8,0179	3,6735	11,0868	69,9060
030203	274,6865	77,3137	7,1419	1,1151	16,3667	47,8705	4,3210	35,1257	48,1793
030204	166,7963	51,7243	4,4583	1,1623	7,8950	24,8808	10,7692	24,4383	64,0950
030205	312,8911	85,3339	6,7601	0,0000	0,0000	37,5318	3,4615	32,0631	44,1640
030206	178,2493	63,7945	5,1570	1,2509	16,7483	37,9508	2,5445	23,3830	66,0584
030207	148,7552	53,9707	6,1309	0,5370	8,2575	19,7902	4,2918	17,9809	39,3651
030208	641,0926	163,8216	9,9975	2,3657	10,8825	41,6694	3,1403	48,6793	64,4860
030209	3891,7434	475,4474	12,0636	0,2910	15,9700	47,6420	0,6857	23,0508	67,2727
030210	434,8242	131,4029	7,7118	0,7964	0,0000	9,6679	1,1583	16,9470	57,6642
030211	252,7906	62,8073	6,7682	1,0410	21,7833	45,9020	5,2548	31,5997	65,3641
030212	316,5682	107,8459	7,6099	0,7336	12,1800	36,1592	3,7234	27,7722	66,1017
030213	688,7838	213,2727	10,0341	0,3627	11,6800	43,5774	1,1879	24,3958	56,2814
030214	4006,3135	576,3927	17,8061	0,0000	0,0000	17,2051	0,4534	0,0000	0,0000
030215	252,0335	71,2835	6,4095	1,1157	9,5700	64,4816	9,0625	35,8822	59,6825
030216	406,4268	126,5177	7,3138	3,0195	9,5190	23,8044	5,3628	47,5604	40,7048
030217	441,4369	128,6041	6,9117	2,6700	9,0167	46,2631	6,4718	55,3888	62,7119
030218	269,3440	65,0566	4,1944	0,4929	7,8850	10,3579	1,5247	15,3782	41,7755
030219	489,2258	141,7643	7,4482	4,3240	10,9029	53,9790	6,9270	78,3842	68,9977
030220	625,6309	174,4324	8,8752	3,4886	6,8311	34,6204	4,0302	45,4183	78,2886
030221	223,4961	54,6578	4,6819	1,4308	12,9380	31,3593	9,8734	26,5076	62,7329
030222	292,1636	87,2904	5,3365	3,9859	8,9860	31,1382	10,2339	52,8286	56,0628
030223	164,3630	43,1507	4,4442	5,4209	12,2784	55,5405	22,0812	66,7253	73,3990
030224	143,9167	50,4562	5,7522	1,5525	13,9980	36,8917	17,8899	33,7234	66,6667
030225	122,1085	36,0668	4,4922	4,4789	8,2484	53,2294	22,9437	49,3597	69,6039
030226	222,5395	66,3155	4,0734	0,6376	6,3200	24,1697	6,7073	24,3518	70,9402
030227	202,8788	59,5868	4,9641	0,2365	6,4200	33,6694	6,0386	28,8901	47,5827
030228	248,4822	71,5504	5,8051	5,1848	9,4625	55,5019	14,8014	60,1412	75,3050
030229	313,9892	113,9961	6,3063	0,4000	9,4800	10,7696	4,9223	19,7473	34,4262
030230	126,9289	40,4174	4,4924	0,2271	0,0000	21,7410	8,1851	27,9130	66,5116
030231	158,2309	50,4819	5,1440	2,7141	10,4730	48,0044	14,8855	32,5825	62,6667
030232	163,1502	43,9956	3,7647	0,6110	11,9150	15,2899	2,6616	9,5721	41,4634
030233	296,9805	78,5121	6,4102	0,0000	0,0000	47,6653	2,5641	30,0882	0,0000
030234	177,7818	43,1057	4,5881	0,9320	8,5550	40,0789	14,3258	31,2132	76,5991
030235	181,5171	53,5416	4,3452	0,5561	9,4629	18,7462	6,3089	15,0163	62,3053
030236	254,4219	71,6510	6,5396	0,3036	33,4700	21,5736	1,7284	25,5545	49,2537
030237	273,4083	81,5743	5,9435	1,0757	10,5367	40,0231	4,0111	22,3836	54,9327
030238	191,4807	60,4498	5,5545	3,7148	10,0936	64,5029	12,0301	57,0558	62,2159
030239	284,1880	88,7881	4,6228	1,9804	9,7600	42,6383	6,2189	32,7592	75,0890
030240	218,5704	63,4221	6,2135	12,0554	10,7804	77,6431	20,1220	100,0000	72,5843
030241	163,4404	73,4564	6,5447	0,3673	12,4400	24,1496	3,7975	24,7107	57,2727
030242	407,0713	112,0211	7,6817	1,2243	10,4100	47,7425	4,4843	37,1751	49,7076
030243	495,7937	130,3410	6,7514	2,9417	9,0931	57,6844	4,0952	44,6871	51,0076
030244	250,5886	63,1886	5,3067	7,0068	7,8064	57,8888	12,3876	60,5107	76,4101
030245	405,7956	106,3711	6,2252	1,7899	19,8714	43,1537	2,5000	44,0545	82,0321
030246	155,7762	47,3152	4,6962	0,7279	8,8700	23,4117	3,5714	25,1717	58,1197
030247	453,4550	102,3142	7,2005	0,1881	5,7300	27,8352	2,0105	25,6688	18,0203
030248	179,7974	55,8670	4,7684	0,3934	34,8800	45,3846	2,3474	29,5033	40,4082
030249	271,3274	69,2105	4,9843	2,4817	12,9678	49,2841	9,0703	43,8591	71,8482
030250	247,0209	71,0570	4,2281	3,6368	17,2477	73,4473	6,9652	65,3864	58,3156
030251	171,0199	53,8396	5,0113	1,9002	6,9333	32,2513	7,9137	29,3077	44,3946
030252	373,1693	97,1263	6,5151	0,3932	18,0200	36,2571	4,9774	37,7849	0,0000
030253	386,9415	109,0798	5,8625	4,4889	9,8270	34,9972	8,9347	52,5424	66,2671
030254	190,1911	61,1983	6,7943	0,3665	17,8800	28,0902	2,1834	23,5247	38,7324
030255	128,9318	39,5695	4,2690	0,9622	6,0925	8,7584	9,1837	15,0124	64,8496
030256	119,2460	37,0458	4,6943	0,7950	12,4380	13,6272	14,3791	26,3868	73,8095
030257	102,0523	25,3635	4,3588	2,7517	11,3304	42,9383	20,8791	29,4504	77,2955
030258	196,7238	70,0776	3,8259	1,2665	12,2600	38,8749	8,1731	33,8145	61,3636
030259	339,6481	86,0165	5,3871	0,0000	0,0000	23,7530	4,2994	15,6207	50,0000

DICOFRE	DensPop01	DensEdif01	DensRV_T	DensExplor	DimMedExpl	Prop_RAN	CAE_Agr01	PropSAU_99	BovLeite99
030260	235,6288	75,5541	5,6150	0,0000	0,0000	28,3643	4,7559	18,8003	49,1279
030261	345,3187	82,3336	5,7643	0,4524	19,7800	25,2866	2,7650	26,2503	27,7652
030262	176,6407	49,4492	6,0250	0,7647	9,1267	18,9072	5,8632	22,4790	51,4477
030263	230,2366	65,1521	5,0225	1,9595	12,0375	35,6443	8,9041	38,9378	61,3695
030264	329,3599	84,4826	6,2946	3,3671	11,5814	43,4374	6,2564	52,3104	70,8617
030265	446,3864	128,2683	8,1276	0,9572	17,8067	32,1815	2,4578	34,6548	55,1622
030266	233,8420	63,8368	4,1085	0,6791	8,5867	36,7271	5,4845	30,1188	52,8302
030267	124,5769	33,5774	2,4009	0,0000	0,0000	14,1390	7,4359	8,9783	6,9444
030268	671,5115	166,9516	7,1084	0,2180	15,7100	24,8740	1,3213	20,0494	27,8107
030269	216,6763	67,9489	5,1454	2,3758	4,8560	38,5540	6,2222	31,8505	50,5682
030270	364,5400	97,7009	5,5435	2,6264	11,9080	27,6819	6,2315	35,4245	65,8654
030271	299,8424	76,7407	5,8938	7,9114	10,2780	53,0406	13,5294	53,9558	76,2500
030272	656,8662	172,3033	7,6007	0,0000	0,0000	15,8912	1,1089	17,6243	43,7158
030273	722,8730	176,5648	10,0655	1,3031	9,0825	31,5435	1,9048	29,1853	56,4912
030274	96,1217	30,1146	3,5799	0,5253	10,4133	22,9926	5,1383	23,5997	63,6364
030275	618,2973	181,5665	9,1506	1,1208	3,9833	13,7978	1,4052	22,5053	31,5789
030276	215,3319	75,8156	7,1877	0,0000	0,0000	34,2621	5,0725	23,7256	65,8960
030277	936,6616	256,7926	9,8457	0,6014	19,5700	36,0138	0,8822	25,9409	65,1376
030278	344,8466	92,6453	6,3191	2,5735	8,7483	22,9973	4,4818	49,5138	67,0103
030279	457,8742	122,0386	7,2560	2,2940	7,8520	54,7805	3,0303	29,3764	49,4505
030280	290,2740	89,3352	5,9491	2,0958	10,6900	62,4748	7,1813	55,6551	35,6574
030281	164,3627	65,0356	4,9665	0,2365	7,2700	21,1968	1,8349	11,7206	54,3860
030282	318,3108	96,9689	6,6267	2,1080	16,3622	34,1664	3,8898	48,8053	68,8131
030283	558,2505	154,8061	8,3411	1,6937	4,0940	43,8248	2,3622	28,2784	43,3692
030284	481,2124	136,2683	6,5983	3,3236	8,5214	51,8080	3,4213	56,9359	65,4455
030285	728,4075	135,0219	8,8536	0,4442	28,4700	42,4123	2,2251	45,0902	65,6098
030286	158,1731	55,0796	4,2254	1,9270	16,8808	33,3845	8,9224	26,6855	58,5818
030287	293,6092	81,0592	7,1283	4,1451	10,2117	77,2122	17,3701	68,4743	66,2607
030288	134,8791	39,9872	3,4477	3,3150	6,8962	28,3959	15,3846	26,5034	66,0550
030289	134,9192	39,6581	3,9983	0,0000	0,0000	10,6735	2,9326	10,8303	3,2787
030601	238,5490	106,7570	5,6700	0,2206	8,6500	17,4524	4,6729	19,1137	49,8413
030602	410,6886	160,6464	5,5168	0,3800	11,3500	59,5318	18,6798	31,9155	40,9543
030603	325,6546	128,3801	4,4183	0,0000	0,0000	45,4069	10,3632	21,9536	37,0787
030604	193,9279	65,5761	3,7372	0,4667	5,7000	18,3461	2,8490	18,1816	55,3097
030605	2002,5861	586,3480	11,9053	0,0000	0,0000	3,0152	0,4152	0,0000	0,0000
030606	493,6213	225,5413	5,9476	0,6945	5,0000	11,1103	1,4925	10,5999	56,0694
030607	212,2677	63,2878	5,9755	5,8872	6,5389	64,8661	20,7746	63,2371	66,6082
030608	310,3049	106,9270	5,8865	0,6021	10,7380	26,2599	2,9126	18,4389	48,5714
030609	243,3345	105,1733	6,1227	4,2690	10,3591	31,5253	16,4577	56,7315	74,8659
030610	200,2309	80,2719	4,1566	2,1550	10,2200	24,2687	12,8968	34,6139	51,3869
030611	586,0208	221,0839	6,0350	0,8487	12,2000	27,0993	9,0592	24,4635	32,5301
030612	544,3985	246,8349	7,0318	1,1507	5,1417	24,4032	2,6823	26,5784	59,4000
030613	319,8100	110,5498	5,4178	0,4440	11,3100	21,2913	4,2157	23,1341	35,0515
030614	158,5427	49,4859	4,9534	4,9251	10,0790	46,7131	24,1379	43,3483	64,8855
030615	165,8440	60,8095	4,2339	0,3529	8,3433	16,2500	4,0783	15,0495	48,6076
031201	377,2623	111,7814	7,6766	0,0000	0,0000	41,3023	4,1667	22,3133	0,0000
031202	1191,6082	218,9935	12,5063	0,2217	15,2300	30,7848	0,7468	38,7893	58,6777
031203	503,3794	128,8794	7,2141	0,7140	5,1250	50,0520	1,8100	43,0086	13,5135
031204	1134,3144	308,1112	9,2527	0,0000	0,0000	36,7809	0,7151	34,4142	0,0000
031205	701,0501	187,8727	7,4854	1,4620	4,5500	54,8792	2,5751	49,8923	72,8916
031206	919,1555	246,2598	8,2489	0,0000	0,0000	25,6187	1,2241	34,5688	0,0000
031207	444,8581	100,0326	9,9716	0,3022	24,3700	48,2040	0,1321	16,5160	25,0000
031208	1587,8396	358,0321	12,2458	0,1484	9,3000	15,5584	0,6602	23,0524	0,0000
031209	862,6302	280,4566	8,3400	0,0000	0,0000	24,3137	0,3125	37,7531	0,0000
031210	494,8331	145,6725	6,3390	0,5668	24,1950	37,3261	1,5964	27,5871	62,5000
031211	268,6217	78,6612	4,0246	0,5501	11,5833	38,8186	4,4199	23,8477	55,3444
031212	395,9672	119,8067	7,1653	0,4841	22,0500	43,1108	2,1077	34,9860	53,0997
031213	1526,8585	384,8609	9,9038	0,0000	0,0000	18,7164	0,6715	25,8563	0,0000
031214	482,8683	126,2301	9,7634	0,2535	13,8500	29,7455	1,4599	22,6910	65,3333

DICOFRE	DensPop01	DensEdif01	DensRV_T	DensExplor	DimMedExpl	Prop_RAN	CAE_Agr01	PropSAU_99	BovLeite99
031215	198,5909	56,1791	3,8832	2,8566	12,7977	34,4807	7,5338	40,9941	76,3281
031216	922,8066	263,3055	9,9849	0,2475	12,6600	32,9004	0,8361	42,0101	40,5622
031217	275,3761	73,5429	4,6370	2,6491	12,5876	42,3421	5,6655	40,2556	61,7919
031218	229,4877	67,5369	4,5481	1,0337	13,5333	25,1292	6,3253	26,7977	35,4582
031219	1029,0112	248,5046	7,1626	0,0000	0,0000	16,8201	0,4410	13,5447	0,0000
031220	475,3667	142,6100	10,5675	1,0682	14,7600	54,9973	2,4336	31,8496	54,4503
031221	632,3772	182,0413	7,6488	0,6652	15,8700	44,7397	1,8450	44,0136	59,0799
031222	476,9775	140,7201	6,0819	1,6713	16,5200	41,0196	2,8351	39,3381	70,2381
031223	494,7495	143,3649	5,7209	2,0079	11,2200	53,9228	2,9777	51,2178	66,0784
031224	640,2840	183,5767	7,5423	0,1719	22,0100	23,7508	0,4951	19,0951	37,8947
031225	675,7156	184,4446	8,5115	0,0000	0,0000	26,3663	0,2915	26,8717	0,0000
031226	359,8628	102,5981	5,4608	1,0260	9,1000	46,8796	3,3738	41,9600	67,2131
031227	630,7543	191,4172	8,2098	2,9981	6,9769	47,3508	1,7350	49,3234	47,7477
031228	618,6665	186,0133	7,5271	0,6889	0,0000	33,8914	1,3423	12,8694	0,0000
031229	283,6505	67,3783	4,5110	1,5040	6,5440	32,9869	3,2710	40,1502	51,6529
031230	849,1734	236,8107	8,0393	0,0000	0,0000	17,5482	1,2248	18,0706	0,0000
031231	238,0676	59,6106	4,1527	0,7498	22,1500	20,0664	3,1348	20,0127	51,7857
031232	950,8132	203,7457	7,3661	0,0000	0,0000	8,3735	0,1905	8,3055	0,0000
031233	409,0960	113,5329	6,1811	0,4045	13,9800	50,8876	1,5494	42,1137	49,8141
031234	1231,6864	288,6992	8,2995	0,0000	0,0000	0,8180	0,1200	11,1526	0,0000
031235	806,3467	195,7077	8,0770	0,8746	14,2356	21,1178	1,0803	20,4716	54,7170
031236	683,4636	204,6839	8,5735	0,9685	10,5000	34,3778	3,1399	44,2912	62,2024
031237	414,3174	118,5347	6,1703	0,3693	5,3000	32,1787	1,0846	36,6313	27,3616
031238	457,1919	116,0526	7,0313	0,7520	8,3167	28,4758	2,3364	41,2175	59,8291
031239	683,7341	175,1917	9,2918	0,0000	0,0000	26,5460	0,7120	25,3187	0,0000
031240	484,9905	139,5896	6,5828	0,9528	15,2167	19,2558	1,1458	25,1738	69,2699
031241	539,5476	136,0671	6,8347	2,2215	5,7788	30,1707	2,3884	43,3943	67,9688
031242	1416,7109	406,3542	10,9553	0,0000	0,0000	10,7280	0,1339	11,7253	0,0000
031243	749,4269	223,8288	10,9240	0,0000	0,0000	26,4900	1,0601	37,3714	0,0000
031244	281,4721	74,6160	8,5487	0,7388	18,6900	60,3621	2,2472	58,9540	0,0000
031245	287,8374	77,6556	6,7757	0,4650	6,1000	20,0155	1,3889	25,0963	0,0000
031246	380,8285	103,9393	4,6755	0,8468	12,8000	14,9039	1,6824	31,0209	66,3636
031247	613,6528	151,4511	5,5907	0,4242	22,2750	31,9714	1,2162	25,7721	52,8571
031248	3682,6224	473,8568	14,3667	0,4548	4,5400	5,1567	0,5386	14,7159	0,0000
031249	156,8253	41,7329	6,2086	1,3079	13,2409	19,9532	6,4842	30,2022	64,7191
130601	3069,4653	508,8828	12,3937	0,6078	11,6420	8,0182	0,6564	21,2270	35,6713
130602	840,8592	218,9453	8,3294	0,9110	14,3200	27,3050	1,8783	29,0338	49,9089
130603	351,3417	98,6838	5,1821	0,5851	13,3633	12,7028	4,2262	20,1229	56,4403
130604	874,2077	206,3974	6,0948	2,0181	11,7000	26,3372	1,2034	29,8533	63,3222
130605	1385,3512	393,5575	9,6401	1,4363	13,9100	19,2418	1,7382	15,6848	84,2105
130606	4024,3501	807,8712	13,1376	0,0000	0,0000	7,4421	0,3342	16,4261	0,0000
130607	2865,4287	381,8236	13,8390	0,0000	0,0000	7,3529	0,3277	12,8296	0,0000
130608	1175,5722	335,4418	9,0990	0,0000	0,0000	12,6167	0,9676	12,2024	0,0000
130609	1185,3333	263,1256	11,9164	1,1530	18,4780	13,1992	0,9103	23,0252	62,5551
130610	1277,8873	284,2286	9,2674	0,2854	5,1000	7,0797	0,8897	18,9828	14,5695
130611	688,3692	149,7613	5,9935	1,4341	14,9271	22,3718	1,7738	33,2568	64,8688
130612	537,2757	131,8154	5,1064	0,8175	15,3625	19,8541	1,9608	20,0339	61,1253
130613	390,4983	94,5439	8,4899	1,0623	11,5800	24,5372	4,7568	33,5514	53,3448
130614	397,0046	110,6653	5,8755	0,3758	17,2800	22,2735	3,4034	20,2579	60,9700
130615	3460,5728	503,1974	13,2535	0,2424	15,7700	7,5636	0,3706	10,5487	0,0000
130616	903,2250	276,2845	5,6947	0,8413	16,1260	23,6140	1,1856	19,1969	49,0909
130617	4612,8453	1037,7736	16,0176	0,0000	0,0000	0,0184	0,6728	11,8003	0,0000
130801	2993,6001	604,3543	13,3407	1,9886	11,7217	19,7612	0,8326	26,0931	49,0179
130802	2626,6346	691,5051	12,7759	1,3559	13,5520	5,5442	0,8543	34,2390	49,2481
130803	910,4487	276,0959	9,2210	3,0000	9,8426	44,6713	2,3366	42,4518	61,1842
130804	1719,8233	393,0586	11,3968	0,2195	16,1800	19,2803	0,7056	15,2154	31,3646
130805	2408,9945	541,5515	14,8504	0,0000	0,0000	0,0890	0,4569	3,3151	20,0000
130806	5897,8626	893,5403	18,4798	0,0000	0,0000	0,0000	0,4155	2,0165	0,0000
130807	1422,4060	356,5846	11,4775	1,0410	8,5211	12,0354	0,8821	15,7762	60,5932

DICOFRE	DensPop01	DensEdif01	DensRV_T	DensExplor	DimMedExpl	Prop_RAN	CAE_Agr01	PropSAU_99	BovLeite99
130808	1664,3865	394,5697	8,1129	1,3625	11,9420	15,5906	1,1191	23,3363	66,1238
130809	4707,3897	917,4031	15,6553	0,3999	8,7550	14,0495	0,6313	20,1217	32,8829
130810	7024,9213	996,7168	20,9397	0,0000	0,0000	1,2767	0,2394	2,2999	0,0000
131301	1741,7322	391,8023	9,6300	0,0000	0,0000	21,9519	3,6542	23,2710	0,0000
131302	1249,4942	369,8834	9,2189	0,0000	0,0000	37,2965	31,5536	29,9079	0,0000
131303	597,1635	165,1818	9,3433	2,0909	10,8960	44,7408	7,3855	53,5649	56,6895
131304	771,3174	184,8058	10,0440	0,7054	11,7750	0,0192	2,2706	18,6534	48,5981
131305	213,2341	61,0840	4,7822	4,7385	11,4235	47,6081	15,2231	61,4795	66,9867
131306	663,4930	207,5342	9,5096	2,2603	12,3355	17,5095	2,9412	35,6856	78,2258
131307	221,9927	70,8051	6,0070	1,3682	9,3181	64,1848	18,3539	39,7261	60,5050
131308	249,9064	73,2949	5,4730	2,8145	8,1271	31,1675	7,8156	29,3989	76,1068
131309	465,3448	138,2486	6,9623	0,5530	11,3350	50,7146	26,9737	46,9769	58,2822
131310	5868,3626	1118,1752	15,8035	0,8441	12,9750	0,0000	0,7865	16,5015	67,6026
131311	182,6941	54,2542	4,8939	4,8210	9,1622	54,3028	14,5884	55,1011	74,2381
131312	368,1473	122,5668	5,8972	2,2339	8,8773	36,6751	7,9966	34,6925	55,3557
131401	229,5750	64,9795	3,9731	0,0000	0,0000	14,7757	0,9756	4,3811	0,0000
131402	165,7687	43,9668	3,3577	0,8545	9,7818	17,6237	3,4582	15,2858	56,7188
131404	968,8567	293,0055	9,4705	0,3728	6,7700	32,2206	0,8045	31,7609	41,6058
131405	1378,7450	348,7452	10,4121	0,0000	0,0000	13,2588	0,4192	16,1173	0,0000
131406	335,9574	97,4636	4,4430	0,2994	20,5950	16,1573	2,3764	18,5780	0,0000
131407	328,8329	98,1141	5,6138	0,3349	12,6100	51,1869	3,9419	27,8336	27,3543
131410	93,0367	30,8437	2,5248	0,2528	16,7800	11,8450	3,9275	9,3783	66,4634
131411	728,4593	208,6808	8,5573	1,4425	14,2733	46,4441	2,3843	29,9702	0,0000
131412	211,8881	77,8183	4,6888	0,2223	12,4000	23,9256	1,4218	18,0605	38,8889
131413	218,4191	69,8298	4,1294	0,2977	10,8840	22,6322	1,6816	17,7587	42,4074
131415	346,9964	99,6357	5,9893	0,6286	8,4350	41,5583	2,4000	40,0429	15,1316
131416	822,3884	262,2677	9,5786	0,2311	20,9100	8,9568	0,5199	17,5893	0,0000
131417	170,0572	56,7370	3,4573	0,4613	27,6467	36,8567	7,3077	29,2342	61,5385
131418	318,7284	100,9140	5,2932	0,9991	6,2220	19,3342	5,8747	35,6776	55,5354
131419	603,5975	161,1106	7,0931	0,1621	66,8000	36,3194	1,3111	24,6431	6,8493
131420	513,3334	153,3588	6,4245	0,2617	6,1350	18,7553	1,3200	12,2674	0,0000
131422	1572,5885	324,4076	10,8740	0,4506	17,8675	21,2480	0,6719	23,4035	53,5912
131424	410,0346	107,3474	4,9992	0,0000	0,0000	21,5884	1,1290	16,5197	7,8652
131426	1220,5149	267,2327	9,1282	0,0000	0,0000	24,6448	0,3945	32,9206	0,0000
131427	679,8045	174,6866	7,2386	0,5262	7,0000	4,7821	0,9146	8,5081	0,0000
131429	1187,5460	291,1268	9,6637	0,0000	0,0000	19,6227	0,4815	14,0118	0,0000
131430	693,3844	197,8295	7,3431	0,0000	0,0000	23,7877	0,9200	20,2293	0,0000
131431	749,4888	219,4659	7,4756	0,4237	0,0000	35,1329	1,4049	29,8440	61,4679
131432	766,3482	203,9291	7,1492	0,1899	0,0000	16,9685	0,7387	15,5833	0,0000
131601	149,4532	41,9639	3,6346	4,8155	9,7118	40,1866	17,4014	58,8801	73,2049
131602	649,5036	227,1205	7,1383	1,6767	16,6582	37,0943	2,4194	29,6583	64,3891
131603	399,5498	121,0266	5,5017	1,8910	12,3743	38,5100	4,4355	36,5241	63,3975
131604	971,3646	258,3220	8,5205	0,9242	13,0050	13,4078	1,6489	18,4153	69,4030
131605	180,4459	48,7486	4,1072	2,7143	15,2840	39,0476	10,2402	45,8085	70,1685
131606	281,1984	66,0413	5,6456	1,1953	12,4225	22,4438	3,6797	28,2663	45,3159
131607	246,0655	59,2100	5,8871	2,1805	21,2400	65,6501	5,5777	41,5745	67,9595
131608	134,1604	38,6219	2,7393	3,0491	12,2887	24,0623	16,3522	31,3549	73,1235
131609	239,3290	70,4938	3,6441	1,2730	14,4900	26,7766	3,8926	18,7771	61,3350
131610	271,3236	70,1729	4,7438	3,0049	13,7282	61,2347	5,9050	41,8192	62,9717
131611	369,4242	112,0969	4,8248	1,3935	19,9656	29,2510	4,0917	43,1836	54,9884
131612	327,1953	97,6899	5,7780	3,0757	13,0900	43,3472	6,3979	50,7314	71,3125
131613	487,5034	148,8936	6,3718	4,1414	11,4167	58,5005	6,0729	47,2437	69,2609
131614	320,2571	88,7541	5,6962	2,0248	13,7900	37,8577	4,0165	41,4883	68,5686
131615	567,5838	157,6622	5,5524	1,4119	11,2133	53,5511	3,0817	32,4784	43,5407
131616	592,8220	269,7497	6,8160	4,0079	10,0774	41,4593	4,7234	46,3541	68,7771
131617	463,2534	126,6079	6,7597	1,7076	14,8271	60,1432	3,7473	35,4893	63,1710
131618	292,3728	99,0983	5,8752	1,3126	17,2925	46,6058	8,9485	30,1495	64,4898
131619	79,3015	19,5107	3,6164	3,1469	17,0833	43,7935	22,6415	41,7864	77,8328
131620	123,1686	35,0946	3,4462	1,3498	10,4375	35,2269	8,7912	31,1701	72,9017

DICOFRE	DensPop01	DensEdif01	DensRV_T	DensExplor	DimMedExpl	Prop_RAN	CAE_Agr01	PropSAU_99	BovLeite99
131621	318,7225	90,1280	6,1800	3,1186	16,5320	49,9369	4,4898	48,6909	72,2273
131622	192,9696	49,8867	4,3636	4,7559	11,2464	44,2626	11,4561	53,6561	72,1194
131623	235,6455	66,9855	4,5037	2,3923	18,9225	55,2770	5,3269	43,4060	71,0234
131624	438,2266	118,4144	7,6917	2,7972	18,4844	53,3924	2,9141	46,8685	65,9664
131625	323,5810	89,2178	6,7051	1,5535	20,3957	48,8038	3,9074	48,5216	71,6157
131626	260,6239	77,0274	5,4483	2,8448	14,6262	50,9165	8,9831	56,9631	65,5375
131627	614,3357	237,0501	6,0010	1,8698	10,7656	47,6815	3,4175	35,0090	68,1736
131628	3828,9473	818,4373	15,2562	0,8928	12,1333	1,7132	0,6818	13,5370	64,6943
131629	405,6895	107,9036	4,9659	2,1020	17,2844	55,4824	3,5714	44,4810	65,6898
131630	681,6262	214,3462	7,0727	0,7929	17,9733	38,1846	3,0189	44,4365	41,6877
131801	428,5772	114,5688	5,2199	1,4985	14,8545	22,0749	2,7546	25,7337	69,3569
131802	466,4196	124,7650	5,7855	2,6223	12,4853	35,4213	3,4415	34,0205	68,2158
131803	964,7070	195,7386	7,1927	0,6232	9,5478	10,3668	0,6297	15,5705	64,7966
131804	518,0802	145,8499	5,9380	1,9174	13,0027	30,3553	3,8369	29,5304	68,9562
131805	1179,9521	262,4327	9,8258	0,8530	11,1100	23,5272	1,4164	22,6380	42,6471
131806	112,1760	31,0475	2,9435	1,0799	10,0600	14,0333	9,8504	13,0177	62,7470
131807	403,1340	101,1008	4,5375	0,6345	9,2067	17,6981	1,5054	17,8661	57,5439
131808	417,9361	112,5376	6,0638	0,6358	15,4067	30,8521	2,9528	20,4390	57,7703
160901	128,7187	71,1522	4,8720	0,0768	28,3300	14,4680	2,4927	5,8472	60,2564
160902	295,4893	130,4501	6,5005	0,6588	8,8950	48,4051	2,4545	23,7709	53,8217
160903	55,0808	19,6946	4,9222	0,0000	0,0000	14,3213	14,1593	8,7089	78,2051
160904	267,3276	110,5266	5,3589	0,3191	10,1400	25,5013	3,3981	15,4290	42,5703
160905	317,8200	100,9087	5,6524	0,0000	0,0000	15,7768	0,8882	6,8560	33,0189
160906	576,4134	222,7362	8,0661	0,4552	8,0500	33,0249	1,7493	15,9587	48,4848
160907	290,2701	100,3123	6,7523	0,0000	0,0000	27,3772	1,6822	12,6979	36,0656
160908	124,5374	56,6719	4,7098	0,4224	21,9217	22,0141	2,9661	13,7533	66,2162
160909	102,5267	37,4028	3,9858	0,1655	5,2750	24,2275	7,9922	22,0379	52,1401
160910	462,8295	208,8007	7,8826	0,1445	9,3200	39,7086	3,9790	21,7803	68,6469
160911	868,6013	222,8868	7,6157	0,0000	0,0000	4,9537	0,7427	3,3182	52,6316
160912	287,9728	115,0705	6,6963	0,2966	9,6700	61,6133	3,6082	49,9133	41,7722
160913	99,9619	39,6076	4,9493	0,0000	0,0000	25,7386	3,7736	9,6661	51,6129
160914	47,5558	22,2493	4,6455	0,0849	38,6700	19,7053	12,0930	9,2963	60,9524
160915	181,3304	70,4479	5,9539	0,2084	10,8600	31,2146	6,4567	20,6998	37,3529
160916	344,1991	121,8011	7,7849	0,2466	8,8000	42,0381	2,0101	18,4945	46,8531
160917	1040,6337	215,0763	9,0331	0,4793	6,9425	17,8484	0,6365	11,9400	44,2857
160918	63,8651	25,4157	5,3103	0,0000	0,0000	27,4331	22,1106	13,0207	34,8624
160919	2767,0409	588,0637	13,7286	0,0000	0,0000	0,0000	0,6255	0,0000	0,0000
160920	29,6459	12,7945	2,5187	0,0000	0,0000	11,0689	28,8462	100,0000	53,2468
160921	179,2094	71,0560	5,4011	0,0000	0,0000	65,4335	3,7190	29,0787	18,6916
160922	345,1987	132,4861	5,8448	0,0000	0,0000	38,9293	3,0220	13,2506	18,1818
160923	180,3996	70,7645	4,8003	0,1424	5,0800	32,6979	3,5461	12,1681	33,7209
160924	76,2592	27,2964	3,2158	0,0853	4,1700	21,1768	5,3097	10,1014	38,6243
160925	67,5140	23,4254	4,3288	0,1594	5,5567	14,1952	9,5427	6,8311	49,2582
160926	229,7482	70,9797	4,6444	0,1528	17,5950	18,6457	3,4143	22,5118	37,2822
160927	164,4908	65,5175	4,6943	0,0000	0,0000	16,3666	16,6667	25,3734	38,2114
160928	514,2887	161,8957	7,7601	0,4047	8,6767	35,8203	2,4390	36,0056	38,6731
160929	127,7333	53,6045	5,0344	0,0000	0,0000	28,8690	3,1830	40,0175	50,8197
160930	216,8334	94,3200	6,6857	0,0000	0,0000	49,3003	3,2544	33,2862	34,7150
160931	2787,9407	537,3938	13,3852	0,0000	0,0000	5,3932	0,3473	2,3953	0,0000
160932	317,8908	109,3227	7,8147	0,3054	9,5900	38,3531	2,8351	23,4341	31,3725
160933	219,4732	77,4805	5,3033	0,3283	3,0100	44,2945	7,1691	29,6018	30,8824
160934	190,1067	73,4503	6,1097	0,8641	18,2700	54,6295	8,6142	29,0633	43,4457
160935	255,2491	95,8584	5,1445	0,2799	8,4500	45,9688	4,2895	22,6254	32,8571
160936	219,1084	85,2981	5,0435	0,3213	21,9450	50,9271	2,4055	12,9457	64,1026
160937	195,6448	87,0689	5,7663	0,0000	0,0000	47,8558	9,8266	38,7092	24,0343
160938	398,2261	168,0846	5,9154	0,1659	8,9500	36,5189	1,6878	16,2642	0,0000
160939	30,8217	13,3519	4,1225	0,0000	0,0000	8,9653	25,2632	6,8282	31,7308
160940	319,3284	144,3156	6,0254	0,5095	6,9225	30,2716	2,5084	13,4508	27,1889

ANEXO 2

Análise Factorial dos indicadores de caracterização da "bacia leiteira primária" de Entre-Douro-e-Minho – notas metodológicas

Método de extracção: Componentes Principais, baseada em *Eigenvalues*[1] > 1 (Neste método, pressupõe-se que a variância comum inicial seja, para todas as variáveis, igual a um).

Rotação: sem rotação.

Resultados:

KMO:

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		**,792**
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1844,561
	df	36
	Sig.	,000

Um valor de KMO perto de 1 indica coeficientes de correlação parciais pequenos. No caso presente, observou-se um KMO de **0,792** (valor de recomendação média, segundo MAROCO, 2007), que permite ainda uma prossecução do estudo.

Valores de KMO	Recomendação
]0,9 - 1,0]	Muito boa/Excelente
]0,8 - 0,9]	Boa
]0,7 - 0,8]	Média
]0,6 - 0,7]	Razoável
]0,5 - 0,6]	Má, mas ainda aceitável
≤ 0,5	Inaceitável

[1] Em português "valores próprios".

Comunalidades:

Communalities

	Initial	*Extraction*
DensPop01	1,000	,936
DensEdif01	1,000	,949
DensRV_T	1,000	,900
DensExplor	1,000	,657
DimMedExpl	1,000	,865
Prop_RAN	1,000	,601
CAE_Agr01	1,000	,636
PropSAU_99	1,000	,765
BovLeite99	1,000	,570

Valores altos para a generalidade das variáveis (superiores a 0,5).

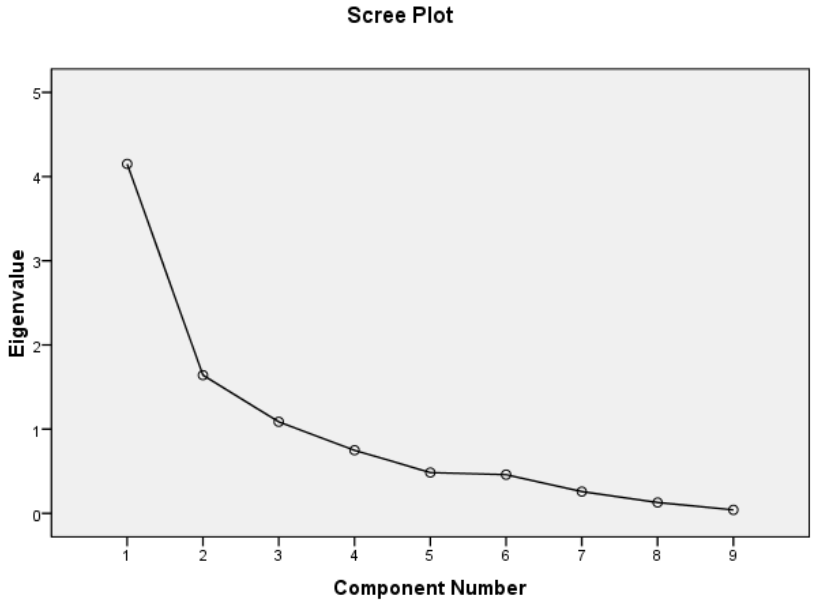
Número de factores a reter e variabilidade total:

Total Variance Explained

Component	*Initial Eigenvalues*			*Extraction Sums of Squared Loadings*		
	Total	*% of Variance*	*Cumulative %*	*Total*	*% of Variance*	*Cumulative %*
1	4,150	46,113	46,113	4,150	46,113	46,113
2	1,641	18,233	64,346	1,641	18,233	64,346
3	1,087	12,078	76,424	1,087	12,078	**76,424**
4	,749	8,326	84,750			
5	,484	5,380	90,130			
6	,460	5,106	95,236			
7	,259	2,872	98,109			
8	,129	1,433	99,542			
9	,041	,458	100,000			

O objectivo da AF é determinar o número de factores necessários para explicarem a correlação entre as variáveis. Existem vários critérios que nos auxiliam nesta tarefa, nomeadamente: o número de valores próprios (*eigenvalues*) superiores a 1 e o *scree-plot* dos valores próprios. Estes dois critérios sugerem que estamos perante uma solução com dois factores (componentes). Como se pode verificar, existem três valores próprios com valor superior a 1, e que explicam 74,4% da variância total, em que o primeiro factor explica 46,1% dessa variância, o segundo factor explica 18,2% e o terceiro 12%. Factores adicionais não melhoram significativamente o nível da variância explicada. O *Scree-Plot* permite, de forma

visual, evidenciar o facto de que cada factor adicional não contribui muito mais para explicar a variância total dos dados.



Matriz de componentes:

Component Matrix

	Component		
	1	**2**	**3**
DensPop01	**-,817**	**,518**	,004
DensEdif01	**-,835**	**,502**	,006
DensRV_T	**-,797**	**,514**	,037
DensExplor	**,575**	**,557**	-,130
DimMedExpl	,323	,150	**,859**
Prop_RAN	**,687**	,358	-,005
CAE_Agr01	**,616**	,190	-,468
PropSAU_99	**,668**	**,553**	-,113
BovLeite99	**,646**	,233	,313

Constata-se, na Matriz de Componentes, que na **componente 1** as variáveis DensExplor, Prop_RAN, CAE_Agr01, PropSAU_99 e BovLeite99 tem um forte peso, pela positiva; pelo contrário, as variáveis Denspop01, DensEdif01 e DensRV_T destacam-se pela negativa. Na **componente 2** as variáveis que mais pesam (pela positiva) são DensPop01, DensEdif01, DensRV_T, DensExplor e PropSAU_99. Na **componente 3**, apenas se destaca, pela positiva, a variável DimMedExpl, e CAE_Agr01 tem alguma relevância, embora não atinja o valor de -0,5.

Assim:

- **Factor 1**: agrega indicadores que representam, pela positiva, as freguesias com um maior peso da agricultura, por terem maior Superfície Agrícola Utilizável (SAU) e de RAN, maior densidade de explorações leiteiras, maior proporção de bovinos leiteiros e maior número de população activa na agricultura. Pelo contrário, elevados valores negativos destacam freguesias fortemente urbanizadas, com maior densidade populacional, de edifícios e de rede viária;
- **Factor 2**: engloba indicadores que representam as áreas com bastante SAU, mas que sofrem pressões de urbanização: os valores não são tão extremos como os verificados no Factor 1, mas destacam maiores densidades populacional, de edifícios e de rede viária, mas também uma proporção mais elevada de SAU em cada freguesia;
- **Factor 3**: destaca somente as freguesias que possuem explorações com dimensão média mais elevada, mas que apresentam baixos valores de urbanização e um baixo peso do sector agrícola.

Avaliação da qualidade do modelo factorial (segundo MAROCO, 2007: 382-383)*:*

$$GFI = 1 - 0{,}5tr^{*}\,(\mathbf{R} - \prod)^{2}$$

$$AGFI = 1 - (k/gl)(1 - GFI)$$

$$RMSR^{*} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{p}\sum_{j=1}^{p}(\rho_{ij} - r_{ij})^{2}}{p(p+1)/2}}$$

Os testes de avaliação de qualidade do modelo factorial deram resultados inconclusivos. Apesar de o GFI (*Goodness of Fit Index*) ser de 0,895 (muito próximo de 0,9), revelando um modelo próximo do ajustado (*idem*, *ibidem*: 382), já o RMSR (*Root Mean Square Residual*) estandardizado é inferior a 0,1 (RMSR*=0,07), o que nos coloca perante um bom ajustamento (*idem*, *ibidem*: 383).

Anexo 3

Quadro comparativo dos PDM dos concelhos que integram a Bacia Leiteira (em vigor à data de elaboração deste trabalho)

MUNICÍPIO	ANO DO PDM	SOLO RURAL (Generalidade)									RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL		
		Designação	Categorias / subcategorias (agricultura)	Uso(s) dominante(s)	Condições de construção/edificabilidade						Enquadramento	Remete para a legislação em vigor?	Outros requisitos
					Tipologia(s) de construção	Área máxima de construção/implantação	Cércea ou altura máx./n.º máx. de pisos	Área mínima do terreno/da parcela	Outros requisitos específicos	Requisitos gerais	Operações de loteamento			
Santo Tirso / Trofa	**1994**	Áreas não urbanas.	Não existem.	Exploração florestal; exploração agrícola; Espaços naturais florestados de protecção ou integração paisagística.	Habitação unifamiliar.	Não especificada.	Não especificada.	5000 m2 (+/- 10 %, em casos de conservação do imóvel).	Acesso a caminhos públicos.	Não afectar negativamente as áreas envolventes, quer do ponto de vista paisagístico, quer da sua utilização.	Não são permitidas.	**Áreas de salvaguarda estrita.**	Sim.	Não.
					Instalações de apoio à agricultura.			Não especificada.	Desde que devidamente justificadas.					
					Equipamentos de interesse municipal.				Não especificados.					
					Unidades industriais isoladas.				Com programas especiais;					
									Não enquadráveis nas áreas urbanas e urbanizáveis;					
									Com interesse para a economia do concelho.					
Matosinhos	**1992**	Zona não urbanizável.	Não existem.	Não especificados.	Habitação unifamiliar.	Não especificada.	Não especificada.	7500 m2.	Acesso a caminhos públicos.	Não afectar negativamente as áreas envolventes,	Não são permitidas.	**Zonas de salvaguarda estrita.**	Sim.	Não.
					Instalações de apoio à agricultura.			Não especificada.						
Póvoa de Varzim	**1995**	<u>Não é clara</u>: as áreas agrícolas parecem estar integradas nos "Espaços florestais" (zona agro-florestal).	Zona agro-florestal.	Uso florestal, agrícola e pecuário.	Habitação unifamiliar.	400 m2;	2 pisos.	5000 m2 (1000 m2 para o caso da parcela a edificar ser contígua a uma construção habitacional existente).	Acesso a caminhos públicos.	Não afectar negativamente as áreas envolventes, quer do ponto de vista paisagístico, quer da sua utilização.	Não especificado.	**Áreas de salvaguarda estrita.**	Sim.	É permitida a realização de algumas acções em espaços agrícolas tradicionais ("masseiras"): alteração da topografia, abertura de poços, drenos e acessos cuja largura não exceda 4 m.
					Instalações de apoio à agricultura.			Não especificada.	Desde que devidamente justificadas.					
					Equipamentos de interesse municipal e promoção de habitação de iniciativa municipal.				Não especificados.					
					Unidades industriais isoladas.				Com programas especiais;					
									Não enquadráveis nas áreas urbanas e urbanizáveis;					
									Com interesse para a economia do concelho.					
					Unidades de interesse turístico.				Sob a alçada da DG de Turismo					

MUNICÍPIO	ANO DO PDM	SOLO RURAL (Generalidade)									RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL		
		Designação	Categorias / subcategorias (agricultura)	Uso(s) dominante(s)	Condições de construção/edificabilidade						Enquadramento	Remete para a legislação em vigor?	Outros requisitos
					Tipologia(s) de construção	Área máxima de construção/implantação	Cércea ou altura máx./n.º máx. de pisos	Área mínima do terreno/da parcela	Outros requisitos específicos	Requisitos gerais	Operações de loteamento			
Esposende	**1994**	Espaços agrícolas e florestais.	Espaços agrícolas protegidos.	Integram as áreas de RAN.	Instalações directamente adstritas às **explorações agro-pecuárias e florestais**; Os requisitos aplicam-se a: instalações de apoio à agricultura, vacarias, pocilgas, aviários, coelheiras (entre outras instalações de criação de gado), bem como o tratamento de efluentes.	Variável (segundo a área da parcela e da finalidade da instalação).	Não especificada.	Não especificada.	São definidos limites mínimos em relação a outras edificações existentes e ao perímetro dis aglomerados urbanos. Pocilgas, aviários e coelheiras deverão situar-se fora da RAN. Também se mencionam requisitos quanto ao tratamento e destino a dar aos efluentes.	- Não perturbar o equilíbrio da paisagem com a presença de edificações (seja pela sua localização, seja pela sua volumetria) e a instalação de infra-estruturas;	Não são permitidas.	**Espaços agrícolas protegidos.**	Sim.	Os condicionamentos previstos no regime da RAN em vigor deverão ser aplicados cumulativamente aos enunciados no PDM.
					Habitação unifamiliar.	Até 8% da área da parcela (totalidade de edificações, anexos, pátios e outros recintos).	2 pisos (rés-do-chão + 1).	20.000 m2 (fora da RAN)/15.000 m2 (na RAN).	Configuração em planta, em que nela se possa inscrever um círculo com 25 m de raio (ou seja, A=1963,5 m2).					
					Empreendimentos de Turismo no Espaço Rural (TER).									
			Espaços agro-florestais.	Outras áreas que não sejam RAN.	Equipamentos, públicos ou privados, de interesse local.			Não especificada.	Reconhecimento por parte da Assembleia Municipal.	- Garantir à nova obra a obtenção de água potável, energia eléctrica,				
V. N. Famalicão	**1994**	Espaços não urbanizáveis.	Não existem.	Espaços não infra-estruturados, de carácter agrícola, de mata ou pedregosos; enquadramento paisagístico e transição entre diferentes unidades de ordenamento.	Habitação unifamiliar.	Não especificada.	Não especificada.	10.000 m2	Desde que contribua para a salvaguarda do património florestal ou áreas de matas, ou viabilize economicamente uma exploração agrícola; tem de dispôr de acesso a partir de caminho público.	Não especificados.	Não especificado.	**Áreas sujeita a condicionantes.**	Sim.	Não.
					Instalações de apoio à agricultura.	200 m2.	4,5 m.	Não especificada.	Não especificados.					
					Equipamentos e edificações de interesse e promoção municipal, para resolução de carências colectivas.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificados.					
					Unidades industriais isoladas.				Com programas especiais, desde que acautelados os aspectos ambientais e demonstrado o seu interesse para o município.					
					Instalações agro-pecuárias ou agro industriais.				Não enquadráveis nos espaços urbanos e urbanizáveis ou industriais; desde que acautelados os aspectos ambientais.					
					Instalações recreativas, turísticas e hoteleiras.				Com inequívoco interesse municipal.					

MUNICÍPIO	ANO DO PDM	SOLO RURAL (Generalidade)									RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL		
		Designação	Categorias / subcategorias (agricultura)	Uso(s) dominante(s)	Condições de construção/edificabilidade						Enquadramento	Remete para a legislação em vigor?	Outros requisitos
					Tipologia(s) de construção	Área máxima de construção/implantação	Cércea ou altura máx./n.º máx. de pisos	Área mínima do terreno/da parcela	Outros requisitos específicos	Requisitos gerais	Operações de loteamento			
Vila do Conde	1995	Espaços não urbanizáveis.	Áreas de ocupação condicionada.	Espaços de natureza agrícola e florestal, com matas ou sem ocupação específica.	Habitação unifamiliar	Não especificada.	2 pisos.	Não especificada.	Acessibilidade através de caminho público; Construção deve distar até 50 metros da via pública.	Desde que não prejudiquem as áreas envolventes, quer do ponto de vista paisagístico, quer em resultado de sua utilização.	Não especificado.	**Áreas de salvaguarda.**	Sim.	Não.
					Habitação unifamiliar isolada.	Não especificada.	2 pisos.	5000 m2.	Quando a parcela tenha adequadas condições de acessibilidade através de caminho público.					
					Instalações de apoio às actividades agrícolas, pecuárias e silvícolas.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Desde que justificadas.					
					Equipamentos de interesse público e promoção de habitação de iniciativa municipal.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Nos termos da legislação em vigor.					
					Unidades industriais isoladas.	Não exceder 40% da área total da parcela.	Não especificada.	Não especificada.	Com programas específicos; desde que apresentem interesse para o desenvolvimento social e económico do município; adequadas condições de acessibilidade.					

MUNICÍPIO	ANO DO PDM	SOLO RURAL (Generalidade)										RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL		
		Designação	Categorias / subcategorias (agricultura)	Uso(s) dominante(s)	Condições de construção/edificabilidade							Enquadramento	Remete para a legislação em vigor?	Outros requisitos
					Tipologia(s) de construção	Área máxima de construção/implantação	Cércea ou altura máx./n.º máx. de pisos	Área mínima do terreno/da parcela	Outros requisitos específicos	Requisitos gerais	Operações de loteamento			
Barcelos	**1995**	Espaços agrícolas.	Áreas com viabilidade económica actual ou potencial.	Integram área da RAN, áreas agrícolas coincidentes com REN, instalação de culturas macrotérmicas (vinha de qualidade, fruticultura, entre outras).	Não mencionadas.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificados.	Não especificados.	Não especificado.	**Espaços agrícolas - Áreas agrícolas com viabilidade económica actual ou potencial**	Sim.	No que respeita às construções permitidas pela legislação da RAN, acrescenta que as destinadas à habitação unifamiliar devem ter apenas um piso acima da cota de soleira e, cumulativamente, assegurar a existência de infra-estruturas básicas (abastecimento de água, electricidade e acesso automóvel).
			Áreas agrícolas sociais.	Integram solos com capacidade de uso agrícola, geralmente de pequenas dimensões, situados nas imediações de aglomerados populacionais, com policultura para autoconsumo e sustenti de pecuária estabulada; destinadas à produção de bens alimentares, à complementaridade de ocupação de mão-de-obra em outras actividades tradicionais e sazonais, à estabilização da paisagem deste ecossistema rural.	Instalações directamente adstritas às explorações agrícolas	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Desde que não prejudiquem ou criem condições de incompatibilidade em relação às construções envolventes (vibrações, ruídos, mau cheiro, fumos, resíduos poluentes ou outros).	Não especificados.	Não especificado.			
					Habitação unifamiliar.	≤ 300 m2 (incluindo anexos)	1 piso.	3000 m2	Desde que assegurada a existência de infra-estruturas básicas (água, electricidade e acesso automóvel).					
					Equipamento, público ou privado, de interesse municipal.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Sujeito à prévia existência de estudo justificativo e enquadramento.					
					Reconstrução ou ampliação de edifícios existentes.	≤ 300 m2 (em actividades que não se enquadrem nas instalações de apoio à agricultura ou nos equipamentos)	Não especificada.	Não especificada.	A actividade instalada ou a instalar não deve prejudicar ou criar condições de incompatibilidade em relação às construções envolventes					

MUNICÍPIO	ANO DO PDM	SOLO RURAL (Generalidade)									RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL		
		Designação	Categorias / subcategorias (agricultura)	Uso(s) dominante(s)	Condições de construção/edificabilidade						Enquadramento	Remete para a legislação em vigor?	Outros requisitos
					Tipologia(s) de construção	Área máxima de construção/implantação	Cércea ou altura máx./n.º máx. de pisos	Área mínima do terreno/da parcela	Outros requisitos específicos	Requisitos gerais	Operações de loteamento			
Viana do Castelo	**2008**	Solo Rural.	Espaços agrícolas.	Actividades agrícolas, pecuárias, florestais e minerais, espaços naturais de protecção ou de lazer.	Estruturas de apoio à actividade agrícola e aquiculturas.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificada.	Não especificados.	Não especificados.	Não especificado.	**Espaços agrícolas.**	Sim.	Não.
					Obras de conservação, reconstrução e aletração de edifícios habitacionais existentes.	Até aos 200 m2 da área bruta de construção (no caso da ampliação)								
					infra-estruturas e empreendimentos turísticos de interesse municipal e sem localização alternativa viável.	Não especificada.			Com reconhecido interesse municipal; desde que não tenham localização alternativa viável.					
					Estruturas relacionadas com actividades agro-pecuárias e agro-florestais.				Não especificados.					
					Ampliação de estruturas produtivas existentes	Até 50% da área bruta de construção existente.			Com reconhecido interesse municipal.					
					Equipamentos	Não especificada.			Com reconhecido interesse municipal; desde que não tenham localização alternativa viável.					
				Espaços Agrícolas de Elevado Valor Paisagístico	*Non aedificandi* (incluindo estufas e painéis publicitários). Excepções: as 3 primeiras referidas para os restantes espaços agrícolas.	Até 20% da área bruta construída existente (no caso da ampliação).			Não especificados.					

MUNICÍPIO	ANO DO PDM	SOLO RURAL (Generalidade)										RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL		
		Designação	Categorias / subcategorias (agricultura)	Uso(s) dominante(s)	Condições de construção/edificabilidade							Enquadramento	Remete para a legislação em vigor?	Outros requisitos
					Tipologia(s) de construção	Área máxima de construção/implantação	Cércea ou altura máx./n.º máx. de pisos	Área mínima do terreno/da parcela	Outros requisitos específicos	Requisitos gerais	Operações de loteamento			
Maia	**2009**	Solo Rural - Espaços agrícolas.	Áreas agrícolas fundamentais.	Integram solos de elevada e moderada aptidão agrícola (áreas de RAN); destinam-se à manutenção e desenvolvimento do potencial produtivo, mantendo a fertilidade dos solos.	Ampliação de edifícios de habitação existentes.	Área máxima de impermeabilização ≤ 350 m2. Índice de utilização, incluindo edificações	2 pisos (ou 7 metros).	Não especificada.	Devem implantar-se na área do prédio menos prejudicial à actividade agrícola.	Não especificados.	Não especificado.	**Áreas agrícolas fundamentais.**	Sim.	Os condicionamentos previstos no regime da RAN em vigor deverão ser aplicados cumulativamente aos enunciados no PDM.
					Novos edifícios de habitação.									
					Adaptação para empreendimentos de turismo de habitação e de turismo em espaço rural.	Índice de utilização ≤ 0,15 da área do prédio. Área de impermeabilização ≤ 1000 m2.	2 pisos (ou 7 metros), excepto em construções ou estruturas de carácter especial e pontual.		Não especificados.					
					Equipamentos de utilização colectiva.									
			Áreas agrícolas complementares.	Integram solos de aptidão agrícola marginal para a agricultura, afectos à actividade agrícola; propriedades de pequenas dimensões nas imediações dos aglomerados populacionais; protecção e manutenção das áreas de RAN e do equilíbrio ecológico e paisagístico.	Construções de apoio à produção e exploração agrícola e pecuária.	Índice de impermeabilização ≤ 0,05 (excepto em instalações cobertas destinadas à criação e abrigo de animais - neste caso: área de implantação máxima é de 50%, e área brura de construção ≤ 1000 m2).	≤ 7 metros.		Não afectar negativamente a área envolvente em termos paisagísticos e de salubridade.					
					Construção e ampliação para fins habitacionais	Índice de utilização, incluindo edificação eventualmente existente, ≤ 0,05. Área máxima de impermeabilização ≤ 350 m2.	2 pisos (ou 7 metros).		Devem implantar-se na área do prédio menos prejudicial à actividade agrícola.					
					Construção e ampliação de edifícios para fins turísticos	Índice de utilização ≤ 0,25.	2 pisos (ou 7 metros), excepto em construções ou estruturas de		Não especificados.					
					Equipamentos de utilização colectiva									
			Aglomerados rurais.	Pequenos conjuntos de habitações e anexos, ligados à actividade agrícola e com significado histórico e arquitectónico representativo; para além do usos residencial, podem ter usos complementares à actividade agrícola, desde que compatíveis com a função dominante.	Obras de alteração ou de reconstrução	Não especificada.	Igual à da edificação preexistente.		Quando haja fundamento técnico ou social.					
					Colmatação de áreas intersticiais	Respeitar a cércea e os alinhmentos dos edifícios contíguos.	Não especificada.		Desde que não haja interesse para agricultura, e que seja garantida a correcta integração arquitectónica e paisagística					
					Construção de anexos.	Área bruta de construção ≤ 25% da área do logradouro e ≤ 100 m2.			Em prédios onde já existam edificações de carácter habitacional.					

Anexo 4

Áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 1 (CORINE Land Cover - 1990, 2000 e 2006).

		Cod_Nivel_1					
		1	2	3	4	5	TOTAL
Portugal Continental	Area_Km2_1990	1695,25	43467,39	42766,83	283,79	867,20	**89080,46**
	Area_relat_90	1,90	48,80	48,01	0,32	0,97	**100,00**
	Area_Km2_2000	2820,41	42504,85	42541,02	286,31	931,75	**89084,33**
	Area_relat_00	3,17	47,71	47,75	0,32	1,05	**100,00**
	Area_Km2_2006	3095,69	41995,31	42598,41	287,79	1107,14	**89084,33**
	Area_relat_06	3,48	47,14	47,82	0,32	1,24	**100,00**
	TMC_90/00	5,22	-0,22	-0,05	0,09	0,72	
	TMC_00/06	1,56	-0,20	0,02	0,09	2,92	
Norte	Area_Km2_1990	524,63	9500,35	11100,83	4,70	151,70	**21282,20**
	Area_relat_90	2,47	44,64	52,16	0,02	0,71	**100,00**
	Area_Km2_2000	856,14	9336,69	10920,84	4,38	164,15	**21282,20**
	Area_relat_00	4,02	43,87	51,31	0,02	0,77	**100,00**
	Area_Km2_2006	967,72	9318,63	10828,22	4,38	164,97	**21283,92**
	Area_relat_06	4,55	43,78	50,88	0,02	0,78	**100,00**
	TMC_90/00	5,02	-0,17	-0,16	-0,70	0,79	
	TMC_00/06	2,06	-0,03	-0,14	0,00	0,08	
Entre-Douro-e-Minho	Area_Km2_1990	470,33	3161,74	5291,35	4,70	75,67	**9004,30**
	Area_relat_90	5,22	35,11	58,76	0,05	0,84	**100,00**
	Area_Km2_2000	771,51	2960,44	5181,94	4,38	86,03	**9004,30**
	Area_relat_00	8,57	32,88	57,55	0,05	0,96	**100,00**
	Area_Km2_2006	857,91	2932,45	5123,65	4,38	85,90	**9004,30**
	Area_relat_06	9,53	32,57	56,90	0,05	0,95	**100,00**
	TMC_90/00	5,07	-0,66	-0,21	-0,70	1,29	
	TMC_00/06	1,78	-0,16	-0,19	0,00	-0,02	
Bacia Leiteira	Area_Km2_1990	173,82	695,20	692,07	3,39	14,88	**1579,36**
	Area_relat_90	11,01	44,02	43,82	0,21	0,94	**100,00**
	Area_Km2_2000	251,08	654,29	655,84	3,47	14,67	**1579,36**
	Area_relat_00	15,90	41,43	41,53	0,22	0,93	**100,00**
	Area_Km2_2006	276,64	644,64	639,93	3,47	14,67	**1579,36**
	Area_relat_06	17,52	40,82	40,52	0,22	0,93	**100,00**
	TMC_90/00	3,75	-0,60	-0,54	0,23	-0,14	
	TMC_00/06	1,63	-0,25	-0,41	0,00	0,00	
Barcelos	Area_Km2_1990	19,51	180,96	175,45	0,00	2,99	**378,90**
	Area_relat_90	5,15	47,76	46,30	0,00	0,79	**100,00**
	Area_Km2_2000	26,89	178,60	170,42	0,00	2,99	**378,90**
	Area_relat_00	7,10	47,14	44,98	0,00	0,79	**100,00**
	Area_Km2_2006	30,10	177,85	167,96	0,00	2,99	**378,90**
	Area_relat_06	7,94	46,94	44,33	0,00	0,79	**100,00**
	TMC_90/00	3,26	-0,13	-0,29	0,00	0,01	
	TMC_00/06	1,89	-0,07	-0,24	0,00	0,00	
Vila do Conde	Area_Km2_1990	10,88	82,31	54,87	0,00	0,92	**148,97**
	Area_relat_90	7,30	55,25	36,83	0,00	0,61	**100,00**
	Area_Km2_2000	17,53	79,96	50,63	0,00	0,84	**148,97**
	Area_relat_00	11,77	53,68	33,99	0,00	0,57	**100,00**
	Area_Km2_2006	19,21	80,04	48,88	0,00	0,84	**148,97**
	Area_relat_06	12,89	53,73	32,81	0,00	0,57	**100,00**
	TMC_90/00	4,89	-0,29	-0,80	0,00	-0,83	
	TMC_00/06	1,53	0,02	-0,59	0,00	0,00	

Cod_Nivel_1	Legenda
1	Territórios artificializados
2	Áreas agrícolas e agro-florestais
3	Florestas e meios naturais ou semi-naturais
4	Zonas húmidas
5	Corpos de água

Anexo 5

Áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 2

(CORINE Land Cover - 1990, 2000 e 2006).

		Cod_Nivel_2															
		11	12	13	14	21	22	23	24	31	32	33	41	42	51	52	TOTAL
Portugal Continental	Area_Km2_1990	1337,44	212,41	88,85	56,55	13439,31	5795,98	531,32	23700,77	24740,59	16234,38	1791,86	9,49	274,29	486,58	380,61	**89080,46**
	Area_relat_90	1,50	0,24	0,10	0,06	15,09	6,51	0,60	26,61	27,77	18,22	2,01	0,01	0,31	0,55	0,43	**100,00**
	Area_Km2_2000	2144,41	380,67	187,17	108,16	12776,22	5862,32	421,04	23445,27	23791,39	17098,28	1651,35	11,19	275,11	551,94	379,80	**89084,33**
	Area_relat_00	2,41	0,43	0,21	0,12	14,34	6,58	0,47	26,32	26,71	19,19	1,85	0,01	0,31	0,62	0,43	**100,00**
	Area_Km2_2006	2274,87	476,77	211,51	132,54	12451,08	5930,33	418,75	23195,15	20166,17	20745,89	1686,35	11,39	276,40	728,64	378,50	**89084,33**
	Area_relat_06	2,55	0,54	0,24	0,15	13,98	6,66	0,47	26,04	22,64	23,29	1,89	0,01	0,31	0,82	0,42	**100,00**
	TMC_90/00	4,83	6,01	7,73	6,70	-0,50	0,11	-2,30	-0,11	-0,39	0,52	-0,81	1,66	0,03	1,27	-0,02	
	TMC_00/06	0,99	3,82	2,06	3,45	-0,43	0,19	-0,09	-0,18	-2,72	3,28	0,35	0,29	0,08	4,74	-0,06	
Norte	Area_Km2_1990	457,12	43,84	19,47	4,21	1759,65	1486,58	158,60	6095,52	4289,79	5786,98	1024,06	0,00	4,70	132,29	19,41	**21282,20**
	Area_relat_90	2,15	0,21	0,09	0,02	8,27	6,99	0,75	28,64	20,16	27,19	4,81	0,00	0,02	0,62	0,09	**100,00**
	Area_Km2_2000	732,57	83,72	32,86	6,99	1605,19	1587,50	148,28	5995,71	4063,91	5849,47	1007,47	0,00	4,38	144,87	19,29	**21282,20**
	Area_relat_00	3,44	0,39	0,15	0,03	7,54	7,46	0,70	28,17	19,10	27,49	4,73	0,00	0,02	0,68	0,09	**100,00**
	Area_Km2_2006	776,35	122,78	61,61	6,97	1601,48	1608,43	148,43	5960,29	3353,07	6407,14	1068,02	0,00	4,38	145,78	19,19	**21283,92**
	Area_relat_06	3,65	0,58	0,29	0,03	7,52	7,56	0,70	28,00	15,75	30,10	5,02	0,00	0,02	0,68	0,09	**100,00**
	TMC_90/00	4,83	6,68	5,38	5,20	-0,91	0,66	-0,67	-0,16	-0,54	0,11	-0,16	0,00	-0,70	0,91	-0,06	
	TMC_00/06	0,97	6,59	11,05	-0,04	-0,04	0,22	0,02	-0,10	-3,15	1,53	0,98	0,00	0,00	0,10	-0,08	
Entre-Douro-e-Minho	Area_Km2_1990	412,02	41,04	14,50	2,77	328,20	14,51	66,80	2752,23	2767,31	1946,69	577,35	0,00	4,70	56,26	19,41	**9004,30**
	Area_relat_90	4,58	0,46	0,16	0,03	3,64	0,16	0,74	30,57	30,73	21,62	6,41	0,00	0,05	0,62	0,22	**100,00**
	Area_Km2_2000	664,31	78,60	23,05	5,55	278,53	71,44	60,49	2549,97	2587,76	2081,19	512,99	0,00	4,38	66,71	19,31	**9004,30**
	Area_relat_00	7,38	0,87	0,26	0,06	3,09	0,79	0,67	28,32	28,74	23,11	5,70	0,00	0,05	0,74	0,21	**100,00**
	Area_Km2_2006	704,10	116,31	32,33	5,17	275,38	71,13	60,46	2525,48	2162,99	2322,26	638,40	0,00	4,38	66,71	19,19	**9004,30**
	Area_relat_06	7,82	1,29	0,36	0,06	3,06	0,79	0,67	28,05	24,02	25,79	7,09	0,00	0,05	0,74	0,21	**100,00**
	TMC_90/00	4,89	6,71	4,75	7,19	-1,63	17,28	-0,99	-0,76	-0,67	0,67	-1,17	0,00	-0,70	1,72	-0,05	
	TMC_00/06	0,97	6,75	5,80	-1,20	-0,19	-0,07	-0,01	-0,16	-2,94	1,84	3,71	0,00	0,00	0,00	-0,11	
Bacia Leiteira	Area_Km2_1990	147,31	18,78	7,31	0,42	142,08	3,25	0,00	549,87	525,33	112,29	54,45	0,00	3,39	7,61	7,26	**1579,36**
	Area_relat_90	9,33	1,19	0,46	0,03	9,00	0,21	0,00	34,82	33,26	7,11	3,45	0,00	0,21	0,48	0,46	**100,00**
	Area_Km2_2000	211,18	34,01	4,17	1,72	116,54	8,88	0,00	528,88	477,98	133,56	44,30	0,00	3,47	7,62	7,06	**1579,36**
	Area_relat_00	13,37	2,15	0,26	0,11	7,38	0,56	0,00	33,49	30,26	8,46	2,80	0,00	0,22	0,48	0,45	**100,00**
	Area_Km2_2006	222,54	43,40	8,98	1,72	114,33	8,98	0,00	521,32	388,41	164,86	86,66	0,00	3,47	7,62	7,06	**1579,36**
	Area_relat_06	14,09	2,75	0,57	0,11	7,24	0,57	0,00	33,01	24,59	10,44	5,49	0,00	0,22	0,48	0,45	**100,00**
	TMC_90/00	3,67	6,12	-5,45	15,28	-1,96	10,59	0,00	-0,39	-0,94	1,75	-2,04	0,00	0,23	0,00	-0,29	
	TMC_00/06	0,88	4,15	13,61	0,00	-0,32	0,19	0,00	-0,24	-3,40	3,57	11,84	0,00	0,00	0,00	0,00	
Barcelos	Area_Km2_1990	18,40	0,00	1,11	0,00	9,58	1,90	0,00	169,48	160,29	13,48	1,68	0,00	0,00	2,99	0,00	**378,90**
	Area_relat_90	4,86	0,00	0,29	0,00	2,53	0,50	0,00	44,73	42,30	3,56	0,44	0,00	0,00	0,79	0,00	**100,00**
	Area_Km2_2000	25,61	0,62	0,66	0,00	23,90	3,58	0,00	151,12	151,79	18,63	0,00	0,00	0,00	2,99	0,00	**378,90**
	Area_relat_00	6,76	0,16	0,18	0,00	6,31	0,94	0,00	39,88	40,06	4,92	0,00	0,00	0,00	0,79	0,00	**100,00**
	Area_Km2_2006	26,79	2,67	0,64	0,00	24,11	3,58	0,00	150,16	128,22	9,67	30,07	0,00	0,00	2,99	0,00	**378,90**
	Area_relat_06	7,07	0,70	0,17	0,00	6,36	0,94	0,00	39,63	33,84	2,55	7,94	0,00	0,00	0,79	0,00	**100,00**
	TMC_90/00	3,36	0,06	-4,98	0,00	9,58	6,51	0,00	-1,14	-0,54	3,29	-100,00	0,00	0,00	0,01	0,00	
	TMC_00/06	0,75	27,49	-0,66	0,00	0,15	0,00	0,00	-0,11	-2,77	-10,35	5,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
Vila do Conde	Area_Km2_1990	10,07	0,81	0,00	0,00	47,98	0,00	0,00	34,34	51,59	0,60	2,68	0,00	0,00	0,62	0,29	**148,97**
	Area_relat_90	6,76	0,54	0,00	0,00	32,20	0,00	0,00	23,05	34,63	0,40	1,80	0,00	0,00	0,42	0,20	**100,00**
	Area_Km2_2000	14,79	2,51	0,24	0,00	25,91	0,00	0,00	54,05	46,00	2,61	2,02	0,00	0,00	0,62	0,22	**148,97**
	Area_relat_00	9,93	1,68	0,16	0,00	17,39	0,00	0,00	36,28	30,88	1,75	1,36	0,00	0,00	0,42	0,15	**100,00**
	Area_Km2_2006	15,44	2,90	0,87	0,00	25,76	0,00	0,00	54,28	39,64	7,22	2,02	0,00	0,00	0,62	0,22	**148,97**
	Area_relat_06	10,36	1,95	0,58	0,00	17,29	0,00	0,00	36,44	26,61	4,84	1,36	0,00	0,00	0,42	0,15	**100,00**
	TMC_90/00	3,92	11,97	0,02	0,00	-5,98	0,00	0,00	4,64	-1,14	15,82	-2,77	0,00	0,00	-0,01	-2,83	
	TMC_00/06	0,72	2,48	23,93	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,07	-2,45	18,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Cod_Nivel_2	Legenda
11	Tecido urbano
12	Indústria, comércio, equipamentos e transportes
13	Áreas de extracção mineira e de inertes, deposição de resíduos e estaleiros de construção
14	Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas
21	Culturas temporárias
22	Culturas permanentes
23	Pastagens permanentes
24	Áreas agrícolas heterogéneas

Cod_Nivel_2	Legenda
31	Florestas
32	Florestas abertas, vegetação arbustiva e herbácea
33	Zonas descobertas e com pouca vegetação
41	Zonas húmidas interiores
42	Zonas húmidas litorais
51	Águas interiores
52	Águas marinhas e costeiras

Anexo 6

Áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 3 - territórios artificializados (CORINE Land Cover - 1990, 2000 e 2006).

		Cod_Nivel 3 - Artificial						
		111	**112**	**121**	**122 / 123 / 124**	**131 / 132 / 133**	**141 /142**	**TOTAL**
Portugal Continental	**Area_Km2_1990**	120,49	1216,96	155,97	56,44	88,85	56,55	**1695,25**
	Area_relat_90	0,14	1,37	0,18	0,06	0,10	0,06	
	Area_Km2_2000	120,78	2023,63	298,99	81,67	187,17	108,16	**2820,41**
	Area_relat_00	0,14	2,27	0,34	0,09	0,21	0,12	
	Area_Km2_2006	122,33	2152,54	338,91	137,86	211,51	132,54	**3095,69**
	Area_relat_06	0,14	2,42	0,38	0,15	0,24	0,15	
	TMC_90/00	0,02	5,22	6,72	3,77	7,73	6,70	
	TMC_00/06	0,21	1,03	2,11	9,12	2,06	3,45	
Norte	**Area_Km2_1990**	47,77	409,35	38,37	5,47	19,47	4,21	**524,63**
	Area_relat_90	0,22	1,92	0,18	0,03	0,09	0,02	
	Area_Km2_2000	55,40	677,17	70,38	13,35	32,86	6,99	**856,14**
	Area_relat_00	0,26	3,18	0,33	0,06	0,15	0,03	
	Area_Km2_2006	56,86	719,49	78,83	43,95	61,61	6,97	**967,72**
	Area_relat_06	0,27	3,38	0,37	0,21	0,29	0,03	
	TMC_90/00	1,49	5,16	6,25	9,33	5,38	5,20	
	TMC_00/06	0,44	1,02	1,91	21,98	11,05	-0,04	
Entre-Douro-e-Minho	**Area_Km2_1990**	45,36	366,65	36,21	4,83	14,50	2,77	**470,33**
	Area_relat_90	0,50	4,07	0,40	0,05	0,16	0,03	
	Area_Km2_2000	52,83	611,48	66,44	12,16	23,05	5,55	**771,51**
	Area_relat_00	0,59	6,79	0,74	0,14	0,26	0,06	
	Area_Km2_2006	54,29	649,81	74,38	41,93	32,33	5,17	**857,91**
	Area_relat_06	0,60	7,22	0,83	0,47	0,36	0,06	
	TMC_90/00	1,53	5,25	6,26	9,67	4,75	7,19	
	TMC_00/06	0,46	1,02	1,90	22,91	5,80	-1,20	
Bacia Leiteira	**Area_Km2_1990**	13,67	133,64	15,27	3,52	7,31	0,42	**173,82**
	Area_relat_90	0,87	8,46	0,97	0,22	0,46	0,03	
	Area_Km2_2000	16,31	194,87	26,16	7,85	4,17	1,72	**251,08**
	Area_relat_00	1,03	12,34	1,66	0,50	0,26	0,11	
	Area_Km2_2006	16,58	205,96	29,09	14,32	8,98	1,72	**276,64**
	Area_relat_06	1,05	13,04	1,84	0,91	0,57	0,11	
	TMC_90/00	1,78	3,84	5,53	8,36	-5,45	15,28	
	TMC_00/06	0,27	0,93	1,78	10,54	13,61	0,00	
Barcelos	**Area_Km2_1990**	1,37	17,03	0,00	0,00	1,11	0,00	**19,51**
	Area_relat_90	0,36	4,50	0,00	0,00	0,29	0,00	
	Area_Km2_2000	1,37	24,24	0,35	0,27	0,66	0,00	**26,89**
	Area_relat_00	0,36	6,40	0,09	0,07	0,18	0,00	
	Area_Km2_2006	1,57	25,22	0,38	2,29	0,64	0,00	**30,10**
	Area_relat_06	0,42	6,66	0,10	0,60	0,17	0,00	
	TMC_90/00	-0,01	3,59	0,04	0,03	-4,98	0,00	
	TMC_00/06	2,39	0,66	1,19	42,80	-0,66	0,00	
Vila do Conde	**Area_Km2_1990**	1,44	8,63	0,56	0,25	0,00	0,00	**10,88**
	Area_relat_90	0,96	5,79	0,37	0,17	0,00	0,00	
	Area_Km2_2000	1,38	13,41	2,14	0,36	0,24	0,00	**17,53**
	Area_relat_00	0,93	9,00	1,44	0,24	0,16	0,00	
	Area_Km2_2006	1,38	14,06	2,54	0,36	0,87	0,00	**19,21**
	Area_relat_06	0,93	9,43	1,70	0,24	0,58	0,00	
	TMC_90/00	-0,39	4,50	14,45	3,68	0,02	0,00	
	TMC_00/06	0,00	0,79	2,87	0,00	23,93	0,00	

Cod_Nivel_3	Legenda
111	Tecido urbano contínuo
112	Tecido urbano descontínuo
121	Indústria, comércio e equipamentos gerais
122	Redes viárias e ferroviárias e espaços associados
123	Zonas portuárias
124	Aeroportos
131	Áreas de extracção mineira
132	Áreas de deposição de resíduos
133	Áreas em construção
141	Espaços verdes urbanos
142	Equipamentos desportivos e de lazer

Anexo 7

Áreas e taxas de crescimento médio anual dos usos do solo de Nível 3 - áreas agrícolas e agro-florestais (CORINE Land Cover - 1990, 2000 e 2006).

		Cod_Nivel 3 - Agrícola e Agro-florestal						
		211	212	213	221 / 222 / 223	231	241 / 242 / 243 /244	TOTAL
Portugal Continental	Area_Km2_1990	11649,96	1230,55	558,80	5795,98	531,32	23700,77	**43467,39**
	Area_relat_90	13,08	1,38	0,63	6,51	0,60	26,61	
	Area_Km2_2000	10194,17	2038,04	544,01	5862,32	421,04	23445,27	**42504,85**
	Area_relat_00	11,44	2,29	0,61	6,58	0,47	26,32	
	Area_Km2_2006	9817,60	2105,23	528,25	5930,33	418,75	23195,15	**41995,31**
	Area_relat_06	11,02	2,36	0,59	6,66	0,47	26,04	
	TMC_90/00	-1,33	5,17	-0,27	0,11	-2,30	-0,11	
	TMC_00/06	-0,63	0,54	-0,49	0,19	-0,09	-0,18	
Norte	Area_Km2_1990	1529,64	230,01	0,00	1486,58	158,60	6095,52	**9500,35**
	Area_relat_90	7,19	1,08	0,00	6,99	0,75	28,64	
	Area_Km2_2000	1387,18	218,01	0,00	1587,50	148,28	5995,71	**9336,69**
	Area_relat_00	6,52	1,02	0,00	7,46	0,70	28,17	
	Area_Km2_2006	1385,39	216,09	0,00	1608,43	148,43	5960,29	**9318,63**
	Area_relat_06	6,51	1,02	0,00	7,56	0,70	28,00	
	TMC_90/00	-0,97	-0,53	0,00	0,66	-0,67	-0,16	
	TMC_00/06	-0,02	-0,15	0,00	0,22	0,02	-0,10	
Entre-Douro-e-Minho	Area_Km2_1990	132,68	195,51	0,00	14,51	66,80	2752,23	**3161,74**
	Area_relat_90	1,47	2,17	0,00	0,16	0,74	30,57	
	Area_Km2_2000	94,94	183,58	0,00	71,44	60,49	2549,97	**2960,44**
	Area_relat_00	1,05	2,04	0,00	0,79	0,67	28,32	
	Area_Km2_2006	93,39	181,99	0,00	71,13	60,46	2525,48	**2932,45**
	Area_relat_06	1,04	2,02	0,00	0,79	0,67	28,05	
	TMC_90/00	-3,29	-0,63	0,00	17,28	-0,99	-0,76	
	TMC_00/06	-0,27	-0,15	0,00	-0,07	-0,01	-0,16	
Bacia Leiteira	Area_Km2_1990	22,52	119,56	0,00	3,25	0,00	549,87	**695,20**
	Area_relat_90	1,43	7,57	0,00	0,21	0,00	34,82	
	Area_Km2_2000	13,07	103,47	0,00	8,88	0,00	528,88	**654,29**
	Area_relat_00	0,83	6,55	0,00	0,56	0,00	33,49	
	Area_Km2_2006	11,93	102,40	0,00	8,98	0,00	521,32	**644,64**
	Area_relat_06	0,76	6,48	0,00	0,57	0,00	33,01	
	TMC_90/00	-5,30	-1,44	0,00	10,59	0,00	-0,39	
	TMC_00/06	-1,51	-0,17	0,00	0,19	0,00	-0,24	
Barcelos	Area_Km2_1990	0,00	9,58	0,00	1,90	0,00	169,48	**180,96**
	Area_relat_90	0,00	2,53	0,00	0,50	0,00	44,73	
	Area_Km2_2000	0,00	23,90	0,00	3,58	0,00	151,12	**178,60**
	Area_relat_00	0,00	6,31	0,00	0,94	0,00	39,88	
	Area_Km2_2006	0,00	24,11	0,00	3,58	0,00	150,16	**177,85**
	Area_relat_06	0,00	6,36	0,00	0,94	0,00	39,63	
	TMC_90/00	0,00	9,58	0,00	6,51	0,00	-1,14	
	TMC_00/06	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	-0,11	
Vila do Conde	Area_Km2_1990	1,24	46,74	0,00	0,00	0,00	34,34	**82,31**
	Area_relat_90	0,83	31,37	0,00	0,00	0,00	23,05	
	Area_Km2_2000	1,28	24,63	0,00	0,00	0,00	54,05	**79,96**
	Area_relat_00	0,86	16,53	0,00	0,00	0,00	36,28	
	Area_Km2_2006	1,15	24,61	0,00	0,00	0,00	54,28	**80,04**
	Area_relat_06	0,77	16,52	0,00	0,00	0,00	36,44	
	TMC_90/00	0,35	-6,21	0,00	0,00	0,00	4,64	
	TMC_00/06	-1,79	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,07	

Cod_Nivel_3	Legenda
211	Culturas anuais de sequeiro
212	Culturas anuais de regadio
213	Arrozais
221	Vinhas
222	Pomares
223	Olivais
231	Pastagens
241	Culturas anuais associadas às culturas permanentes
242	Sistemas culturais e parcelares complexos
243	Agricultura com espaços naturais
244	Sistemas agro-florestais

ANEXO 8

Descrição dos indicadores de paisagem utilizados no presente trabalho

Nível de análise	Categoria	Abreviatura	Métrica	Unidade	Escala	Fórmula	Fonte
Mancha (*Patch level*)	**Área / Perímetro**	AREA	Área da mancha (*Patch area*)	Hectares (ha)	AREA > 0 (sem limite)	$AREA = a_{ij}\left(\frac{1}{10000}\right)$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		PERIM	Perímetro da mancha (*Patch perimeter*)	Metros (m)	PERIM > 0 (sem limite)	$PERIM = p_{ij}$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		GYRATE	Grau de giração (*Radius of gyration*)	Metros (m)	GYRATE ≥ 0 (sem limite)	$GYRATE = \sum_{r=1}^{z}\left(\frac{h_{ijr}}{z}\right)$	FRAGSTATS.
		PLAND	Percentagem da paisagem (*Percentage of landscape*)	Percentagem (%)	0 ≤ PLAND ≤ 100	$PLAND = \frac{\sum_{j=1}^{n} a_{ij}}{A}\ (100)$	McGARIGAL e MARKS (1995).
	Forma	PARA	Razão Perímetro-Área (*Perimeter-area ratio*)	Nenhuma	PARA > 0 (sem limite)	$PARA = \frac{p_{ij}}{a_{ij}}$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		SHAPE	Índice de forma (*Shape index*)	Nenhuma	SHAPE ≥ 1 (sem limite)	$SHAPE = \frac{p_{ij}}{2\sqrt{\pi \circ a_{ij}}}$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		FRAC	Índice de dimensão fractal (*Fractal dimension index*)	Nenhuma	1 ≤ FRAC ≤ 2	$FRAC = \frac{2\ln p_{ij}}{\ln a_{ij}}$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		CIRCLE	Índice de circularidade (*Related circumscribing circle*)	Nenhuma	0 ≤ CIRCLE < 1	$CIRCLE = 1 - \left[\frac{a_{ij}}{{a_{ij}}^{s}}\right]$	FRAGSTATS.
		CONTIG	Índice de contiguidade (*Contiguity index*)	Nenhuma	0 ≤ CONTIG ≤ 1	$CONTIG = \frac{\left[\frac{\sum_{r=1}^{z} c_{ijr}}{a_{ij}}\right] - 1}{v - 1}$	FRAGSTATS.
	Núcleo	CORE	Área nuclear (*Core area*)	Hectares (ha)	CORE ≥ 0 (sem limite)	$CORE = {a_{ij}}^{c}\left(\frac{1}{10000}\right)$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		NCORE	N.º de núcleos *Nr. of core areas*)	N.º inteiro (#)	NCORE ≥ 0 (sem limite)	$NCORE = {n_{ij}}^{c}$	McGARIGAL e MARKS (1995).
		CAI	Índice de área nuclear (*Corea area index*)	Percentagem (%)	0 ≤ CAI < 100	$CAI = \frac{{a_{ij}}^{c}}{a_{ij}}\ (100)$	McGARIGAL e MARKS (1995).
	Isolamento / Proximidade	PROX	Índice de proximidade (*Proximity index*)	Nenhuma	PROX ≥ 0	$PROX = \sum_{s=1}^{n}\frac{a_{ijs}}{{h_{ijs}}^{2}}$	FRAGSTATS.
		SIMI	Índice de similaridade (*Similarity index*)	Nenhuma	SIMI ≥ 0	$SIMI = \sum_{s=1}^{n}\frac{a_{ijs}\cdot d_{ik}}{{h_{ijs}}^{2}}$	FRAGSTATS.
		DistMed4Viz (substitui ENN)	Distância média aos 4 vizinhos mais próximos (modificação do ENN – *Euclidean Nearest-Neighbor Distance*)	Metros (m)	DistMed4Viz > 0 (sem limite)	$DistMed4Viz = \frac{\sum_{i=1}^{4} h_{ijs}}{k_{ijs}}$	Elaboração própria.
	Contraste	ECON	Índice de contraste entre limites (*Edge contrast index*)	Percentagem (%)	0 ≤ ECON ≤ 100	$ECON = \frac{\sum_{k=1}^{m}\left(p_{ijk} \circ d_{ik}\right)}{p_{ij}}\ (100)$	FRAGSTATS.
	Fases de fragmentação	PERFUR	Índice de perfuração	Percentagem (%)	0 ≤ PERFUR ≤ 100	$PERFUR = \frac{\sum_{i=1}^{n} {a_{ij}}^{perf}}{a_{ij}} \times 100$	Adaptado de HUANG *et al.* (2007).
		INCIS	Índice de incisão	Percentagem (%)	0 ≤ INCIS ≤ 100	$INCIS = \frac{\sum_{i=1}^{n} {a_{ij}}^{incis}}{a_{ij}} \times 100$	Adaptado de HUANG *et al.* (2007).

Nível de análise	Categoria	Abreviatura	Métrica	Unidade	Escala	Fórmula	Fonte
Classe (*Class level*) – Fases de fragmentação (hexágonos)	**Perfuração**	PERFUR	Índice de perfuração	Percentagem (%)	0 ≤ PERFUR ≤ 100	$PERFUR = \frac{\sum_{I=1}^{n} a_{ij}^{perf}}{a_{ij}} \times 100$	Adaptado de HUANG *et al*. (2007).
	Incisão	INCIS	Índice de incisão	Percentagem (%)	0 ≤ INCIS ≤ 100	$INCIS = \frac{\sum_{I=1}^{n} a_{ij}^{incis}}{a_{ij}} \times 100$	Adaptado de HUANG *et al*. (2007).
	Dissecação	LDI	Índice de Dissecação da Paisagem (*Landscape Dissection Index*)	Nenhuma	LDI ≥ 0 (sem limite)	$LDI = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_{ij}}{2\sqrt{\pi A \sum_{i=1}^{n} a_{ij}}}$	Bowen e Burgess, 1981 (*apud* JAEGER, 2000).
	Dissipação	D	Grau de divisão da paisagem (*Degree of landscape division*)	Proporção	0 ≤ DIVISION < 1	$D = 1 - \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{a_{ij}}{A}\right)^2$	JAEGER (2000).
	Encolhimento	MSIZ	*Effective Mesh Size*	Percentagem (%)	MSIZ > 0 (sem limite)	$MSIZ = \frac{1}{A} \sum_{i=1}^{n} {a_{ij}}^2$	JAEGER (2000).
	Atrito	PD	Densidade de manchas (*Patch density*)	N.º total de manchas por unidade de superfície (#/km^2)	PD ≥ 0 (sem limite)	$PD = \frac{n_i}{A} (10000)(100)$	McGARIGAL e MARKS (1995).

Em que:

A – área total da paisagem (Bacia ou cada um dos hexágonos).

a_{ij} – área (m^2) do *patch ij*.

p_{ij} – perímetro (m) do *patch ij*.

h_{ijr} – distância (m) entre uma célula *ijr* (no interior do *patch ij*) e o centróide do *patch ij*, baseada na distância o centro das células.

z – número de células no *patch ij*.

a_{ij}^{s} – área (m^2) da circunferência circunscrita (i.e. tangente a todos os vértices de um polígono) mais pequena em torno do *patch ij*.

c_{ijr} – valor de contiguidade para a célula *r* no *patch ij*.

v – soma dos valores num modelo de 3 x 3 células.

a_{ij}^{c} – área do núcleo (m^2) do *patch ij*, baseada na largura do *buffer* definido (50 m).

n_{ij}^{c} – número de núcleos existentes no *patch ij*, baseado na largura do *buffer* definido (50 m).

a_{ijs} – área (m^2) do *patch ijs* dentro de uma dada vizinhança (m) do *patch ij*.

h_{ijs} – distância (m) entre *patches ijs*, baseada numa distância entre limites (*edge-to-edge*).

k_{ijs} – *k* vizinhos mais próximos do *patch ijs* (*k*=4).

d_{ik} – similaridade entre *patches* da classe *i* e *k*.

p_{ijk} – perímetro (m) do *patch i* adjacente à classe *k*.

a_{ij}^{perf} – área (m^2) das perfurações existentes no patch *ij*.

a_{ij}^{incis} – área (m^2) das incisões existentes no patch *ij*.

n_i – número de *patches* numa paisagem (bacia ou hexágono), da classe *i*.

Anexo 12

Valores de *correlação de Pearson* (*r*) entre os indicadores de paisagem, ao nível da mancha (*patch*), da "RAN Original"

	AREA	PERIM	GYRATE	PARA	SHAPE	FRAC	CIRCLE	CONTIG	CORE	NCORE	CAI	PROX	SIMI	DistMed4Viz	ECON	PERFUR
AREA	**1**															
PERIM	**0,976**	**1**														
GYRATE	**0,877**	**0,876**	**1**													
PARA	-0,039	-0,044	-0,094	**1**												
SHAPE	**0,788**	**0,857**	**0,840**	0,164	**1**											
FRAC	0,128	0,154	0,074	0,600	0,437	**1**										
CIRCLE	0,166	0,200	0,343	-0,226	0,385	0,104	**1**									
CONTIG	0,154	0,159	0,351	-0,381	0,075	**-0,737**	0,190	**1**								
CORE	**0,995**	**0,949**	**0,864**	-0,036	**0,747**	0,116	0,151	0,148	**1**							
NCORE	**0,869**	**0,940**	**0,807**	-0,060	**0,873**	0,152	0,223	0,182	**0,823**	**1**						
CAI	0,332	0,332	0,562	-0,170	0,301	-0,411	0,013	0,672	0,326	0,303	**1**					
PROX	0,285	0,369	0,198	-0,013	0,403	0,099	0,064	0,003	0,244	0,432	0,098	**1**				
SIMI	0,373	0,354	0,314	-0,032	0,242	-0,017	0,066	0,095	0,374	0,285	0,137	0,056	**1**			
DistMed4Viz	-0,094	-0,096	-0,070	0,005	-0,097	-0,106	-0,027	0,100	-0,092	-0,067	0,004	-0,051	0,001	**1**		
ECON	0,111	0,127	0,224	-0,367	0,115	-0,381	0,370	0,476	0,102	0,155	0,258	0,042	0,027	0,270	**1**	
PERFUR	0,513	0,559	0,503	-0,026	0,526	0,108	0,126	0,115	0,482	0,561	0,211	0,309	0,155	-0,061	0,084	**1**

Valores de *correlação de Pearson* (*r*) entre os indicadores de paisagem, ao nível da mancha (*patch*), da "RAN Perfurada"

	AREA	PERIM	GYRATE	PARA	SHAPE	FRAC	CIRCLE	CONTIG	CORE	NCORE	CAI	PROX	SIMI	DistMed4Viz	ECON	PERFUR	INCIS
AREA	**1**																
PERIM	**0,976**	**1**															
GYRATE	0,559	0,528	**1**														
PARA	0,129	0,154	0,148	**1**													
SHAPE	0,357	0,384	0,671	0,173	**1**												
FRAC	0,239	0,282	0,098	0,178	0,372	**1**											
CIRCLE	0,061	0,077	0,351	-0,003	0,386	-0,065	**1**										
CONTIG	0,008	-0,004	0,385	-0,044	0,058	-0,468	0,288	**1**									
CORE	**0,992**	**0,940**	0,560	0,113	0,336	0,209	0,053	0,014	**1**								
NCORE	**0,898**	**0,965**	0,478	0,162	0,388	0,305	0,082	-0,002	**0,838**	**1**							
CAI	0,111	0,089	0,504	-0,074	0,250	-0,326	0,011	0,580	0,121	0,053	**1**						
PROX	**0,893**	**0,921**	0,246	0,105	0,216	0,240	-0,007	-0,086	**0,860**	**0,892**	-0,001	**1**					
SIMI	0,250	0,219	0,224	0,015	0,046	-0,009	0,029	0,073	0,258	0,174	0,092	0,153	**1**				
DistMed4Viz	0,083	0,098	0,078	-0,001	0,013	-0,058	-0,017	0,113	0,070	0,126	0,070	0,086	0,061	**1**			
ECON	0,098	0,113	0,248	-0,005	0,098	-0,319	0,418	0,506	0,087	0,129	0,253	0,061	0,000	0,231	**1**		
PERFUR	0,093	0,103	0,254	-0,006	0,323	0,006	0,076	0,136	0,084	0,106	0,150	0,040	0,019	0,020	0,122	**1**	
INCIS	-0,092	-0,098	-0,187	0,003	-0,039	0,249	-0,277	-0,317	-0,087	-0,099	-0,216	-0,060	-0,068	-0,061	-0,385	-0,083	**1**

Anexo 16

Valores de *correlação de Pearson* (*r*) entre os indicadores de paisagem, ao nível da classe (hexágonos), da "RAN Original"

	PERFUR_O	LDI_O	D_O	MSIZ_O	PD_O
PERFUR_O	**1**				
LDI_O	0,014	**1**			
D_O	-0,233	0,102	**1**		
MSIZ_O	0,243	-0,182	**-0,980**	**1**	
PD_O	-0,040	**0,786**	0,022	-0,085	**1**

Valores de *correlação de Pearson* (*r*) entre os indicadores de paisagem, ao nível da classe (hexágonos), da "RAN Perfurada",
e entre estes a densidade populacional a percentagem de área edificada e a densidade de rede viária

	DensPop_2001	Perct_Edif	DensRV_Nav	DensRV_P	PERFUR_P	INCIS_P	LDI_P	DIVIS_P	MSIZ_P	PD_P
DensPop_2001	**1**									
Perct_Edif	0,54	**1**								
DensRV_Nav	0,52	**0,82**	**1**							
DensRV_Pr	0,10	0,14	0,36	**1**						
PERFUR_P	-0,07	-0,04	-0,01	-0,02	**1**					
INCIS_P	-0,03	0,06	0,07	0,05	-0,01	**1**				
LDI_P	0,07	0,09	0,08	0,06	0,06	0,10	**1**			
DIVIS_P	0,19	0,24	0,17	0,06	-0,33	-0,05	0,04	**1**		
MSIZ_P	-0,19	-0,22	-0,16	-0,06	0,33	0,05	-0,12	**-0,98**	**1**	
PD_P	0,04	-0,01	-0,04	-0,01	-0,04	-0,01	**0,73**	0,02	-0,08	**1**

ANEXO 17

Análise Factorial dos indicadores de paisagem (ao nível do *patch*), da "RAN Perfurada" – notas metodológicas

Método de extracção: Componentes Principais, baseada em *Eigenvalues*[1] > 1 (Neste método, pressupõe-se que a variância comum inicial seja, para todas as variáveis, igual a um).

Rotação: sem rotação.

Resultados:

KMO:

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		**,636**
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	426,949
	df	10
	Sig.	,000

Um valor de KMO perto de 1 indica coeficientes de correlação parciais pequenos. No caso presente, observou-se um KMO de **0,636** (valor de recomendação razoável, segundo MAROCO, 2007), mas que permite ainda uma prossecução do estudo.

Valores de KMO	Recomendação
]0,9 - 1,0]	Muito boa/Excelente
]0,8 - 0,9]	Boa
]0,7 - 0,8]	Média
]0,6 - 0,7]	Razoável
]0,5 - 0,6]	Má, mas ainda aceitável
≤ 0,5	Inaceitável

[1] Em português "valores próprios".

Comunalidades:

Communalities

	Initial	***Extraction***
PLAND_P	1,000	,578
CAI_P	1,000	,522
DistMed4Viz_P	1,000	,534
PERFUR_P	1,000	,507
INCIS_P	1,000	,674

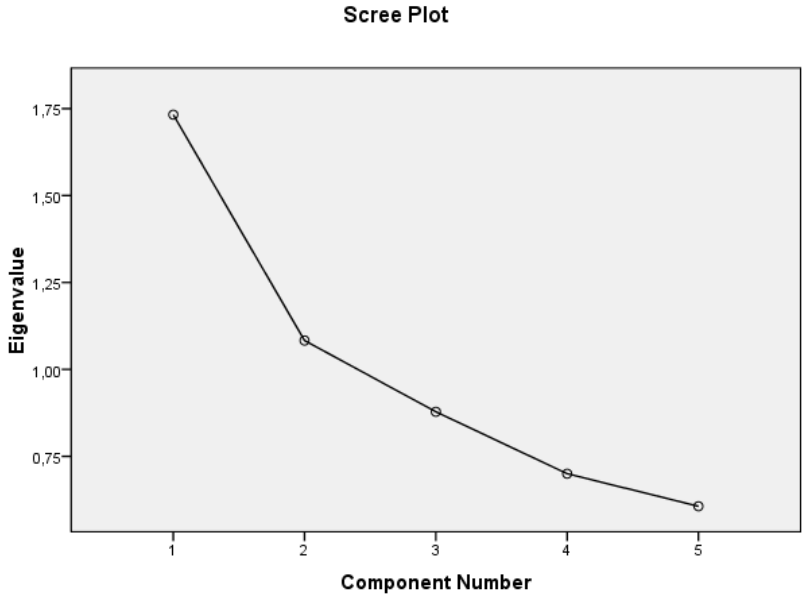
Valores relativamente baixos para a generalidade das variáveis.

Número de factores a reter e variabilidade total:

Total Variance Explained

Component	***Initial Eigenvalues***			***Extraction Sums of Squared Loadings***		
	Total	***% of Variance***	***Cumulative %***	***Total***	***% of Variance***	***Cumulative %***
1	1,733	34,652	34,652	1,733	34,652	34,652
2	1,083	21,661	56,313	1,083	21,661	**56,313**
3	,878	17,562	73,875			
4	,700	14,000	87,875			
5	,606	12,125	100,000			

O objectivo da AF é determinar o número de factores necessários para explicarem a correlação entre as variáveis. Existem vários critérios que nos auxiliam nesta tarefa, nomeadamente: o número de valores próprios (*eigenvalues*) superiores a 1 e o *scree-plot* dos valores próprios. Estes dois critérios sugerem que estamos perante uma solução com dois factores (componentes). Como se pode verificar, existem dois valores próprios com valor superior a 1, e que explicam 56,3% da variância total, em que o primeiro factor explica 34,7% dessa variância, e o segundo factor explica 21,7%. Factores adicionais não melhoram significativamente o nível da variância explicada. O *Scree-Plot* permite, de forma visual, evidenciar o facto de que cada factor adicional não contribui muito mais para explicar a variância total dos dados.



Matriz de componentes:

Component Matrix

	Component	
	1	**2**
PLAND_P	**,760**	,019
CAI_P	**,716**	-,096
DistMed4Viz_P	-,319	**-,657**
PERFUR_P	**,712**	-,013
INCIS_P	-,182	**,801**

Constata-se, na Matriz de Componentes, que na **componente 1** as variáveis PLAND_P, CAI_P e PERFUR_P têm um peso maior; na **componente 2** as variáveis com maior peso são INCIS_P e, com correlação negativa, DistMed4Viz.

Assim:

- **Factor 1**: agrega indicadores que representam a Dimensão, Nuclearidade e o grau de Perfuração das manchas de RAN, que são directamente proporcionais. Quanto maior a área dos *patches* (PLAND), maiores áreas nucleares (CAI), e maior é a área susceptível de ser perfurada (PERFUR);
- **Factor 2**: engloba indicadores que representam o grau de Incisão e de Isolamento/Proximidade. Os maiores valores de incisão parecem acontecer em *patches* mais próximos entre si; pelo contrário, quanto mais isolados os *patches*, menos parecem estar sujeitos à incisão.

Conclusões:

A AF não parece ter bons resultados, pois padece de algumas debilidades:

- O valor de KMO é de apenas de 0,636, o que, pelas recomendações definidas em MAROCO (2007: 368), é razoável, embora ainda permita executar a AF;
- Valores relativamente baixos das comunalidades, com valores de extracção ligeiramente superiores a 0,5 (isto é, a percentagem da sua variância, explicada pelos factores comuns extraídos, é um pouco superior a 50%);
- Retenção de 2 componentes, que explicam apenas 56,3% da variância total;
- Proporção de 2 componentes para 5 variáveis, em que a Componente 1 destaca três variáveis e a Componente 2 destaca somente duas. Alguns autores (como COMREY e LEE, 1992) defendem que o número total de variáveis a utilizar numa AF deve ser, pelo menos, cinco ou seis vezes superior ao número de factores extraídos[2]. Outros autores (KIM e MUELLER, 1978), apesar de menos exigentes quanto ao número mínimo de variáveis a analisar (pelo menos duas vezes mais que os factores[3]), afirmam que não será conveniente fazer uma AF que resulte em menos de 3 variáveis extraídas por factor. Assim, embora ainda se possa aceitar fazer uma análise de 5 variáveis para 2 componentes extraídas, um dos factores (2) apenas faz ressaltar duas variáveis;
- Avaliação da qualidade do modelo factorial (segundo MAROCO, 2007: 382-383):

$$GFI = 1 - 0{,}5tr^{*}\,(\mathbf{R} - \prod)^2$$

$$AGFI = 1 - (k/gl)(1 - GFI)$$

$$RMSR^{*} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{p}\sum_{j=1}^{p}(\rho_{ij} - r_{ij})^2}{p(p+1)/2}}$$

- Os testes de avaliação de qualidade do modelo factorial deram resultados inconclusivos. Apesar de o *GFI* (*Goodness of Fit Index*) ser de 0,999, e o *GFI ajustado* ser de 0,985 (superiores a 0,95), revelando um ajustamento do modelo "muito bom" (*Ibidem*: 382), já o *RMSR* (*Root Mean Square Residual*) *estandardizado* ultrapassa 0,1 (*RMSR**=0,15), pelo que o ajustamento é considerado inaceitável (*Ibidem*: 383).

[2] Ou seja: no nosso caso deveríamos ter, pelo menos, 10 ou 12 variáveis em análise.

[3] Critério que torna a nossa AF aceitável.

Análise Factorial dos indicadores de paisagem (ao nível da classe, por hexágono), da "RAN Perfurada" – notas metodológicas

Método de extracção: Componentes Principais, baseada em *Eigenvalues* > 1 (Neste método, pressupõe-se que a variância comum inicial seja, para todas as variáveis, igual a um).

Rotação: sem rotação.

Resultados:

KMO:

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		**,523**
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6043,997
	df	15
	Sig.	,000

Um valor de KMO perto de 1 indica coeficientes de correlação parciais pequenos. No caso presente, observou-se um KMO de **0,523** (mau valor de recomendação, embora ainda aceitável).

Valores de KMO	Recomendação
]0,9 - 1,0]	Muito boa/Excelente
]0,8 - 0,9]	Boa
]0,7 - 0,8]	Média
]0,6 - 0,7]	Razoável
]0,5 - 0,6]	Má, mas ainda aceitável
≤ 0,5	Inaceitável

Comunalidades:

Communalities

	Initial	***Extraction***
PERFUR_F	1,000	,335
INCIS_F	1,000	,067
LDI_F	1,000	**,847**
D_F	1,000	**,917**
MSIZ_F	1,000	**,928**
PD_F	1,000	**,761**

Valores muito baixos das variáveis PERFUR (0,335) e, sobretudo, INCIS (0,067); Valores elevados das restantes variáveis (superiores a 0,7).

Número de factores a reter e variabilidade total:

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,309	38,487	38,487	2,309	38,487	38,487
2	1,544	25,741	64,228	1,544	25,741	**64,228**
3	,995	16,590	80,818			
4	,820	13,671	94,489			
5	,317	5,276	99,765			
6	,014	,235	100,000			

Estamos perante uma solução com dois factores (componentes). Como se pode verificar, existem dois valores próprios com valor superior a 1, e que explicam 64,2% da variância total, em que o primeiro factor explica 8,5% dessa variância, e o segundo factor explica 25,7%.

Matriz de componentes:

Component Matrix

	Component	
	1	2
PERFUR_F	-,487	,313
INCIS_F	-,036	,256
LDI_F	,338	**,856**
D_F	**,914**	-,285
MSIZ_F	**-,932**	,242
PD_F	**,502**	**,714**

Na Matriz de Componentes, a **componente 1** destaca, com valores positivos, as variáveis DIVIS e PD e, com valores negativos, MSIZ; na **componente 2**, as variáveis com maior peso são LDI e PD. PERFUR e INCIS não se destacam em qualquer das componentes (embora PERFUR atinja quase os –0,5 na componente 1).

Assim:

› **Factor 1**: agrega indicadores que representam, positivamente, o grau de divisão da paisagem e a densidade de manchas RAN (quanto maior o grau de divisão, mais os *patches* se repartem, originando maiores densidades); e, negativamente, a dimensão (proporção) da RAN em cada hexágono (ou seja: quanto maior a divisão, menor será

a área de RAN, e *vice versa*). A Perfuração tem também um peso moderado nesta componente, podendo ocorrer em áreas onde a proporção de RAN seja elevada;

- **Factor 2**: engloba indicadores que representam o grau de dissecação da paisagem, e de igual forma a densidade de manchas. Uma maior dissecação da paisagem gera, inevitavelmente, maior número de *patches* de pequenas dimensões.

Conclusões:

A AF manifesta algumas debilidades:

- O valor de KMO é de apenas de 0,523, o que, pelas recomendações definidas em MAROCO (2007: 368), é mau (embora ainda permita executar a AF);
- Valores de comunalidade muito baixos (inferiores a 0,5) das variáveis PERFUR e INCIS (a percentagem da sua variância, explicada pelos factores comuns extraídos, é inferior a 50%);
- Retenção de 2 componentes, que explicam apenas 64,2% da variância total;
- Proporção de 2 componentes para 6 variáveis, em que a Componente 1 destaca três variáveis e a Componente 2 destaca somente duas. Assim, embora ainda se possa aceitar fazer uma análise de 6 variáveis para 2 componentes extraídas, um dos factores (2) apenas faz ressaltar duas variáveis;
- Os testes de avaliação de qualidade do modelo factorial deram bons resultados. O *GFI* (*Goodness of Fit Index*) é de 0,988 (senso superior a 0,95, torna-se um modelo de ajustamento muito bom), e o *GFI ajustado* desce para os 0,936 (ainda assim um ajustamento razoável). O *RMSR* (*Root Mean Square Residual*) *estandardizado* é inferior a 0,1 (*RMSR**=0,09), pelo que se considera um bom ajustamento (*Ibidem*: 383).
- Apesar da boa qualidade do modelo aqui manifestada, as variáveis realçadas pelas componentes não parecem ter uma interpretação clarificadora (ambas destacam a densidade de *patches*).

ANEXO 18

Análise de *Clusters* dos indicadores de paisagem (ao nível do *patch*), da "RAN Perfurada" – notas metodológicas

I. Agrupamento hierárquico de *clusters*.

Medida de semelhança (proximidade) ou dissemelhança (distância):
Dissemelhança – *Quadrado da Distância euclidiana*[4].

Método de agrupamento: Método de *Ward*.

Número de *clusters* retidos: 5.

Metodologia:

1. Estandardização das variáveis[5], uma vez que estas não têm amplitudes de valores ou escalas iguais;

2. Obtenção de *clusters* hierárquicos, segundo várias medidas de semelhança/dissemelhança (distâncias) e métodos de agrupamento hierárquico. As medidas de utilização mais frequente são, entre outras, a distância euclidiana ou o quadrado da distância euclidiana. Não existem regras estipuladas para a escolha destas medidas ou métodos, pelo que se teve de proceder a várias combinações entre eles, e visualizar cartograficamente os resultados obtidos. O melhor resultado obtido foi, para os *patches*, o do método *Ward*, com o quadrado da distância euclidiana;

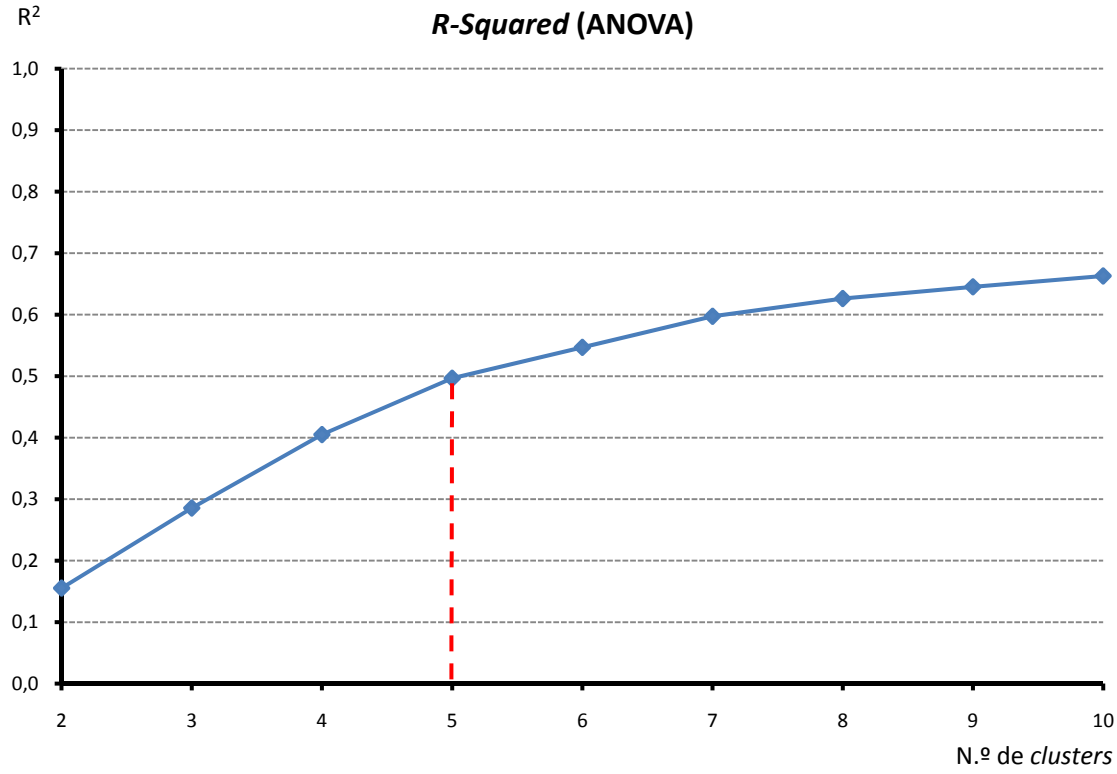
3. Não existindo qualquer ideia sobre qual o número "óptimo" de clusters a reter, definiu-se uma amplitude (*range of solutions*) de 2 a 10 *clusters*;

4. Uma vez escolhida a melhor combinação de agrupamento hierárquico, determinou-se o número "óptimo" de *clusters* a reter, mediante o critério do *R quadrado* (R^2), definido por MAROCO (2007: 439-442), e o "critério do cotovelo"[6], que resultaram ambos em 5 *clusters*;

---

[4] Como o próprio programa SPSS avisa, deve utilizar-se o quadrado das distâncias euclidianas nos métodos *Centroid clustering*, *Median clustering* e *Ward*. Segundo HAIR Jr. *et al.*, 2009 (p. 494), a distância euclidiana é a medida de distância mais comummente reconhecida, muitas vezes referida como distância em linha recta. O quadrado da distância euclidiana é a soma das diferenças elevadas ao quadrado, sem ter em conta a sua raiz quadrada, o que tem a vantagem de acelerar o processamento da informação. É a medida de distância recomendada para os métodos de agrupamento pelos centróides ou de Ward.

[5] No SPSS: *Analyze* > *Descriptive Statistics* > *Descriptives* > *Save standardized values as variables*-



5. No sentido de identificar as variáveis que caracterizam cada *cluster*, procedeu-se à comparação das médias entre o *cluster* retido (variável independente) e das variáveis analisadas (dependentes)[7]. Os valores de cada variável, quando positivos, estão acima da média; negativos, estão abaixo da média.

Ward Method	***Clusters***				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Média	**Média**	**Média**	**Média**	**Média**
Zscore(PLAND_P)	-0,180	-0,148	**0,177**	-0,203	**10,281**
Zscore(CAI_P)	-0,534	-0,116	**1,149**	-0,861	**1,970**
Zscore(DistMed4Viz_P)	-0,281	**1,878**	-0,378	-0,300	-0,870
Zscore(PERFUR_P)	-0,327	-0,255	**0,737**	-0,396	**3,303**
Zscore(INCIS_P)	-0,009	-0,244	-0,155	**7,220**	-0,229

[6] *Elbow criterion* ou *Elbow rule* ("Critério/regra do cotovelo"), que consiste na representação gráfica dos coeficientes do esquema de aglomeração (*Agglomeration Schedule*), e verificar o ponto (*Stage*) onde se dá a maior variação desse valor (*elbow*). De seguida, ao número da amostra (*N*) deve ser subtraído o valor do *Stage*, e o resultado será o número de *clusters* a reter. (KETCHEN Jr. e SHOOK, 1996: 446; **"**Determining the number of clusters in a data set **",** in http://wapedia.mobi/en/Determining_the_number_of_clusters_in_a_data_set).

[7] No SPSS: *Analyze* > *Compare Means* > *Means*.

6. Para identificar a variável ou variáveis que mais actuam na separação dos *clusters*, procedeu-se à análise estatística *F* da ANOVA (segundo MAROCO, 2007: 451). Optando pelos 5 *clusters*, a variável que mais permite diferenciar os grupos é PLAND (*F*=1414,8), ou seja, a área dos *patches*.

ANOVA

		Sum of Squares	*df*	*Mean Square*	*F*	*Sig.*
Zscore(PLAND_P)	*Between Groups*	987,925	4	246,981	**1414,883**	,000
	Within Groups	208,075	1192	,175		
	Total	1196,000	1196			
Zscore(CAI_P)	*Between Groups*	670,758	4	167,690	380,560	,000
	Within Groups	525,242	1192	,441		
	Total	1196,000	1196			
Zscore(DistMed4Viz_P)	*Between Groups*	717,975	4	179,494	447,585	,000
	Within Groups	478,025	1192	,401		
	Total	1196,000	1196			
Zscore(PERFUR_P)	*Between Groups*	360,855	4	90,214	128,762	,000
	Within Groups	835,145	1192	,701		
	Total	1196,000	1196			
Zscore(INCIS_P)	*Between Groups*	748,382	4	187,095	498,232	,000
	Within Groups	447,618	1192	,376		
	Total	1196,000	1196			

Assim, segundo o método de aglomeração hierárquica, obtivemos os seguintes *clusters*:

Cluster	**N.º de casos**	**Caracterização do grupo**
1	675	*Patches* com todos os índices abaixo da média.
2	173	*Patches* com um grau de isolamento acima da média.
3	326	*Patches* com área e núcleos ligeiramente acima da média, e que sofrem um grau de perfuração também um pouco acima da média.
4	14	*Patches* que sofrem um grau de incisão acima da média.
5	9	*Patches* com área muito acima da média, núcleos também ligeiramente superiores, e que sofrem de um grau de perfuração também mais elevado.

II. Agrupamento não hierárquico de *clusters* (*k-means*).

Transpondo o número "óptimo" de *clusters* obtido pelo método hierárquico para o método não hierárquico (*k-means*), obtiveram-se os seguintes resultados:

Final Cluster Centers

	Cluster				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Zscore(PLAND_P)	**10,28147**	-,18863	**,08959**	**,41684**	-,20383
Zscore(CAI_P)	**1,96995**	-,65796	**1,18242**	**,50610**	-,85924
Zscore(DistMed4Viz_P)	-,86971	**,11428**	-,16649	-,24132	-,25532
Zscore(PERFUR_P)	**3,30327**	-,28097	**,10021**	**3,92571**	-,39640
Zscore(INCIS_P)	-,22889	-,03629	-,14724	-,17577	**7,79176**
Número de casos (*patches*)	9	746	393	37	12

ANOVA

	Cluster		***Error***		***F***	***Sig.***
	Mean Square	***df***	***Mean Square***	***df***		
Zscore(PLAND_P)	247,001	4	,174	1192	**1415,539**	,000
Zscore(CAI_P)	231,417	4	,227	1192	1020,412	,000
Zscore(DistMed4Viz_P)	7,595	4	,978	1192	7,767	,000
Zscore(PERFUR_P)	183,286	4	,388	1192	472,021	,000
Zscore(INCIS_P)	184,914	4	,383	1192	483,006	,000

Confirma-se que a variável associada à área dos *patches* (PLAND) tem uma forte preponderância na análise (*F*=1415,5), seguida pela sua nuclearidade (CAI, *F*=1020,4). A variável respeitante à distância média entre *patches* (DistMed4Viz) é que menos peso tem na análise (*F*=7,76).

Transpondo os resultados expressos no quadro dos *clusters* finais (*Final Cluster Centers*) para uma escala gradativa de intensidade de fragmentação (das áreas ecologicamente mais estáveis e sensíveis, às áreas ecologicamente mais comprometidas ou mesmo inviáveis), apresentamos o quadro final, que também foi representado cartograficamente.

***Cluster* (k)**	**Nova designação**	**Intensidade de fragmentação**
1	A	Baixa
3	B	Moderada
4	C	Moderada a Elevada
2	D	Elevada
5	E	Muito elevada

A caracterização de cada *cluster* assim definido encontra-se exposta no texto principal da dissertação.

Análise de *Clusters* dos indicadores de paisagem (ao nível da classe, por hexágono), da "RAN Perfurada" – notas metodológicas

I. Agrupamento hierárquico de *clusters*.

Medida de semelhança (proximidade) ou dissemelhança (distância):
Dissemelhança – *Distância euclidiana* (simples).

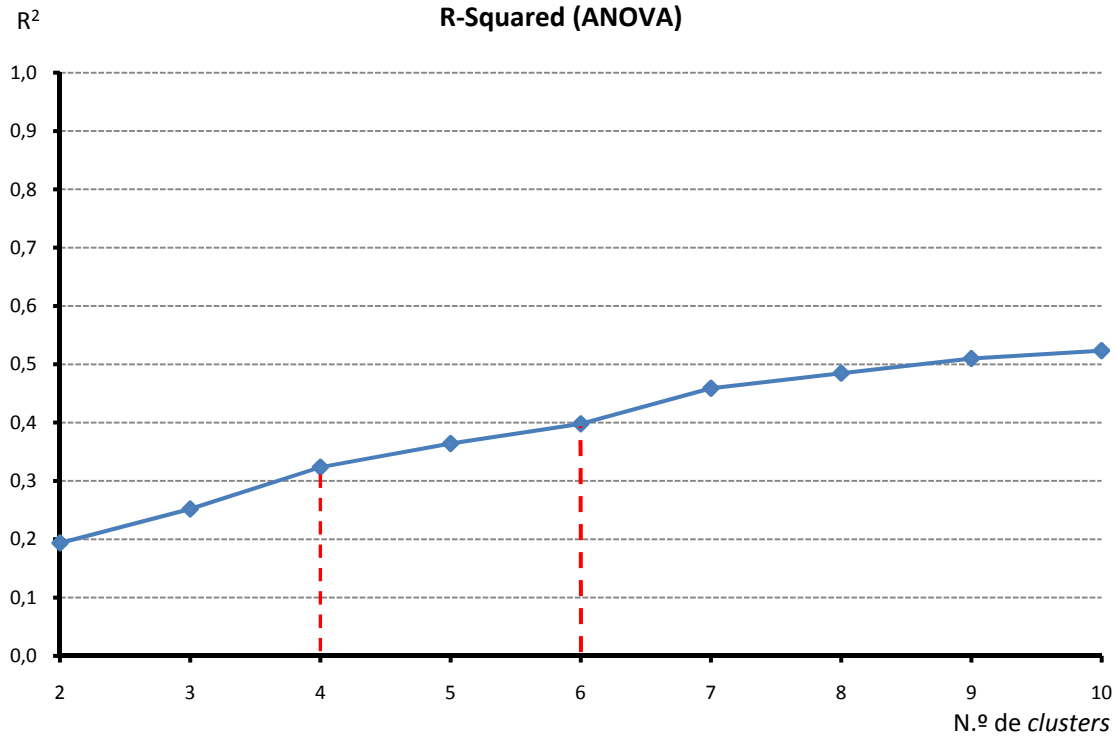
Método de agrupamento: Distância média dentro dos *clusters* (*Within-groups*).

Número de *clusters* retidos: 4 a 6.

Metodologia:

Em todo o processo foram seguidos os mesmos passos que os descritos para a análise ao nível dos *patches*. Desta feita, o melhor resultado obtido foi o do método *Within-Groups*, com a distância euclidiana.

O número "óptimo" de *clusters* a reter, mediante o critério do *R quadrado* (R^2) e o "critério do cotovelo", varia entre 4 e 6.



Comparando as médias (*Compare Means*), os *clusters* ficam assim classificados:

Average Linkage (Within Group)	***Clusters***			
	1	**2**	**3**	**4**
	Média	**Média**	**Média**	**Média**
Zscore(PERFUR_F)	-0,003	**0,236**	-0,106	-0,037
Zscore(INCIS_F)	-0,085	-0,002	**0,077**	-0,207
Zscore(LDI_F)	-0,733	-0,156	**0,644**	-0,940
Zscore(D_F)	**0,465**	-0,875	**0,393**	-2,990
Zscore(MSIZ_F)	-0,473	**0,901**	-0,405	**3,036**
Zscore(PD_F)	-0,273	-0,379	**0,409**	-0,528

A análise estatística *F* da ANOVA dos 4 e 6 *clusters* apresenta-nos a variável que mais permite diferenciar os grupos: MSIZ (*F*=1127,6 nos 4 *clusters*; *F*=831,8, nos 6 *clusters*), ou seja, a dimensão/área dos *patches*.

ANOVA (4 *clusters*)

		Sum of Squares	***df***	***Mean Square***	***F***	***Sig.***
Zscore(PERFUR_F)	*Between Groups*	23,588	3	7,863	7,981	,000
	Within Groups	1371,412	1392	,985		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(INCIS_F)	*Between Groups*	9,288	3	3,096	3,110	,026
	Within Groups	1385,712	1392	,995		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(LDI_F)	*Between Groups*	542,647	3	180,882	295,404	,000
	Within Groups	852,353	1392	,612		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(D_F)	*Between Groups*	949,354	3	316,451	988,454	,000
	Within Groups	445,646	1392	,320		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(MSIZ_F)	*Between Groups*	988,318	3	329,439	**1127,614**	,000
	Within Groups	406,682	1392	,292		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(PD_F)	*Between Groups*	194,881	3	64,960	75,346	,000
	Within Groups	1200,119	1392	,862		
	Total	1395,000	1395			

ANOVA (6 *clusters*)

		Sum of Squares	*df*	*Mean Square*	*F*	*Sig.*
Zscore(PERFUR_F)	*Between Groups*	196,181	5	39,236	45,493	,000
	Within Groups	1198,819	1390	,862		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(INCIS_F)	*Between Groups*	10,431	5	2,086	2,094	,064
	Within Groups	1384,569	1390	,996		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(LDI_F)	*Between Groups*	622,415	5	124,483	223,964	,000
	Within Groups	772,585	1390	,556		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(D_F)	*Between Groups*	1004,291	5	200,858	714,580	,000
	Within Groups	390,709	1390	,281		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(MSIZ_F)	*Between Groups*	1045,548	5	209,110	**831,765**	,000
	Within Groups	349,452	1390	,251		
	Total	1395,000	1395			
Zscore(PD_F)	*Between Groups*	451,895	5	90,379	133,206	,000
	Within Groups	943,105	1390	,678		
	Total	1395,000	1395			

Assim, segundo o método de aglomeração hierárquica, obtivemos os seguintes *clusters*:

Cluster	**N.º de casos**	**Caracterização do grupo**
1	412	Áreas com grau de divisão da paisagem (D) acima da média; PERFUR e INCIS, embora com valores negativos, estão perto da média; LDI, MSIZ e PD estão muito abaixo da média (ou seja: agrupa *patches* de pequena dimensão, com pouca dissecação e densidade de *patches*);
2	296	Áreas com dimensão de RAN (MSIZ) muito acima da média, e também com PERFUR ligeiramente acima da média; INCIS, embora negativa, está perto da média; D, PD e LDI estão abaixo da média;
3	628	Áreas que sofrem quase todas as etapas de fragmentação, com LDI, PD e D muito acima da média, e INCIS ligeiramente acima da média; apenas PERFUR e a dimensão (MSIZ) das manchas afectadas têm valores abaixo da média;
4	60	Áreas com manchas de RAN acima da média, mas que não são fortemente afectadas pelas distintas etapas de fragmentação que, aqui, têm valores abaixo da média.

II. Agrupamento não hierárquico de *clusters* (*k-means*).

Também ao nível dos hexágonos se transpões o número "óptimo" de *clusters* para o método não hierárquico (*k-means*). Dado que o número oscilava entre 4 e 6, a escolha baseou-se na visualização cartográfica das soluções obtidas. O melhor resultado foi o de 6 *clusters*.

Final Cluster Centers

	Cluster					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Zscore(PERFUR_F)	-,20391	-,23752	**5,83586**	-,31163	-,21309	**,40973**
Zscore(INCIS_F)	**,12182**	-,14559	-,05861	**13,52850**	-,00590	**,11489**
Zscore(LDI_F)	**1,13278**	-,35411	**,46837**	-,03934	**3,46977**	-,24853
Zscore(D_F)	**,40241**	**,41446**	-,87397	**,07699**	**,30053**	-1,76753
Zscore(MSIZ_F)	-,42624	-,40382	**,91165**	-,05145	-,67098	**1,78138**
Zscore(PD_F)	**1,02758**	-,28455	-,55555	-,62722	**5,20073**	-,40814

ANOVA

	Cluster		***Error***			
	Mean Square	***df***	***Mean Square***	***df***	***F***	***Sig.***
Zscore(PERFUR_F)	204,108	5	,269	1390	**757,646**	,000
Zscore(INCIS_F)	188,028	5	,327	1390	574,588	,000
Zscore(LDI_F)	139,034	5	,503	1390	276,147	,000
Zscore(D_F)	195,425	5	,301	1390	650,056	,000
Zscore(MSIZ_F)	199,198	5	,287	1390	693,935	,000
Zscore(PD_F)	189,393	5	,322	1390	587,579	,000

Com 6 *clusters*, verifica-se que a variável respeitante à perfuração (PERFUR) é que tem um maior peso na determinação dos grupos (*F*=757,6), seguida pela dimensão dos *patches* (MSIZ, *F*=693,9) e pelo grau de divisão da paisagem (D, *F*=650). O índice de dissecação da paisagem (*LDI*) é o que menos interferência teve no processo de formação dos grupos (*F*=276,1).

Os resultados finais dos *clusters* (*Final Cluster Centers*) foram transpostos para uma escala gradativa de intensidade de fragmentação, cujo quadro final foi, de igual modo, representado cartograficamente.

***Cluster* (k)**	**Nova designação**	**Intensidade de fragmentação**
6	A	Nula, residual ou fraca
3	B	
2	C	Moderada
4	D	
5	E	Intensa ou severa
1	F	

A caracterização de cada *cluster* assim definido encontra-se exposta no texto principal da dissertação.

Anexo 19

Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para uso não agrícola dos solos da RAN (Barcelos - 2006, 2007 e 2008)

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
1	06-01-2006	2006	1186_2005	Araújo e Vale, Lda.	Empresa/sociedade privada	Construção de pichelaria	Cruzeiro	Viatodos	Não concedido	335	Sem enquadramento	À DRA
1	06-01-2006	2006	1096_2005	(Particular)	Particular	Construção de coberto agrícola	Vila Nova	Perelhal	Não concedido	200	Sem enquadramento	
1	06-01-2006	2006	1156_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cardal	Fornelos	Não concedido	200	Sem enquadramento	
1	06-01-2006	2006	633_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo/cobertos de apoio	Modesto	Macieira de Rates	Não concedido	330	Sem enquadramento	Reapreciação
1	06-01-2006	2006	841_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Vila Cova	Concedido	200	c)	
1	06-01-2006	2006	1123_2005	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação de habitação e estabelecimento de restauração e bebidas	Bemposta	Vila Seca	Concedido	194	c)	
1	06-01-2006	2006	1145_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Amorim	Abade de Neiva	Concedido	200	c)	
1	06-01-2006	2006	1185_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Testado	Silveiros	Concedido	225	c)	
5	27-01-2006	2006	1234_2005	Soto Maior & Capelo - Exploração Agrícola, Lda.	Empresa/sociedade privada	Construção de estábulo com sala de ordenha	Outeiro	Carvalhos	Concedido	3000	a)	
5	27-01-2006	2006	1248_2005	TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais, SA	Empresa/sociedade privada	Estação de suporte de radiocomunicações	Quinta de Argemil	Mariz	Concedido	49,65	d)	
5	27-01-2006	2006	1089_2005	(Particular)	Particular	Legalização de anexos agrícolas	Vessadinha	Encourados	Não concedido	350	Sem enquadramento	À DRAPN
5	27-01-2006	2006	1223_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Boucinha	Martim	Não concedido	200	Sem enquadramento	
5	27-01-2006	2006	1247_2005	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Bassar	Cristelo	Concedido	78	c)	
5	27-01-2006	2006	1124_2005	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Barral	Vila Frescainha (São Martinho)	Não concedido	200	Sem enquadramento	
5	27-01-2006	2006	1270_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Retorta	Lijó	Concedido	200	c)	
5	27-01-2006	2006	1204_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quintão	Silveiros	Não concedido	200	Sem enquadramento	
5	27-01-2006	2006	1264_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Monte do Paço	Airó	Não concedido	200	Sem enquadramento	
10	17-02-2006	2006	1351_2005	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de jardim infantil	Lameiras	Alvelos	Concedido	960	d)	
10	17-02-2006	2006	1274_2005	Associação Social e Recreativa de Chorente	Instituição/Equipamento de Utilização Colectiva	Construção de edifício para ATL, lar de dia, creche, clube desportivo e outras estruturas	Varrinhas	Chorente	Concedido	1350	d)	
10	17-02-2006	2006	1335_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Arrabalde	Pereira	Não concedido	300	Sem enquadramento	
10	17-02-2006	2006	17_2004	(Particular)	Particular	Construção de habitação (aumento de área)	Fim de Vila	Faria	Concedido	50	c)	Aumento de área: a acrescentar à construção autorizada, de 200 m2.
10	17-02-2006	2006	827_2005	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Rua N.ª Sr.ª da Guia	Pereira	Concedido	90	c)	Decisão
10	17-02-2006	2006	1034_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Seara	Negreiros	Não concedido	200	Sem enquadramento	Reapreciação
10	17-02-2006	2006	1316_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua Industrial	Vila Frescainha (São Pedro)	Concedido	200	c)	
10	17-02-2006	2006	825_2005	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Picoto	Macieira de Rates	Concedido	35	c)	Decisão

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
10	17-02-2006	2006	855_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Medras	Barcelinhos	Concedido	200	c)	Reapreciação
14	10-03-2006	2006	1232_2005	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Rio Covo	Midões	Concedido	200	c)	
14	10-03-2006	2006	1361_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pontegãos	Carvalhal	Concedido	200	c)	
14	10-03-2006	2006	1422_2005	(Particular)	Particular	Construção de estábulo livre	Monte da Poça	Carreira	Concedido	5125	a)	
14	10-03-2006	2006	1384_2005	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Vila Cova	Vila Cova	Concedido	150	c)	
14	10-03-2006	2006	984_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Mámoa	Carapeços	Não concedido	200	Sem enquadramento	Reapreciação
14	10-03-2006	2006	1352_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação para agricultores e exploração agrícola	Quiraz	Roriz	Concedido	1450,49	a) e b)	
14	10-03-2006	2006	1372_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Retorta	Lijó	Concedido	200	c)	
14	10-03-2006	2006	31_2004	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Sobreira	Silveiros	Concedido	15	c)	Aumento de área: autorização apenas para o anexo
17	31-03-2006	2006	33_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pontegãos	Carvalhal	Concedido	180	c)	
17	31-03-2006	2006	4_2006	(Particular)	Particular	Legalização de coberto	Leiras	Campo	Concedido	150	a)	
17	31-03-2006	2006	125_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Sampaio	Bastuço (Santo Estêvão)	Não concedido	300	Sem enquadramento	
17	31-03-2006	2006	126_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo	Sergude	Oliveira	Concedido	176	a)	
17	31-03-2006	2006	3_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Portela	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	
17	31-03-2006	2006	8_2006	(Particular)	Particular	Legalização de muros, construção de cabine e alargamento de caminho	Moutinho	Ucha	Concedido	156	a)	
17	31-03-2006	2006	28_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Sobreira	Silveiros	Concedido	200	c)	
17	31-03-2006	2006	27_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo agrícola	Amorim	Abade de Neiva	Concedido	42	a)	
17	31-03-2006	2006	1045_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Campelo	Tamel (São Veríssimo)	Concedido	28	c)	Aumento de área
17	31-03-2006	2006	124_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Sampaio	Bastuço (Santo Estêvão)	Não concedido	300	Sem enquadramento	
17	31-03-2006	2006	122_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua da Pereira	Vila Seca	Concedido	200	c)	
17	31-03-2006	2006	123_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Seara	Cossourado	Concedido	173	c)	
17	31-03-2006	2006	51_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Cristelo	Concedido	200	c)	
17	31-03-2006	2006	43_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Casas Novas	Cristelo	Concedido	200	c)	
20	28-04-2006	2006	78_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carvalhal	Creixomil	Não concedido	300	Sem enquadramento	
20	28-04-2006	2006	1338_2004	(Particular)	Particular	Construção de habitação (aumento de área)	Outeiro	Roriz	Concedido	80	c)	Aumento de área: anexos de apoio à habitação e de apoio à criação de cavalos
20	28-04-2006	2006	76_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pereiró	Carvalhal	Concedido	200	c)	
20	28-04-2006	2006	100_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Ribeiro	Creixomil	Concedido	200	c)	
20	28-04-2006	2006	1422_2005	(Particular)	Particular	Construção de estábulo livre	Monte da Poça	Carreira	Concedido	5125	a)	Aumento de área: ao critério do requerente
20	28-04-2006	2006	84_2006	(Particular)	Particular	Restauro e ampliação de habitação	Além do Rio	Tregosa	Concedido	200	c)	
20	28-04-2006	2006	138_2006	(Particular)	Particular	Legalização de dois anexos	Assento	Roriz	Concedido	75	c)	Novo aumento (75+40 m2)
20	28-04-2006	2006	77_2006	(Particular)	Particular	Legalização de dois anexos agrícolas e cabine eléctrica	Santo Emilião	Mariz	Concedido	204	a)	
20	28-04-2006	2006	89_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Rua Nova	Pedra Furada	Concedido	80	c)	
20	28-04-2006	2006	137_2006	(Particular)	Particular	Legalização de parte de anexo de apoio à habitação	Aldeia	Gilmonde	Não concedido	110	Sem enquadramento	Aguarda processo de contra-ordenação
24	19-05-2006	2006	179_2006	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Real	Grimancelos	Concedido	50	c)	
24	19-05-2006	2006	165_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo	Bezainha	Courel	Concedido	110	c)	
24	19-05-2006	2006	120_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Agras	Martim	Concedido	200	c)	
24	19-05-2006	2006	167_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo e ampliação de habitação	Riquinha	Martim	Adiado	100	Não aplicável	
24	19-05-2006	2006	193_2006	(Particular)	Particular	Construção de muro de vedação	Bairro	Rio Covo (Santa Eugénia)	Concedido	80,35	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
24	19-05-2006	2006	509_2005	(Particular)	Particular	Legalização de anexos de apoio à habitação	Fonte Dufe	Gilmonde	Concedido	90	c)	Aumento da área; Solicitar informação à DRA (antes: 90 m2)
24	19-05-2006	2006	218_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carvalho ou Modeste	Macieira de Rates	Não concedido	200	Sem enquadramento	
24	19-05-2006	2006	605_2005	(Particular)	Particular	Legalização de muro de vedação e anexos de apoio à habitação	Outeirinho	Gueral	Concedido	80	c)	Aumento de área
24	19-05-2006	2006	203_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Carvalhos	Gilmonde	Concedido	110	c)	
26	02-06-2006	2006	300_2006	(Particular)	Particular	Legalização de habitação e anexo	Vales	Campo	Concedido	200	c)	
26	02-06-2006	2006	258_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo para caprinos, sala de ordenha e queijaria	Pomarinho	Bastuço (Santo Estêvão)	Concedido	200	a)	
26	02-06-2006	2006	293_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua de Vila	Chorente	Concedido	200	c)	
26	02-06-2006	2006	1036_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Campo	Não concedido	250	Sem enquadramento	
26	02-06-2006	2006	260_2006	(Particular)	Particular	Legalização de garagem e construção de coberto	Samo	Vila Cova	Concedido	150	c)	
26	02-06-2006	2006	263_2006	(Particular)	Particular	Ampliação de anexo para habitação	Cadraças	Airó	Não concedido	50	Sem enquadramento	
26	02-06-2006	2006	261_2006	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria e sala de ordenha	Gandarinha	Gueral	Concedido	900	a)	
26	02-06-2006	2006	1124_2005	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Barral	Vila Frescainha (São Martinho)	Concedido	200	c)	Reapreciação
26	02-06-2006	2006	254_2006	(Particular)	Particular	Construção de estábulo leiteiro, silo e bloco técnico	Aldeia	Vilar de Figos	Concedido	605	a)	Deverá ser solicitado o comprovativo da área de exploração (P1/P3), para ficar anexo ao processo
26	02-06-2006	2006	259_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Leiroinha	Roriz	Não concedido	300	Sem enquadramento	
31	23-06-2006	2006	323_2006	Cooperativa Agrícola de Barcelos, CRL	Cooperativa Agrícola	Construção de armazém de apoio à agricultura e parque de estacionamento	Galinheiras	Aldreu	Concedido	1080	b)	
31	23-06-2006	2006	363_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de jardim de infância	Hospital de Cima	Vilar de Figos	Concedido	2000	d)	
31	23-06-2006	2006	309_2006	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção de rede de drenagem de águas residuais	Não referido	Arcozelo	Concedido	1039,21	d)	
31	23-06-2006	2006	364_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Mouriz	Perelhal	Concedido	200	b)	
31	23-06-2006	2006	350_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Mouriz	Perelhal	Concedido	200	b)	
31	23-06-2006	2006	391_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Lousa	Martim	Concedido	200	c)	
31	23-06-2006	2006	383_2006	(Particular)	Particular	Restauro e ampliação de habitação	Rua do Perrelo	Alvito (São Pedro)	Concedido	200	c)	
31	23-06-2006	2006	322_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Campelo	Tamel (São Veríssimo)	Não concedido	213	Sem enquadramento	
31	23-06-2006	2006	409_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Ribeiro	Silveiros	Concedido	200	c)	
31	23-06-2006	2006	317_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vila Nova	Perelhal	Concedido	100	c)	
31	23-06-2006	2006	1264_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Monte do Paço	Airó	Concedido	200	c)	Reapreciação
31	23-06-2006	2006	4_2004	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, estábulos, silo e acessos	Sorrinhas	Barqueiros	Concedido	1500	a)	Alteração de localização
34	13-07-2006	2006	572_2006	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Implantação de conduta interceptora de drenagem de águas residuais	Não referido	Martim e Pousa	Fora da RAN	4897,14	Sem enquadramento	Fora da RAN
34	13-07-2006	2006	412_2006	Águas do Cávado, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção de reservatório de Alheira	Picoutos	Alheira	Fora da RAN		Não aplicável	Fora da RAN
34	13-07-2006	2006	463_2006	Águas do Cávado, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção de reservatório de Monte Fralães	Monte da Saia e S. Pedro	Monte de Fralães	Fora da RAN		Não aplicável	Fora da RAN
34	13-07-2006	2006	563_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo agrícola e estábulo	Cachada	Tamel (São Veríssimo)	Concedido	77,6	a)	
34	13-07-2006	2006	571_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Seara	Negreiros	Concedido	200	c)	
34	13-07-2006	2006	449_2006	(Particular)	Particular	Construção de vacaria	Vila Nova	Perelhal	Concedido	1440	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
34	13-07-2006	2006	458_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e cobertos	Amieiro/Boucinha	Carapeços	Não concedido	410	Sem enquadramento	
34	13-07-2006	2006	567_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Fonte Fria	Rio Covo (Santa Eugénia)	Concedido	27	c)	
34	13-07-2006	2006	474_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rebordelo	Roriz	Não concedido	200	Sem enquadramento	
34	13-07-2006	2006	408_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Ventosa	Creixomil	Concedido	200	c)	
34	13-07-2006	2006	565_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quintão	Abade de Neiva	Não concedido	200	Sem enquadramento	
34	13-07-2006	2006	530_2006	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria e anexo (galinheiro)	Lobeira	Chorente	Concedido	800	a)	
34	13-07-2006	2006	429_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cruzeiro	Creixomil	Concedido	200	c)	
34	13-07-2006	2006	411_2006	(Particular)	Particular	Construção de estábulo, áreas de apoio e habitação própria	Sendim	Chorente	Não concedido	2295	Sem enquadramento	
34	13-07-2006	2006	457_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexos de apoio à habitação	Aldeia	Gilmonde	Concedido	120	c)	
35	14-07-2006	2006	165_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo	Bezainha	Courel	Concedido	110	c)	Decisão
39	08-09-2006	2006	583_2006	Varzimo - Empreendimentos Imobiliários, SA	Empresa/sociedade privada	Legalização de habitação e anexos agrícolas	Quinta da Poça	Gamil	Concedido	810	a)	
39	08-09-2006	2006	1519_2004	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeirinho	Gueral	Concedido	200	c)	Reapreciação
39	08-09-2006	2006	665_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo e garagem	Cruzeiro	Creixomil	Concedido	60	c)	
39	08-09-2006	2006	623_2006	(Particular)	Particular	Reconstrução de muro e remodelação de entrada de acesso ao terreno	Igreja	Bastuço (São João)	Concedido	55,5	a)	
39	08-09-2006	2006	675_2006	(Particular)	Particular	Legalização de abrigo de equipamento de aquecimento e construção de anexo de apoio à habitação	Viso	Vilar do Monte	Concedido	10	c)	Sim (abrigo: 10 m2); Não (anexo: 290 m2)
39	08-09-2006	2006	600_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação, anexo e muro	Rua da Gandra	Silva	Concedido	200	c)	Autorizada apenas a construção da habitação
39	08-09-2006	2006	603_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Congostas	Lijó	Concedido	200	c)	
39	08-09-2006	2006	694_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Mereces	Vila Cova	Concedido	75	c)	
39	08-09-2006	2006	1123_2005	(Particular)	Particular	Legalização de ampliação de habitação e estabelecimento de restauração e bebidas	Bemposta	Vila Seca	Concedido	194	c)	Alteração de redacção
39	08-09-2006	2006	667_2006	(Particular)	Particular	Legalização de habitação	Ribeira	Lijó	Adiado	162	Não aplicável	
39	08-09-2006	2006	578_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Guarda	Rio Covo (Santa Eulália)	Não concedido	200	Sem enquadramento	
39	08-09-2006	2006	137_2006	(Particular)	Particular	Legalização de parte de anexo de apoio à habitação	Aldeia	Gilmonde	Aguarda processo de contra-ordenação	110	Sem enquadramento	
42	29-09-2006	2006	701_2006	(Particular)	Particular	Legalização de ampliação de anexo agrícola	Torre de Baixo	Gamil	Concedido	45	a)	
42	29-09-2006	2006	720_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Leiroinha	Roriz	Não concedido	200	Sem enquadramento	
42	29-09-2006	2006	731_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Enquião	Lijó	Não concedido	200	Sem enquadramento	
42	29-09-2006	2006	688_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Verzainha	Courel	Não concedido	200	Sem enquadramento	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
42	29-09-2006	2006	1124_2005	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Barral	Vila Frescainha (São Martinho)	Concedido	200	c)	
42	29-09-2006	2006	717_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Tamel (Santa Leocádia)	Não concedido	300	Sem enquadramento	
42	29-09-2006	2006	732_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Portela	Feitos	Concedido	200	c)	
46	20-10-2006	2006	846_2006	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, silos, cobertos e acessos	Couto	Cristelo	Concedido	790	a)	
46	20-10-2006	2006	841_2006	(Particular)	Particular	Legalização de muro e de dois anexos de apoio à habitação	Rua do Ribeiro	Pereira	Concedido	60	a) e c)	
46	20-10-2006	2006	458_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e cobertos	Amieiro/Boucinha	Carapeços	Não concedido	410	Sem enquadramento	Recurso
46	20-10-2006	2006	829_2006	(Particular)	Particular	Construção de armazém agrícola	Jouve	Barqueiros	Não concedido	4000	Sem enquadramento	Para fiscalização
46	20-10-2006	2006	565_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quintão	Abade de Neiva	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
46	20-10-2006	2006	151_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilar	Roriz	Não concedido	200	Sem enquadramento	
46	20-10-2006	2006	849_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Cortinhas	Fragoso	Concedido	144	c)	
46	20-10-2006	2006	667_2006	(Particular)	Particular	Legalização de habitação	Ribeira	Lijó	Concedido	162	c)	
49	10-11-2006	2006	920_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Praia fluvial (espaço de lazer e edifícios de apoio)	Ponte	Tregosa	Concedido	200	d)	
49	10-11-2006	2006	1096_2005	(Particular)	Particular	Construção de coberto agrícola	Vila Nova	Perelhal	Não concedido	200	Sem enquadramento	Reapreciação
49	10-11-2006	2006	896-A_2006	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria	Algova	Paradela	Concedido	72	a)	
49	10-11-2006	2006	731_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Enquião	Lijó	Concedido	70	c)	Recurso
49	10-11-2006	2006	947_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Louredo	Airó	Não concedido	200	Sem enquadramento	
49	10-11-2006	2006	322_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Campelo	Tamel (São Veríssimo)	Não concedido	213	Sem enquadramento	Reapreciação
49	10-11-2006	2006	140_2005	(Particular)	Particular	Anexo à habitação já concedida	Paredes	Lijó	Concedido	50	c)	Aumento da área
49	10-11-2006	2006	914_2006	(Particular)	Particular	Construção de estufa	Quinta	Barqueiros	Concedido	400	a)	Com relocalização
49	10-11-2006	2006	962_2006	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria e de coberto agrícola	Enxate	Vila Cova	Concedido	394	a)	
49	10-11-2006	2006	730_2006	(Particular)	Particular	Legalização de ampliação de anexos agrícolas e substituição de coberto	Couço	Paradela	Concedido	700	a)	
49	10-11-2006	2006	893_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aldeia	Courel	Não concedido	200	Sem enquadramento	
49	10-11-2006	2006	906_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Cubos	Aborim	Fora da RAN	80	Não aplicável	Fora da RAN
55	30-11-2006	2006	862_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Instalação de um espaço de lazer	Igreja	Várzea	Concedido	5000	d)	
55	30-11-2006	2006	924_2006	(Particular)	Particular	Legalização de coberto	Gandarinha	Alvito (São Martinho)	Não concedido	200	Sem enquadramento	Para fiscalização
55	30-11-2006	2006	891_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio pecuário	Gordique de Trás	Aldreu	Concedido	100	a)	
55	30-11-2006	2006	886_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cambozinho	Carreira	Não concedido	200	Sem enquadramento	
55	30-11-2006	2006	914_2006	(Particular)	Particular	Construção de estufa	Quinta	Barqueiros	Concedido	400	a)	Implementação solicitada

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
55	30-11-2006	2006	688_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Verzainha	Courel	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
56	07-12-2006	2006	1080_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Ampliação de logradouro de jardim de infância	[Não referido]	Alvelos	Concedido	1095	d)	
56	07-12-2006	2006	1050_2006	Jóia de Família, Lda.	Empresa/sociedade privada	Alargamento de caminho público, baia de estacionamento, muros, pátios e alguns degraus	Sá	Aldreu	Não concedido	250	Sem enquadramento	
56	07-12-2006	2006	1085_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Travessa do Outeiro	Perelhal	Concedido	50	c)	
56	07-12-2006	2006	1028_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cambosinho	Carreira	Não concedido	225	Sem enquadramento	
56	07-12-2006	2006	1039_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Pensal	Airó	Não concedido	250	Sem enquadramento	
56	07-12-2006	2006	1047_2006	(Particular)	Particular	Construção de muro para motor de rega e muro de suporte	Fontelo	Midões	Não concedido	70	Sem enquadramento	Para fiscalização
56	07-12-2006	2006	1082_2006	(Particular)	Particular	Legalização de habitação	Ponte	Fragoso	Concedido	100	c)	
56	07-12-2006	2006	167_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo e ampliação de habitação	Riquinha	Martim	Concedido	100	c)	Decisão
56	07-12-2006	2006	1055_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Amorim	Abade de Neiva	Concedido	200	c)	
56	07-12-2006	2006	1063_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Monte	Gilmonde	Não concedido	200	Sem enquadramento	
56	07-12-2006	2006	578_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Guarda	Rio Covo (Santa Eulália)	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
56	07-12-2006	2006	717_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Tamel (Santa Leocádia)	Não concedido	300	Sem enquadramento	Recurso
2	05-01-2007	2007	1143_2006	(Particular)	Particular	Construção de estábulo	Igreja	Campo	Concedido	430	a)	
2	05-01-2007	2007	138_2006	(Particular)	Particular	Legalização de dois anexos	Assento	Roriz	Concedido	40	c)	Rectificação de área
2	05-01-2007	2007	1126_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e muro de vedação	Rua Trás da Fonte	Rio Covo (Santa Eulália)	Concedido	200	c)	
2	05-01-2007	2007	151_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilar	Roriz	Retirado	200	Não aplicável	Processo retirado (recurso)
2	05-01-2007	2007	1112_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Justamonte	Bastuço (São João)	Concedido	38,8	c)	
2	05-01-2007	2007	1166_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Agras ou Outeiro	Alvito (São Pedro)	Não concedido	200	Sem enquadramento	
2	05-01-2007	2007	1162_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aldeia	Areias de Vilar	Concedido	200	c)	
2	05-01-2007	2007	1175_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aldeia	Pereira	Concedido	200	c)	
2	05-01-2007	2007	1123_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Agieiro	Quintiães	Não concedido	200	Sem enquadramento	
5	26-01-2007	2007	1249_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de jardim de infância	Assento	Carreira	Não concedido	9308,5	Sem enquadramento	
5	26-01-2007	2007	1250_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de centro de apoio e solidariedade da CASP	Não referido	Pousa	Não concedido	4978	Sem enquadramento	Fiscalização
5	26-01-2007	2007	1206_2006	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Ampliação de ETAR		Várias (Martim, Encourados, Presa, Areias (S. Vicente), Oliveira, Lama, Ucha (S. Romão) e Areias de Vilar	Adiado	7247	Não aplicável	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
5	26-01-2007	2007	1326_2006	(Particular)	Particular	Ampliação de sala de ordenha, vacaria e dois silos (vertical)	Vau	Manhente	Concedido	150	a)	Aumento da área
5	26-01-2007	2007	1139_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Arroteia	Vilar de Figos	Não concedido	200	Sem enquadramento	
5	26-01-2007	2007	24_2007	(Particular)	Particular	Construção do centro social de Remelhe	Torre de Moldes	Remelhe	Concedido	4318	d)	Reapreciação
5	26-01-2007	2007	1191_2006	(Particular)	Particular	Legalização de anexo	Igreja	Fragoso	Concedido	90	a)	
5	26-01-2007	2007	1203_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carvalhos	Gilmonde	Concedido	200	c)	
5	26-01-2007	2007	1218_2006	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação (legalização)	Aldeia	Gilmonde	Concedido	150	c)	
5	26-01-2007	2007	1243_2006	(Particular)	Particular	Legalização de armazém agrícola	Rua da Idanha	Chorente	Concedido	40	a)	
9	16-02-2007	2007	1039_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Pensal	Airó	Não concedido	250	Sem enquadramento	Recurso
9	16-02-2007	2007	1047_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo para motor de rega e muro	Fontelo	Midões	Concedido	70	a)	Recurso
9	16-02-2007	2007	784_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Jouve	Barqueiros	Concedido	100	c)	Aumento da área
9	16-02-2007	2007	1259_2006	(Particular)	Particular	Construção de estábulo	Rua da Devesa	Várzea	Concedido	223	a)	
9	16-02-2007	2007	720_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Lorinha	Roriz	Concedido	200	c)	Recurso
9	16-02-2007	2007	1301_2006	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Enquião	Lijó	Concedido	70	c)	
9	16-02-2007	2007	731_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Esquião	Lijó	Concedido	200	c)	Alteração do n.º do artigo rústico, na deliberação anterior (Correcção de artigo)
9	16-02-2007	2007	947_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Louredo	Airó	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
9	16-02-2007	2007	1278_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rego	Pousa	Concedido	200	c)	
9	16-02-2007	2007	151_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilar	Roriz	Concedido	200	c)	
9	16-02-2007	2007	1302_2006	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria e anexo	Outeiro	Adães	Concedido	1102	a)	
9	16-02-2007	2007	1313_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Fornos	Várzea	Concedido	200	c)	
12	09-03-2007	2007	48_2007	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Instalação de praia fluvial de Areias de S. Vicente	Areias (São Vicente)	Areias	Concedido	1379,16	d)	
12	09-03-2007	2007	23_2007	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Rede de drenagem de esgotos domésticos	Não referido	Galegos (São Martinho)	Concedido	501	d)	
12	09-03-2007	2007	85_2007	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Rede de drenagem de esgotos domésticos	Não referido	Várias (Carvalhal, Alvelos, Pereira e Remelhe)	Concedido	3772	d)	
12	09-03-2007	2007	826_2006	EP - Estradas de Portugal	Entidade Pública Empresarial (EPE)	Ponte de Anhel na EN 306 (substituição da ponte existente)	Não referido	Alheira	Concedido	1315	d)	
12	09-03-2007	2007	1028_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cambosinho	Carreira	Concedido	200	c)	
12	09-03-2007	2007	1337_2006	(Particular)	Particular	Legalização de edifício de apoio agrícola	Andão	Fornelos	Retirado	420,6	Não aplicável	Retirado para esclarecimento
12	09-03-2007	2007	25_2007	(Particular)	Particular	Legalização de coberto agrícola	Outeiro	Macieira de Rates	Concedido	182	a)	
12	09-03-2007	2007	1318_2006	(Particular)	Particular	Construção de muro	Crujães	Várzea	Concedido	33	c)	
12	09-03-2007	2007	1351_2006	(Particular)	Particular	Ampliação de estábulo, arrumos e silo	Aldeia	Courel	Concedido	400	a)	
12	09-03-2007	2007	1350_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Talhos	Silva	Concedido	200	c)	
12	09-03-2007	2007	1175_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aldeia	Pereira	Concedido	40	c)	Nova ampliação
16	30-03-2007	2007	133_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Outeiro	Roriz	Concedido	80	c)	
16	30-03-2007	2007	132_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Banho	Vila Cova	Concedido	80	c)	
16	30-03-2007	2007	1337_2006	(Particular)	Particular	Legalização de edifício de apoio agrícola	Andão	Fornelos	Não concedido	420,6	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
16	30-03-2007	2007	148_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexos para instalação de equipamentos de aquecimento central	Paredes	Lijó	Concedido	17	c)	
16	30-03-2007	2007	126_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e restauro de anexo	Ribeira	Lijó	Concedido	200	c)	
16	30-03-2007	2007	886_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cambosinho	Carreira	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
16	30-03-2007	2007	108_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vales	Campo	Não concedido	300	Sem enquadramento	
16	30-03-2007	2007	1036_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Campo	Não concedido	250	Sem enquadramento	Reapreciação
16	30-03-2007	2007	128_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vales ou Seixomil de Cima	Campo	Não concedido	200	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização
16	30-03-2007	2007	216_2007	(Particular)	Particular	Aumento de área	Vilar	Courel	Concedido	25,2	c)	Outros assuntos de interesse
16	30-03-2007	2007	1063_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Monte	Gilmonde	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
16	30-03-2007	2007	259_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Leiroinha	Roriz	Não concedido	300	Sem enquadramento	Reapreciação
16	30-03-2007	2007	127_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Breia	Abade de Neiva	Não concedido	200	Sem enquadramento	
16	30-03-2007	2007	1123_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aguieiro	Quintiães	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
20	20-04-2007	2007	1250_2006	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de centro de apoio e solidariedade da CASP	Não referido	Pousa	Não concedido	4978	Sem enquadramento	Recurso
20	20-04-2007	2007	165_2007	Sardoagrícola - Sociedade Agrícola do Sardoal, Lda.	Empresa/sociedade privada	Construção de vacaria, sala de ordenha, abrigo de alfaias agrícolas e dois silos	Barreiro	Abade de Neiva	Concedido	4264,74	a)	
20	20-04-2007	2007	178_2007	(Particular)	Particular	Legalização de armazém agrícola	Azevinhos	Cambeses	Concedido	160	a)	
20	20-04-2007	2007	144_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha e leite, e cobertos agrícolas	Estrada	Carvalhos	Concedido	4000	a)	
20	20-04-2007	2007	192_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Crujães	Várzea	Concedido	200	c)	
20	20-04-2007	2007	1166_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Agras ou Outeiro	Alvito (São Pedro)	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
20	20-04-2007	2007	183_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pereiró	Carvalhal	Não concedido	180	Sem enquadramento	
23	11-05-2007	2007	218_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Vales	Campo	Concedido	65	c)	
23	11-05-2007	2007	224_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de vacaria	Requiães	Paradela	Concedido	400	a)	
23	11-05-2007	2007	225_2007	(Particular)	Particular	Construção de coberto e garagens	Couço	Paradela	Concedido	100	c)	
23	11-05-2007	2007	227_2007	(Particular)	Particular	Construção de estábulo	Loredo	Airó	Concedido	280	a)	
23	11-05-2007	2007	228_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Campelo	Pereira	Concedido	200	c)	
23	11-05-2007	2007	259_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha e leite	Aldeia de Cima	Negreiros	Concedido	2880	a)	
23	11-05-2007	2007	128_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vales ou Seixomil de Cima	Campo	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
23	11-05-2007	2007	211_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Vila Cova	Não concedido	185	Sem enquadramento	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
23	11-05-2007	2007	260_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha e leite	Quinta	Góios	Concedido	1150	a)	
26	01-06-2007	2007	196_2007	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de lar de idosos, creche e zona de berçário	Igreja	Pousa	Concedido	2700	d)	Para permitir iniciar o processo de RIP no âmbito da REN
26	01-06-2007	2007	226_2007	(Particular)	Particular	Aumento de área para construção de silo	Bouça	Negreiros	Concedido	500	a)	
26	01-06-2007	2007	295_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Santa Eulália	Negreiros	Adiado	1190	Não aplicável	Para desagregação das áreas pretendidas
26	01-06-2007	2007	299_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Rua do Espigueiro	Faria	Adiado	1215	Não aplicável	Para desagregação das áreas pretendidas
26	01-06-2007	2007	180_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quiraz	Roriz	Concedido	146	c)	Para ampliação da habitação existente
26	01-06-2007	2007	298_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Quintão de Baixo	Paradela	Adiado	1020	Não aplicável	Para desagregação das áreas pretendidas
26	01-06-2007	2007	325_2007	(Particular)	Particular	Reconstrução e ampliação de habitação	Souto	Vila Frescainha (São Pedro)	Concedido	200	c)	Incluindo o existente
26	01-06-2007	2007	333_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Mámua	Carapeços	Concedido	150	c)	
26	01-06-2007	2007	297_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Vila	Chorente	Concedido	350	a)	Para desagregação das áreas pretendidas
26	01-06-2007	2007	294_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pomares	Martim	Não concedido	200	Sem enquadramento	
29	22-06-2007	2007	392_2007	Ericsson Telecomunicações Lda.	Empresa/sociedade privada	Instalação de retransmissoras de sinal	Telheiras	Barqueiros	Concedido	60	d)	
29	22-06-2007	2007	365_2007	Matosmix - Alimentos compostos para animais, Lda.	Empresa/sociedade privada	Estabelecimento industrial de fabrico de rações	Aldeia Nova	Macieira de Rates	Não concedido	2500	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização
29	22-06-2007	2007	402_2007	(Particular)	Particular	Construção de 3 anexos de apoio à agricultura (alfaias)	Senra	Aguiar	Não concedido	319	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização
29	22-06-2007	2007	359_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexos de apoio à habitação	Rua Frei Pedro	Perelhal	Adiado	170	Não aplicável	Pedir prova da legalidade da casa face à RAN
29	22-06-2007	2007	211_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Vila Cova	Não concedido	185	Sem enquadramento	Recurso
29	22-06-2007	2007	404_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Trás a Fonte	Galegos (Santa Maria)	Não concedido	188	Sem enquadramento	
29	22-06-2007	2007	391_2007	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação de habitação	Aldeia	Fragoso	Concedido	37	c)	
29	22-06-2007	2007	386_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Rio de Moinhos	Alvelos	Concedido	200	c)	
29	22-06-2007	2007	1313_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Fornos	Várzea	Concedido	200	c)	Alteração de localização (nova implantação proposta)
33	13-07-2007	2007	1206_2006	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Ampliação de ETAR	Areias de Vilar	Várias (Martim, Encourados, Presa, Areias (S. Vicente), Oliveira, Lama, Ucha (S. Romão) e Areias de Vilar	Concedido	5131	d)	
33	13-07-2007	2007	295_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Santa Eulália	Negreiros	Concedido	1190	a)	
33	13-07-2007	2007	299_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Rua do Espigueiro	Faria	Concedido	1215	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
34	20-07-2007	2007	442_2007	(Particular)	Particular	Anexo (coberto) de apoio ao quintal e habitação	Samo	Vila Cova	Concedido	60	c)	
34	20-07-2007	2007	472_2007	(Particular)	Particular	Legalização de um muro de suporte de terras	Igreja	Tamel (Santa Leocádia)	Concedido	39,68	c)	
35	27-07-2007	2007	514_2007	(Particular)	Particular	Vacaria, sala de ordenha, de leite e cobertos agrícolas	Assento	Chorente	Concedido	334,2	a)	
35	27-07-2007	2007	489_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de edifício	Jouve	Barqueiros	Concedido	200	c)	
35	27-07-2007	2007	495_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, de leite, cobertos agrícolas e silos	Fonte	Bastuço (Santo Estêvão)	Concedido	665	a)	
35	27-07-2007	2007	433_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Galegos (São Martinho)	Concedido	200	c)	
35	27-07-2007	2007	539_2007	(Particular)	Particular	Legalização de estábulos, sala de ordenha, cobertos e outros	Rua do Xisto	Viatodos	Concedido	950	a)	
35	27-07-2007	2007	499_2007	(Particular)	Particular	Legalização de estufas (produtos hortícolas e florícolas)	Monte	Gilmonde	Concedido	1560	a)	
35	27-07-2007	2007	506_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Couto	Midões	Concedido	185	c)	
35	27-07-2007	2007	501_2007	(Particular)	Particular	Anexo de apoio à exploração agrícola existente	Amins	Chorente	Concedido	264	a)	
35	27-07-2007	2007	505_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo de apoio	Quiraz	Roriz	Não concedido	285	Sem enquadramento	
35	27-07-2007	2007	488_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua dos Rodeiros	Alvelos	Concedido	200	c)	
35	27-07-2007	2007	481_2007	(Particular)	Particular	Construção de uma garagem de apoio à habitação	Martim de Além	Martim	Concedido	50	c)	
36	31-08-2007	2007	547_2007	(Particular)	Particular	Legalização de um coberto agrícola	Vila Meã	Vila Frescainha (São Martinho)	Concedido	150	a)	
36	31-08-2007	2007	674_2007	(Particular)	Particular	Instalação de uma casa pré-fabricada	Casal	Perelhal	Não concedido	400	Sem enquadramento	
37	07-09-2007	2007	595_2007	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Rede de drenagem de esgotos domésticos	Real	Galegos (São Martinho)	Concedido	247	d)	
37	07-09-2007	2007	596_2007	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Rede de drenagem de esgotos domésticos	Convento	Areias de Vilar	Concedido	70	d)	
37	07-09-2007	2007	546_2007	Firma "Frutos do Cávado"	Empresa/sociedade privada	Ampliação de armazém de produtos agrícolas	Telheiras	Barqueiros	Concedido	600	d)	
37	07-09-2007	2007	591_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Rego	Pousa	Concedido	50	c)	
37	07-09-2007	2007	654_2007	(Particular)	Particular	Legalização de arrecadação agrícola	Mereces	Vila Cova	Concedido	40	a)	
37	07-09-2007	2007	571_2007	(Particular)	Particular	Legalização de construção de um silo	Idanha	Chorente	Concedido	415	a)	
37	07-09-2007	2007	549_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Santa Catarina	Carapeços	Concedido	200	c)	
37	07-09-2007	2007	298_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Quintão de Baixo	Paradela	Concedido	1020	a)	
37	07-09-2007	2007	497_2007	(Particular)	Particular	Licenciamento de uma piscina	Vila Boa/Santa Comba	Várzea	Concedido	150	h)	Por se tratar de Turismo de Habitação
37	07-09-2007	2007	584_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Fragoso	Não concedido	200	Sem enquadramento	
37	07-09-2007	2007	550_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Bairro	Chorente	Concedido	1190	a)	
40	21-09-2007	2007	540_2007	(Particular)	Particular	Legalização de dois estábulos, silos e dois edifícios para recolha de alfaias agrícolas	Passos	Góios	Concedido	1020	a)	
40	21-09-2007	2007	542_2007	(Particular)	Particular	Legalização de um estábulo e uma garagem	Passos	Góios	Concedido	177,48	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
42	28-09-2007	2007	719_2007	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Execução de interceptores gerais para ligação e condução de redes de drenagem de esgotos domésticos e industriais	Não referido	Galegos (e outras)	Concedido	10935,8	d)	
42	28-09-2007	2007	644_2007	Biocelos Unipessoal, Lda.	Empresa/sociedade privada	Implantação de estufas e armazém de apoio às culturas	Quiraz	Roriz	Concedido	400	a)	400 m2 (armazém), sem a área de estufas, se não houver impermeabilização do solo, a CRRA não se pronuncia
42	28-09-2007	2007	618_2007	(Particular)	Particular	Construção de cobertos para armazenagem de alfaias agrícolas	Gandarinha	Alvito (São Martinho)	Não concedido	300	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização de construções e uso
42	28-09-2007	2007	720_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, sala de ordenha e cobertos agrícolas	Rua de Hortal	Cristelo	Concedido	1500	a)	
42	28-09-2007	2007	714_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo e alpendres de apoio à habitação	Bouça	Carvalhal	Concedido	115	c)	Tendo por justificação o vencimento do recurso para o CNRA
42	28-09-2007	2007	740_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de leite, cobertos agrícolas, silos e fossa para chorume	Estrada	Cristelo	Concedido	1998,5	a)	
42	28-09-2007	2007	732_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexos agrícolas	Telheiras	Galegos (São Martinho)	Concedido	370,85	a)	Pela alínea a)
42	28-09-2007	2007	762_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo agrícola	Casamelhe	Campo	Concedido	37	c)	
42	28-09-2007	2007	641_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Ribeira	Gueral	Concedido	780	a)	
42	28-09-2007	2007	754-A_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Tarrio	Tamel (Santa Leocádia)	Não concedido	200	Sem enquadramento	
42	28-09-2007	2007	628_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Santo António	Adães	Não concedido	200	Sem enquadramento	
42	28-09-2007	2007	752_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria	Couço	Paradela	Concedido	804	a)	
42	28-09-2007	2007	742_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos agrícolas e silos	Estrada	Chorente	Concedido	1300	a)	
42	28-09-2007	2007	717_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Devezinha	Aldreu	Adiado	200	Não aplicável	Inquirir a situação da construção localizada no terreno em frente
42	28-09-2007	2007	738_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, sala de leite, cobertos e silos	Paulinhos	Macieira de Rates	Concedido	955	a)	
42	28-09-2007	2007	759_2007	(Particular)	Particular	Legalização e construção de anexo	Rua da Idanha	Chorente	Não concedido	84	Sem enquadramento	Área concedida no processo 1243/2006 foi considerada suficiente
42	28-09-2007	2007	646_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Lourido	Moure	Concedido	200	c)	
42	28-09-2007	2007	753_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua São Miguel	Carreira	Concedido	26	c)	
42	28-09-2007	2007	666_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Cossourado	Concedido	200	c)	
42	28-09-2007	2007	777_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cruzeiro de Baixo	Creixomil	Não concedido	300	Sem enquadramento	
43	04-10-2007	2007	359_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexos de apoio à habitação	Rua Frei Pedro	Perelhal	Concedido	170	c)	Desde que comprovada a legalidade da habitação por parte da C. M.
43	04-10-2007	2007	404_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Trás a Fonte	Galegos (Santa Maria)	Não concedido	188	Sem enquadramento	Processo já repetido
43	04-10-2007	2007	505_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo de apoio	Quiraz	Roriz	Não concedido	285	Sem enquadramento	Processo já repetido
43	04-10-2007	2007	294_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pomares	Martim	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo já repetido
46	19-10-2007	2007	669_2007	Agro-Landeiro, Lda.	Empresa/sociedade privada	Legalização de estábulos	Rechieiro	Silveiros	Concedido	4379,5	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
46	19-10-2007	2007	401_2007	Sociedade Agro-pecuária Quinta do Sobreiro, Lda.	Empresa/sociedade privada	Construção de vacaria e legalização de construções existentes	Sobreiro	Ucha	Concedido	2137	a)	
46	19-10-2007	2007	807_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo agrícola e vacaria	Rio	Durrães	Concedido	270	a)	
46	19-10-2007	2007	922_2007	(Particular)	Particular	Legalização de ampliação de estábulo	Quintão	Góios	Concedido	200	a)	
46	19-10-2007	2007	923_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Ufe	Silva	Não concedido	200	Sem enquadramento	
46	19-10-2007	2007	783_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação e anexo	Monte	Gilmonde	Concedido	187	c)	Habitação (82 m2); anexo (95 m2); acessos (10 m2)
46	19-10-2007	2007	675_2007	(Particular)	Particular	Construção de muro de vedação	Igreja	Cossourado	Concedido	40	c)	
46	19-10-2007	2007	926_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Couço	Paradela	Não concedido	300	Sem enquadramento	
46	19-10-2007	2007	924_2007	(Particular)	Particular	Ampliação do estábulo; construção de silos	Paulinhos	Macieira de Rates	Concedido	500	a)	
46	19-10-2007	2007	928_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vila	Chorente	Concedido	200	c)	
46	19-10-2007	2007	921_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Lages	Adães	Concedido	300	c)	Afloramentos rochosos
46	19-10-2007	2007	912_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Mámua	Fragoso	Concedido	200	c)	
46	19-10-2007	2007	809_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Terreiro	Mariz	Não concedido	200	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização da construção existente no espaço contíguo
50	09-11-2007	2007	962_2007	Luxor - Sociedade Imobiliária, Lda.	Empresa/sociedade privada	Construção de um arruamento	Carcavelos	Gilmonde	Concedido	600	d)	Por se tratar de arruamento já existente e por razões de segurança atestadas pela corporação de bombeiros
50	09-11-2007	2007	1076_2007	(Particular)	Particular	Implantação de um muro de delimitação de entrada	Mereces	Barcelinhos	Concedido	16,5	c)	
50	09-11-2007	2007	1033_2007	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação de estábulo com sala de ordenha e silos	Roma	Minhotães	Concedido	6000	a)	
50	09-11-2007	2007	1022_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Paranho	Remelhe	Concedido	12,5	c)	
50	09-11-2007	2007	964_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quintão	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	
50	09-11-2007	2007	976_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Paço	Lijó	Concedido	200	c)	
50	09-11-2007	2007	961_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexos de apoio à habitação	Silgueiros	Pereira	Concedido	13	c)	
50	09-11-2007	2007	717_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Devezinha	Aldreu	Concedido	200	c)	Habitação em frente concedida no âmbito do processo n.º 922/2003
50	09-11-2007	2007	956_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo	Fonte Dufe	Gilmonde	Concedido	90	c)	
50	09-11-2007	2007	930_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, coberto de alfaias, silo, armazenamento de chorume	Bouçó	Cambeses	Concedido	1318,5	a)	
50	09-11-2007	2007	1005_2007	(Particular)	Particular	Legalização de ampliação de habitação	Agra das Pedras	Lijó	Concedido	110	c)	
50	09-11-2007	2007	1042_2007	(Particular)	Particular	Legalização de coberto agrícola	Torre de Moldes	Remelhe	Não concedido	176,35	Sem enquadramento	Sem enquadramento
50	09-11-2007	2007	972_2007	(Particular)	Particular	Construção de garagem e anexos de apoio à habitação	Paredes	Lijó	Não concedido	186	Sem enquadramento	
50	09-11-2007	2007	584_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Fragoso	Não concedido	200	Sem enquadramento	
50	09-11-2007	2007	968_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Paço	Lijó	Concedido	200	c)	
50	09-11-2007	2007	1020_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, bloco técnico, coberto agrícola e silo	Couço	Paradela	Concedido	1200	a)	
50	09-11-2007	2007	952_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rio	Durrães	Concedido	200	c)	
50	09-11-2007	2007	1030_2007	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação de estábulo com sala de ordenha e silos	Roma	Minhotães	Concedido	6000	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
50	09-11-2007	2007	674_2007	(Particular)	Particular	Instalação de uma casa pré-fabricada	Casal	Perelhal	Não concedido	400	Sem enquadramento	
50	09-11-2007	2007	974_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Picota	Carapeços	Não concedido	200	Sem enquadramento	
51	16-11-2007	2007	777_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cruzeiro de Baixo	Creixomil	Concedido	200	c)	
53	23-11-2007	2007	658_2007	(Particular)	Particular	Eventos turísticos	Casal do Monte	Alheira	Não concedido	730	Sem enquadramento	Sem enquadramento; à DRAPN, para fiscalização
54	30-11-2007	2007	1191_2007	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Interceptor do Rio Côvo; Rede de drenagem de águas residuais	Vários	Várias	Concedido	6874	d)	
54	30-11-2007	2007	1109_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua da Igreja	Viatodos	Não concedido	225	Sem enquadramento	
54	30-11-2007	2007	1096_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, cobertos agrícolas, silo e tanque de rega	Souto	Monte de Fralães	Concedido	600	a)	
54	30-11-2007	2007	1120_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexos de apoio à habitação	Vilar	Minhotães	Concedido	139	a)	
54	30-11-2007	2007	1227_2007	(Particular)	Particular	Implantação de indústria	Devesa Alta	Chorente	Concedido	500	d)	Reconhecido o interesse público da pretensão, dadas as implicações sociais e a necessidade de certificação da indústria
54	30-11-2007	2007	1110_2007	(Particular)	Particular	Legalização, ampliação de vacaria, cobertos agrícolas e silos	Assento	Chorente	Concedido	900	a)	
54	30-11-2007	2007	1065_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, bloco técnico, cobertos agrícolas e silo	Santos	Panque	Não concedido	1300	Sem enquadramento	Solicitar justificação sobre a área e localização
54	30-11-2007	2007	1161_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Longra	Manhente	Concedido	200	c)	
54	30-11-2007	2007	1102_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeirinho	Gueral	Não concedido	600	Sem enquadramento	
54	30-11-2007	2007	1073_2007	(Particular)	Particular	Legalização de tanque de rega de apoio agrícola	Balão	Moure	Concedido	62,72	a)	
54	30-11-2007	2007	1133_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Mámua	Carapeços	Concedido	50	c)	
54	30-11-2007	2007	1168_2007	(Particular)	Particular	Legalização de silos, ampliação de estábulo e cobertos	Penedo	Macieira de Rates	Concedido	700	a)	
54	30-11-2007	2007	1130_2007	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo	Costa	Martim	Concedido	100	a)	
54	30-11-2007	2007	1098_2007	(Particular)	Particular	Construção de silo	Quintão	Góios	Concedido	380	a)	
54	30-11-2007	2007	1066_2007	(Particular)	Particular	Legalização de um anexo para arrumos e de um acesso	Feital	Lijó	Concedido	100	c)	
54	30-11-2007	2007	986_2007	(Particular)	Particular	Legalização de habitação e coberto agrícola	Labocem	Cossourado	Não concedido	123	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalizar a envolvente
54	30-11-2007	2007	1060_2007	(Particular)	Particular	Reconstrução e ampliação da habitação	Paço	Palme	Concedido	190	c)	
54	30-11-2007	2007	1153_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Longos ou Quiraz	Roriz	Não concedido	300	Sem enquadramento	
54	30-11-2007	2007	1160_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de vacaria	Real	Abade de Neiva	Concedido	450	a)	
54	30-11-2007	2007	1183_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e acessos	Quiraz	Roriz	Concedido	200	c)	
54	30-11-2007	2007	1192_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e acessos	Requiães	Paradela	Não concedido	400	Sem enquadramento	
54	30-11-2007	2007	1162_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Paranho	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
55	30-11-2007	2007	618_2007	(Particular)	Particular	Construção de cobertos para armazenagem de alfaias agrícolas	Gandarinha	Alvito (São Martinho)	Não concedido	300	Sem enquadramento	
55	30-11-2007	2007	628_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Santo António	Adães	Concedido	200	c)	
55	30-11-2007	2007	923_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Ufe	Silva	Concedido	200	c)	
55	30-11-2007	2007	926_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Couço	Paradela	Não concedido	300	Sem enquadramento	
59	21-12-2007	2007	972_2007	(Particular)	Particular	Construção de garagem e anexos de apoio à habitação	Paredes	Lijó	Concedido	186	c)	
59	21-12-2007	2007	986_2007	(Particular)	Particular	Legalização de habitação e coberto agrícola	Labocem	Cossourado	Concedido	123	c)	
59	21-12-2007	2007	809_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Terreiro	Mariz	Não concedido	200	Sem enquadramento	
59	21-12-2007	2007	974_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Picota	Carapeços	Não concedido	200	Sem enquadramento	
1	04-01-2008	2008	1109_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Viatodos	Não concedido	225	Sem enquadramento	
1	04-01-2008	2008	964_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quintão	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	
1	04-01-2008	2008	1102_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeirinho	Gueral	Não concedido	600	Sem enquadramento	
1	04-01-2008	2008	1216_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aldeia	Courel	Não concedido	200	Sem enquadramento	
1	04-01-2008	2008	1192_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Requiães	Paradela	Não concedido	400	Sem enquadramento	
1	04-01-2008	2008	1162_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Paranho	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	
2	11-01-2008	2008	1409_2007	(Particular)	Particular	Construção de coberto para alfaias agrícolas	Terreiro	Mariz	Concedido	60	a)	
2	11-01-2008	2008	1212_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação (com acessos e muros)	S. João	Barqueiros	Concedido	200	c)	
4	17-01-2008	2008	1302_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, coberto agrícola, silos e fossa	Sandiães	Grimancelos	Concedido	1400	a)	
4	17-01-2008	2008	1364_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Samo	Vila Cova	Não concedido	250	Sem enquadramento	
4	17-01-2008	2008	1249_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vila Seca	Vila Seca	Não concedido	200	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização
4	17-01-2008	2008	1399_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Carvalhos	Concedido	200	c)	Incluindo o existente
4	17-01-2008	2008	1315_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Louredo - Codecido	Airó	Não concedido	242,5	Sem enquadramento	
4	17-01-2008	2008	1326_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Mosqueiro	Lijó	Concedido	50	c)	À DRAPN para fiscalização do terreno contíguo
4	17-01-2008	2008	1329-A_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeirinho	Macieira de Rates	Concedido	200	c)	
4	17-01-2008	2008	1350_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Chouselas	Pedra Furada	Adiado	198,65	Não aplicável	Solicitar reformulação do requerimento e planta com implantação da habitação existente e com a área a ampliar
4	17-01-2008	2008	1253_2007	(Particular)	Particular	Legalização de dois edifícios para armazéns de alfaiais agrícolas	Levandeiras de Cima	Barcelinhos	Concedido	950	a)	
4	17-01-2008	2008	1232_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo	Gandra	Carapeços	Concedido	300	c)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
4	17-01-2008	2008	1275_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à agricultura	Novais	Cristelo	Não concedido	105	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização
4	17-01-2008	2008	1274-A_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Outeiro	Carreira	Não concedido	200	Sem enquadramento	
4	17-01-2008	2008	1042_2007	(Particular)	Particular	Legalização de um coberto agrícola	Torres de Moldes	Remelhe	Não concedido	176,35	Sem enquadramento	
4	17-01-2008	2008	1365_2007	(Particular)	Particular	Construção de estábulo, coberto para palhas e alfaias agrícolas	Aldeia	Vilar de Figos	Não concedido	450	Sem enquadramento	Por não se considerar justificada a localização do actual estábulo e anexos e a inexistência de alternativa aos solos onde a pretensão indica
4	17-01-2008	2008	1327_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo e construção de habitação	Arroteia	Vilar de Figos	Não concedido	200	Sem enquadramento	Reiterados os pareceres dos Processos n.ºs 1339/2002 e 1138/2006
4	17-01-2008	2008	1153_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Longos	Roriz	Não concedido	300	Sem enquadramento	
4	17-01-2008	2008	1258_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Carvalhos	Gilmonde	Não concedido	250	Sem enquadramento	Habitação: 200 m2; Anexos: 50 m2
4	17-01-2008	2008	1277_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Talhos	Silva	Concedido	200	c)	
4	17-01-2008	2008	1342_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e legalização de anexo	Penedo	Minhotães	Não concedido	280	Sem enquadramento	[Junto do processo **224/09**]
4	17-01-2008	2008	1336_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilarinho	Manhente	Concedido	200	c)	
4	17-01-2008	2008	1303_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Souto	Vilar do Monte	Adiado	40	Não aplicável	Remeter à DRAPN para esclarecimento da autorização da construção da habitação
7	25-01-2008	2008	1453_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Antas ou Coturelo (?)	Alvito (São Martinho)	Não concedido	350	Sem enquadramento	
7	25-01-2008	2008	1401_2007	(Particular)	Particular	Construção de aumento de estábulo e anexo a legalizar	Paulinhos	Macieira de Rates	Concedido	900	a)	800 m2 para o estábulo; 70 m2 para o anexo
7	25-01-2008	2008	1416_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Xisto	Gamil	Não concedido	200	Sem enquadramento	Tem alternativa fora da RAN para implantar uma habitação
7	25-01-2008	2008	1451_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, bloco técnico, silos e tanque de água	Ribeira	Gueral	Concedido	986,6	a)	
7	25-01-2008	2008	1421_2007	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Paço	Lijó	Concedido	200	c)	Incluindo o existente
7	25-01-2008	2008	1450_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Vilar	Minhotães	Não concedido	280	Sem enquadramento	
7	25-01-2008	2008	1466_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Freixieiro	Perelhal	Não concedido	220	Sem enquadramento	
8	01-02-2008	2008	1112_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Camboso	Carreira	Não concedido	400	Sem enquadramento	
8	01-02-2008	2008	1487_2007	(Particular)	Particular	Construção de arrecadação para apoio à habitação	Boco	Paradela	Concedido	12	c)	Condicionado à apresentação de documento de prova de licenciamento da construção
8	01-02-2008	2008	1422_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pomares	Martim	Não concedido	140	Sem enquadramento	
8	01-02-2008	2008	1497_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Neiva	Fragoso	Não concedido	200	Sem enquadramento	
8	01-02-2008	2008	1469_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Galiães	Campo	Não concedido	200	Sem enquadramento	
8	01-02-2008	2008	1473_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Crujães	Várzea	Concedido	200	c)	
8	01-02-2008	2008	1472_2007	(Particular)	Particular	Reposição de muro de vedação	Penedo	Macieira de Rates	Concedido	46	c)	Para reposição do muro em pedra seca

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
8	01-02-2008	2008	1470_2007	(Particular)	Particular	Legalização de ampliação de habitação	N.ª Sr.ª da Apresentação	Viatodos	Concedido	11	c)	
8	01-02-2008	2008	1478_2007	(Particular)	Particular	Construção de estábulo, fossa de chorume, legalização de acessos, bloco técnico, coberto e estábulo para recria	Modeste	Macieira de Rates	Concedido	1300	a)	
8	01-02-2008	2008	1477_2007	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo, silo, bloco técnico, coberto para alfaias agrícolas, fossa e galinheiro	Gandra	Silva	Concedido	1400	a)	
8	01-02-2008	2008	1496_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Leiroinha	Roriz	Concedido	200	c)	
10	08-02-2008	2008	81_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Lages	Areias de Vilar	Concedido	50	c)	
11	15-02-2008	2008	1249_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vila Seca	Vila Seca	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo já repetido
11	15-02-2008	2008	1350_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Chouselas	Pedra Furada	Não concedido	198,65	Sem enquadramento	Processo já repetido; Não concedido por se tratar de nova habitação e não da ampliação da existente
11	15-02-2008	2008	1416_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Xisto	Gamil	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo já repetido
11	15-02-2008	2008	1327_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo a legalizar		Vilar de Figos	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo já repetido
11	15-02-2008	2008	1216_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Aldeia	Courel	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo já repetido
12	22-02-2008	2008	61_2008	J. F. de Vila Frescainha S. Pedro	Junta de Freguesia	Tubagem de águas pluviais	Gestido	Vila Frescainha (São Pedro)	Concedido	520	a)	[Elemento linear]
12	22-02-2008	2008	1505_2007	(Particular)	Particular	Anexo de apoio à habitação, anexo de arrecadação e muros de vedação	Aldeia Nova	Silveiros	Não concedido	179	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalizar
12	22-02-2008	2008	1329-B_2007	(Particular)	Particular	Construção de um edifício	Torre	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	
12	22-02-2008	2008	1450_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Vilar	Minhotães	Concedido	200	c)	
14	07-03-2008	2008	365_2007	Matosmix - Alimentos compostos para animais, Lda.	Empresa/sociedade privada	Construção de estabelecimento industrial de fabrico de rações para animais	Aldeia Nova	Macieira de Rates	Concedido	2500	d)	Tendo em conta o conjunto de documentos apresentados, em particular o emitido pela C. M. de Barcelos
14	07-03-2008	2008	43_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilar	Courel	Não concedido	274	Sem enquadramento	Habitação: 200; Anexos: 74
14	07-03-2008	2008	65_2008	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo, arrumos e silo	Retorta	Macieira de Rates	Concedido	775	a)	Vacaria (556 m2); silo (175 m2); sala de leite e ordenha (44 m2)
14	07-03-2008	2008	1065_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, bloco técnico, cobertos agrícolas e silo	Santos	Panque	Não concedido	1300	Sem enquadramento	Por não terem sido apresentados os elementos solicitados sobre a dimensão da exploração, nomeadamente a quota leiteira detida, o número de animais, a dimensão física das instalações e o regime de exploração praticado
14	07-03-2008	2008	27_2008	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo e construção de silo	Penedo	Macieira de Rates	Concedido	800	a)	Estábulo (620 m2); silo (115 m2); sala de ordenha (65 m2)
14	07-03-2008	2008	29_2008	(Particular)	Particular	Legalização de anexo, construção de habitação	Castelhão	Vila Seca	Não concedido	250	Sem enquadramento	
14	07-03-2008	2008	39_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexos	Quintão	Góios	Concedido	80	c)	
14	07-03-2008	2008	1275_2007	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à agricultura	Novais	Cristelo	Não concedido	105	Sem enquadramento	Processo já repetido
14	07-03-2008	2008	12_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Outeiro	Alvelos	Concedido	200	c)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
16	14-03-2008	2008	1422_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pomares	Martim	Não concedido	140	Sem enquadramento	Processo repetido; compete ao interessado solicitar os elementos que pretenda juntar ao processo
16	14-03-2008	2008	1497_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Neiva	Fragoso	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
16	14-03-2008	2008	1453_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Antas	Alvito (São Martinho)	Não concedido	350	Sem enquadramento	Processo repetido
16	14-03-2008	2008	1469_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Galiães	Campo	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
16	14-03-2008	2008	1350_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Chouselas	Pedra Furada	Concedido	198,65	c)	Processo repetido; Com demolição da existente
16	14-03-2008	2008	22_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de edifício para armazém de produtos agrícolas	Telheiras	Barqueiros	Não concedido	17,2	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização
16	14-03-2008	2008	1342_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação e legalização de anexo	Penedo	Minhotães	Não concedido	280	Sem enquadramento	Processo repetido; [Junto do processo **224/09**]
16	14-03-2008	2008	1466_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Freixieiro	Perelhal	Não concedido	220	Sem enquadramento	Processo repetido
17	20-03-2008	2008	1329-B_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Torre de Moldes	Remelhe	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
18	28-03-2008	2008	1505_2007	(Particular)	Particular	Anexo de apoio à habitação, anexo de arrecadação para lenha e galinheiros, e muros de vedação	Aldeia Nova	Silveiros	Não concedido	179	Sem enquadramento	Processo repetido
18	28-03-2008	2008	8_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Penas	Fragoso	Não concedido	260	Sem enquadramento	
18	28-03-2008	2008	80_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de vacaria	Sandiães	Grimancelos	Concedido	300	a)	
18	28-03-2008	2008	136_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Raindo	Lijó	Concedido	200	c)	
18	28-03-2008	2008	4_2008	(Particular)	Particular	Legalização de anexos contíguos à habitação	Martim d'Além	Martim	Concedido	85	c)	
18	28-03-2008	2008	1128_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria e anexos agrícolas	Verzainha	Courel	Concedido	1450,5	a)	
18	28-03-2008	2008	1365_2007	(Particular)	Particular	Construção de estábulo, coberto para palhas e alfaias agrícolas	Aldeia	Vilar de Figos	Concedido	450	a)	Processo repetido; Concedido por não possuir alternativas adequadas para a implantação da vacaria
18	28-03-2008	2008	75_2008	(Particular)	Particular	Reconstrução de habitação e construção de um coberto de apoio à agricultura	Enchate	Vila Cova	Concedido	200	a) e c)	Anexo de apoio à habitação e à actividade agrícola
18	28-03-2008	2008	155_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Retorta	Lijó	Não concedido	265	Sem enquadramento	Dúvidas sobre a situação fundiária em articulação com a que consta do processo n.º 200/2004
18	28-03-2008	2008	55_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vessadas	Manhente	Não concedido	300	Sem enquadramento	Alternativa de implantação em área urbana
18	28-03-2008	2008	17_2008	(Particular)	Particular	Vacaria e fossa	Fornos	Várzea	Concedido	750	a)	Vacaria (600 m2); fossa (150 m2)
18	28-03-2008	2008	110_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Pereiro	Carvalhal	Concedido	200	c)	
18	28-03-2008	2008	111_2008	(Particular)	Particular	Instalação de exploração agrícola para animais	Formariz	Feitos	Concedido	1100	a)	
18	28-03-2008	2008	142_2008	(Particular)	Particular	Legalização de moradia	Água Levada	Rio Covo (Santa Eulália)	Concedido	100	c)	
22	18-04-2008	2008	307_2008	(Particular)	Particular	Remodelação na implantação da vacaria	Telheiras	Barqueiros	Concedido	1775	a)	
22	18-04-2008	2008	43_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Vilar	Courel	Não concedido	274	Sem enquadramento	Processo repetido
22	18-04-2008	2008	268_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Mereces	Vila Cova	Concedido	50	c)	
22	18-04-2008	2008	1065_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, bloco técnico, cobertos agrícolas e silo	Santos	Panque	Não concedido	1300	Sem enquadramento	Processo repetido; a quota não prenuncia a necessidade de novas instalações

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
22	18-04-2008	2008	172_2008	(Particular)	Particular	Construção de garagem e muros	Fregial ou Sá (?)	Sequeade	Concedido	120	c)	
22	18-04-2008	2008	168_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Assento	Manhente	Concedido	125,78	a)	43,62 m2 para a legalização de anexo; 82,16 m2 para construção do anexo
22	18-04-2008	2008	261_2008	(Particular)	Particular	Legalização de coberto para alfaias agrícolas, sala de ordenha, sala de leite, coberto da eira, silo de silagem, estábulos de vacas em lactação, estábulo de recria	Outil	Macieira de Rates	Concedido	700	a)	
22	18-04-2008	2008	155_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Retorta	Lijó	Concedido	200	c)	Processo repetido; Teve-se em conta que a situação fundiária comprovada pode configurar uma colmatação
22	18-04-2008	2008	55_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vessadas	Manhente	Não concedido	300	Sem enquadramento	Processo repetido
22	18-04-2008	2008	270_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua das Cangostas	Lijó	Concedido	200	c)	
22	18-04-2008	2008	22_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de edifício para armazém de produtos agrícolas	Telheiras	Barqueiros	Não concedido	17,2	Sem enquadramento	Informar que decorre acção de fiscalização da DRAPN
22	18-04-2008	2008	222_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilar	Roriz	Concedido	200	c)	
26	09-05-2008	2008	337_2008	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Alargamento do caminho existente	Quintão	Silveiros	Concedido	1531,8	d)	[Elemento linear]
26	09-05-2008	2008	120_2008	Sociedade Agropecuária "Os Galos de Barcelos, Lda."	Empresa/sociedade privada	Estábulo, silo e fossa	Rua de Santo Amaro	Chorente	Concedido	5000	a)	
26	09-05-2008	2008	286_2008	(Particular)	Particular	Legalização de anexo à habitação	Paranho	Remelhe	Concedido	24	c)	
26	09-05-2008	2008	306_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Folões	Carvalhal	Concedido	65	c)	
26	09-05-2008	2008	322_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Espinheiro	Silva	Não concedido	200	Sem enquadramento	
26	09-05-2008	2008	304_2008	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação de habitação	Rebordelo	Roriz	Concedido	200	c)	Incluindo o existente
26	09-05-2008	2008	327_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação e construção de anexo	Casal Novo	Remelhe	Não concedido	300	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização. A pretensão não configura uma ampliação de habitação
26	09-05-2008	2008	313_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Banho	Vila Cova	Concedido	200	c)	
26	09-05-2008	2008	319_2008	(Particular)	Particular	Implantação de habitação	Presa	Alvelos	Concedido	200	c)	
26	09-05-2008	2008	315_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Talhos	Silva	Concedido	50	c)	
26	09-05-2008	2008	465_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo e ampliação de habitação	Vilar	Minhotães	Concedido	80	c)	
26	09-05-2008	2008	314_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Vilar	Courel	Concedido	150	c)	
26	09-05-2008	2008	352_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Paredes	Lijó	Concedido	200	c)	Solicitar plantas de implantação correspondentes à pretensão
26	09-05-2008	2008	443_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Neiva	Fragoso	Concedido	200	c)	Igual ao processo 1497/2007
26	09-05-2008	2008	325_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Giestas	Alvelos	Não concedido	200	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização das construções localizadas nos terrenos em frente da pretensão
28	16-05-2008	2008	29_2008	(Particular)	Particular	Legalização de anexo, construção de habitação	Castelhão	Vila Seca	Não concedido	250	Sem enquadramento	Processo repetido
31	30-05-2008	2008	372_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Casalmelhe	Campo	Não concedido	250	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização
31	30-05-2008	2008	501_2008	(Particular)	Particular	Estábulo, silo e fossa	Lamela	Minhotães	Adiado	2540	Não aplicável	Solicitar informação sobre a localização e dimensão das restantes parcelas que integram a exploração (preferencialmente em ortofotomapa), com indicação da inexistência de alternativas fora da RAN ou de afloramentos de menor aptidão agrícola

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
31	30-05-2008	2008	435_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Aldreu	Não concedido	200	Sem enquadramento	
31	30-05-2008	2008	466_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Silva Má	Martim	Fora da RAN	250	Sem enquadramento	Conforme cartografia enviada, a pretensão não se encontra em RAN
31	30-05-2008	2008	473_2008	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, silo, fossa, sala de ordenha e acessos	Quintão	Ucha	Concedido	2100	a)	
31	30-05-2008	2008	479_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Poldras	Pousa	Não concedido	250	Sem enquadramento	
31	30-05-2008	2008	362_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação, anexo e muros de vedação	Trancão	Remelhe	Não concedido	260	Sem enquadramento	Reitera-se o parecer emitido no âmbito do processo n.º 964/2007
31	30-05-2008	2008	433_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Aldreu	Não concedido	200	Sem enquadramento	
31	30-05-2008	2008	426_2008	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, anexos e coberto	Assento	Manhente	Concedido	740	a)	
31	30-05-2008	2008	416_2008	(Particular)	Particular	Construção de vacaria e fossas	Bairro	Chorente	Concedido	1100	a)	
31	30-05-2008	2008	420_2008	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria, sala de ordenha, ampliação de fossa, silos e acessos	Quiraz	Roriz	Concedido	3000	a)	Incluindo o existente
31	30-05-2008	2008	500_2008	(Particular)	Particular	Legalização de silos, estábulo, sala de ordenha e de leite, e acessos	Sandim	Chorente	Concedido	3521	a)	
31	30-05-2008	2008	419_2008	(Particular)	Particular	Construção de vacaria e silo, legalização de coberto e eira	Santo Amaro	Abade de Neiva	Concedido	750	a)	Vacaria (460 m2); silo (150 m2); coberto (65 m2); eira (75 m2)
31	30-05-2008	2008	476_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Agra	Sequeade	Concedido	117	c)	
31	30-05-2008	2008	456_2008	(Particular)	Particular	Construção de estábulo, silo, fossas e acessos	Mosqueiro	Lijó	Adiado	1500	Não aplicável	Solicitar informação sobre a localização e dimensão das restantes parcelas que integram a exploração (preferencialmente em ortofotomapa), com indicação da inexistência de alternativas fora da RAN ou de afloramentos de menor aptidão agrícola; dar indicação sobre a quota leiteira que detém
31	30-05-2008	2008	455_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Rua Rodeiros	Alvelos	Concedido	50	c)	
31	30-05-2008	2008	434_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Aldreu	Não concedido	200	Sem enquadramento	
31	30-05-2008	2008	403_2008	(Particular)	Particular	Construção de muros de vedação e suporte de terras	Santo Estêvão	Moure	Concedido	63	c)	55+8 m2 pedidos
31	30-05-2008	2008	478_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Travessa da Varziela	Tamel (Santa Leocádia)	Concedido	100	c)	
32	06-06-2008	2008	322_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Espinheiro	Silva	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
32	06-06-2008	2008	325_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Giestas	Alvelos	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido; aguarda a fiscalização da DRAPN relativamente às construções existentes e referidas pelo requerente
35	20-06-2008	2008	532_2008	(Particular)	Particular	Legalização de edifício, estábulo, bloco técnico, coberto agrícola, galinheiro e canil, espigueiro e tanque de água	Camposinhos	Viatodos	Concedido	500	a)	
35	20-06-2008	2008	554_2008	(Particular)	Particular	Construção de estábulo e fossa, legalização de silo	Rua do Castro	Chavão	Concedido	1500	a)	Estábulo (107 m2); silo (247 m2); fossa de chorume (246 m2)
35	20-06-2008	2008	435_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Aldreu	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
35	20-06-2008	2008	580_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Assento	Roriz	Não concedido	181,04	Sem enquadramento	Acresce que a pretensão prefigura uma operação de loteamento

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
35	20-06-2008	2008	433_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Aldreu	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
35	20-06-2008	2008	585_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Lavandeiras	Barcelinhos	Não concedido	300	Sem enquadramento	
35	20-06-2008	2008	505_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Crujães	Várzea	Não concedido	60	Sem enquadramento	
35	20-06-2008	2008	522_2008	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Paredes	Lijó	Não concedido	142	Sem enquadramento	À DRAPN para fiscalização desta pretensão e do terreno contíguo a Norte
35	20-06-2008	2008	594_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Calvelhe	Creixomil	Não concedido	200	Sem enquadramento	
35	20-06-2008	2008	570_2008	(Particular)	Particular	Construção de garagem e arrumos	Retorta	Lijó	Não concedido	65	Sem enquadramento	
35	20-06-2008	2008	492_2008	(Particular)	Particular	Legalização de alpendre	Vila Seca	Vila Seca	Concedido	37	c)	
35	20-06-2008	2008	581_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Assento	Roriz	Não concedido	186,72	Sem enquadramento	Acresce que a pretensão prefigura uma operação de loteamento
35	20-06-2008	2008	434_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Carregal	Aldreu	Não concedido	200	Sem enquadramento	Processo repetido
36	27-06-2008	2008	372_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Casalmelhe	Campo	Não concedido	250	Sem enquadramento	Processo repetido
36	27-06-2008	2008	362_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação, anexo e muros de vedação	Trancão	Remelhe	Não concedido	260	Sem enquadramento	Processo repetido
36	27-06-2008	2008	456_2008	(Particular)	Particular	Construção de estábulo, silo, fossas e acessos	Mosqueiro	Lijó	Concedido	1500	a)	
39	11-07-2008	2008	501_2008	(Particular)	Particular	Estábulo, silo e fossa	Lamela	Minhotães	Concedido	2540	a)	Considerando os esclarecimentos prestados
39	11-07-2008	2008	648_2008	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo, ampliação do mesmo, fossa de chorume	Rua do Acampamento Militar	Gilmonde	Concedido	3000	a)	
39	11-07-2008	2008	752_2007	(Particular)	Particular	Legalização de vacaria	Couço	Paradela	Alteração de redacção	804	a)	Corrigida a redacção para "estábulo" em vez de "estufa"
39	11-07-2008	2008	622_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo agrícola	Canto	Cristelo	Concedido	73	a)	
39	11-07-2008	2008	325_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Giestas	Alvelos	Não concedido	200	Sem enquadramento	Informar que decorrem diligências para apurar a legalidade das construções envolventes
44	29-08-2008	2008	522_2008	(Particular)	Particular	Legalização de anexo de apoio à habitação	Paredes	Lijó	Não concedido	142	Sem enquadramento	Aguarda a conclusão do processo de fiscalização
45	05-09-2008	2008	719_2008	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Ecovia do Cávado	Várias	Várias	Concedido	53059	d)	
45	05-09-2008	2008	271_2008	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de edifícios de apoio ao Ecoparque	Gaído	Areias de Vilar	Adiado	26500	Não aplicável	Solicitar a presença da CM aquando de novo agendamento
45	05-09-2008	2008	812_2008	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de um ringue e infraestruturas de apoio	Oliveira	Oliveira	Adiado	1308	Não aplicável	Solicitar a presença da CM aquando de novo agendamento
45	05-09-2008	2008	726_2008	(Particular)	Particular	Legalização de um anexo agrícola	Vilela	Oliveira	Concedido	100	a)	
45	05-09-2008	2008	542_2008	(Particular)	Particular	Legalização de habitação e anexo	Paço	Bastuço (Santo Estêvão)	Não concedido	283,13	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização; habitação (227,45 m2); anexos (55,68 m2)
45	05-09-2008	2008	666_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Breia ou Ponte (?)	Fragoso	Não concedido	46	Sem enquadramento	
45	05-09-2008	2008	580_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Assento	Roriz	Não concedido	181,04	Sem enquadramento	Processo repetido
45	05-09-2008	2008	712_2008	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo e construção de silo	Rua Santo Amaro	Chorente	Concedido	500	a)	Estábulo (260 m2); silo (240 m2)

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
45	05-09-2008	2008	685_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Piadela	Lama	Não concedido	130	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização do aterro
45	05-09-2008	2008	708_2008	(Particular)	Particular	Legalização de construções do assento de lavoura existentes	Quiraz	Roriz	Concedido	900	a)	
45	05-09-2008	2008	701_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e acessos	Xisto	Negreiros	Não concedido	200	Sem enquadramento	
45	05-09-2008	2008	570_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo	Retorta	Lijó	Concedido	65	c)	
45	05-09-2008	2008	581_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Assento	Roriz	Não concedido	186,72	Sem enquadramento	Processo repetido
45	05-09-2008	2008	688_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Boucinha	Martim	Concedido	50	c)	
48	19-09-2008	2008	719_2008	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Ecovia do Cávado	Várias	Várias	Concedido	53059	d)	Ver justificação anterior (Proc. 271/2008)
48	19-09-2008	2008	271_2008	C. M. Barcelos	Câmara Municipal	Construção de edifícios de apoio ao Ecoparque	Gaído	Areias de Vilar	Concedido	26500	d)	Explicação presencial dos representantes da CM sobre a filosofia da intervenção (ecoparque - defesa dos solos e do ambiente); projecto de natureza supra-municipal, com candidatura ao QREN, no quadro das propostas dos outros municípios do Vale do Cávado. Foi entendido que a área deveria ser disponibilizada na totalidade da área a intervir e não só no espaço a edificar - edifícios e estacionamento (26500 m2)
48	19-09-2008	2008	594_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Calvelhe	Creixomil	Não concedido	200	Sem enquadramento	
49	26-09-2008	2008	765_2008	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção de ETAR em Carreiro	Carreiro	Macieira de Rates	Concedido	3350	d)	
49	26-09-2008	2008	811_2008	Terragados - Explorações Agropecuárias, SA	Empresa/sociedade privada	Implantação de instalações pecuárias e equipamento inerente	Igreja	Manhente	Concedido	12327	a)	
49	26-09-2008	2008	816_2008	(Particular)	Particular	Construção de vacaria e infraestruturas	Quintães	Fornelos	Concedido	1600	a)	
49	26-09-2008	2008	828_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Samo	Vila Cova	Adiado	200	Não aplicável	Solicitar cartografia de implantação à escala 1:1000, incluindo terrenos e construções nas imediações
49	26-09-2008	2008	774_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de vacaria e estábulo	Outil	Macieira de Rates	Concedido	500	a)	
49	26-09-2008	2008	878_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Varziela	Tamel (Santa Leocádia)	Concedido	200	c)	
49	26-09-2008	2008	778_2008	(Particular)	Particular	Legalização de edifícios agrícolas	Gandarinha	Chorente	Concedido	150	a)	
49	26-09-2008	2008	749_2008	(Particular)	Particular	Construção de muros de vedação, parque e baía de estacionamento	Portela	Remelhe	Concedido	210	c)	
49	26-09-2008	2008	853_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e alpendre	Outeiro	Silveiros	Concedido	220	c)	
49	26-09-2008	2008	801_2008	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação de estábulo e silos	Rua Cangosta da Aldeia	Chavão	Concedido	2300	a)	
49	26-09-2008	2008	786_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Arroteia	Vilar de Figos	Concedido	200	c)	
49	26-09-2008	2008	753_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Barqueiros	Não concedido	250	Sem enquadramento	
49	26-09-2008	2008	750_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexo	Santo Amaro	Galegos (Santa Maria)	Concedido	200	c)	
51	10-10-2008	2008	666_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Breia ou Ponte (?)	Fragoso	Concedido	46	c)	Alteração de área e de implantação
51	10-10-2008	2008	685_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Piadela	Lama	Não concedido	130	Sem enquadramento	
53	17-10-2008	2008	1007_2008	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção da ETAR de Cristelo	Bassar	Cristelo	Concedido	3070	d)	
53	17-10-2008	2008	961_2008	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo	Agra	Carreira	Concedido	920	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
53	17-10-2008	2008	542_2008	(Particular)	Particular	Legalização de habitação e anexo	Paço	Bastuço (Santo Estêvão)	Não concedido	283,13	Sem enquadramento	
53	17-10-2008	2008	891_2008	(Particular)	Particular	Construção de muro de vedação e habitação	Igreja	Campo	Não concedido	262,5	Sem enquadramento	
53	17-10-2008	2008	550_2008	(Particular)	Particular	Construção de muros para vedação	Agras	Martim	Concedido	202,5	c)	
53	17-10-2008	2008	947_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Bailosa	Panque	Não concedido	200	Sem enquadramento	Reitera-se o parecer emitido no âmbito do processo n.º 1295/05
53	17-10-2008	2008	942_2008	(Particular)	Particular	Construção de coberto para arrumos	Rua da Deveza	Várzea	Não concedido	250	Sem enquadramento	
53	17-10-2008	2008	1024_2008	(Particular)	Particular	Legalização de muro de vedação	Rua do Tanque	Manhente	Concedido	104,2	c)	44,2 m2 (muro) + 60 m2 (anexo de apoio)
53	17-10-2008	2008	974_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de armazém, legalização de armazém e muro de vedação	Real	Abade de Neiva	Adiado	500	Não aplicável	Solicitar explicação sobre a utilização das construções que pretende legalizar e ampliar
53	17-10-2008	2008	993_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Mourinha	Fragoso	Concedido	200	c)	
53	17-10-2008	2008	753_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Barqueiros	Não concedido	250	Sem enquadramento	
53	17-10-2008	2008	875_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Parelhal	Perelhal	Não concedido	340	Sem enquadramento	
55	31-10-2008	2008	1101_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de indústria	Devesa Alta	Chorente	Concedido	6542	d)	
58	07-11-2008	2008	900_2008	(Particular)	Particular	Construção de silos, estábulo e sala de ordenha; acessos e muros	Azenha	Remelhe	Adiado	1713	Não aplicável	Solicitar explicação para utilização do espaço proposto, sem aproveitamento do que actualmente é ocupado pelas instalações pecuárias
58	07-11-2008	2008	891_2008	(Particular)	Particular	Construção de muro de vedação e habitação	Igreja	Campo	Não concedido	262,5	Sem enquadramento	
58	07-11-2008	2008	701_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e acessos	Xisto	Negreiros	Não concedido	200	Sem enquadramento	
58	07-11-2008	2008	974_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de armazém, legalização de armazém e muro de vedação	Real	Abade de Neiva	Não concedido	500	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização
58	07-11-2008	2008	875_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e anexos	Parelhal	Perelhal	Não concedido	340	Sem enquadramento	
60	21-11-2008	2008	828_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Samo	Vila Cova	Concedido	200	c)	
62	28-11-2008	2008	1062_2008	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção da rede de drenagem	Carreiro	Macieira de Rates	Concedido	6897,82	d)	
62	28-11-2008	2008	1110_2008	Águas de Barcelos, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Construção da rede de drenagem	Carregal e Quinta Nova	Vila Frescainha (São Martinho)	Concedido	490,26	d)	
62	28-11-2008	2008	1149_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Gandarinha	Góios	Não concedido	200	Sem enquadramento	Tem alternativa fora da RAN
62	28-11-2008	2008	1137_2008	(Particular)	Particular	Construção de um muro de vedação	Jouve	Barqueiros	Não concedido	29,6	Sem enquadramento	Solicitar esclarecimento sobre a pretensão
62	28-11-2008	2008	1069_2008	(Particular)	Particular	Legalização e construção do assento de lavoura	Souto	Monte de Fralães	Concedido	200	a)	
62	28-11-2008	2008	1093_2008	(Particular)	Particular	Legalização e ampliação da habitação	Ufe	Silva	Concedido	151	c)	Legalização (101 m2); ampliação (50 m2)
62	28-11-2008	2008	1116_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Sandim	Chorente	Não concedido	250	Sem enquadramento	Reitera-se o parecer emitido no âmbito do processo n.º 158/2002
62	28-11-2008	2008	1075-A_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Casal Porteiro	Cossourado	Concedido	60	c)	Processo n.º 15/2001, com deliberação positiva para a Habitação
62	28-11-2008	2008	1183_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de um anexo	Assento	Manhente	Concedido	37,75	a)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
62	28-11-2008	2008	1167_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Campos Grandes	Galegos (Santa Maria)	Concedido	200	c)	
62	28-11-2008	2008	1118_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Capela	Carapeços	Não concedido	200	Sem enquadramento	
62	28-11-2008	2008	1079_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Castelhão	Vila Seca	Não concedido	200	Sem enquadramento	
62	28-11-2008	2008	1057_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rio Côvo Santa Eugénia	Rio Covo (Santa Eugénia)	Não concedido	200	Sem enquadramento	Mantêm-se as deliberações no âmbito dos processos n.ºs 755/2002 e 1215/2004
62	28-11-2008	2008	1164_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Boco	Paradela	Concedido	200	c)	
63	05-12-2008	2008	900_2008	(Particular)	Particular	Construção de silos, estábulo e sala de ordenha; acessos e muros	Azenha	Remelhe	Adiado	1713	Não aplicável	Solicitar cartografia localizando as actuais instalações na planta de Condicionantes do PDM, para melhor apreciação da CRRAN
65	19-12-2008	2008	1254_2008	J. F. de Campo	Junta de Freguesia	Traçado da nova via vicinal	Casalmelhe	Campo	Concedido	627	d)	
65	19-12-2008	2008	1209_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Enchate	Vila Cova	Concedido	200	c)	
65	19-12-2008	2008	1220_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Assento	Moure	Concedido	200	c)	
65	19-12-2008	2008	1202_2008	(Particular)	Particular	Legalização de coberto de apoio à exploração agrícola	Fraião	Tamel (São Veríssimo)	Concedido	158	a)	
65	19-12-2008	2008	985_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação (pré-fabricada)	Banho	Vila Cova	Não concedido	200	Sem enquadramento	
65	19-12-2008	2008	1216_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Antas - Coturela	Alvito (São Martinho)	Não concedido	350	Sem enquadramento	Reitera-se o parecer emitido no âmbito do processo n.º 1453/2007
65	19-12-2008	2008	1217_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua da Agra	Silveiros	Concedido	295,06	c)	Sendo 146,6 m2 para habitação
65	19-12-2008	2008	1234_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Lagoa Negra	Barqueiros	Concedido	200	c)	
65	19-12-2008	2008	1336_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cambosinho	Carreira	Concedido	200	c)	A implantação deverá localizar-se no extremo noroeste da propriedade
65	19-12-2008	2008	1256_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Quiraz	Roriz	Concedido	200	c)	O processo com este número refere-se a uma pretensão em Mirandela
65	19-12-2008	2008	1168_2008	(Particular)	Particular	Construção de anexo agrícola para alfaias	Presa	Alvelos	Não concedido	200	Sem enquadramento	Área agrícola não justifica a pretensão
65	19-12-2008	2008	1253_2008	(Particular)	Particular	Construção do assento de lavoura de explração bovina	Casalmelhe	Campo	Concedido	1000	a)	
65	19-12-2008	2008	1221_2008	(Particular)	Particular	Legalização da construção de um aumento destinado a cozinha e arrumos	Rua da Azenha Nova	Chavão	Concedido	110	c)	
65	19-12-2008	2008	1266_2008	(Particular)	Particular	Construção de varandas	Campelo	Tamel (São Veríssimo)	Concedido	45	c)	
65	19-12-2008	2008	1223_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de anexo de apoio à habitação	Travessa do Picoto	Macieira de Rates	Concedido	25	c)	
65	19-12-2008	2008	1186_2008	(Particular)	Particular	Construção de assento de lavoura de exploração bovina	Galinheira	Aldreu	Não concedido	750	Sem enquadramento	Não está justificada a existência de alternativa menos gravosa

Anexo 20

Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para uso não agrícola dos solos da RAN (Vila do Conde - 2006, 2007 e 2008)

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
42	01-08-2008	2008	668_2008	Águas do Ave, SA	Empresa municipal/intermunicipal	Instalação da ETAR do Ave e emissário de descarga	Tougues	Tougues	Concedido	52720	d)	
56	07-12-2006	2006	1069_2006	TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais	Empresa/sociedade privada	Instalação de estação de radiocomunicações	Rua Lenteira	Gião	Não concedido	50	Sem enquadramento	
1	06-01-2006	2006	1161_2005	TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais	Empresa/sociedade privada	Estação de radiocomunicações da rede móvel	Pereira	Vilar	Concedido	42	d)	
1	06-01-2006	2006	1162_2005	TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais	Empresa/sociedade privada	Estação de radiocomunicações da rede móvel	Estrada Velha	Modivas	Concedido	50	d)	
35	14-07-2006	2006	518_2006	Vodafone Portugal - Comunicações Pessoais, SA	Empresa/sociedade privada	Instalação de equipamento de radiocomunicações	Rua dos Passos	Modivas	Concedido	50	d)	
1	06-01-2006	2006	727_2005	Optimus - Telecomunicações, SA	Empresa/sociedade privada	Instalação de equipamento de radiocomunicações	Pereira	Vilar	Concedido	40	d)	Decisão
1	06-01-2006	2006	727-A_2005	Optimus - Telecomunicações, SA	Empresa/sociedade privada	Estação de radiocomunicações da rede móvel	Gândara	Modivas	Concedido	30	d)	
13	29-02-2008	2008	1495_2007	A. Ribeiro & Filhos, Lda. (Restaurante Aquário)	Empresa/sociedade privada	Parque de armazenagem de GPL	Travessa de Pindelo	Árvore	Adiado		Não aplicável	Solicitar informação sobre a legalidade das construções nos espaços envolventes, nomeadamente o pavilhão e o parque de estacionamento
21	11-04-2008	2008	1495_2007	A. Ribeiro & Filhos, Lda. (Restaurante Aquário)	Empresa/sociedade privada	Parque de armazenagem de GPL	Pindelo	Árvore	Não concedido	23,1	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização
30	21-05-2008	2008	461_2008	HENUP - Investimentos, SA	Empresa/sociedade privada	Beneficiação do colector de águas pluviais entre o complexo comercial *Nassica* e a praia	Vários	Vila Chã	Concedido	1625	d)	
55	30-11-2006	2006	1105_2006	PD - Ponte Dias, Construções e Investimentos Imobiliários, Lda.	Empresa/sociedade privada	Legalização de habitação e anexo	Rua 25 de Abril	Labruge	Fora da RAN	676	Não aplicável	Fora da RAN
34	13-07-2006	2006	539_2006	Metro do Porto, SA	Empresa Pública (Societária: SA - capital público)	Duplicação da linha da Póvoa/Matosinhos/Maia/Vila do Conde	Vários	Várias	Não concedido	2470	Sem enquadramento	[Póvoa, Matosinhos, Maia e Vila do Conde]
42	29-09-2006	2006	539_2006	Metro do Porto, SA	Empresa Pública (Societária: SA - capital público)	Duplicação da linha da Póvoa/Matosinhos/Maia/Vila do Conde	Vários	Várias	Concedido	2470	d)	[Maia e Vila do Conde]; Área total: 153361,25 m2
53	23-11-2007	2007	1003_2007	Metro do Porto, SA	Empresa Pública (Societária: SA - capital público)	Execução de arruamento florestal	Não referido	Mindelo	Concedido	3097	d)	
53	23-11-2007	2007	1004_2007	Metro do Porto, SA	Empresa Pública (Societária: SA - capital público)	Projecto de execução da variante à Rua da Mota	Não referido	Vilar de Pinheiro	Concedido	3344	d)	
5	26-01-2007	2007	1199_2006	Ordem Terceira de S. Francisco	Instituição/Equipamento de Utilização Colectiva	Construção de unidade complementar de diagnóstico e fisioterapia	Granja	Azurara	Concedido	2000	d)	Condicionado a nova localização
29	22-06-2007	2007	1199_2006	Ordem Terceira de S. Francisco	Instituição/Equipamento de Utilização Colectiva	Construção de unidade complementar de diagnóstico e fisioterapia	Granja	Azurara	Concedido	2000	d)	Nova implantação proposta (alteração de localização)
25	02-05-2008	2008	260_2008	Hospitais Senhor do Bonfim, SA	Instituição/Equipamento de Utilização Colectiva	Implantação de hospital	Gândara	Touguinhó	Concedido	37029,15	d)	Trata-se de PIN
56	07-12-2006	2006	1043_2006	(Particular)	Particular	Construção de espigueiro	Rio de Igreja	Vila Chã	Concedido	60	a)	
56	07-12-2006	2006	1059_2006	(Particular)	Particular	Ampliação de habitação	Travessa dos Gaios	Touguinha	Concedido	50	c)	
5	27-01-2006	2006	1199_2005	(Particular)	Particular	Construção de vacaria	Rua do Seixo	Rio Mau	Concedido	3616	a)	
24	19-05-2006	2006	135_2006	(Particular)	Particular	Legalização de armazém de apoio agrícola	Rua Infante D. Henrique	Touguinha	Não concedido	1849,8	Sem enquadramento	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
14	10-03-2006	2006	1383_2005	(Particular)	Particular	Construção de anexo de apoio à habitação	Rua das Aradas	Vilar do Pinheiro	Concedido	39	c)	
14	10-03-2006	2006	1396_2005	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua da Agra	Mosteiró	Concedido	215,1	c)	
24	19-05-2006	2006	178_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Moimenta	Mindelo	Concedido	200	c)	
26	02-06-2006	2006	239_2006	(Particular)	Particular	Drenagem e mobilização da parcela	Vila Verde	Touguinhó	Concedido	4000	a)	
24	19-05-2006	2006	316_2006	(Particular)	Particular	Legalização de armazém de alfaias agrícolas	Modivas de Baixo	Modivas	Concedido	415,2	a)	
31	23-06-2006	2006	430_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Volga	Vila Chã	Não concedido	200	Sem enquadramento	
39	08-09-2006	2006	627_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Modivas	Adiado	196,24	Não aplicável	
56	07-12-2006	2006	627_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Modivas	Não concedido	196,24	Sem enquadramento	Decisão
39	08-09-2006	2006	669_2006	(Particular)	Particular	Construção de vacaria, sala de ordenha, fossa e nitreina	Figueiras	Vila Chã	Concedido	2850	a)	
20	28-04-2006	2006	67_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua da Igreja	Malta	Não concedido	200	Sem enquadramento	
35	14-07-2006	2006	67_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua da Igreja	Malta	Não concedido	200	Sem enquadramento	Reapreciação
42	29-09-2006	2006	706_2006	(Particular)	Particular	Remodelação e ampliação de habitação e anexo	Aldeia Nova	Árvore	Concedido	62,25	c)	
46	20-10-2006	2006	848_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação para caseiro	Souto das Póvoas	Fajozes	Concedido	200	b)	
49	10-11-2006	2006	955_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Casal	Fornelo	Não concedido	200	Sem enquadramento	
53	23-11-2007	2007	1008_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cavaleiros	Bagunte	Não concedido	200	Sem enquadramento	
53	23-11-2007	2007	1062_2007	(Particular)	Particular	Legalização de coberto agrário	Aldeia	Touguinha	Concedido	125	c)	
54	30-11-2007	2007	1125_2007	(Particular)	Particular	Restauro e requalificação do edifício existente (apoio à actividade turística)	Quinta do Alferes	Vairão	Concedido	929,74	h)	
20	20-04-2007	2007	134_2007	(Particular)	Particular	Parque de estacionamento	Avenida Manuel Diogo	Labruge	Concedido	1290	d)	Na condição de o revestimento não ser impermeabilizante do solo
34	20-07-2007	2007	469_2007	(Particular)	Particular	Acessos interiores periféricos à moradia	Rua do Poço Novo	Touguinhó	Concedido	250	c)	
40	21-09-2007	2007	545_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua Senhor Malguiados	Rio Mau	Não concedido	319,6	Sem enquadramento	
55	30-11-2007	2007	545_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua Senhor Malguiados	Rio Mau	Não concedido	319,6	Sem enquadramento	Processo repetido
40	21-09-2007	2007	557_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Agra	Mosteiró	Concedido	200	c)	Devendo aproximar a implantação junto à via, alinhando pelas construções existentes; solicitar novas plantas.
16	30-03-2007	2007	627_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Igreja	Modivas	Concedido	196,24	c)	Recurso
12	09-03-2007	2007	75_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Estrada	Labruge	Não concedido	200	Sem enquadramento	
49	31-10-2007	2007	778_2007	(Particular)	Particular	Construção de vacaria	Rua de Modivas de Baixo	Modivas	Concedido	1406	a)	
49	31-10-2007	2007	792_2007	(Particular)	Particular	Construção de anexos de apoio à habitação	Moldes	Arcos	Concedido	50	c)	

NUM_AGENDA	DATA_AGENDA	ANO_AGENDA	NUM_PROCESSO	REQUERENTE	TIPOLOGIA	ACCAO	LUGAR	FREGUESIA	DECISAO	AREA_CONCED_M2	ARTIGO_9	OBSERVACOES
49	31-10-2007	2007	797_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cavaleiros	Bagunte	Não concedido	200	Sem enquadramento	
5	26-01-2007	2007	955_2006	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Casal	Fornelo	Não concedido	200	Sem enquadramento	Recurso
5	18-01-2008	2008	1008_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Cavaleiros	Bagunte	Não concedido	200	Sem enquadramento	
50	09-10-2008	2008	1077_2008	(Particular)	Particular	Legalização de construção de actividade turística (campo de ténis)	Castro	Vairão	Concedido	550	d)	Desde que o piso seja substituído por material permeável
63	05-12-2008	2008	1109_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua do Seixo	Rio Mau	Concedido	200	b)	
63	05-12-2008	2008	1178_2008	(Particular)	Particular	Legalização de armazém de alfaias agrícolas e de essento de lavoura	Rua de Calvelhe	Labruge	Concedido	100	a)	
58	07-11-2008	2008	1192_2008	(Particular)	Particular	Ampliação de uma vacaria e área técnica de apoio	Macieira de Cima	Macieira da Maia	Concedido	225	a)	
10	08-02-2008	2008	1324_2007	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Casal do Monte	Retorta	Concedido	200	c)	
21	11-04-2008	2008	151_2008	(Particular)	Particular	Legalização de construções agrícolas	R. Salvina Gonçalves Ferreira	Arcos	Concedido	1300	a)	
25	02-05-2008	2008	211_2008	(Particular)	Particular	Legalização de habitação e anexo de apoio	Travessa das Castanheiras	Arcos	Concedido	289,5	c)	
34	13-06-2008	2008	487_2008	(Particular)	Particular	Construção de armazém para guardar fenos	Passos	Mindelo	Concedido	300	a)	
37	04-07-2008	2008	536_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Santo Estêvão	Gião	Não concedido	350	Sem enquadramento	
46	12-09-2008	2008	536_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Santo Estêvão	Gião	Não concedido	350	Sem enquadramento	Processo repetido
37	04-07-2008	2008	552_2008	(Particular)	Particular	Legalização de estábulo de recria, estábulo, bloco técnico e silo	Modivas de Baixo	Modivas	Concedido	1400	a)	
42	01-08-2008	2008	593_2008	(Particular)	Particular	Construção de estufas em estrutura amovível e acessos	Rua de Quintã	Árvore	Não concedido	2600	Sem enquadramento	À DRAPN, para fiscalização
42	01-08-2008	2008	620-A_2008	(Particular)	Particular	Construção de instalações para início de actividade agrícola (vacaria)	Macieira de Cima	Macieira da Maia	Concedido	800	a)	
46	12-09-2008	2008	636_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e acesso	Rua do Covelo	Modivas	Adiado	579	Não aplicável	Para avaliação do processo por comparação com o processo anterior
50	09-10-2008	2008	636_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação e acesso	Rua do Covelo	Modivas	Não concedido	579	Sem enquadramento	
54	24-10-2008	2008	636_2008	(Particular)	Particular	Construção de habitação	Rua do Covelo	Modivas	Não concedido	579	Sem enquadramento	Processo repetido
42	01-08-2008	2008	802_2008	(Particular)	Particular	Estufa e corredor impermeabilizado	Casaltem	Fajozes	Concedido	10000	a)	
50	09-10-2008	2008	962_2008	(Particular)	Particular	Legalização de armazém agrícola	Rua de Castro	Vairão	Concedido	150	a)	
54	24-10-2008	2008	987_2008	(Particular)	Particular	Construção de assento de lavoura de exploração bovina (produção de leite)	Rua Fernando Castro Porto	Tougues	Concedido	1700	a)	
34	20-07-2007	2007	389_2007	(Particular)	Particular	Construção de alpendre para guardar alfaias agrícolas e anexo (armazém)	Rua da Meca	Guilhabreu	Fora da RAN	350	Não aplicável	Fora da RAN

Anexo 21

Processos apresentados à CRRA/DRAPN, para uso não agrícola dos solos da RAN (Barcelos e Vila do Conde - 2006, 2007 e 2008) - variáveis estatísticas

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
100_2006	2006	Barcelos	0302	030227	32,53	36,35	15,74	Req_P	C	200,00	AI_c
1005_2007	2007	Barcelos	0302	030243	15,75	31,59	8,24	Req_P	C	110,00	AI_c
1007_2008	2008	Barcelos	0302	030228	255,96	264,45	41,22	Req_EM	C	3070,00	AI_d
1020_2007	2007	Barcelos	0302	030257	90,80	197,36	18,18	Req_P	C	1200,00	AI_a
1022_2007	2007	Barcelos	0302	030263	1,27	14,04	8,27	Req_P	C	12,50	AI_c
1024_2008	2008	Barcelos	0302	030245	29,70	39,44	43,19	Req_P	C	104,20	AI_c
1028_2006	2006	Barcelos	0302	030219	19,69	14,84	37,44	Req_P	C	200,00	AI_c
1030_2007	2007	Barcelos	0302	030250	221,34	196,55	65,65	Req_P	C	6000,00	AI_a
1033_2007	2007	Barcelos	0302	030250	23,71	41,25	79,23	Req_P	C	6000,00	AI_a
1034_2005	2006	Barcelos	0302	030253	6,00	12,92	15,45	Req_P	NC	200,00	SE
1036_2005	2006	Barcelos	0302	030217	16,26	12,28	15,47	Req_P	NC	250,00	SE
1039_2006	2006	Barcelos	0302	030205	33,23	13,67	58,64	Req_P	NC	250,00	SE
1042_2007	2007	Barcelos	0302	030263	16,93	169,93	20,60	Req_P	NC	176,35	SE
1045_2005	2006	Barcelos	0302	030277	41,78	38,45	13,14	Req_P	C	28,00	AI_c
1047_2006	2006	Barcelos	0302	030248	180,11	185,63	20,90	Req_P	C	70,00	AI_a
1050_2006	2006	Barcelos	0302	030206	0,00	4,10	40,88	Req_EPriv	NC	250,00	SE
1055_2006	2006	Barcelos	0302	030201	8,99	84,89	28,42	Req_P	C	200,00	AI_c
1057_2008	2008	Barcelos	0302	030265	9,44	0,00	12,61	Req_P	NC	200,00	SE
1060_2007	2007	Barcelos	0302	030255	16,96	9,98	15,62	Req_P	C	190,00	AI_c
1063_2006	2006	Barcelos	0302	030237	104,22	126,12	10,86	Req_P	NC	200,00	SE
1065_2007	2008	Barcelos	0302	030256	16,66	52,17	44,97	Req_P	NC	1300,00	SE
1066_2007	2007	Barcelos	0302	030243	0,37	1,10	53,41	Req_P	C	100,00	AI_c
1069_2008	2008	Barcelos	0302	030251	125,52	235,46	52,49	Req_P	C	200,00	AI_a
1073_2007	2007	Barcelos	0302	030252	16,73	16,26	56,82	Req_P	C	62,72	AI_a
1075-A_2008	2008	Barcelos	0302	030224	2,98	4,85	36,75	Req_P	C	60,00	AI_c
1076_2007	2007	Barcelos	0302	030213	0,00	0,00	16,18	Req_P	C	16,50	AI_c
1079_2008	2008	Barcelos	0302	030287	55,24	47,39	14,45	Req_P	NC	200,00	SE
108_2007	2007	Barcelos	0302	030217	37,19	20,51	39,90	Req_P	NC	300,00	SE
1080_2006	2006	Barcelos	0302	030208	1,14	17,39	59,02	Req_CM	C	1095,00	AI_d
1082_2006	2006	Barcelos	0302	030235	2,43	0,13	31,32	Req_P	C	100,00	AI_c
1085_2006	2006	Barcelos	0302	030260	0,00	13,29	10,85	Req_P	C	50,00	AI_c
1089_2005	2006	Barcelos	0302	030230	11,68	4,12	35,68	Req_P	NC	350,00	SE
1093_2008	2008	Barcelos	0302	030279	55,60	45,16	14,26	Req_P	C	151,00	AI_c
1096_2005	2006	Barcelos	0302	030260	13,14	201,05	13,30	Req_P	NC	200,00	SE
1096_2007	2007	Barcelos	0302	030251	110,57	224,66	31,25	Req_P	C	600,00	AI_a
1098_2007	2007	Barcelos	0302	030238	13,78	37,24	28,70	Req_P	C	380,00	AI_a
110_2008	2008	Barcelos	0302	030220	152,41	133,17	14,08	Req_P	C	200,00	AI_c
1101_2008	2008	Barcelos	0302	030223	97,66	135,62	54,15	Req_P	C	6542,00	AI_d
1102_2007	2008	Barcelos	0302	030240	184,58	158,35	119,21	Req_P	NC	600,00	SE
1109_2007	2008	Barcelos	0302	030284	77,87	62,38	70,31	Req_P	NC	225,00	SE
111_2008	2008	Barcelos	0302	030232	27,93	140,90	30,57	Req_P	C	1100,00	AI_a
1110_2007	2007	Barcelos	0302	030223	5,42	0,00	41,76	Req_P	C	900,00	AI_a
1112_2006	2007	Barcelos	0302	030270	27,39	40,89	17,25	Req_P	C	38,80	AI_c
1112_2007	2008	Barcelos	0302	030219	6,48	16,26	39,59	Req_P	NC	400,00	SE
1116_2008	2008	Barcelos	0302	030223	238,67	309,15	35,68	Req_P	NC	250,00	SE
1118_2008	2008	Barcelos	0302	030218	14,79	24,74	16,99	Req_P	NC	200,00	SE
1120_2007	2007	Barcelos	0302	030250	34,71	57,31	21,84	Req_P	C	139,00	AI_a
1123_2005	2006	Barcelos	0302	030287	20,40	8,93	24,12	Req_P	C	194,00	AI_c
1123_2006	2007	Barcelos	0302	030262	52,76	48,57	19,84	Req_P	NC	200,00	SE
1124_2005	2006	Barcelos	0302	030273	21,68	339,33	41,55	Req_P	C	200,00	AI_c
1126_2006	2007	Barcelos	0302	030266	13,51	14,58	15,96	Req_P	C	200,00	AI_c
1128_2007	2008	Barcelos	0302	030225	280,49	292,39	36,68	Req_P	C	1450,50	AI_a
1130_2007	2007	Barcelos	0302	030247	4,04	6,08	9,57	Req_P	C	100,00	AI_a
1133_2007	2007	Barcelos	0302	030218	5,57	0,00	15,10	Req_P	C	50,00	AI_c
1137_2008	2008	Barcelos	0302	030215	140,47	580,73	49,69	Req_P	NC	29,60	SE
1139_2006	2007	Barcelos	0302	030288	101,15	114,31	19,99	Req_P	NC	200,00	SE
1143_2006	2007	Barcelos	0302	030217	36,40	36,53	39,55	Req_P	C	430,00	AI_a
1145_2005	2006	Barcelos	0302	030201	15,71	68,56	30,65	Req_P	C	200,00	AI_c
1149_2008	2008	Barcelos	0302	030238	24,23	0,00	62,17	Req_P	NC	200,00	SE
1153_2007	2008	Barcelos	0302	030264	292,93	295,80	17,10	Req_P	NC	300,00	SE
1156_2005	2006	Barcelos	0302	030234	19,45	38,10	67,13	Req_P	NC	200,00	SE
1160_2007	2007	Barcelos	0302	030201	67,78	64,21	62,38	Req_P	C	450,00	AI_a
1161_2007	2007	Barcelos	0302	030245	12,60	13,67	10,97	Req_P	C	200,00	AI_c
1162_2006	2007	Barcelos	0302	030211	54,30	68,48	41,23	Req_P	C	200,00	AI_c
1162_2007	2008	Barcelos	0302	030263	39,96	30,96	19,52	Req_P	NC	200,00	SE
1164_2008	2008	Barcelos	0302	030257	103,49	241,21	20,60	Req_P	C	200,00	AI_c
1166_2006	2007	Barcelos	0302	030274	97,23	100,47	21,00	Req_P	NC	200,00	SE
1167_2008	2008	Barcelos	0302	030268	27,08	13,55	51,71	Req_P	C	200,00	AI_c
1168_2007	2007	Barcelos	0302	030244	112,20	127,47	152,22	Req_P	C	700,00	AI_a
1168_2008	2008	Barcelos	0302	030208	7,49	0,00	61,95	Req_P	NC	200,00	SE
1175_2006	2007	Barcelos	0302	030259	37,17	138,88	137,59	Req_P	C	40,00	AI_c
1183_2007	2007	Barcelos	0302	030264	14,66	12,82	15,37	Req_P	C	200,00	AI_c
1183_2008	2008	Barcelos	0302	030245	18,36	8,81	31,61	Req_P	C	37,75	AI_a
1185_2005	2006	Barcelos	0302	030280	22,36	23,03	17,16	Req_P	C	225,00	AI_c
1186_2005	2006	Barcelos	0302	030284	61,58	43,85	53,27	Req_EPriv	NC	335,00	SE
1186_2008	2008	Barcelos	0302	030206	194,84	213,63	53,71	Req_P	NC	750,00	SE
1191_2006	2007	Barcelos	0302	030235	0,00	22,57	45,28	Req_P	C	90,00	AI_a
1192_2007	2008	Barcelos	0302	030257	11,40	38,18	47,95	Req_P	NC	400,00	SE

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
12_2008	2008	Barcelos	0302	030208	11,80	27,26	15,05	Req_P	C	200,00	AI_c
120_2006	2006	Barcelos	0302	030247	30,20	6,25	16,39	Req_P	C	200,00	AI_c
120_2008	2008	Barcelos	0302	030223	72,83	43,84	37,20	Req_EPriv	C	5000,00	AI_a
1202_2008	2008	Barcelos	0302	030277	25,28	20,97	75,42	Req_P	C	158,00	AI_a
1203_2006	2007	Barcelos	0302	030237	1,63	21,35	27,79	Req_P	C	200,00	AI_c
1204_2005	2006	Barcelos	0302	030280	250,82	277,27	27,08	Req_P	NC	200,00	SE
1206_2006	2007	Barcelos	0302	030211	199,31	258,09	84,28	Req_EM	C	5131,00	AI_d
1209_2008	2008	Barcelos	0302	030286	99,90	85,04	21,68	Req_P	C	200,00	AI_c
1212_2007	2008	Barcelos	0302	030215	102,20	101,16	15,67	Req_P	C	200,00	AI_c
1216_2007	2008	Barcelos	0302	030225	68,92	64,52	17,56	Req_P	NC	200,00	SE
1216_2008	2008	Barcelos	0302	030271	48,14	58,11	10,36	Req_P	NC	350,00	SE
1217_2008	2008	Barcelos	0302	030280	1,64	7,26	7,72	Req_P	C	295,06	AI_c
1218_2006	2007	Barcelos	0302	030237	30,74	41,56	18,05	Req_P	C	150,00	AI_c
122_2006	2006	Barcelos	0302	030287	25,28	28,09	18,38	Req_P	C	200,00	AI_c
1220_2008	2008	Barcelos	0302	030252	24,54	27,31	22,50	Req_P	C	200,00	AI_c
1221_2008	2008	Barcelos	0302	030222	0,00	70,16	29,76	Req_P	C	110,00	AI_c
1223_2005	2006	Barcelos	0302	030247	42,17	41,37	65,65	Req_P	NC	200,00	SE
1223_2008	2008	Barcelos	0302	030244	0,41	19,45	13,69	Req_P	C	25,00	AI_c
1227_2007	2007	Barcelos	0302	030223	50,78	142,02	3,82	Req_P	C	500,00	AI_d
123_2006	2006	Barcelos	0302	030224	42,57	44,83	15,66	Req_P	C	173,00	AI_c
1232_2005	2006	Barcelos	0302	030248	55,56	35,98	15,01	Req_P	C	200,00	AI_c
1232_2007	2008	Barcelos	0302	030218	106,90	94,77	30,77	Req_P	C	300,00	AI_c
1234_2005	2006	Barcelos	0302	030221	65,39	75,15	95,71	Req_EPriv	C	3000,00	AI_a
1234_2008	2008	Barcelos	0302	030215	63,02	59,52	14,63	Req_P	C	200,00	AI_c
124_2006	2006	Barcelos	0302	030269	236,73	246,36	14,19	Req_P	NC	300,00	SE
1243_2006	2007	Barcelos	0302	030223	135,60	160,26	16,43	Req_P	C	40,00	AI_a
1247_2005	2006	Barcelos	0302	030228	23,27	24,44	59,77	Req_P	C	78,00	AI_c
1248_2005	2006	Barcelos	0302	030246	0,00	0,33	15,60	Req_EPriv	C	49,65	AI_d
1249_2006	2007	Barcelos	0302	030219	45,87	31,10	48,00	Req_CM	NC	9308,50	SE
1249_2007	2008	Barcelos	0302	030287	172,90	156,16	15,53	Req_P	NC	200,00	SE
125_2006	2006	Barcelos	0302	030269	194,72	204,76	16,71	Req_P	NC	300,00	SE
1250_2006	2007	Barcelos	0302	030261	36,61	41,58	35,37	Req_CM	NC	4978,00	SE
1253_2007	2008	Barcelos	0302	030213	65,68	50,00	12,89	Req_P	C	950,00	AI_a
1253_2008	2008	Barcelos	0302	030217	17,45	0,00	4,38	Req_P	C	1000,00	AI_a
1254_2008	2008	Barcelos	0302	030217	27,79	9,55	10,00	Req_JF	C	627,00	AI_d
1256_2008	2008	Barcelos	0302	030264	97,49	91,62	18,66	Req_P	C	200,00	AI_c
1258_2007	2008	Barcelos	0302	030237	39,27	49,52	14,17	Req_P	NC	250,00	SE
1259_2006	2007	Barcelos	0302	030283	167,30	145,82	39,57	Req_P	C	223,00	AI_a
126_2006	2006	Barcelos	0302	030254	58,73	44,91	74,68	Req_P	C	176,00	AI_a
126_2007	2007	Barcelos	0302	030243	58,29	44,80	11,11	Req_P	C	200,00	AI_c
1264_2005	2006	Barcelos	0302	030205	8,87	24,52	16,40	Req_P	C	200,00	AI_c
1266_2008	2008	Barcelos	0302	030277	37,94	34,38	14,31	Req_P	C	45,00	AI_c
127_2007	2007	Barcelos	0302	030201	69,86	88,84	33,03	Req_P	NC	200,00	SE
1270_2005	2006	Barcelos	0302	030243	212,73	202,53	14,52	Req_P	C	200,00	AI_c
1274_2005	2006	Barcelos	0302	030223	29,50	14,35	30,61	Req_EUC	C	1350,00	AI_d
1274-A_2007	2008	Barcelos	0302	030219	26,17	23,49	30,44	Req_P	NC	200,00	SE
1275_2007	2008	Barcelos	0302	030228	173,63	372,40	13,51	Req_P	NC	105,00	SE
1277_2007	2008	Barcelos	0302	030279	116,98	103,77	12,01	Req_P	C	200,00	AI_c
1278_2006	2007	Barcelos	0302	030261	23,79	17,73	29,17	Req_P	C	200,00	AI_c
128_2007	2007	Barcelos	0302	030217	57,96	97,84	79,03	Req_P	NC	200,00	SE
1301_2006	2007	Barcelos	0302	030243	124,22	138,47	30,61	Req_P	C	70,00	AI_c
1302_2006	2007	Barcelos	0302	030203	13,62	32,40	42,58	Req_P	C	1102,00	AI_a
1302_2007	2008	Barcelos	0302	030239	15,41	25,08	17,47	Req_P	C	1400,00	AI_a
1303_2007	2008	Barcelos	0302	030289	32,00	35,38	14,17	Req_P	A	40,00	NA
1313_2006	2007	Barcelos	0302	030283	3,04	19,51	22,50	Req_P	C	200,00	AI_c
1315_2007	2008	Barcelos	0302	030205	62,55	55,88	16,63	Req_P	NC	242,50	SE
1316_2005	2006	Barcelos	0302	030275	17,76	0,00	23,84	Req_P	C	200,00	AI_c
1318_2006	2007	Barcelos	0302	030283	78,33	98,53	28,90	Req_P	C	33,00	AI_c
132_2007	2007	Barcelos	0302	030286	7,66	0,00	31,51	Req_P	C	80,00	AI_c
1326_2006	2007	Barcelos	0302	030245	97,80	100,90	18,41	Req_P	C	150,00	AI_a
1326_2007	2008	Barcelos	0302	030243	16,20	12,83	17,29	Req_P	C	50,00	AI_c
1327_2007	2008	Barcelos	0302	030288	98,23	110,84	15,35	Req_P	NC	200,00	SE
1329-A_2007	2008	Barcelos	0302	030244	21,20	2,39	15,16	Req_P	C	200,00	AI_c
1329-B_2007	2008	Barcelos	0302	030263	13,58	182,41	18,36	Req_P	NC	200,00	SE
133_2007	2007	Barcelos	0302	030264	35,48	27,11	36,31	Req_P	C	80,00	AI_c
1335_2005	2006	Barcelos	0302	030259	70,79	283,92	131,47	Req_P	NC	300,00	SE
1336_2007	2008	Barcelos	0302	030245	24,64	25,43	33,44	Req_P	C	200,00	AI_c
1336_2008	2008	Barcelos	0302	030219	31,46	20,81	33,45	Req_P	C	200,00	AI_c
1337_2006	2007	Barcelos	0302	030234	28,89	33,07	10,65	Req_P	NC	420,60	SE
1338_2004	2006	Barcelos	0302	030264	81,77	89,45	81,75	Req_P	C	80,00	AI_c
1342_2007	2008	Barcelos	0302	030250	329,57	327,76	18,57	Req_P	NC	280,00	SE
1350_2006	2007	Barcelos	0302	030279	104,65	96,30	15,52	Req_P	C	200,00	AI_c
1350_2007	2008	Barcelos	0302	030258	52,67	61,76	20,49	Req_P	C	198,65	AI_c
1351_2005	2006	Barcelos	0302	030208	1,14	17,39	59,02	Req_CM	C	960,00	AI_d
1351_2006	2007	Barcelos	0302	030225	35,35	21,20	14,37	Req_P	C	400,00	AI_a
1352_2005	2006	Barcelos	0302	030264	126,24	129,35	5,20	Req_P	C	1450,49	AI_a
136_2008	2008	Barcelos	0302	030243	10,31	15,85	21,21	Req_P	C	200,00	AI_c
1361_2005	2006	Barcelos	0302	030220	29,85	51,95	16,36	Req_P	C	200,00	AI_c

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
1364_2007	2008	Barcelos	0302	030286	99,90	85,04	21,68	Req_P	NC	250,00	SE
1365_2007	2008	Barcelos	0302	030288	50,39	45,65	53,68	Req_P	C	450,00	AI_a
137_2006	2006	Barcelos	0302	030237	0,00	7,04	36,67	Req_P	NC	110,00	SE
1372_2005	2006	Barcelos	0302	030243	124,00	114,77	21,40	Req_P	C	200,00	AI_c
138_2006	2006	Barcelos	0302	030264	156,48	143,11	27,58	Req_P	C	115,00	AI_c
1384_2005	2006	Barcelos	0302	030286	16,72	2,94	9,96	Req_P	C	150,00	AI_c
1399_2007	2008	Barcelos	0302	030221	27,70	39,99	5,77	Req_P	C	200,00	AI_c
140_2005	2006	Barcelos	0302	030243	12,37	7,88	74,02	Req_P	C	50,00	AI_c
1401_2007	2008	Barcelos	0302	030244	10,94	19,87	35,01	Req_P	C	900,00	AI_a
1409_2007	2008	Barcelos	0302	030246	41,85	82,49	67,49	Req_P	C	60,00	AI_a
1416_2007	2008	Barcelos	0302	030236	19,76	8,35	33,09	Req_P	NC	200,00	SE
142_2008	2008	Barcelos	0302	030266	9,57	497,47	9,05	Req_P	C	100,00	AI_c
1421_2007	2008	Barcelos	0302	030243	180,75	175,69	41,61	Req_P	C	200,00	AI_c
1422_2005	2006	Barcelos	0302	030219	106,39	230,03	81,55	Req_P	C	5125,00	AI_a
1422_2007	2008	Barcelos	0302	030247	178,25	164,21	28,84	Req_P	NC	140,00	SE
144_2007	2007	Barcelos	0302	030221	50,25	84,41	13,15	Req_P	C	4000,00	AI_a
1450_2007	2008	Barcelos	0302	030250	117,93	143,23	22,14	Req_P	C	200,00	AI_c
1451_2007	2008	Barcelos	0302	030240	166,32	190,58	6,59	Req_P	C	986,60	AI_a
1453_2007	2008	Barcelos	0302	030271	60,60	70,51	16,36	Req_P	NC	350,00	SE
1466_2007	2008	Barcelos	0302	030260	28,00	29,13	30,59	Req_P	NC	220,00	SE
1469_2007	2008	Barcelos	0302	030217	0,00	4,87	29,25	Req_P	NC	200,00	SE
1470_2007	2008	Barcelos	0302	030284	0,97	6,65	20,07	Req_P	C	11,00	AI_c
1472_2007	2008	Barcelos	0302	030244	91,85	453,16	94,78	Req_P	C	46,00	AI_c
1473_2007	2008	Barcelos	0302	030283	43,36	48,75	19,97	Req_P	C	200,00	AI_c
1477_2007	2008	Barcelos	0302	030279	10,78	18,53	51,28	Req_P	C	1400,00	AI_a
1478_2007	2008	Barcelos	0302	030244	14,70	8,90	30,44	Req_P	C	1300,00	AI_a
148_2007	2007	Barcelos	0302	030243	77,74	79,91	23,58	Req_P	C	17,00	AI_c
1487_2007	2008	Barcelos	0302	030257	133,47	538,03	18,34	Req_P	C	12,00	AI_c
1496_2007	2008	Barcelos	0302	030264	102,00	89,04	30,65	Req_P	C	200,00	AI_c
1497_2007	2008	Barcelos	0302	030235	12,96	21,77	19,64	Req_P	NC	200,00	SE
1505_2007	2008	Barcelos	0302	030280	24,21	3,15	38,78	Req_P	NC	179,00	SE
151_2006	2006	Barcelos	0302	030264	118,82	120,63	27,83	Req_P	C	200,00	AI_c
1519_2004	2006	Barcelos	0302	030240	68,09	47,27	16,56	Req_P	C	200,00	AI_c
155_2008	2008	Barcelos	0302	030243	154,06	141,47	21,09	Req_P	C	200,00	AI_c
165_2006	2006	Barcelos	0302	030225	313,86	363,91	35,52	Req_P	C	110,00	AI_c
165_2007	2007	Barcelos	0302	030201	109,16	261,49	40,24	Req_EPriv	C	4264,74	AI_a
167_2006	2006	Barcelos	0302	030247	109,86	130,43	21,73	Req_P	C	100,00	AI_c
168_2008	2008	Barcelos	0302	030245	12,48	3,60	23,59	Req_P	C	125,78	AI_a
17_2004	2006	Barcelos	0302	030231	213,53	200,70	18,26	Req_P	C	50,00	AI_c
17_2008	2008	Barcelos	0302	030283	88,45	101,82	100,28	Req_P	C	750,00	AI_a
172_2008	2008	Barcelos	0302	030278	96,90	93,62	22,49	Req_P	C	120,00	AI_c
178_2007	2007	Barcelos	0302	030216	40,40	131,41	69,34	Req_P	C	160,00	AI_a
179_2006	2006	Barcelos	0302	030239	90,94	527,03	9,13	Req_P	C	50,00	AI_c
180_2007	2007	Barcelos	0302	030264	49,97	52,33	10,48	Req_P	C	146,00	AI_c
183_2007	2007	Barcelos	0302	030220	142,63	126,42	48,37	Req_P	NC	180,00	SE
192_2007	2007	Barcelos	0302	030283	26,18	17,19	16,22	Req_P	C	200,00	AI_c
193_2006	2006	Barcelos	0302	030265	5,49	15,59	14,02	Req_P	C	80,35	AI_a
196_2007	2007	Barcelos	0302	030261	36,64	41,61	35,36	Req_CM	C	2700,00	AI_d
203_2006	2006	Barcelos	0302	030237	38,04	49,37	15,66	Req_P	C	110,00	AI_c
211_2007	2007	Barcelos	0302	030286	143,12	156,13	19,78	Req_P	NC	185,00	SE
216_2007	2007	Barcelos	0302	030225	16,55	42,41	46,77	Req_P	C	25,20	AI_c
218_2006	2006	Barcelos	0302	030244	54,20	603,94	121,65	Req_P	NC	200,00	SE
218_2007	2007	Barcelos	0302	030217	26,67	31,94	10,39	Req_P	C	65,00	AI_c
22_2008	2008	Barcelos	0302	030215	16,46	0,68	66,46	Req_P	NC	17,20	SE
222_2008	2008	Barcelos	0302	030264	12,41	4,18	14,35	Req_P	C	200,00	AI_c
224_2007	2007	Barcelos	0302	030257	124,95	186,84	127,80	Req_P	C	400,00	AI_a
225_2007	2007	Barcelos	0302	030257	20,77	39,51	46,74	Req_P	C	100,00	AI_c
226_2007	2007	Barcelos	0302	030253	38,95	25,96	32,09	Req_P	C	500,00	AI_a
227_2007	2007	Barcelos	0302	030205	102,42	88,51	64,33	Req_P	C	280,00	AI_a
228_2007	2007	Barcelos	0302	030259	37,62	37,38	13,96	Req_P	C	200,00	AI_c
24_2007	2007	Barcelos	0302	030263	158,11	219,18	69,34	Req_P	C	4318,00	AI_d
25_2007	2007	Barcelos	0302	030244	145,34	272,53	18,58	Req_P	C	182,00	AI_a
254_2006	2006	Barcelos	0302	030288	38,09	57,03	85,69	Req_P	C	605,00	AI_a
258_2006	2006	Barcelos	0302	030269	2,36	147,24	140,78	Req_P	C	200,00	AI_a
259_2006	2006	Barcelos	0302	030264	57,89	50,93	30,46	Req_P	NC	300,00	SE
259_2007	2007	Barcelos	0302	030253	5,85	18,97	16,64	Req_P	C	2880,00	AI_a
260_2006	2006	Barcelos	0302	030286	2,07	15,88	31,97	Req_P	C	150,00	AI_c
260_2007	2007	Barcelos	0302	030238	247,69	271,88	10,05	Req_P	C	1150,00	AI_a
261_2006	2006	Barcelos	0302	030240	217,29	235,60	23,14	Req_P	C	900,00	AI_a
261_2008	2008	Barcelos	0302	030244	10,99	19,13	32,89	Req_P	C	700,00	AI_a
263_2006	2006	Barcelos	0302	030205	163,23	143,27	31,90	Req_P	NC	50,00	SE
268_2008	2008	Barcelos	0302	030286	0,00	9,08	35,02	Req_P	C	50,00	AI_c
27_2006	2006	Barcelos	0302	030201	142,65	227,56	45,29	Req_P	C	42,00	AI_a
27_2008	2008	Barcelos	0302	030244	21,12	45,18	40,31	Req_P	C	800,00	AI_a
270_2008	2008	Barcelos	0302	030243	196,69	271,63	13,57	Req_P	C	200,00	AI_c
271_2008	2008	Barcelos	0302	030211	192,25	529,41	18,91	Req_CM	C	26500,00	AI_d
28_2006	2006	Barcelos	0302	030280	20,35	17,88	14,91	Req_P	C	200,00	AI_c
286_2008	2008	Barcelos	0302	030263	18,46	28,68	18,55	Req_P	C	24,00	AI_c

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
29_2008	2008	Barcelos	0302	030287	112,22	96,11	15,22	Req_P	NC	250,00	SE
293_2006	2006	Barcelos	0302	030223	25,77	13,79	13,04	Req_P	C	200,00	AI_c
294_2007	2007	Barcelos	0302	030247	176,56	163,03	29,89	Req_P	NC	200,00	SE
295_2007	2007	Barcelos	0302	030253	13,04	26,44	28,48	Req_P	C	1190,00	AI_a
297_2007	2007	Barcelos	0302	030223	3,90	0,00	33,54	Req_P	C	350,00	AI_a
298_2007	2007	Barcelos	0302	030257	88,59	86,56	39,31	Req_P	C	1020,00	AI_a
299_2007	2007	Barcelos	0302	030231	290,63	268,86	18,72	Req_P	C	1215,00	AI_a
3_2006	2006	Barcelos	0302	030263	120,49	119,46	29,61	Req_P	NC	200,00	SE
300_2006	2006	Barcelos	0302	030217	11,23	14,58	7,02	Req_P	C	200,00	AI_c
304_2008	2008	Barcelos	0302	030264	293,00	311,66	21,89	Req_P	C	200,00	AI_c
306_2008	2008	Barcelos	0302	030220	0,00	0,00	47,78	Req_P	C	65,00	AI_c
307_2008	2008	Barcelos	0302	030215	210,38	197,33	77,83	Req_P	C	1775,00	AI_a
31_2004	2006	Barcelos	0302	030280	25,07	53,41	27,48	Req_P	C	15,00	AI_c
313_2008	2008	Barcelos	0302	030286	17,13	94,48	18,29	Req_P	C	200,00	AI_c
314_2008	2008	Barcelos	0302	030225	4,43	28,00	12,25	Req_P	C	150,00	AI_c
315_2008	2008	Barcelos	0302	030279	103,71	95,46	15,79	Req_P	C	50,00	AI_c
317_2006	2006	Barcelos	0302	030260	9,31	0,00	40,60	Req_P	C	100,00	AI_c
319_2008	2008	Barcelos	0302	030208	48,85	24,43	16,31	Req_P	C	200,00	AI_c
322_2006	2006	Barcelos	0302	030277	105,44	102,26	16,64	Req_P	NC	213,00	SE
322_2008	2008	Barcelos	0302	030279	210,31	193,84	27,18	Req_P	NC	200,00	SE
323_2006	2006	Barcelos	0302	030206	79,83	92,22	38,38	Req_CA	C	1080,00	AI_b
325_2007	2007	Barcelos	0302	030275	0,46	10,31	12,50	Req_P	C	200,00	AI_c
325_2008	2008	Barcelos	0302	030208	13,49	31,54	18,11	Req_P	NC	200,00	SE
327_2008	2008	Barcelos	0302	030263	34,40	43,70	35,30	Req_P	NC	300,00	SE
33_2006	2006	Barcelos	0302	030220	13,20	0,00	19,48	Req_P	C	180,00	AI_c
333_2007	2007	Barcelos	0302	030218	9,01	0,00	18,54	Req_P	C	150,00	AI_c
350_2006	2006	Barcelos	0302	030260	14,96	16,27	17,49	Req_P	C	200,00	AI_b
352_2008	2008	Barcelos	0302	030243	47,53	39,21	15,40	Req_P	C	200,00	AI_c
359_2007	2007	Barcelos	0302	030260	20,00	8,98	42,83	Req_P	C	170,00	AI_c
362_2008	2008	Barcelos	0302	030263	36,29	104,63	18,98	Req_P	NC	260,00	SE
363_2006	2006	Barcelos	0302	030288	41,28	17,55	36,68	Req_CM	C	2000,00	AI_d
364_2006	2006	Barcelos	0302	030260	17,30	18,62	19,81	Req_P	C	200,00	AI_b
365_2007	2007	Barcelos	0302	030244	22,25	11,62	53,54	Req_EPriv	C	2500,00	AI_d
372_2008	2008	Barcelos	0302	030217	16,46	17,14	20,81	Req_P	NC	250,00	SE
383_2006	2006	Barcelos	0302	030274	11,30	0,00	12,97	Req_P	C	200,00	AI_c
386_2007	2007	Barcelos	0302	030208	1,64	11,38	19,94	Req_P	C	200,00	AI_c
39_2008	2008	Barcelos	0302	030238	221,24	329,21	10,96	Req_P	C	80,00	AI_c
391_2006	2006	Barcelos	0302	030247	16,54	23,32	49,68	Req_P	C	200,00	AI_c
391_2007	2007	Barcelos	0302	030235	143,12	148,59	13,17	Req_P	C	37,00	AI_c
392_2007	2007	Barcelos	0302	030215	223,11	217,76	10,88	Req_EPriv	C	60,00	AI_d
4_2004	2006	Barcelos	0302	030215	39,91	264,69	58,00	Req_P	C	1500,00	AI_a
4_2006	2006	Barcelos	0302	030217	37,72	45,55	130,47	Req_P	C	150,00	AI_a
4_2008	2008	Barcelos	0302	030247	14,50	0,00	5,20	Req_P	C	85,00	AI_c
401_2007	2007	Barcelos	0302	030282	32,99	139,21	44,44	Req_EPriv	C	2137,00	AI_a
402_2007	2007	Barcelos	0302	030204	104,15	107,21	57,59	Req_P	NC	319,00	SE
403_2008	2008	Barcelos	0302	030252	79,27	83,32	12,41	Req_P	C	63,00	AI_c
404_2007	2007	Barcelos	0302	030268	19,78	95,21	49,44	Req_P	NC	188,00	SE
408_2006	2006	Barcelos	0302	030227	11,25	4,15	18,27	Req_P	C	200,00	AI_c
409_2006	2006	Barcelos	0302	030280	61,09	80,01	33,40	Req_P	C	200,00	AI_c
411_2006	2006	Barcelos	0302	030223	210,89	329,56	54,99	Req_P	NC	2295,00	SE
416_2008	2008	Barcelos	0302	030223	137,96	137,30	28,72	Req_P	C	1100,00	AI_a
419_2008	2008	Barcelos	0302	030201	78,96	68,14	29,28	Req_P	C	750,00	AI_a
420_2008	2008	Barcelos	0302	030264	228,73	225,00	30,01	Req_P	C	3000,00	AI_a
426_2008	2008	Barcelos	0302	030245	31,86	31,64	45,45	Req_P	C	740,00	AI_a
429_2006	2006	Barcelos	0302	030227	115,57	114,56	47,20	Req_P	C	200,00	AI_c
43_2006	2006	Barcelos	0302	030228	36,91	33,60	15,77	Req_P	C	200,00	AI_c
43_2008	2008	Barcelos	0302	030225	60,29	55,95	26,82	Req_P	NC	274,00	SE
433_2007	2007	Barcelos	0302	030272	3,51	12,25	16,08	Req_P	C	200,00	AI_c
433_2008	2008	Barcelos	0302	030206	13,86	30,65	25,58	Req_P	NC	200,00	SE
434_2008	2008	Barcelos	0302	030206	13,86	30,65	25,58	Req_P	NC	200,00	SE
435_2008	2008	Barcelos	0302	030206	34,19	51,56	29,28	Req_P	NC	200,00	SE
442_2007	2007	Barcelos	0302	030286	11,88	25,50	13,58	Req_P	C	60,00	AI_c
443_2008	2008	Barcelos	0302	030235	12,96	21,77	19,64	Req_P	C	200,00	AI_c
449_2006	2006	Barcelos	0302	030260	38,59	143,81	25,90	Req_P	C	1440,00	AI_a
455_2008	2008	Barcelos	0302	030208	0,00	0,00	28,45	Req_P	C	50,00	AI_c
456_2008	2008	Barcelos	0302	030243	84,08	71,65	71,98	Req_P	C	1500,00	AI_a
457_2006	2006	Barcelos	0302	030237	23,47	38,03	39,05	Req_P	C	120,00	AI_c
458_2006	2006	Barcelos	0302	030218	18,15	23,60	58,09	Req_P	NC	410,00	SE
465_2008	2008	Barcelos	0302	030250	100,82	149,62	20,88	Req_P	C	80,00	AI_c
472_2007	2007	Barcelos	0302	030267	6,84	9,07	11,38	Req_P	C	39,68	AI_c
473_2008	2008	Barcelos	0302	030282	26,95	33,71	26,51	Req_P	C	2100,00	AI_a
474_2006	2006	Barcelos	0302	030264	285,57	300,34	17,38	Req_P	NC	200,00	SE
476_2008	2008	Barcelos	0302	030278	9,31	17,47	11,17	Req_P	C	117,00	AI_c
478_2008	2008	Barcelos	0302	030267	5,61	8,66	13,51	Req_P	C	100,00	AI_c
479_2008	2008	Barcelos	0302	030261	13,31	155,37	15,98	Req_P	NC	250,00	SE
48_2007	2007	Barcelos	0302	030210	18,69	115,11	12,32	Req_CM	C	1379,16	AI_d
481_2007	2007	Barcelos	0302	030247	73,43	65,01	16,63	Req_P	C	50,00	AI_c
488_2007	2007	Barcelos	0302	030208	9,28	0,00	23,51	Req_P	C	200,00	AI_c

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
489_2007	2007	Barcelos	0302	030215	135,97	579,86	51,13	Req_P	C	200,00	AI_c
492_2008	2008	Barcelos	0302	030287	11,13	18,78	39,03	Req_P	C	37,00	AI_c
495_2007	2007	Barcelos	0302	030269	9,09	20,84	26,65	Req_P	C	665,00	AI_a
497_2007	2007	Barcelos	0302	030283	164,16	177,60	98,35	Req_P	C	150,00	AI_h
499_2007	2007	Barcelos	0302	030237	95,04	141,55	52,27	Req_P	C	1560,00	AI_a
500_2008	2008	Barcelos	0302	030223	190,95	168,70	22,54	Req_P	C	3521,00	AI_a
501_2007	2007	Barcelos	0302	030223	60,97	44,44	92,96	Req_P	C	264,00	AI_a
501_2008	2008	Barcelos	0302	030250	192,19	214,80	27,34	Req_P	C	2540,00	AI_a
505_2007	2007	Barcelos	0302	030264	280,14	360,69	37,32	Req_P	NC	285,00	SE
505_2008	2008	Barcelos	0302	030283	23,26	28,64	39,66	Req_P	NC	60,00	SE
506_2007	2007	Barcelos	0302	030248	47,90	52,84	15,18	Req_P	C	185,00	AI_c
509_2005	2006	Barcelos	0302	030237	177,28	173,36	64,06	Req_P	C	90,00	AI_c
51_2006	2006	Barcelos	0302	030228	23,68	36,27	11,18	Req_P	C	200,00	AI_c
514_2007	2007	Barcelos	0302	030223	110,31	99,57	14,39	Req_P	C	334,20	AI_a
522_2008	2008	Barcelos	0302	030243	44,96	40,11	50,11	Req_P	NC	142,00	SE
530_2006	2006	Barcelos	0302	030223	124,61	135,95	9,98	Req_P	C	800,00	AI_a
532_2008	2008	Barcelos	0302	030284	118,68	129,51	20,46	Req_P	C	500,00	AI_a
539_2007	2007	Barcelos	0302	030284	66,52	86,65	12,97	Req_P	C	950,00	AI_a
540_2007	2007	Barcelos	0302	030238	55,08	80,95	30,49	Req_P	C	1020,00	AI_a
542_2007	2007	Barcelos	0302	030238	26,54	51,56	7,04	Req_P	C	177,48	AI_a
542_2008	2008	Barcelos	0302	030269	34,84	43,15	59,65	Req_P	NC	283,13	SE
546_2007	2007	Barcelos	0302	030215	88,76	94,01	82,30	Req_EPriv	C	600,00	AI_d
547_2007	2007	Barcelos	0302	030273	137,95	139,30	13,03	Req_P	C	150,00	AI_a
549_2007	2007	Barcelos	0302	030218	13,81	10,78	22,59	Req_P	C	200,00	AI_c
55_2008	2008	Barcelos	0302	030245	20,34	22,73	38,57	Req_P	NC	300,00	SE
550_2007	2007	Barcelos	0302	030223	247,20	243,55	22,95	Req_P	C	1190,00	AI_a
550_2008	2008	Barcelos	0302	030247	30,20	6,25	16,39	Req_P	C	202,50	AI_c
554_2008	2008	Barcelos	0302	030222	37,32	20,83	13,56	Req_P	C	1500,00	AI_a
563_2006	2006	Barcelos	0302	030277	285,57	300,34	17,38	Req_P	C	77,60	AI_a
565_2006	2006	Barcelos	0302	030201	131,64	140,59	65,88	Req_P	NC	200,00	SE
567_2006	2006	Barcelos	0302	030265	2,63	102,70	11,01	Req_P	C	27,00	AI_c
570_2008	2008	Barcelos	0302	030243	157,29	146,11	31,28	Req_P	C	65,00	AI_c
571_2006	2006	Barcelos	0302	030253	53,01	42,64	18,81	Req_P	C	200,00	AI_c
571_2007	2007	Barcelos	0302	030223	8,08	34,91	63,80	Req_P	C	415,00	AI_a
578_2006	2006	Barcelos	0302	030266	1,18	15,99	22,27	Req_P	NC	200,00	SE
580_2008	2008	Barcelos	0302	030264	42,55	16,40	19,92	Req_P	NC	181,04	SE
581_2008	2008	Barcelos	0302	030264	35,23	8,77	18,60	Req_P	NC	186,72	SE
583_2006	2006	Barcelos	0302	030236	14,00	12,09	63,32	Req_EPriv	C	810,00	AI_a
584_2007	2007	Barcelos	0302	030235	52,92	55,75	37,52	Req_P	NC	200,00	SE
585_2008	2008	Barcelos	0302	030213	9,50	43,48	62,23	Req_P	NC	300,00	SE
591_2007	2007	Barcelos	0302	030261	60,32	64,16	45,08	Req_P	C	50,00	AI_c
594_2008	2008	Barcelos	0302	030227	18,06	28,33	15,53	Req_P	NC	200,00	SE
596_2007	2007	Barcelos	0302	030211	80,07	371,77	4,75	Req_EM	C	70,00	AI_d
600_2006	2006	Barcelos	0302	030279	11,86	4,11	20,39	Req_P	C	200,00	AI_c
603_2006	2006	Barcelos	0302	030243	218,36	206,04	18,36	Req_P	C	200,00	AI_c
605_2005	2006	Barcelos	0302	030240	1,69	12,90	16,91	Req_P	C	80,00	AI_c
618_2007	2007	Barcelos	0302	030271	69,46	52,50	33,80	Req_P	NC	300,00	SE
622_2008	2008	Barcelos	0302	030228	0,00	4,19	10,84	Req_P	C	73,00	AI_a
623_2006	2006	Barcelos	0302	030270	0,49	19,34	12,62	Req_P	C	55,50	AI_a
628_2007	2007	Barcelos	0302	030203	37,39	61,16	15,56	Req_P	C	200,00	AI_c
633_2005	2006	Barcelos	0302	030244	45,46	22,01	60,73	Req_P	NC	330,00	SE
641_2007	2007	Barcelos	0302	030240	60,29	84,44	5,73	Req_P	C	780,00	AI_a
644_2007	2007	Barcelos	0302	030264	61,42	223,97	37,43	Req_EPriv	C	400,00	AI_a
646_2007	2007	Barcelos	0302	030252	2,34	14,90	10,65	Req_P	C	200,00	AI_c
648_2008	2008	Barcelos	0302	030237	57,33	50,69	63,88	Req_P	C	3000,00	AI_a
65_2008	2008	Barcelos	0302	030244	12,71	12,20	27,71	Req_P	C	775,00	AI_a
654_2007	2007	Barcelos	0302	030286	46,65	220,51	156,62	Req_P	C	40,00	AI_a
658_2007	2007	Barcelos	0302	030207	13,05	21,94	62,54	Req_P	NC	730,00	SE
665_2006	2006	Barcelos	0302	030227	7,89	7,86	12,01	Req_P	C	60,00	AI_c
666_2007	2007	Barcelos	0302	030224	11,45	16,29	31,18	Req_P	C	200,00	AI_c
666_2008	2008	Barcelos	0302	030235	3,31	1,05	36,92	Req_P	C	46,00	AI_c
667_2006	2006	Barcelos	0302	030243	99,24	85,89	42,50	Req_P	C	162,00	AI_c
669_2007	2007	Barcelos	0302	030280	136,59	314,27	180,63	Req_EPriv	C	4379,50	AI_a
674_2007	2007	Barcelos	0302	030260	190,38	206,71	12,45	Req_P	NC	400,00	SE
675_2006	2006	Barcelos	0302	030289	7,01	531,92	25,93	Req_P	C	10,00	AI_c
675_2007	2007	Barcelos	0302	030224	49,07	47,08	48,15	Req_P	C	40,00	AI_c
685_2008	2008	Barcelos	0302	030242	72,99	65,13	26,31	Req_P	NC	130,00	SE
688_2006	2006	Barcelos	0302	030225	112,83	142,02	15,47	Req_P	NC	200,00	SE
688_2008	2008	Barcelos	0302	030247	24,71	13,69	35,63	Req_P	C	50,00	AI_c
694_2006	2006	Barcelos	0302	030286	0,72	16,17	42,66	Req_P	C	75,00	AI_c
701_2006	2006	Barcelos	0302	030236	0,00	517,88	11,13	Req_P	C	45,00	AI_a
701_2008	2008	Barcelos	0302	030253	53,57	79,36	15,08	Req_P	NC	200,00	SE
708_2008	2008	Barcelos	0302	030264	21,34	19,00	22,28	Req_P	C	900,00	AI_a
712_2008	2008	Barcelos	0302	030223	6,18	35,12	58,12	Req_P	C	500,00	AI_a
714_2007	2007	Barcelos	0302	030220	15,32	23,83	28,06	Req_P	C	115,00	AI_c
717_2006	2006	Barcelos	0302	030267	65,93	69,10	55,46	Req_P	NC	300,00	SE
717_2007	2007	Barcelos	0302	030206	110,54	106,62	27,31	Req_P	C	200,00	AI_c
720_2006	2006	Barcelos	0302	030264	10,64	11,47	14,37	Req_P	C	200,00	AI_c

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
720_2007	2007	Barcelos	0302	030228	13,87	0,00	61,83	Req_P	C	1500,00	AI_a
726_2008	2008	Barcelos	0302	030254	13,26	20,62	13,66	Req_P	C	100,00	AI_a
730_2006	2006	Barcelos	0302	030257	0,00	9,71	15,36	Req_P	C	700,00	AI_a
731_2006	2006	Barcelos	0302	030243	130,60	147,31	19,81	Req_P	C	200,00	AI_c
732_2006	2006	Barcelos	0302	030232	19,48	36,97	17,68	Req_P	C	200,00	AI_c
732_2007	2007	Barcelos	0302	030272	84,24	70,33	124,75	Req_P	C	370,85	AI_a
738_2007	2007	Barcelos	0302	030244	12,75	16,19	33,81	Req_P	C	955,00	AI_a
740_2007	2007	Barcelos	0302	030228	19,88	3,28	50,70	Req_P	C	1998,50	AI_a
742_2007	2007	Barcelos	0302	030223	106,31	131,68	23,08	Req_P	C	1300,00	AI_a
749_2008	2008	Barcelos	0302	030263	115,51	116,53	16,02	Req_P	C	210,00	AI_c
75_2008	2008	Barcelos	0302	030286	30,35	48,97	34,64	Req_P	C	200,00	AI_c
750_2008	2008	Barcelos	0302	030268	16,01	9,95	25,03	Req_P	C	200,00	AI_c
752_2007	2008	Barcelos	0302	030257	32,68	17,91	17,01	Req_P	C	804,00	AI_a
753_2007	2007	Barcelos	0302	030219	0,00	9,65	36,66	Req_P	C	26,00	AI_c
753_2008	2008	Barcelos	0302	030215	21,41	12,71	25,27	Req_P	NC	250,00	SE
754-A_2007	2007	Barcelos	0302	030267	166,11	159,93	86,14	Req_P	NC	200,00	SE
759_2007	2007	Barcelos	0302	030223	135,10	159,89	19,39	Req_P	NC	84,00	SE
76_2006	2006	Barcelos	0302	030220	123,45	103,75	18,57	Req_P	C	200,00	AI_c
762_2007	2007	Barcelos	0302	030217	35,02	24,36	41,32	Req_P	C	37,00	AI_c
765_2008	2008	Barcelos	0302	030244	201,74	274,53	228,33	Req_EM	C	3350,00	AI_d
77_2006	2006	Barcelos	0302	030246	73,54	167,20	83,50	Req_P	C	204,00	AI_a
774_2008	2008	Barcelos	0302	030244	6,16	17,61	16,61	Req_P	C	500,00	AI_a
777_2007	2007	Barcelos	0302	030227	69,62	69,78	26,57	Req_P	C	200,00	AI_c
778_2008	2008	Barcelos	0302	030223	327,70	336,37	12,13	Req_P	C	150,00	AI_a
78_2006	2006	Barcelos	0302	030227	97,00	96,10	30,32	Req_P	NC	300,00	SE
783_2007	2007	Barcelos	0302	030237	53,74	125,63	21,03	Req_P	C	187,00	AI_c
784_2005	2007	Barcelos	0302	030215	91,81	206,58	11,45	Req_P	C	100,00	AI_c
786_2008	2008	Barcelos	0302	030288	20,80	27,88	34,83	Req_P	C	200,00	AI_c
8_2006	2006	Barcelos	0302	030282	68,82	68,49	62,17	Req_P	C	156,00	AI_a
8_2008	2008	Barcelos	0302	030235	38,13	49,69	24,00	Req_P	NC	260,00	SE
80_2008	2008	Barcelos	0302	030239	0,00	51,07	22,77	Req_P	C	300,00	AI_a
801_2008	2008	Barcelos	0302	030222	88,79	101,92	41,36	Req_P	C	2300,00	AI_a
807_2007	2007	Barcelos	0302	030229	1,78	0,00	16,90	Req_P	C	270,00	AI_a
809_2007	2007	Barcelos	0302	030246	1,94	76,95	179,45	Req_P	NC	200,00	SE
81_2008	2008	Barcelos	0302	030211	0,00	0,00	12,89	Req_P	C	50,00	AI_c
811_2008	2008	Barcelos	0302	030245	12,12	52,31	106,16	Req_EPriv	C	12327,00	AI_a
812_2008	2008	Barcelos	0302	030254	4,09	37,54	27,44	Req_CM	A	1308,00	NA
816_2008	2008	Barcelos	0302	030234	31,49	26,62	38,08	Req_P	C	1600,00	AI_a
825_2005	2006	Barcelos	0302	030244	0,00	10,36	12,84	Req_P	C	35,00	AI_c
826_2006	2007	Barcelos	0302	030207	19,37	15,19	9,55	Req_EPub	C	1315,00	AI_d
827_2005	2006	Barcelos	0302	030259	4,26	0,00	41,72	Req_P	C	90,00	AI_c
828_2008	2008	Barcelos	0302	030286	68,07	78,21	17,12	Req_P	C	200,00	AI_c
829_2006	2006	Barcelos	0302	030215	168,34	465,41	25,76	Req_P	NC	4000,00	SE
84_2006	2006	Barcelos	0302	030281	0,00	120,53	17,61	Req_P	C	200,00	AI_c
841_2005	2006	Barcelos	0302	030286	29,07	18,21	28,11	Req_P	C	200,00	AI_c
841_2006	2006	Barcelos	0302	030259	27,11	18,72	27,53	Req_P	C	60,00	AI_c
846_2006	2006	Barcelos	0302	030228	22,55	22,25	20,42	Req_P	C	790,00	AI_a
849_2006	2006	Barcelos	0302	030235	37,18	30,57	33,11	Req_P	C	144,00	AI_c
853_2008	2008	Barcelos	0302	030280	5,73	24,78	23,32	Req_P	C	220,00	AI_c
855_2005	2006	Barcelos	0302	030213	17,12	18,12	20,07	Req_P	C	200,00	AI_c
862_2006	2006	Barcelos	0302	030283	18,07	23,55	6,66	Req_CM	C	5000,00	AI_d
875_2008	2008	Barcelos	0302	030260	58,04	56,02	65,19	Req_P	NC	340,00	SE
878_2008	2008	Barcelos	0302	030267	39,79	43,00	22,46	Req_P	C	200,00	AI_c
886_2006	2006	Barcelos	0302	030219	21,35	8,54	14,76	Req_P	NC	200,00	SE
89_2006	2006	Barcelos	0302	030258	79,89	109,59	29,73	Req_P	C	80,00	AI_c
891_2006	2006	Barcelos	0302	030206	101,90	125,89	115,27	Req_P	C	100,00	AI_a
891_2008	2008	Barcelos	0302	030217	50,02	53,91	31,95	Req_P	NC	262,50	SE
893_2006	2006	Barcelos	0302	030225	70,55	65,81	16,25	Req_P	NC	200,00	SE
896-A_2006	2006	Barcelos	0302	030257	0,00	1,51	40,07	Req_P	C	72,00	AI_a
900_2008	2008	Barcelos	0302	030263	118,01	158,06	15,86	Req_P	A	1713,00	NA
912_2007	2007	Barcelos	0302	030235	4,85	16,12	11,01	Req_P	C	200,00	AI_c
914_2006	2006	Barcelos	0302	030215	49,40	53,20	43,16	Req_P	C	400,00	AI_a
920_2006	2006	Barcelos	0302	030281	0,00	13,62	22,29	Req_CM	C	200,00	AI_d
921_2007	2007	Barcelos	0302	030203	88,39	73,25	35,23	Req_P	C	300,00	AI_c
922_2007	2007	Barcelos	0302	030238	227,49	324,23	28,43	Req_P	C	200,00	AI_a
923_2007	2007	Barcelos	0302	030279	10,98	0,17	21,40	Req_P	C	200,00	AI_c
924_2006	2006	Barcelos	0302	030271	32,86	16,00	16,82	Req_P	NC	200,00	SE
924_2007	2007	Barcelos	0302	030244	27,94	31,43	78,77	Req_P	C	500,00	AI_a
926_2007	2007	Barcelos	0302	030257	101,87	139,81	53,38	Req_P	NC	300,00	SE
928_2007	2007	Barcelos	0302	030223	18,23	38,37	19,05	Req_P	C	200,00	AI_c
930_2007	2007	Barcelos	0302	030216	9,19	16,24	45,33	Req_P	C	1318,50	AI_a
942_2008	2008	Barcelos	0302	030283	47,36	51,38	39,08	Req_P	NC	250,00	SE
947_2006	2006	Barcelos	0302	030205	98,26	266,85	23,34	Req_P	NC	200,00	SE
947_2008	2008	Barcelos	0302	030256	44,12	40,61	59,55	Req_P	NC	200,00	SE
952_2007	2007	Barcelos	0302	030229	16,34	10,08	47,39	Req_P	C	200,00	AI_c
956_2007	2007	Barcelos	0302	030237	198,04	192,78	54,80	Req_P	C	90,00	AI_c
961_2007	2007	Barcelos	0302	030259	1,18	0,00	32,13	Req_P	C	13,00	AI_c
961_2008	2008	Barcelos	0302	030219	249,32	269,91	4,84	Req_P	C	920,00	AI_a

NUM_PROCESSO	ANO_AGENDA	CONCELHO	DICO	DICOFRE	Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq	Cod_Requerente	Cod_Parecer	Area_conced_m2	Cod_UNA
962_2006	2006	Barcelos	0302	030286	71,34	75,53	3,68	Req_P	C	394,00	AI_a
962_2007	2007	Barcelos	0302	030237	11,59	26,22	42,86	Req_EPriv	C	600,00	AI_d
964_2007	2008	Barcelos	0302	030263	40,89	116,74	12,95	Req_P	NC	200,00	SE
968_2007	2007	Barcelos	0302	030243	164,31	273,23	13,06	Req_P	C	200,00	AI_c
972_2007	2007	Barcelos	0302	030243	1,02	90,35	43,16	Req_P	C	186,00	AI_c
974_2007	2007	Barcelos	0302	030218	21,58	40,21	45,97	Req_P	NC	200,00	SE
974_2008	2008	Barcelos	0302	030201	105,14	101,27	67,61	Req_P	NC	500,00	SE
976_2007	2007	Barcelos	0302	030243	186,39	252,77	15,03	Req_P	C	200,00	AI_c
984_2005	2006	Barcelos	0302	030218	7,69	0,00	16,68	Req_P	NC	200,00	SE
985_2008	2008	Barcelos	0302	030286	91,19	307,53	113,39	Req_P	NC	200,00	SE
986_2007	2007	Barcelos	0302	030224	346,82	348,15	11,25	Req_P	C	123,00	AI_c
993_2008	2008	Barcelos	0302	030235	28,81	297,98	17,63	Req_P	C	200,00	AI_c
1008_2007	2008	Vila do Conde	1316	131605	49,19	361,25	204,32	Req_P	NC	200,00	SE
1043_2006	2006	Vila do Conde	1316	131627	25,55	25,55	6,39	Req_P	C	60,00	AI_a
1059_2006	2006	Vila do Conde	1316	131624	34,41	64,79	25,24	Req_P	C	50,00	AI_c
1062_2007	2007	Vila do Conde	1316	131624	4,88	7,44	46,69	Req_P	C	125,00	AI_c
1069_2006	2006	Vila do Conde	1316	131610	39,19	39,19	70,52	Req_EPriv	NC	50,00	SE
1077_2008	2008	Vila do Conde	1316	131626	19,55	30,74	56,41	Req_P	C	550,00	AI_d
1109_2008	2008	Vila do Conde	1316	131622	9,77	22,70	38,95	Req_P	C	200,00	AI_b
1125_2007	2007	Vila do Conde	1316	131626	21,81	52,42	75,54	Req_P	C	929,74	AI_h
1161_2005	2006	Vila do Conde	1316	131629	20,69	45,05	33,34	Req_EPriv	C	42,00	AI_d
1162_2005	2006	Vila do Conde	1316	131617	153,75	153,75	14,45	Req_EPriv	C	50,00	AI_d
1178_2008	2008	Vila do Conde	1316	131613	5,19	5,19	39,57	Req_P	C	100,00	AI_a
1192_2008	2008	Vila do Conde	1316	131614	18,83	62,87	101,12	Req_P	C	225,00	AI_a
1199_2005	2006	Vila do Conde	1316	131622	49,99	73,17	106,61	Req_P	C	3616,00	AI_a
1199_2006	2007	Vila do Conde	1316	131604	32,46	52,18	35,16	Req_EUC	C	2000,00	AI_d
1324_2007	2008	Vila do Conde	1316	131621	81,78	81,78	3,67	Req_P	C	200,00	AI_c
134_2007	2007	Vila do Conde	1316	131613	11,74	11,74	42,36	Req_P	C	1290,00	AI_d
135_2006	2006	Vila do Conde	1316	131624	70,33	70,33	55,50	Req_P	NC	1849,80	SE
1383_2005	2006	Vila do Conde	1316	131630	10,02	27,00	30,59	Req_P	C	39,00	AI_c
1396_2005	2006	Vila do Conde	1316	131618	74,76	83,39	19,37	Req_P	C	215,10	AI_c
1495_2007	2008	Vila do Conde	1316	131602	11,25	11,24	40,85	Req_EPriv	NC	23,10	SE
151_2008	2008	Vila do Conde	1316	131601	6,35	19,26	29,45	Req_P	C	1300,00	AI_a
178_2006	2006	Vila do Conde	1316	131616	7,71	7,71	14,41	Req_P	C	200,00	AI_c
211_2008	2008	Vila do Conde	1316	131601	20,92	20,92	17,20	Req_P	C	289,50	AI_c
239_2006	2006	Vila do Conde	1316	131625	46,89	46,89	40,17	Req_P	C	4000,00	AI_a
260_2008	2008	Vila do Conde	1316	131625	101,68	101,66	99,69	Req_EUC	C	37029,15	AI_d
316_2006	2006	Vila do Conde	1316	131617	71,92	72,15	38,04	Req_P	C	415,20	AI_a
430_2006	2006	Vila do Conde	1316	131627	362,15	362,15	250,09	Req_P	NC	200,00	SE
469_2007	2007	Vila do Conde	1316	131625	21,24	21,25	71,77	Req_P	C	250,00	AI_c
487_2008	2008	Vila do Conde	1316	131616	99,38	99,38	46,87	Req_P	C	300,00	AI_a
518_2006	2006	Vila do Conde	1316	131617	0,41	21,39	0,07	Req_EPriv	C	50,00	AI_d
536_2008	2008	Vila do Conde	1316	131610	58,97	82,19	56,31	Req_P	NC	350,00	SE
545_2007	2007	Vila do Conde	1316	131622	8,39	8,39	24,13	Req_P	NC	319,60	SE
552_2008	2008	Vila do Conde	1316	131617	1,53	11,21	30,27	Req_P	C	1400,00	AI_a
557_2007	2007	Vila do Conde	1316	131618	60,96	70,37	31,37	Req_P	C	200,00	AI_c
593_2008	2008	Vila do Conde	1316	131602	32,40	37,57	33,36	Req_P	NC	2600,00	SE
620-A_2008	2008	Vila do Conde	1316	131614	18,17	85,63	122,44	Req_P	C	800,00	AI_a
627_2006	2007	Vila do Conde	1316	131617	50,16	73,02	80,96	Req_P	C	196,24	AI_c
636_2008	2008	Vila do Conde	1316	131617	33,40	59,39	58,30	Req_P	NC	579,00	SE
668_2008	2008	Vila do Conde	1316	131623	219,09	423,65	342,79	Req_EM	C	52720,00	AI_d
669_2006	2006	Vila do Conde	1316	131627	61,07	61,63	84,34	Req_P	C	2850,00	AI_a
67_2006	2006	Vila do Conde	1316	131615	28,76	35,29	19,72	Req_P	NC	200,00	SE
706_2006	2006	Vila do Conde	1316	131602	2,04	7,48	2,60	Req_P	C	62,25	AI_c
727_2005	2006	Vila do Conde	1316	131629	20,69	45,05	33,34	Req_EPriv	C	40,00	AI_d
727-A_2005	2006	Vila do Conde	1316	131617	32,42	69,70	15,74	Req_EPriv	C	30,00	AI_d
75_2007	2007	Vila do Conde	1316	131613	107,13	124,55	186,51	Req_P	NC	200,00	SE
778_2007	2007	Vila do Conde	1316	131617	2,19	2,19	29,73	Req_P	C	1406,00	AI_a
792_2007	2007	Vila do Conde	1316	131601	75,86	88,63	34,75	Req_P	C	50,00	AI_c
797_2007	2007	Vila do Conde	1316	131605	26,84	323,07	217,14	Req_P	NC	200,00	SE
802_2008	2008	Vila do Conde	1316	131607	126,79	152,20	56,21	Req_P	C	10000,00	AI_a
848_2006	2006	Vila do Conde	1316	131607	17,98	25,98	7,04	Req_P	C	200,00	AI_b
955_2006	2007	Vila do Conde	1316	131609	188,75	222,60	22,57	Req_P	NC	200,00	SE
962_2008	2008	Vila do Conde	1316	131626	19,62	20,35	46,41	Req_P	C	150,00	AI_a
987_2008	2008	Vila do Conde	1316	131623	25,06	65,62	45,09	Req_P	C	1700,00	AI_a

ANEXO 22

Testes de hipóteses – notas metodológicas

I. Teste de Normalidade:

O tipo de testes que se adequa aos nossos dados é o *paramétrico*, uma vez que estamos perante uma *distribuição normal* das variáveis dependentes (algo que genericamente acontece quando a dimensão da amostra (*N*) > 30), o que foi confirmado através do teste de *Kolmogorov-Smirnov* (MAROCO, 2007: 134).

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Dist_Lim_RAN	Dist_PerimUrb	Dist_Navteq
N		533	533	533
Normal Parameters[a,,b]	Mean	63,324	90,347	36,509
	Std. Deviation	69,939	107,636	34,799
Most Extreme Differences	Absolute	,183	,201	,178
	Positive	,178	,181	,178
	Negative	-,183	-,201	-,176
Kolmogorov-Smirnov Z		**4,216**	**4,632**	**4,112**
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

II. Teste de hipóteses:

Dado que as nossas duas amostras são *independentes*, e que pretendemos comparar as médias obtidas para as variáveis quantitativas, o teste mais adequado é o teste *t*-Student ("para comparação de duas médias populacionais, a partir de duas amostras aleatórias independentes" – *idem*, *ibidem*: 147). A nossa variável independente foi a dos concelhos[1], enquanto as variáveis dependentes foram as distâncias aos limites da RAN (Dist_Lim_RAN), aos perímetros urbanos (Dist_PerimUrb) e à rede viária (Dist_Navteq), e também as áreas

[1] Previamente recodificada: Barcelos – '1', Vila do Conde – '2'.

concedidas (Area_Concedida_m2). Determinou-se um intervalo de confiança de 95%. Este procedimento foi realizado no programa SPSS, não sem antes termos formulado as seguintes hipóteses:

- *Hipótese nula* (H_0): <u>não existem diferenças significativas</u>, entre os concelhos de Barcelos e de Vila do Conde, quanto as médias das variáveis escolhidas;
- *Hipótese alternativa* (H_1): <u>existem diferenças significativas</u>, entre os concelhos de Barcelos e de Vila do Conde, quanto as médias das variáveis escolhidas;

O quadro observável no *output* apresenta não só o teste *t*-Student*,* mas também um outro: o *teste de Levene*, que visa analisar a homogeneidade (igualdade) das variâncias (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**). Como o valor da significância (*p-value*) da distância aos perímetros urbanos é superior a 0,05 (ou seja, 5% de margem de erro), temos de aceitar a hipótese nula: não existe uma diferença entre as variâncias dos dois concelhos, pelo que, no quadro seguinte (*T-Test*), temos de ver o valor da significância correspondente à linha "*Equal variances assumed*". Nas restantes variáveis, os valores de significância são inferiores a 0,05, pelo que se rejeita a hipótese nula (ou seja, há diferenças significativas entre as variâncias dos dois concelhos), tendo de se atender ao valor correspondente à linha das "*Equal variances not assumed*").

a) <u>Resultados do *teste de Levene*</u>:

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	**Sig.**
Dist_Lim_RAN	4,120	**,043**
Dist_PerimUrb	3,641	**,057**
Dist_Navteq	46,117	**,000**
Area_Concedida_m2	49,079	**,000**

b) Resultados do *Teste-T* de Student:

		t-test for Equality of Means						
							95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	**Sig. (2-tailed)**	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Dist_Lim_RAN	Equal variances assumed	1,355	531,000	0,176	13,704	10,115	-6,167	33,575
	Equal variances not assumed	1,468	66,843	**0,147**	13,704	9,336	-4,931	32,339
Dist_PerimUrb	Equal variances assumed	0,858	531,000	**0,391**	13,369	15,584	-17,245	43,982
	Equal variances not assumed	0,965	68,381	0,338	13,369	13,856	-14,277	41,014
Dist_Navteq	Equal variances assumed	-5,559	531,000	0,000	-27,248	4,901	-36,876	-17,620
	Equal variances not assumed	-2,952	54,066	**0,005**	-27,248	9,231	-45,755	-8,740
Area_Concedida_m2	Equal variances assumed	-4,119	531,000	0,000	-1881,385	456,766	-2778,676	-984,094
	Equal variances not assumed	-1,561	52,408	**0,124**	-1881,385	1204,867	-4298,679	535,909

III. Análise das Variâncias (*ANOVA*):

a) Resultados da ANOVA para a variável independente 'Tipo de Requerente'.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	**Sig.**
Dist_Lim_RAN	Between Groups	95604,619	7	13657,803	2,861	**0,006**
	Within Groups	2,507E+06	525	4774,556		
	Total	2,602E+06	532			
Dist_PerimUrb	Between Groups	278321,766	7	39760,252	3,547	**0,001**
	Within Groups	5,885E+06	525	11209,782		
	Total	6,163E+06	532			
Dist_Navteq	Between Groups	62101,165	7	8871,595	8,001	**0,000**
	Within Groups	582136,156	525	1108,831		
	Total	644237,321	532			
Area_Concedida_m2	Between Groups	1,479E+09	7	2,113E+08	27,889	**0,000**
	Within Groups	3,978E+09	525	7,576E+06		
	Total	5,457E+09	532			

b) Resultados da ANOVA para a variável independente 'Uso Não Agrícola'.

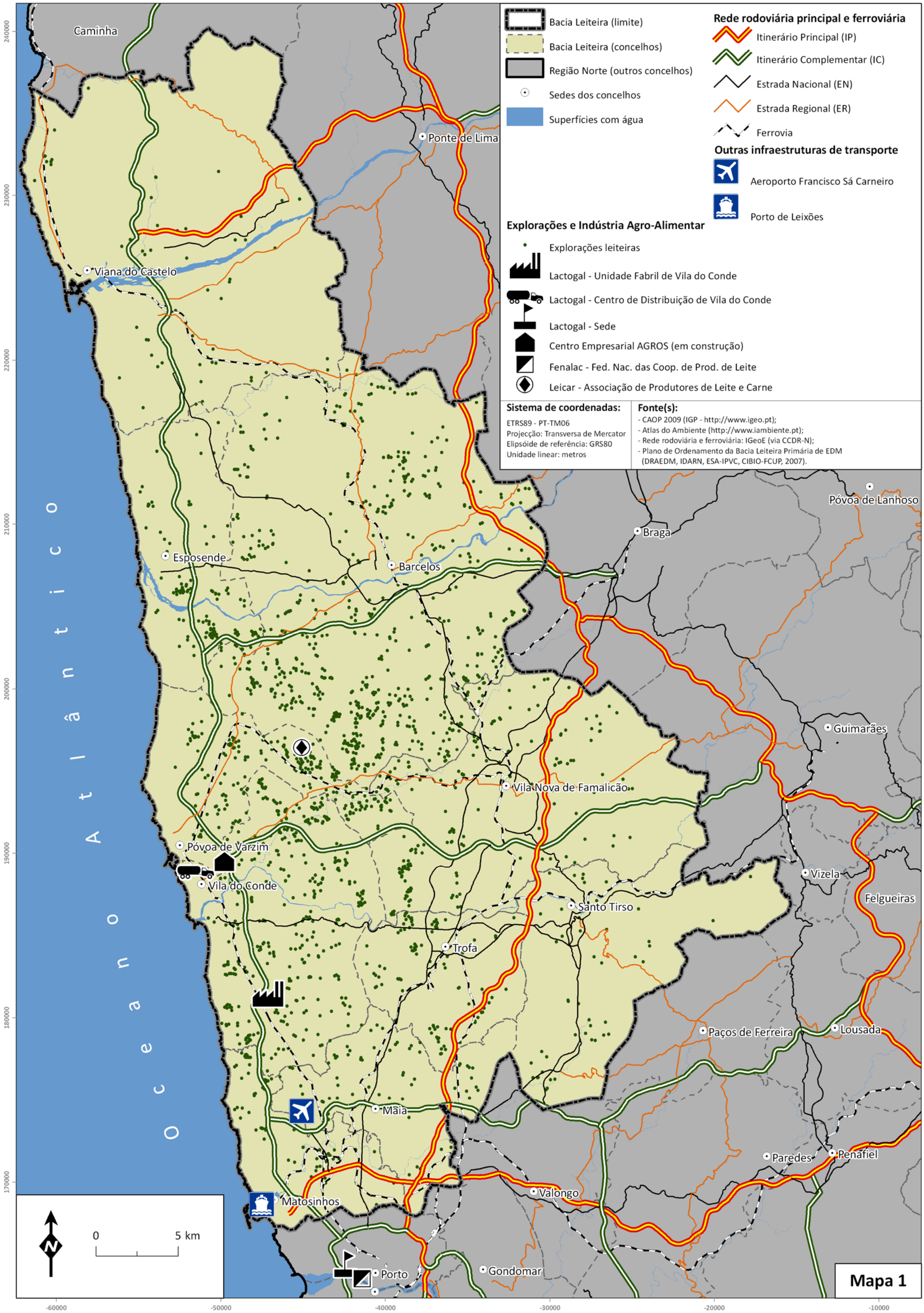
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	**Sig.**
Dist_Lim_RAN	Between Groups	82673,784	7	11810,541	2,461	**0,017**
	Within Groups	2,520E+06	525	4799,186		
	Total	2,602E+06	532			
Dist_PerimUrb	Between Groups	140938,470	7	20134,067	1,755	**0,094**
	Within Groups	6,023E+06	525	11471,464		
	Total	6,163E+06	532			
Dist_Navteq	Between Groups	54423,578	7	7774,797	6,920	**0,000**
	Within Groups	589813,742	525	1123,455		
	Total	644237,321	532			
Area_Concedida_m2	Between Groups	7,072E+08	7	1,010E+08	11,168	**0,000**
	Within Groups	4,749E+09	525	9,047E+06		
	Total	5,457E+09	532			

c) Resultados da ANOVA para a variável independente 'Decisão'.

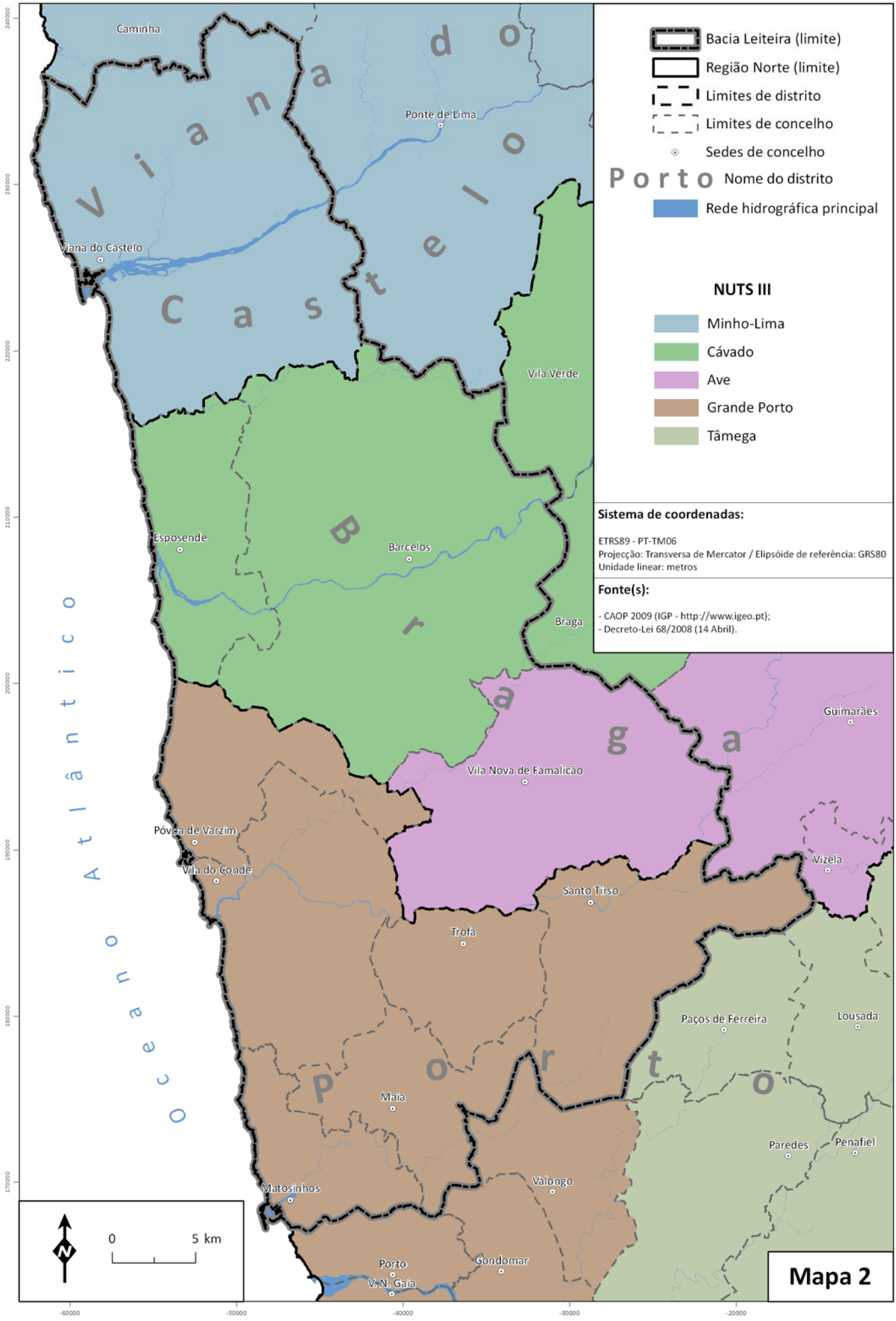
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	**Sig.**
Dist_Lim_RAN	Between Groups	26374,566	2	13187,283	2,713	**0,067**
	Within Groups	2,576E+06	530	4860,136		
	Total	2,602E+06	532			
Dist_PerimUrb	Between Groups	44460,968	2	22230,484	1,926	**0,147**
	Within Groups	6,119E+06	530	11545,276		
	Total	6,163E+06	532			
Dist_Navteq	Between Groups	7464,480	2	3732,240	3,106	**0,046**
	Within Groups	636772,841	530	1201,458		
	Total	644237,321	532			
Area_Concedida_m2	Between Groups	2,682E+07	2	1,341E+07	1,309	**0,271**
	Within Groups	5,430E+09	530	1,025E+07		
	Total	5,457E+09	532			

MAPAS

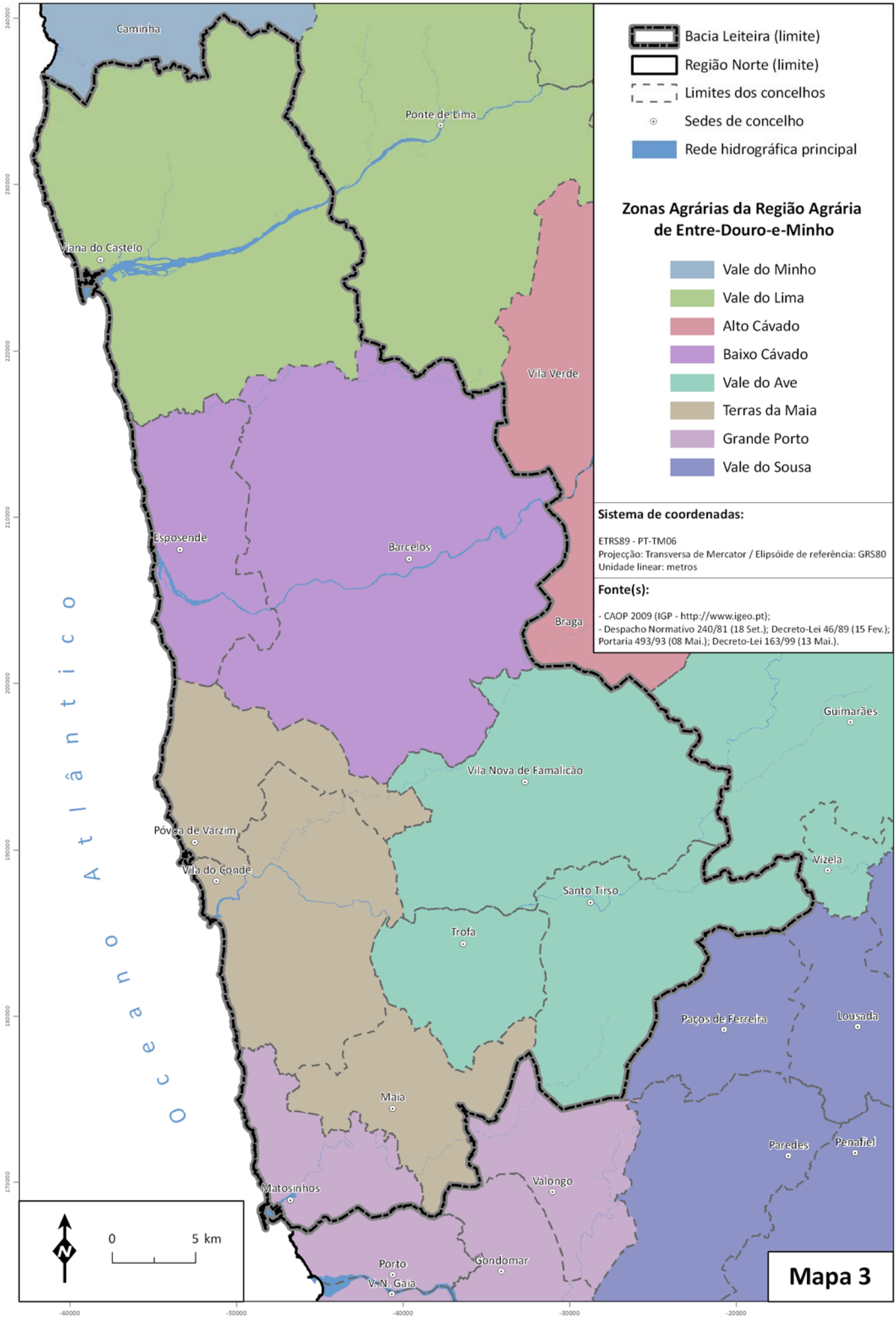
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
rede das acessibilidades principais e organização da fileira do leite e lacticínios



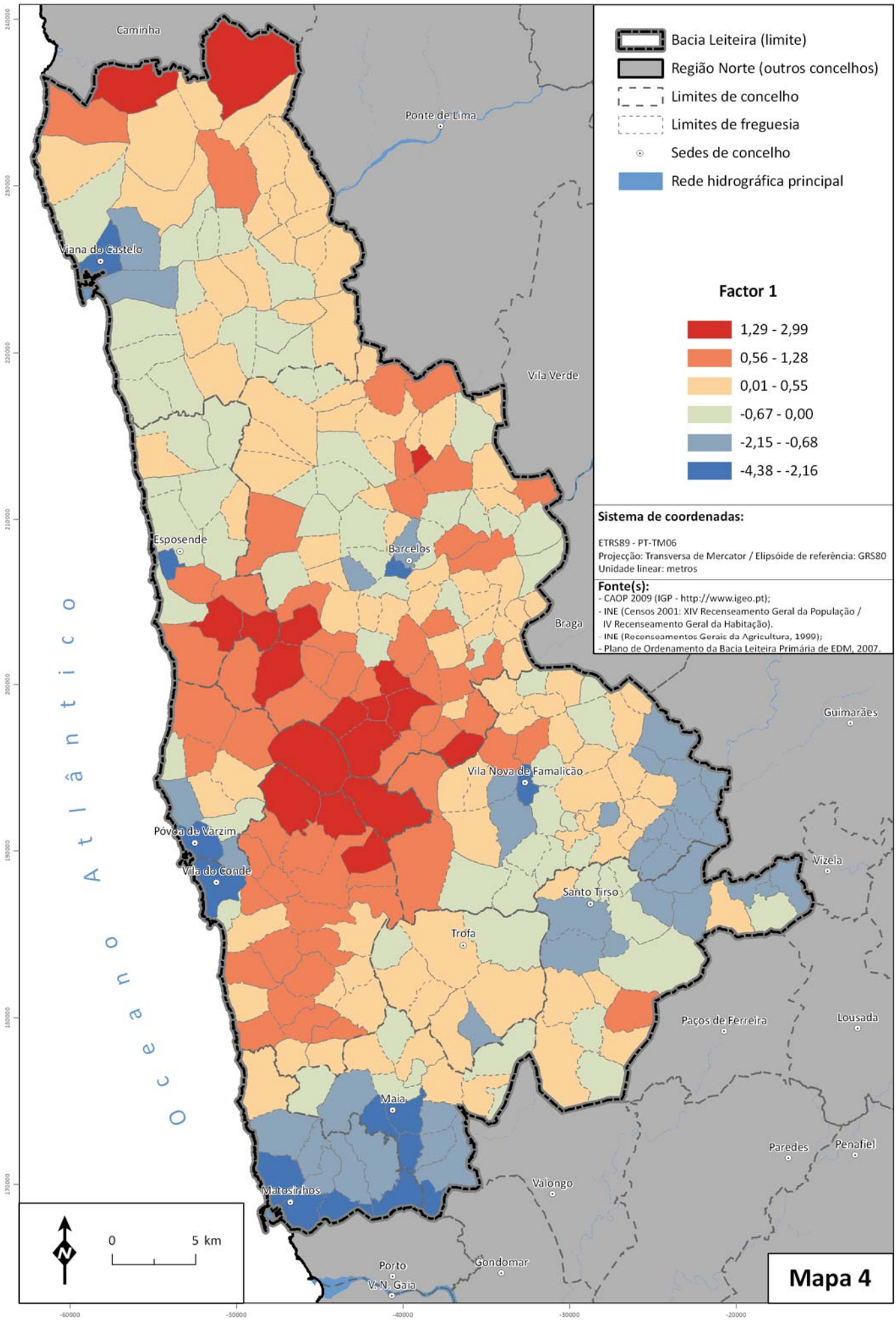
Distritos e NUTS III abrangidos pela Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (NUT II - Norte)



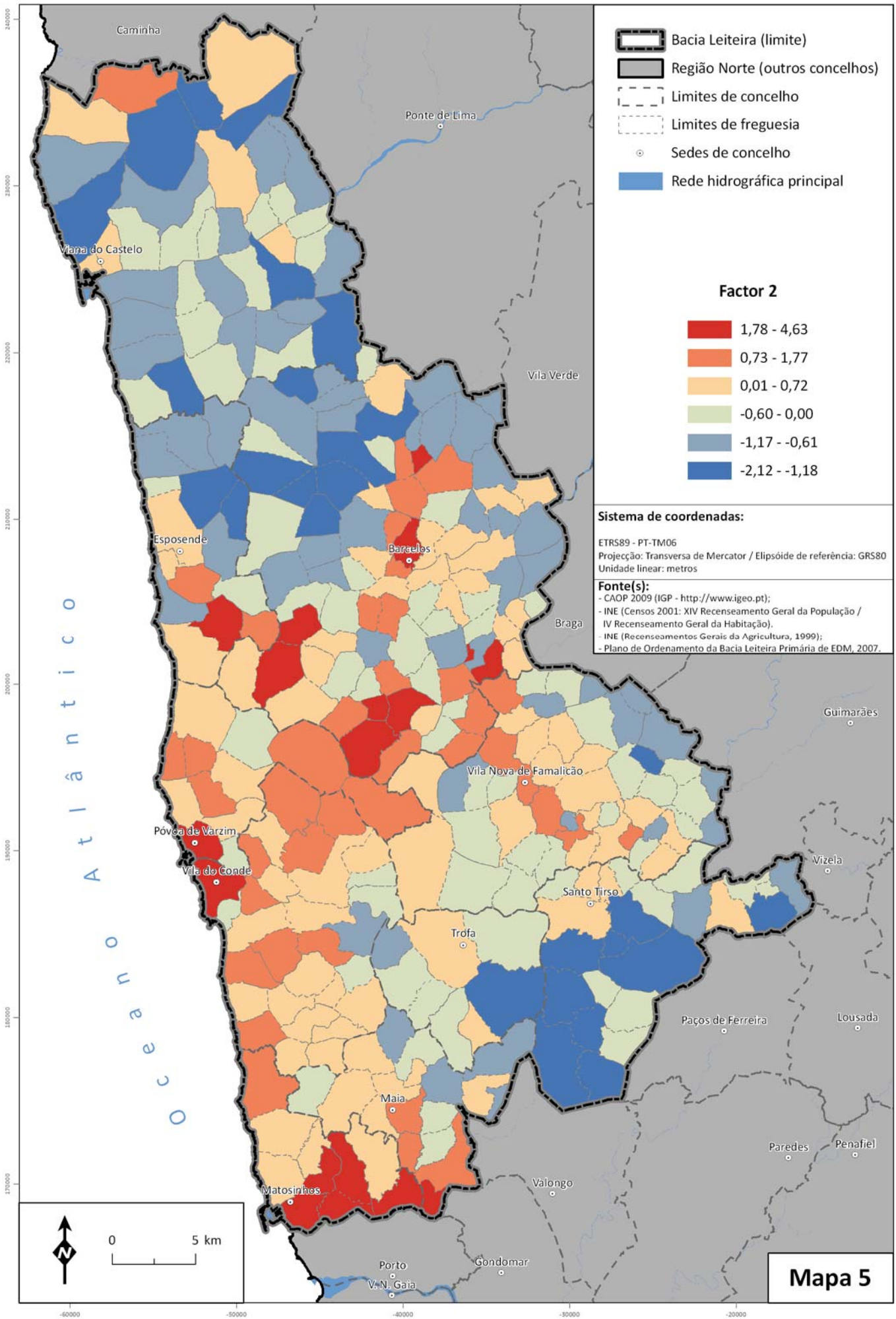
Zonas Agrárias abrangidas pela Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (Região Agrária)



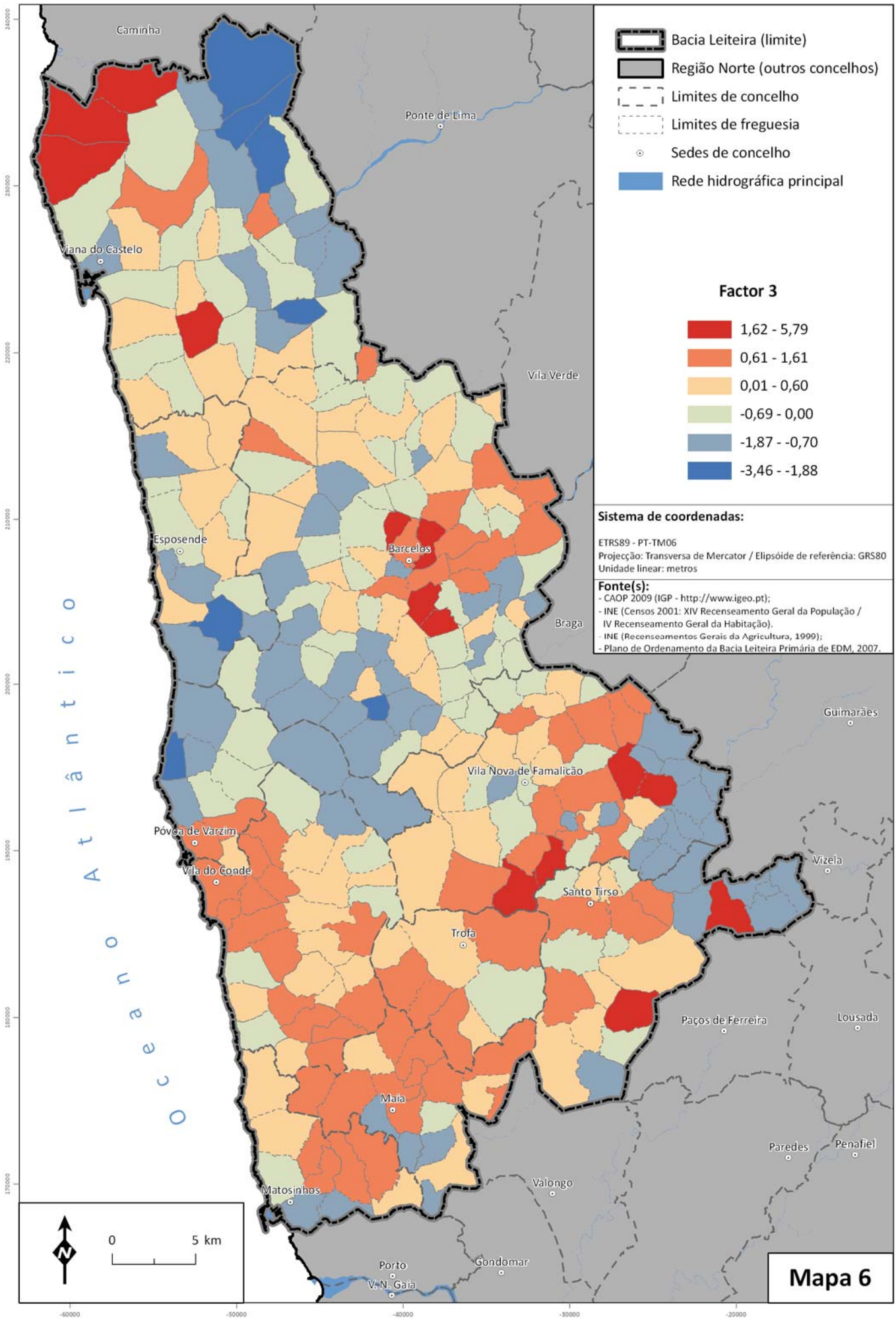
Caracterização da Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (1999, 2001, 2007) - Factor 1



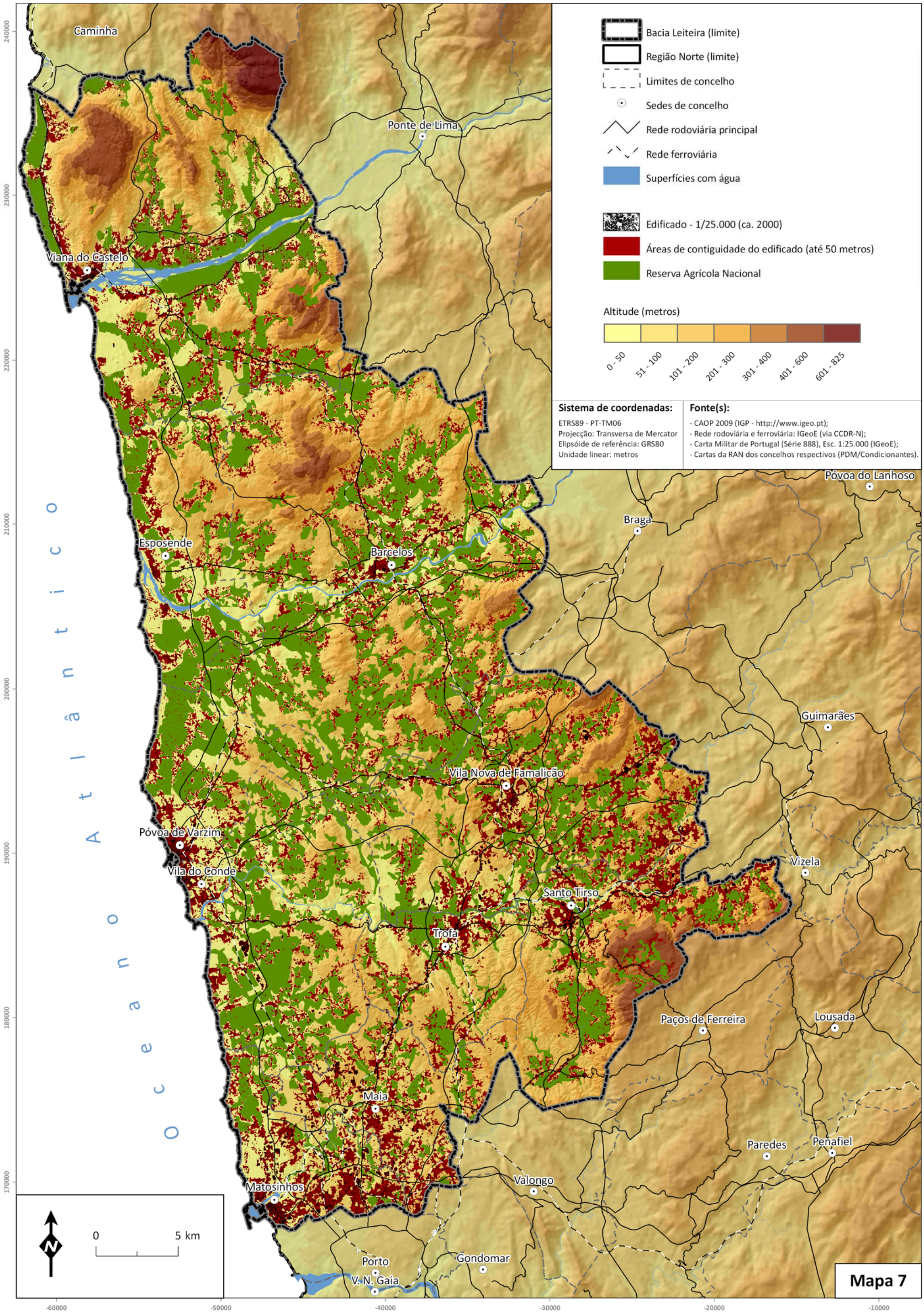
Caracterização da Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (1999, 2001, 2007) - Factor 2



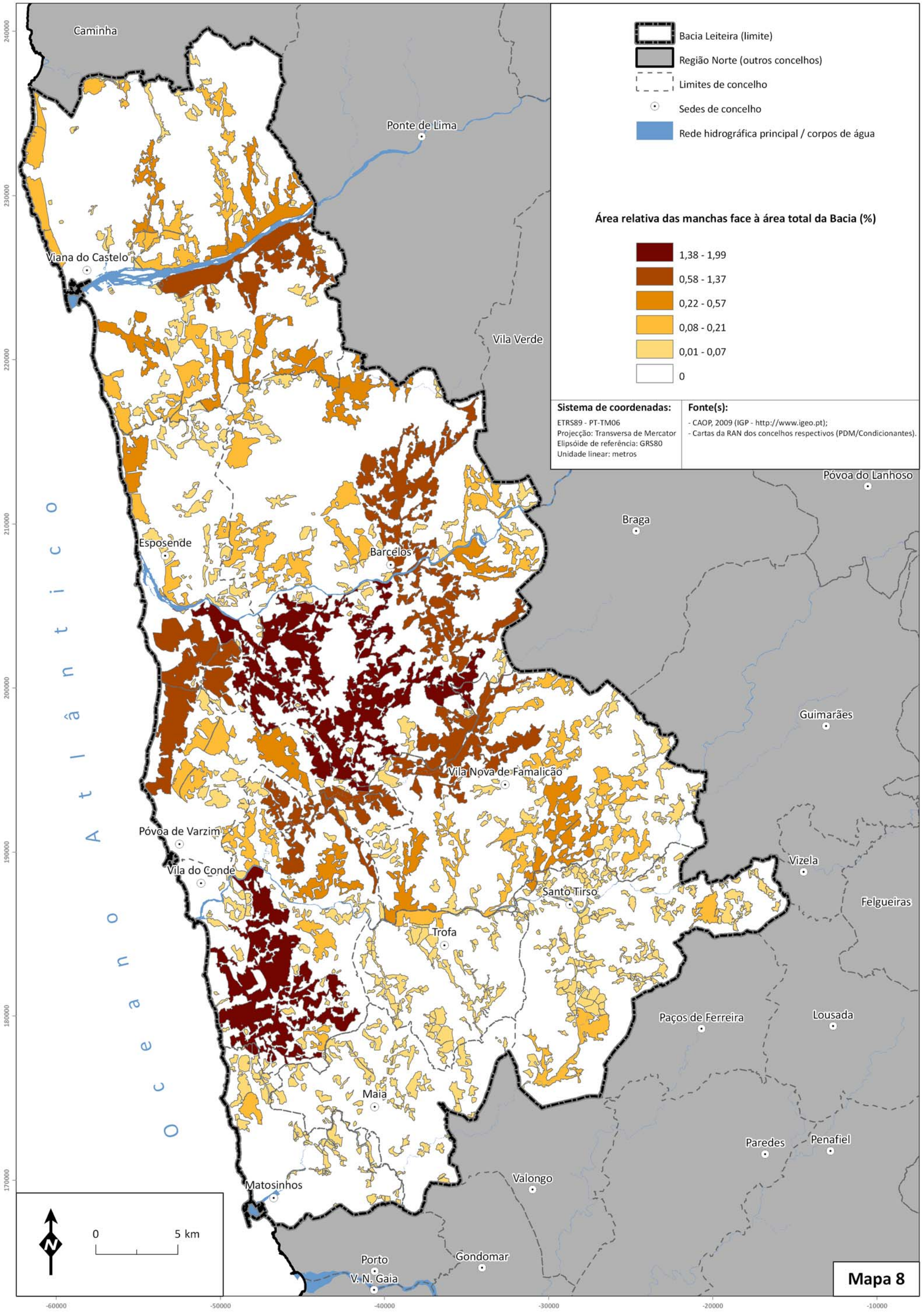
Caracterização da Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho (1999, 2001, 2007) - Factor 3



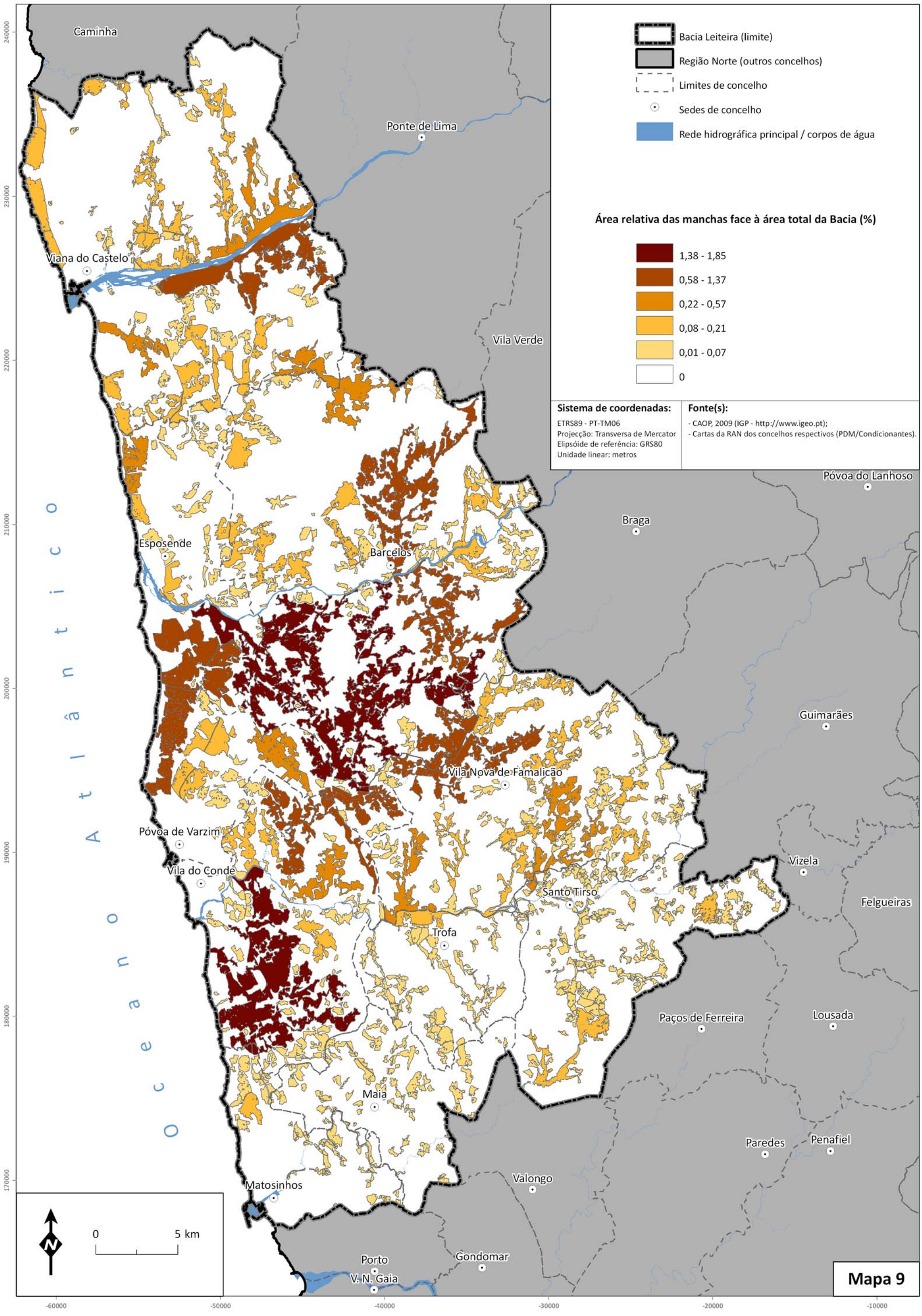
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Reserva Agrícola Nacional e áreas de contiguidade edificada (50 metros) - c. 2000



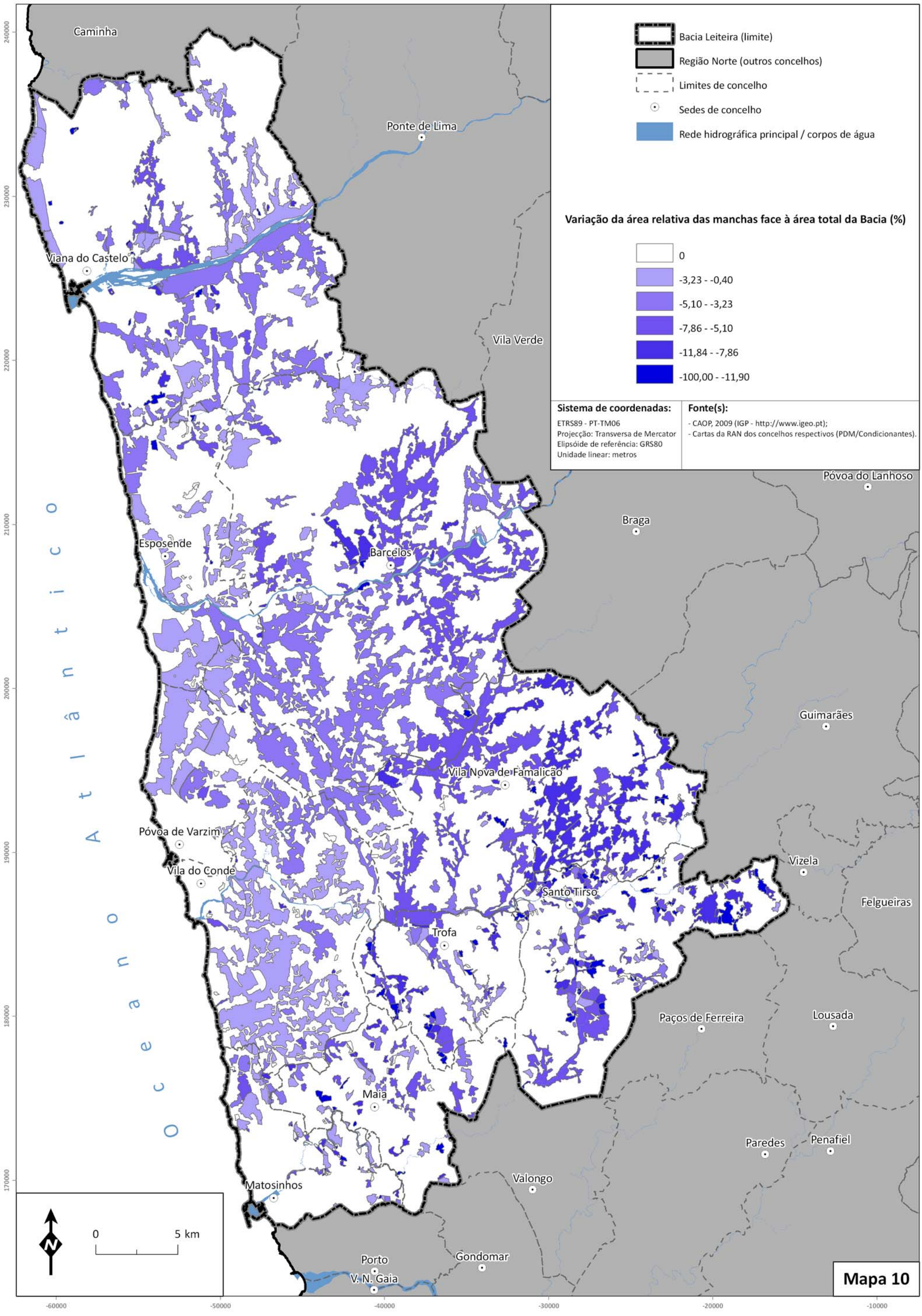
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: percentagem da área (PLAND) ocupada pelas manchas (*patches*) da "RAN original"



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
percentagem da área (PLAND) ocupada pelas manchas (*patches*) da "RAN perfurada"



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação da percentagem da área (PLAND) ocupada pelas manchas (*patches*) da RAN



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Área Nuclear (CAI) das manchas (*patches*) da "RAN original"

Bacia Leiteira (limite)
Região Norte (outros concelhos)
Limites de concelho
Sedes de concelho
Rede hidrográfica principal / corpos de água

Índice de Área Nuclear (CAI), por mancha (%)
[*Buffer zone* = 50 m]

58,79 - 82,96
43,36 - 58,78
28,27 - 43,35
12,81 - 28,26
0,01 - 12,80
0

Sistema de coordenadas:	Fonte(s):
ETRS89 - PT-TM06 Projecção: Transversa de Mercator Elipsóide de referência: GRS80 Unidade linear: metros	- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt); - Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes); - McGarigal e Marks (1995), p. 85.

Caminha
Ponte de Lima
Viana do Castelo
Vila Verde
Esposende
Barcelos
Braga
Póvoa do Lanhoso
Póvoa de Varzim
Vila do Conde
Vila Nova de Famalicão
Guimarães
Santo Tirso
Trofa
Vizela
Felgueiras
Paços de Ferreira
Lousada
Maia
Paredes
Penafiel
Matosinhos
Valongo
Porto
V. N. Gaia
Gondomar

Oceano Atlântico

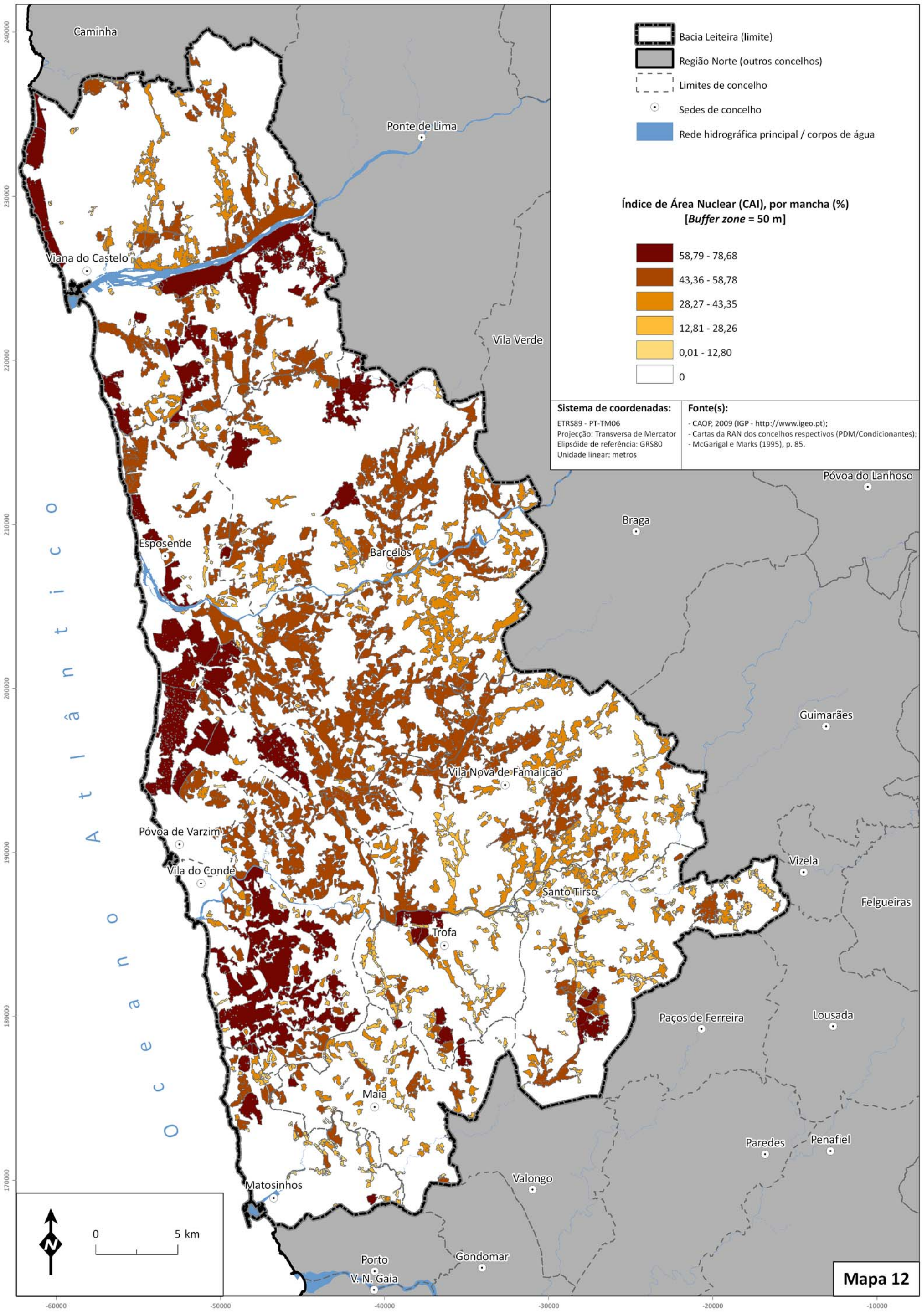
240000
230000
220000
210000
200000
190000
180000
170000

-60000
-50000
-40000
-30000
-20000
-10000

0 5 km

Mapa 11

Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Área Nuclear (CAI) das manchas (*patches*) da "RAN perfurada"



Mapa 12

Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Área Nuclear (CAI) das manchas (*patches*) da RAN

Bacia Leiteira (limite)
Região Norte (outros concelhos)
Limites de concelho
Sedes de concelho
Rede hidrográfica principal / corpos de água

Variação do Índice de Área Nuclear (CAI), por mancha (%)
[*Buffer zone* = 50 m]

2,91 - 22,16
0,01 - 2,90
0
-19,11 - 0,00
-45,78 - -19,12
-75,63 - -45,79
-100,00 - -75,64

Sistema de coordenadas:	Fonte(s):
ETRS89 - PT-TM06 Projecção: Transversa de Mercator Elipsóide de referência: GRS80 Unidade linear: metros	- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt); - Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes); - McGarigal e Marks (1995), p. 85.

Caminha
Ponte de Lima
Viana do Castelo
Vila Verde
Esposende
Barcelos
Braga
Póvoa do Lanhoso
Guimarães
Vila Nova de Famalicão
Póvoa de Varzim
Vila do Conde
Santo Tirso
Vizela
Felgueiras
Trofa
Paços de Ferreira
Lousada
Maia
Paredes
Penafiel
Matosinhos
Valongo
Porto
V. N. Gaia
Gondomar

Oceano Atlântico

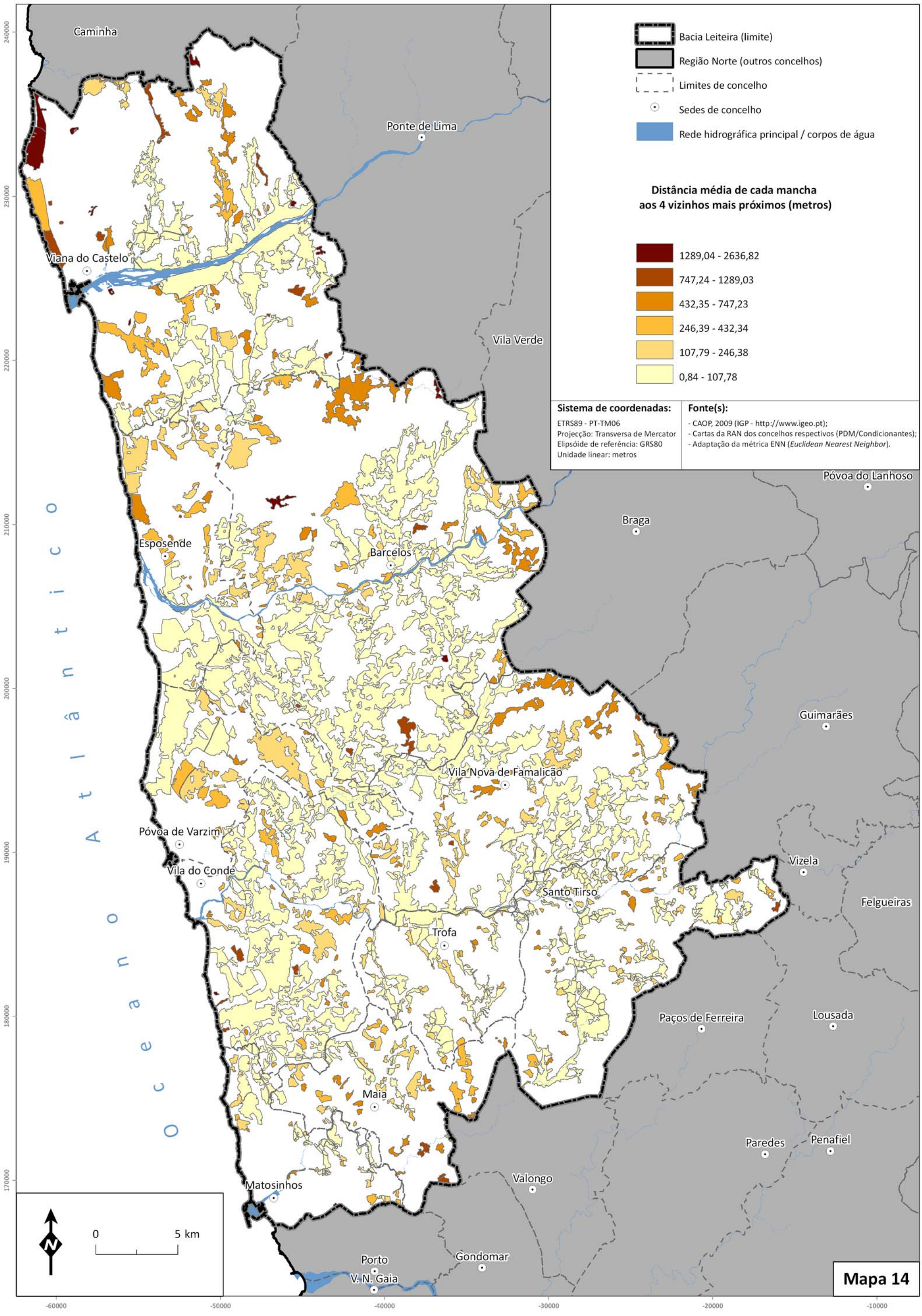
0 5 km

240000 230000 220000 210000 200000 190000 180000 170000

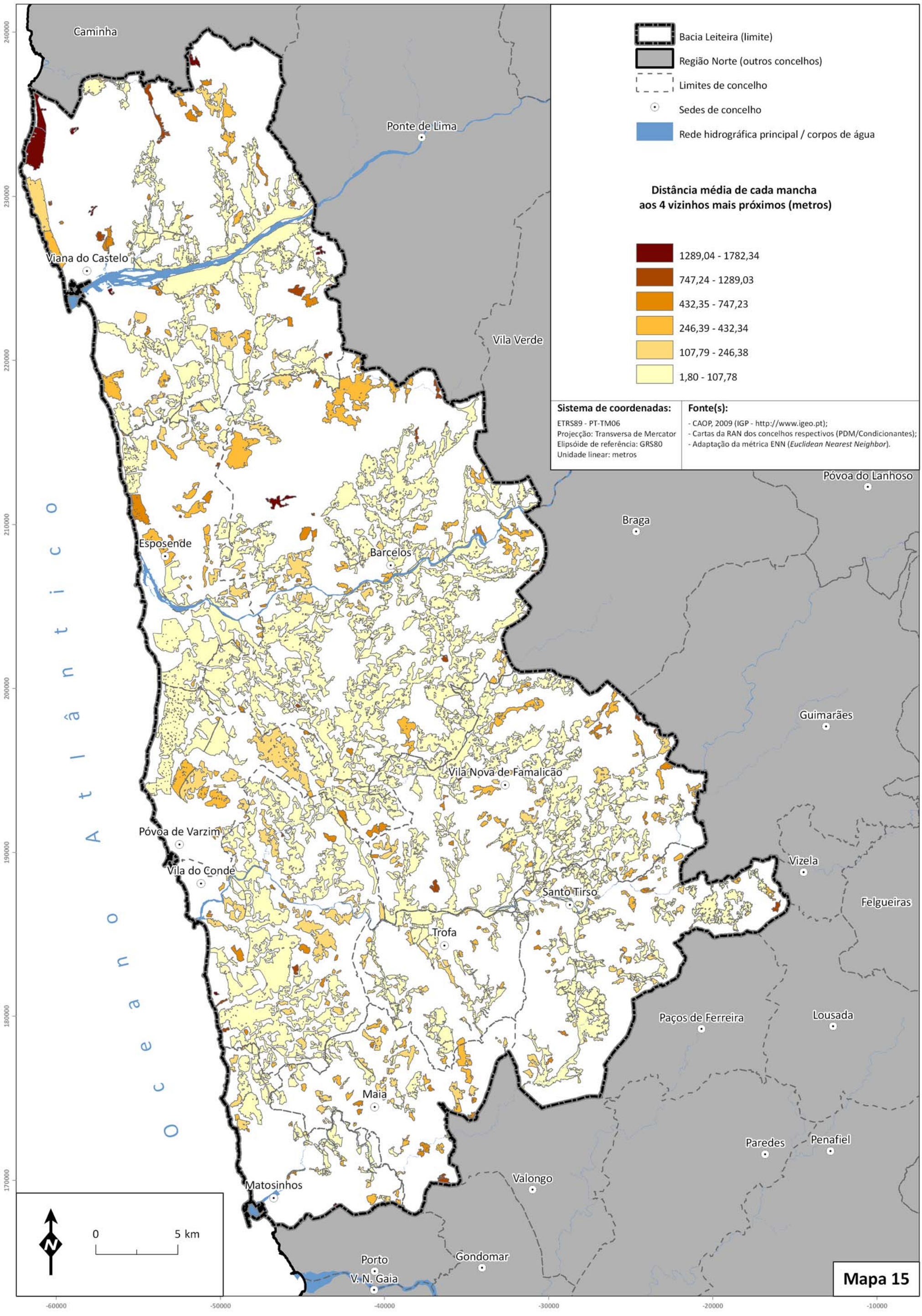
-60000 -50000 -40000 -30000 -20000 -10000

Mapa 13

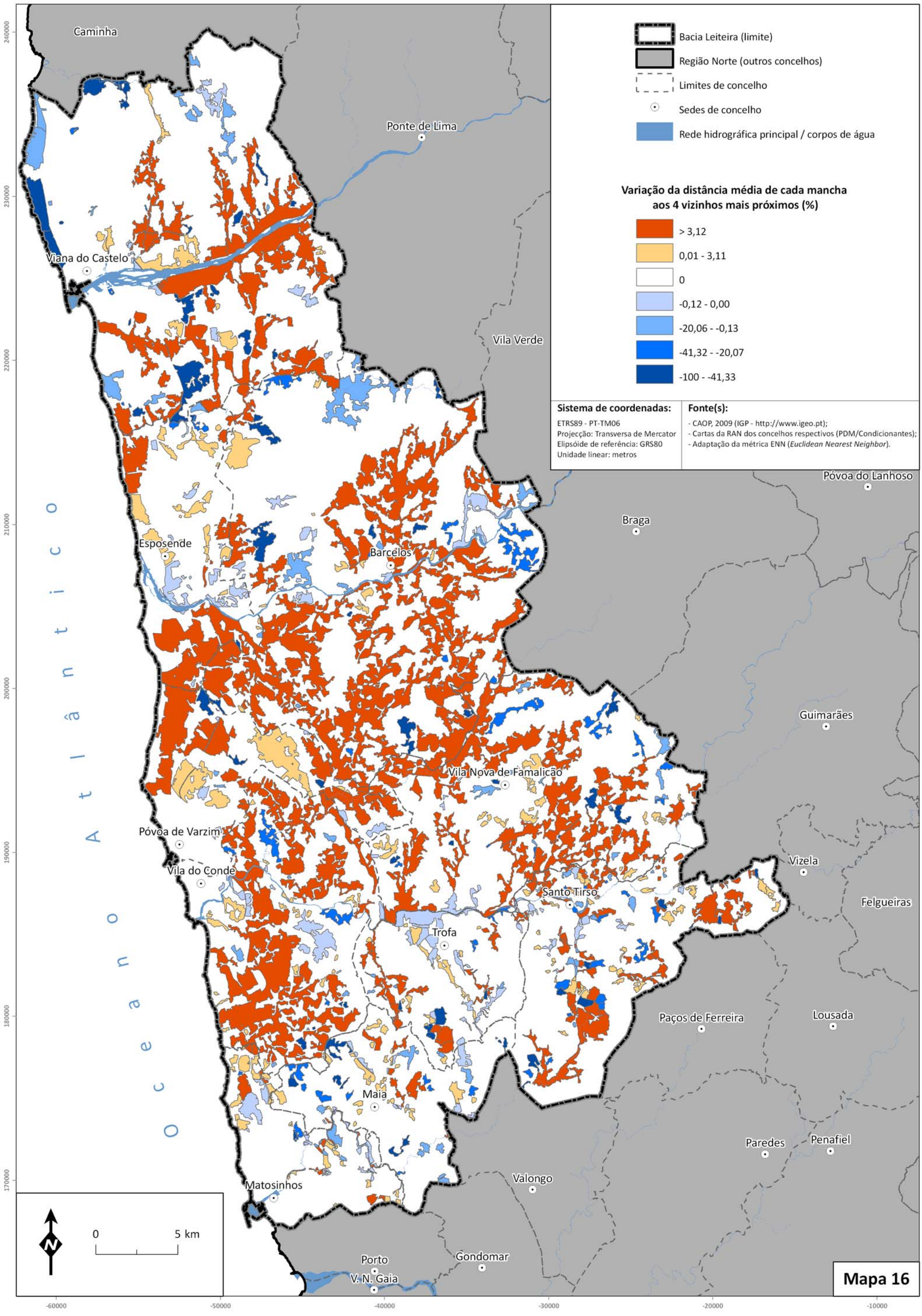
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Isolamento/Proximidade das manchas (*patches*) da "RAN original"



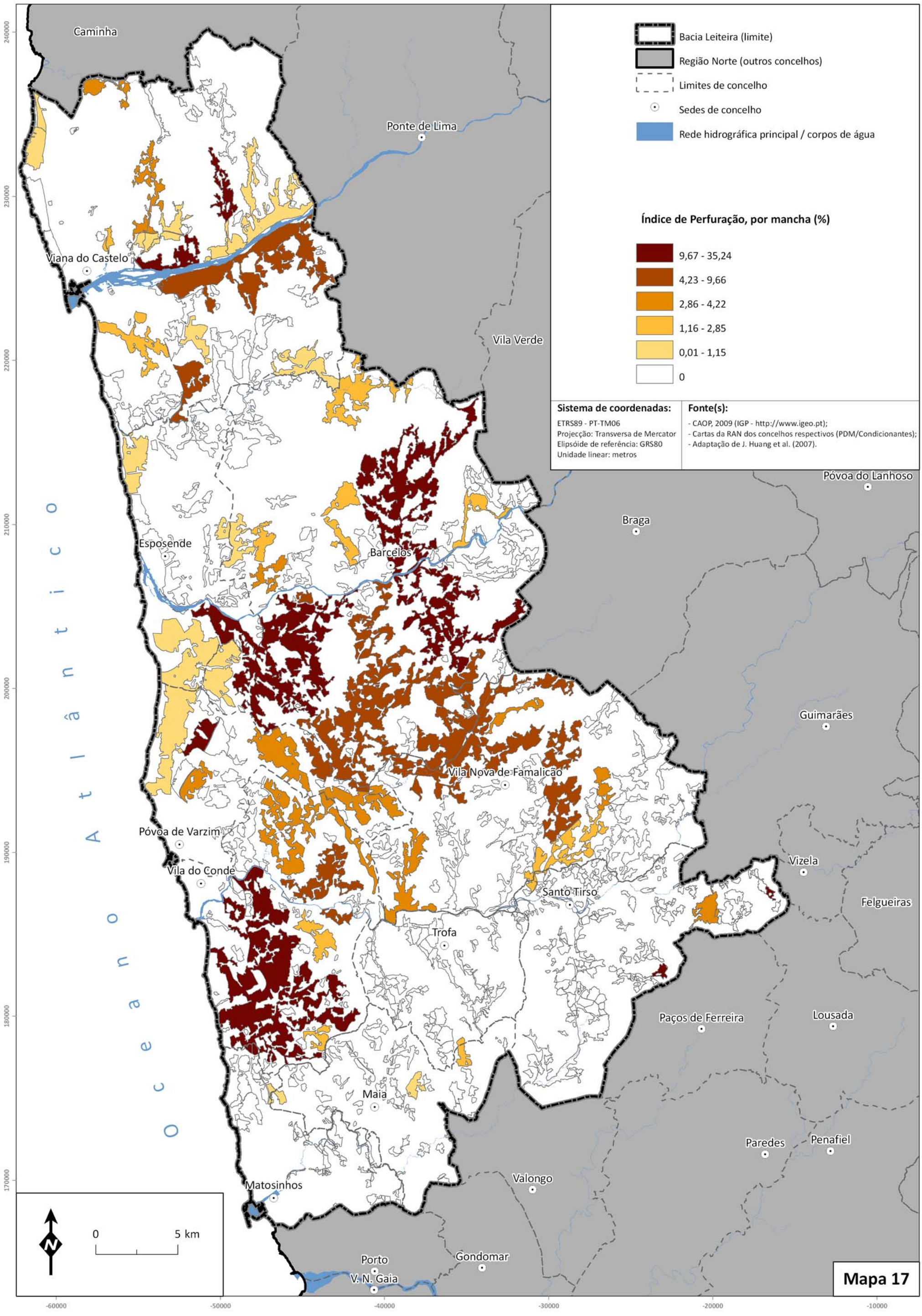
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Isolamento/Proximidade das manchas (*patches*) da "RAN perfurada"



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Isolamento/Proximidade das manchas (*patches*) da RAN

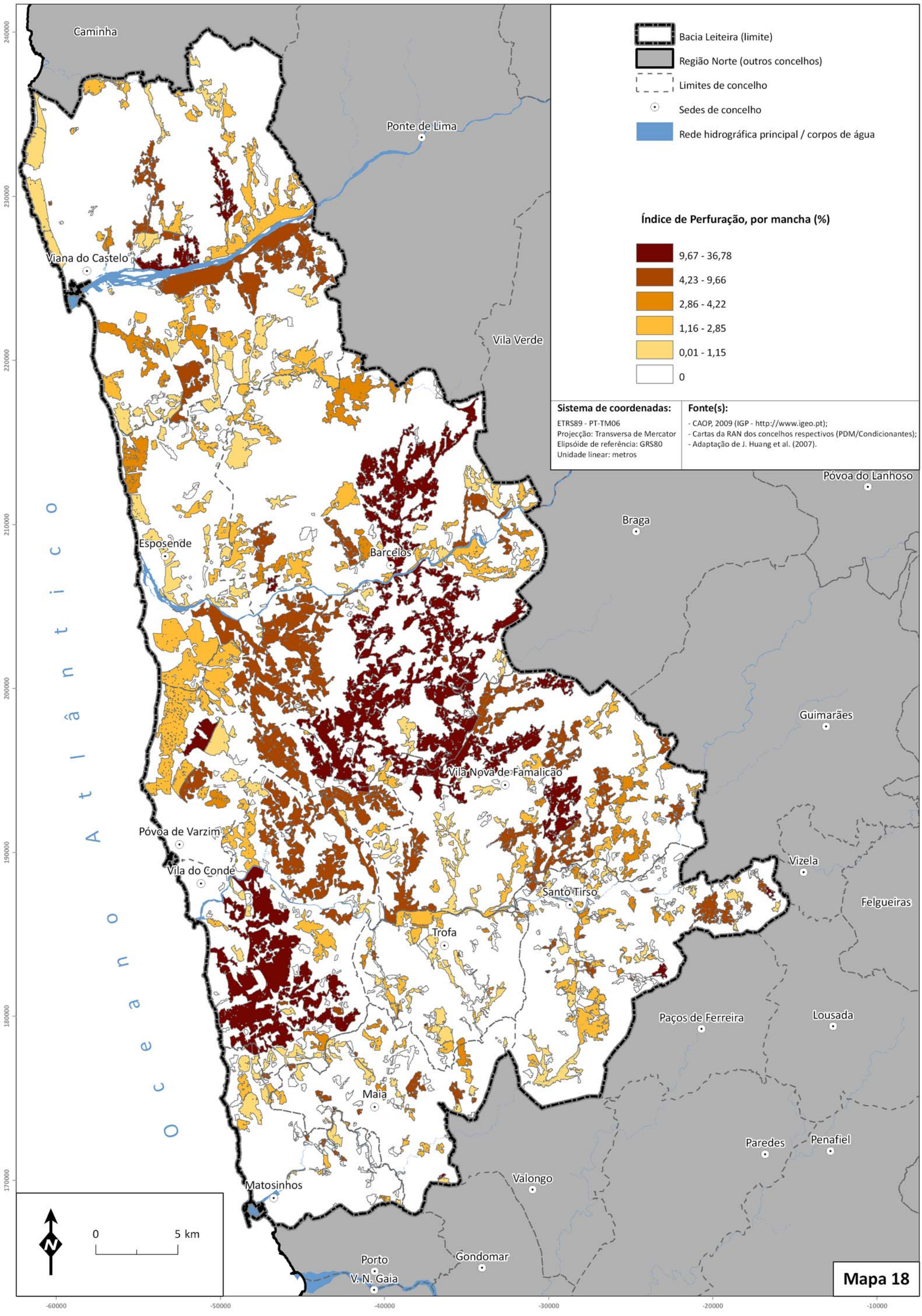


Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Perfuração das manchas (*patches*) da "RAN original"

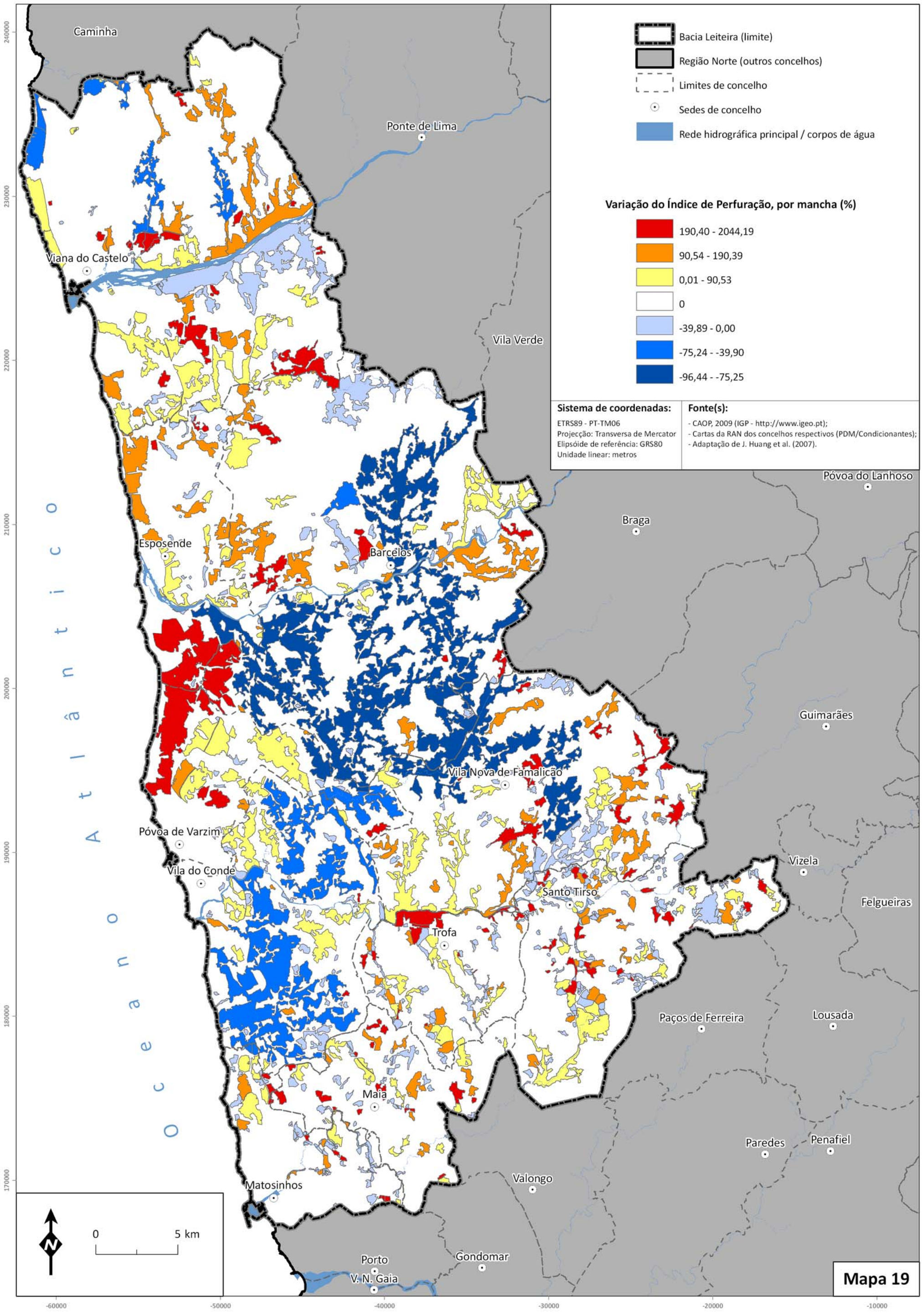


Mapa 17

Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Perfuração das manchas (*patches*) da "RAN perfurada"



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Variação do Índice de Perfuração das manchas (*patches*) da RAN



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Incisão das manchas (*patches*) da "RAN perfurada"

Caminha
Ponte de Lima
Viana do Castelo
Vila Verde
Esposende
Barcelos
Póvoa do Lanhoso
Braga
Guimarães
Vila Nova de Famalicão
Póvoa de Varzim
Vila do Conde
Santo Tirso
Vizela
Felgueiras
Trofa
Paços de Ferreira
Lousada
Maia
Paredes
Penafiel
Matosinhos
Valongo
Porto
V. N. Gaia
Gondomar

Oceano Atlântico

240000
230000
220000
210000
200000
190000
180000
170000

-60000
-50000
-40000
-30000
-20000
-10000

Bacia Leiteira (limite)
Região Norte (outros concelhos)
Limites de concelho
Sedes de concelho
Rede hidrográfica principal / corpos de água

Índice de Perfuração, por mancha (%)

- > 7,56
- 3,98 - 7,55
- 1,89 - 3,97
- 0,62 - 1,88
- 0,01 - 0,61
- 0

Sistema de coordenadas:

ETRS89 - PT-TM06
Projecção: Transversa de Mercator
Elipsóide de referência: GRS80
Unidade linear: metros

Fonte(s):

- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt);
- Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes);
- Adaptação de J. Huang et al. (2007).

N
0
5 km

Mapa 20

Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: estrutura da paisagem da "RAN Perfurada"

Caminha
Ponte de Lima
Viana do Castelo
Vila Verde
Esposende
Barcelos
Braga
Guimarães
Vila Nova de Famalicão
Póvoa de Varzim
Vila do Conde
Santo Tirso
Vizela
Felgueiras
Trofa
Paços de Ferreira
Lousada
Maia
Paredes
Penafiel
Valongo
Matosinhos
Porto
V. N. Gaia
Gondomar

Oceano Atlântico

240000
230000
220000
210000
200000
190000
180000
170000

-60000
-50000
-40000
-30000
-20000
-10000

- Bacia Leiteira (limite)
- Região Norte (outros concelhos)
- Limites de concelho
- Sedes de concelho
- Rede rodoviária principal
- Rede ferroviária
- Edificado (CMP 1:25.000)
- Rede hidrográfica principal / corpos de água

Padrões espaciais das manchas de RAN (*clusters*)

A B C D E

Áreas ecologicamente estáveis e sensíveis

Áreas ecologicamente comprometidas/inviáveis

Sistema de coordenadas:

ETRS89 - PT-TM06
Projecção: Transversa de Mercator
Elipsóide de referência: GRS80
Unidade linear: metros

Fonte(s):

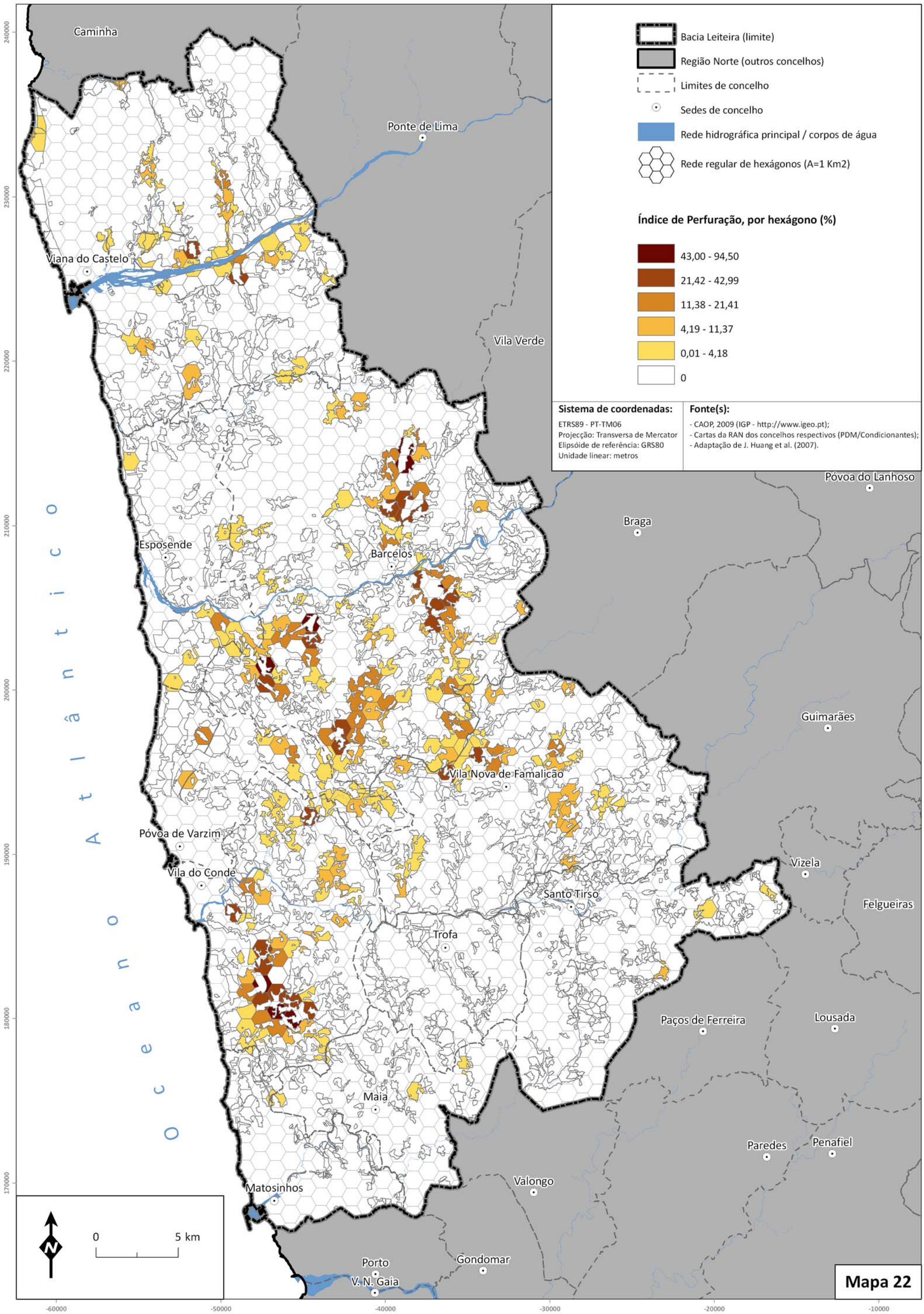
- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt);
- Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes);
- Rede rodoviária e ferroviária: IGeoE (via CCDR-N);
- Plano de Ordenamento da Bacia Leiteira Primária de EDM (DRAEDM, IDARN, ESA-IPVC, CIBIO-FCUP, 2007).

N

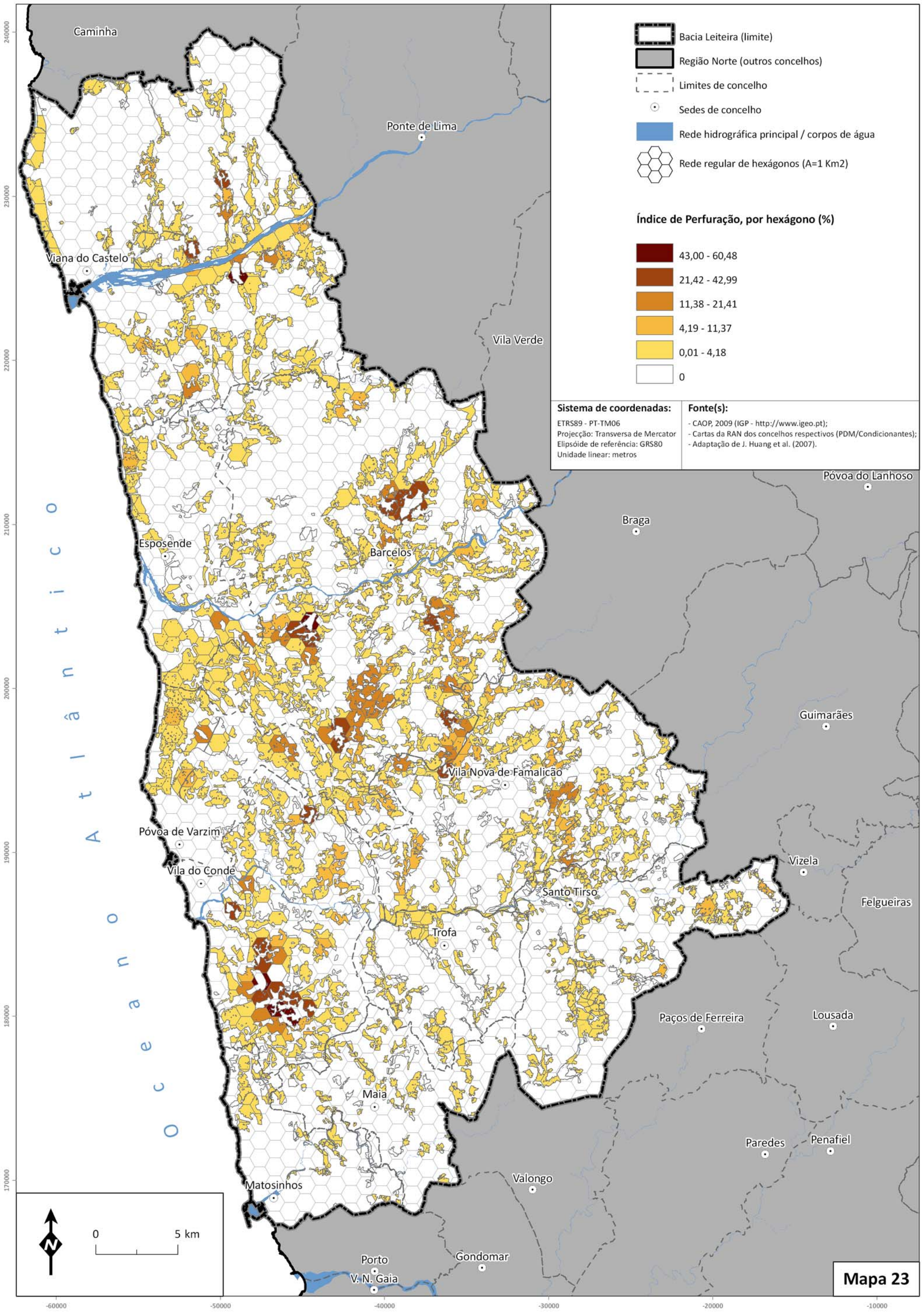
0 5 km

Mapa 21

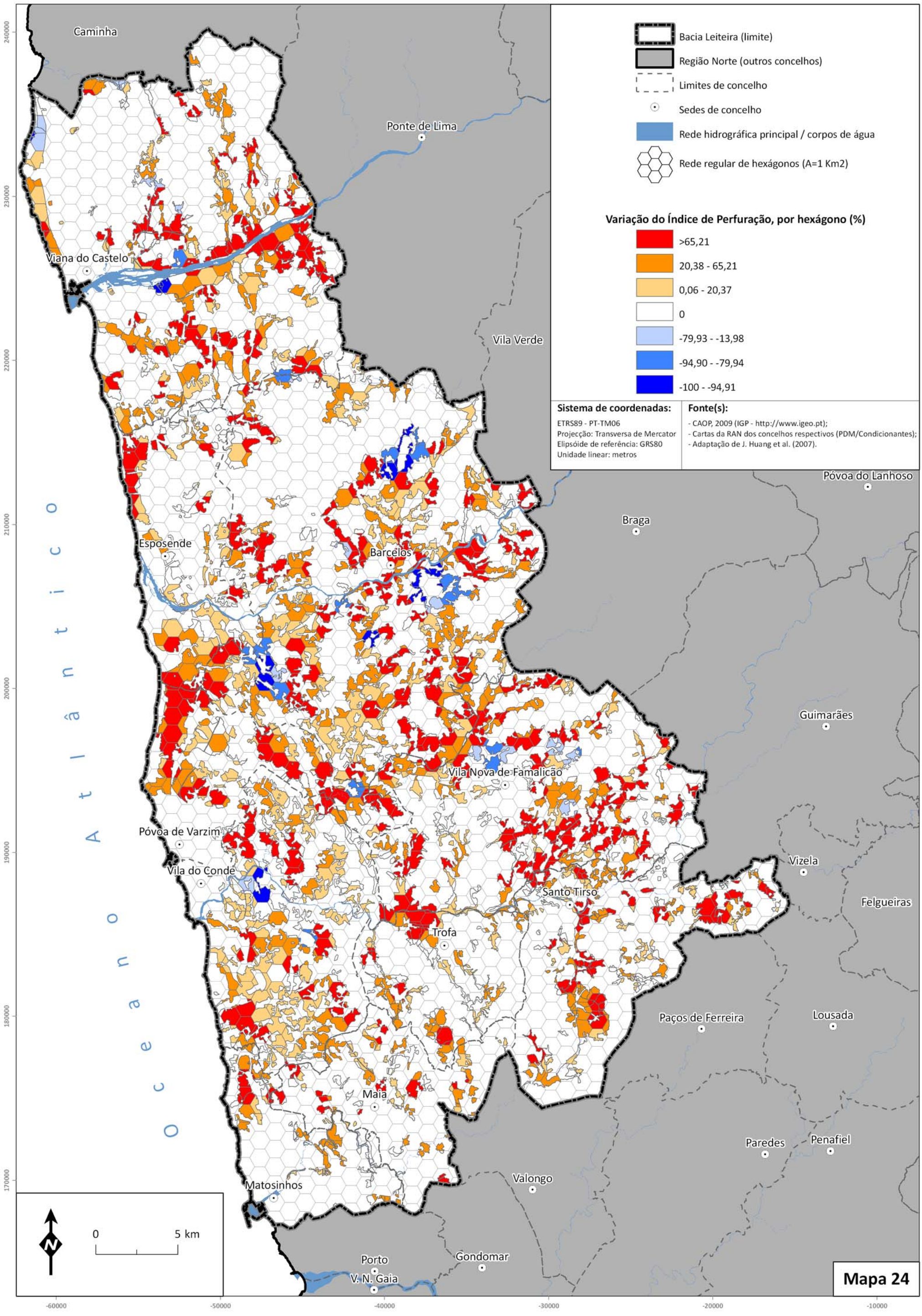
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Perfuração da "RAN original" - malha hexagonal



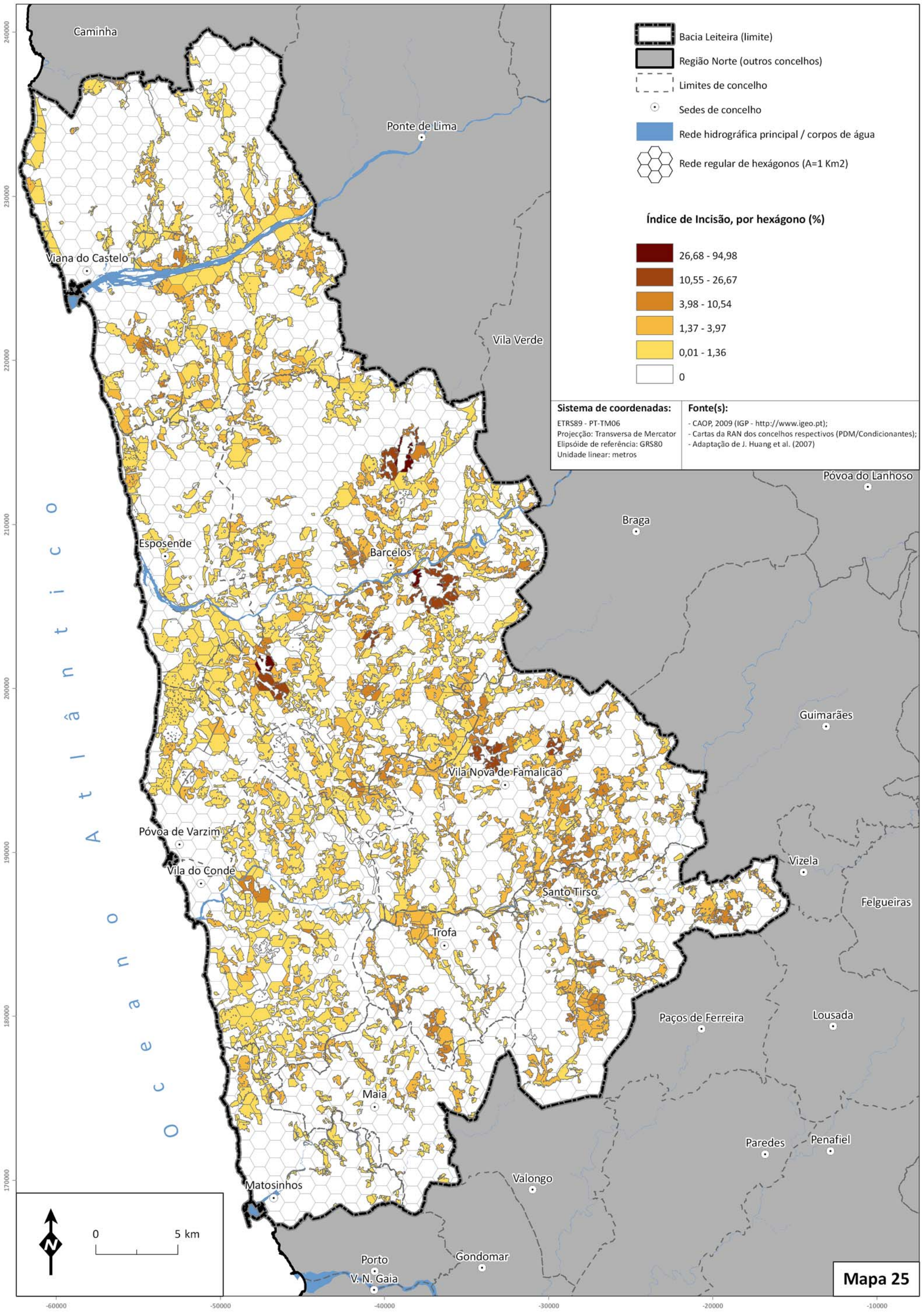
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Perfuração da "RAN perfurada" - malha hexagonal



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Perfuração da RAN - malha hexagonal



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Incisão da "RAN Perfurada" - malha hexagonal



Bacia Leiteira (limite)

Região Norte (outros concelhos)

Limites de concelho

Sedes de concelho

Rede hidrográfica principal / corpos de água

Rede regular de hexágonos (A=1 Km2)

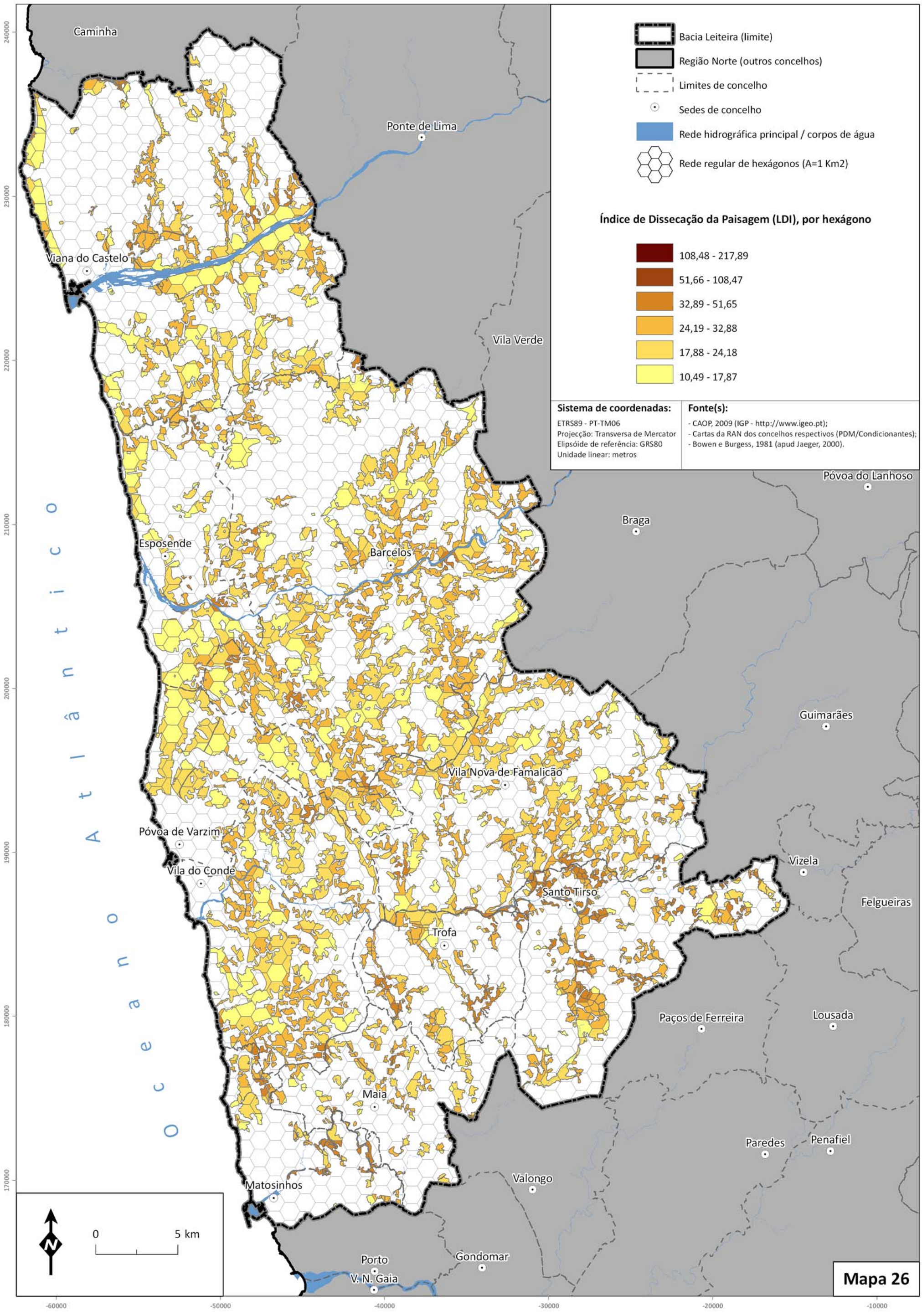
Índice de Incisão, por hexágono (%)

- 26,68 - 94,98
- 10,55 - 26,67
- 3,98 - 10,54
- 1,37 - 3,97
- 0,01 - 1,36
- 0

Sistema de coordenadas:	Fonte(s):
ETRS89 - PT-TM06 Projecção: Transversa de Mercator Elipsóide de referência: GRS80 Unidade linear: metros	- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt); - Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes); - Adaptação de J. Huang et al. (2007)

Mapa 25

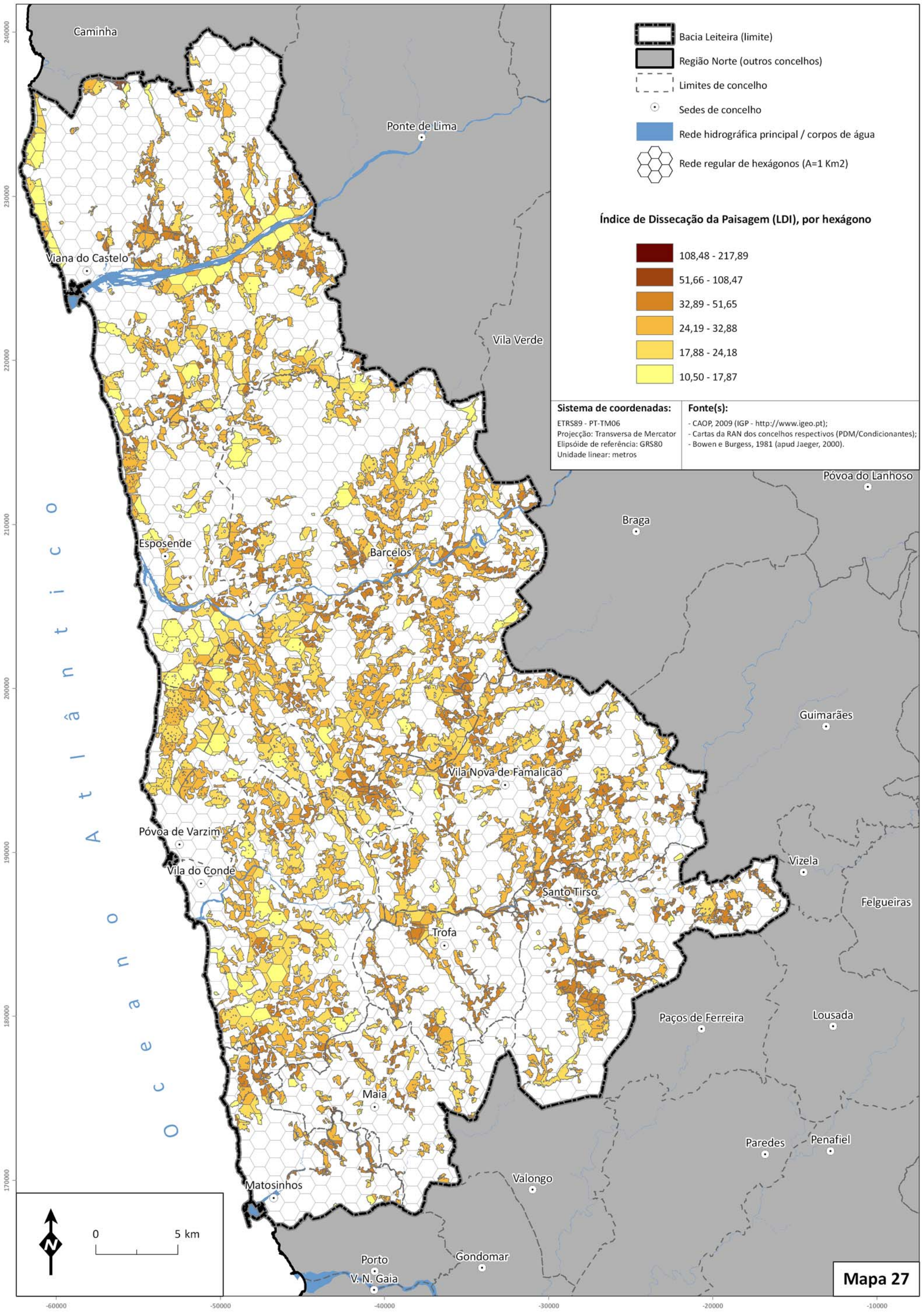
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Dissecação da Paisagem (LDI) da "RAN original" - malha hexagonal



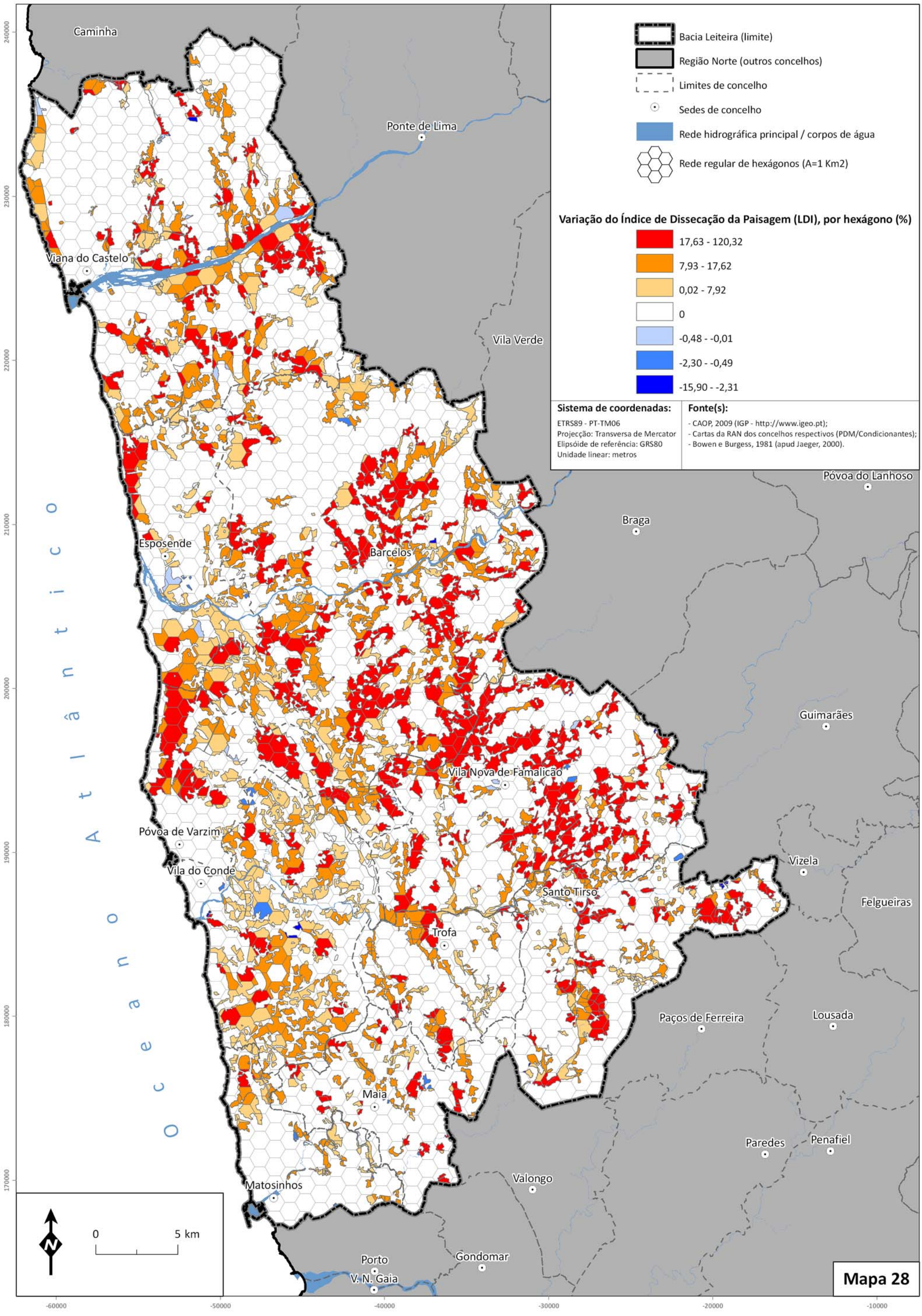
Sistema de coordenadas:	Fonte(s):
ETRS89 - PT-TM06 Projecção: Transversa de Mercator Elipsóide de referência: GRS80 Unidade linear: metros	- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt); - Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes); - Bowen e Burgess, 1981 (apud Jaeger, 2000).

Mapa 26

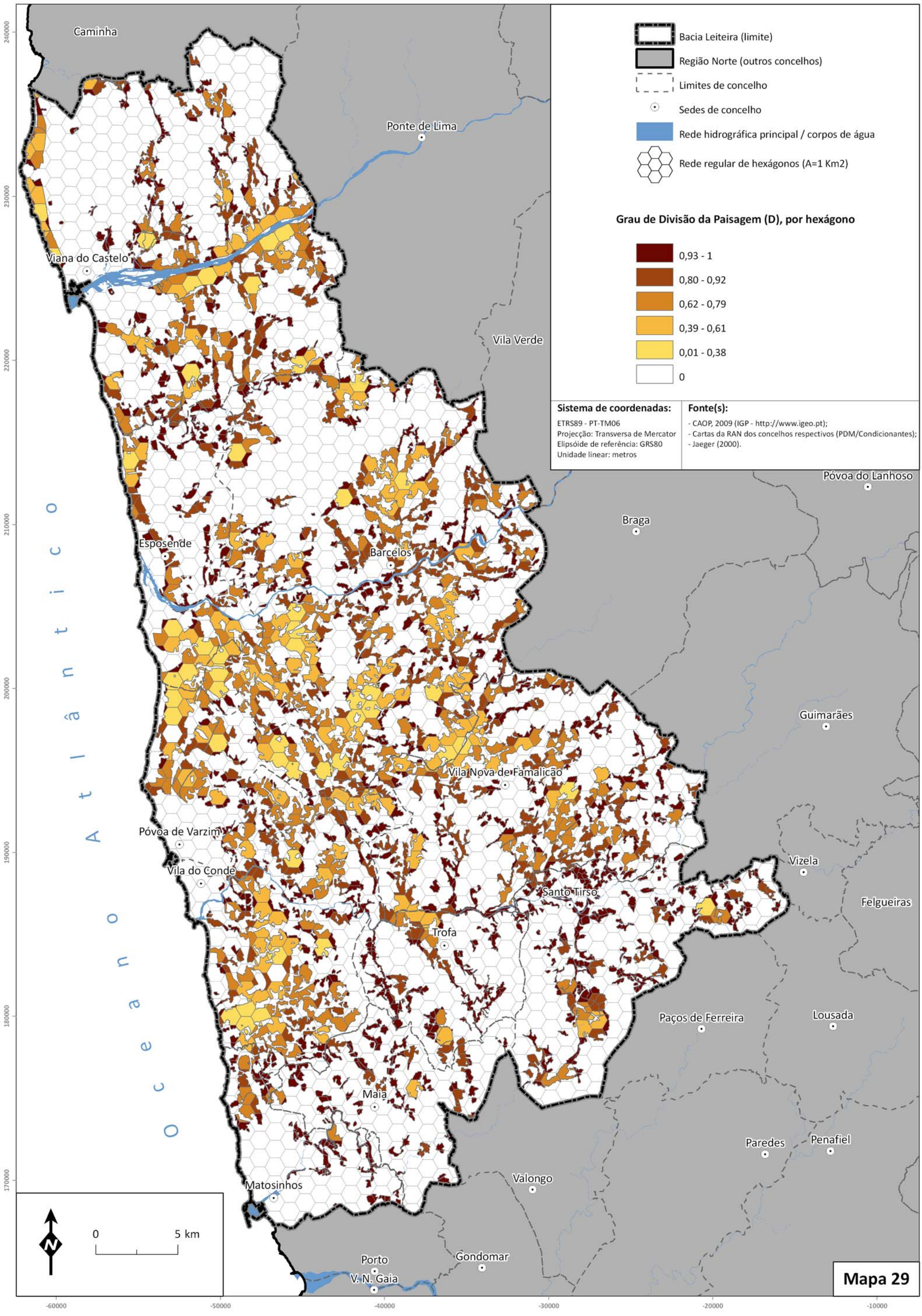
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Índice de Dissecação da Paisagem (LDI) da "RAN perfurada" - malha hexagonal



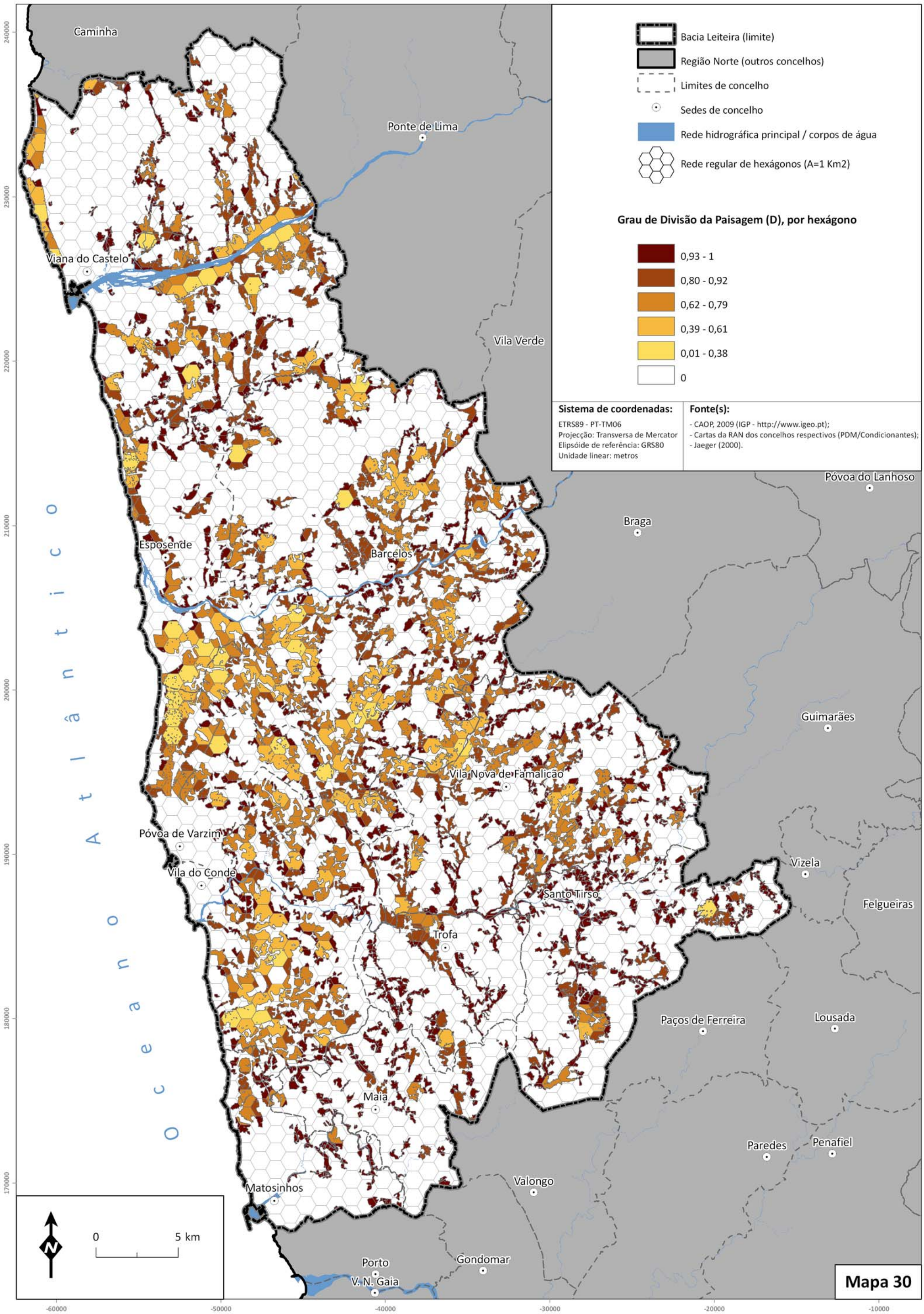
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Índice de Dissecação da Paisagem (LDI) da RAN - malha hexagonal



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Grau de Divisão da Paisagem (D) da "RAN original" - malha hexagonal



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Grau de Divisão da Paisagem (D) da "RAN perfurada" - malha hexagonal



Bacia Leiteira (limite)

Região Norte (outros concelhos)

Limites de concelho

Sedes de concelho

Rede hidrográfica principal / corpos de água

Rede regular de hexágonos (A=1 Km2)

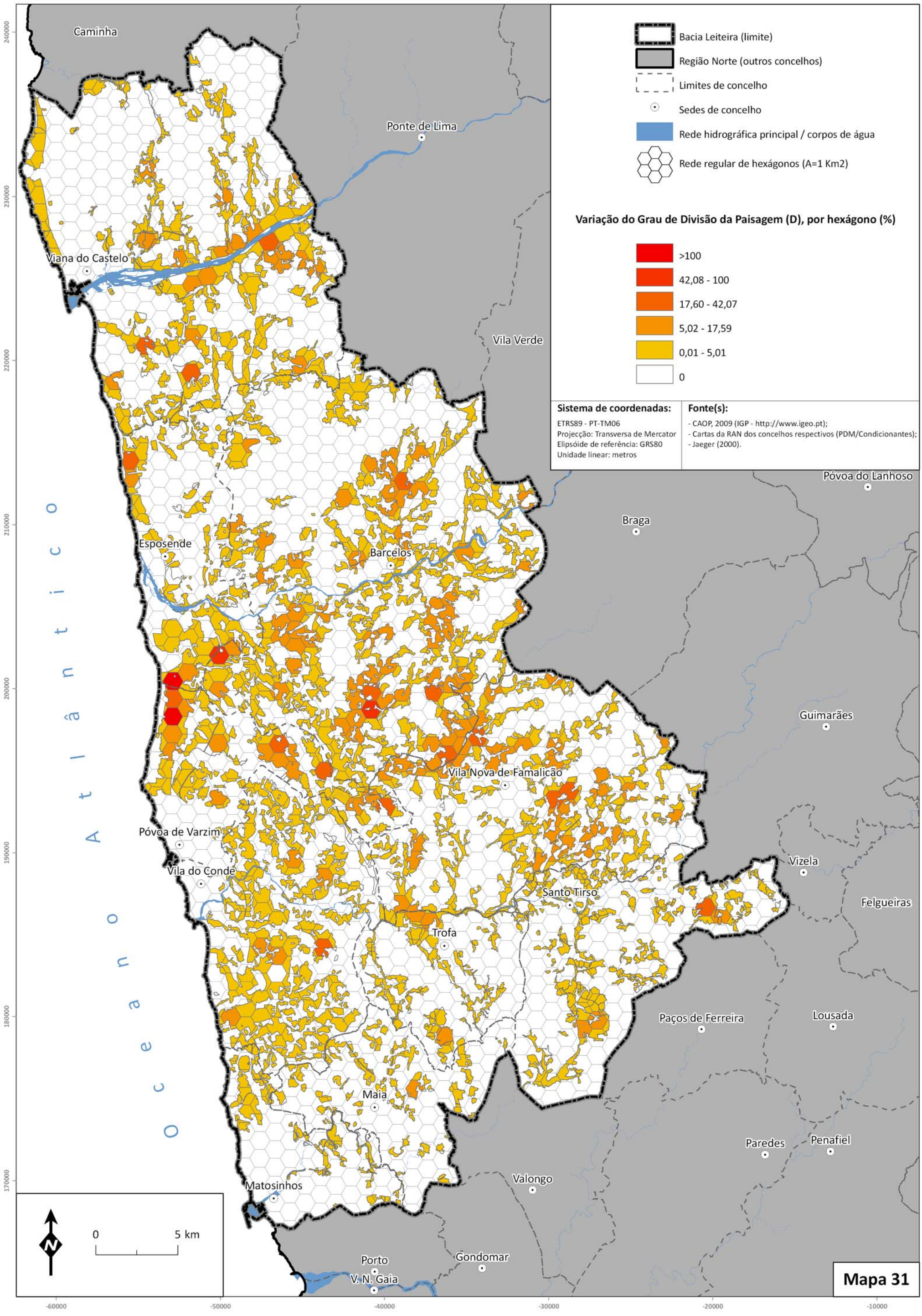
Grau de Divisão da Paisagem (D), por hexágono

- 0,93 - 1
- 0,80 - 0,92
- 0,62 - 0,79
- 0,39 - 0,61
- 0,01 - 0,38
- 0

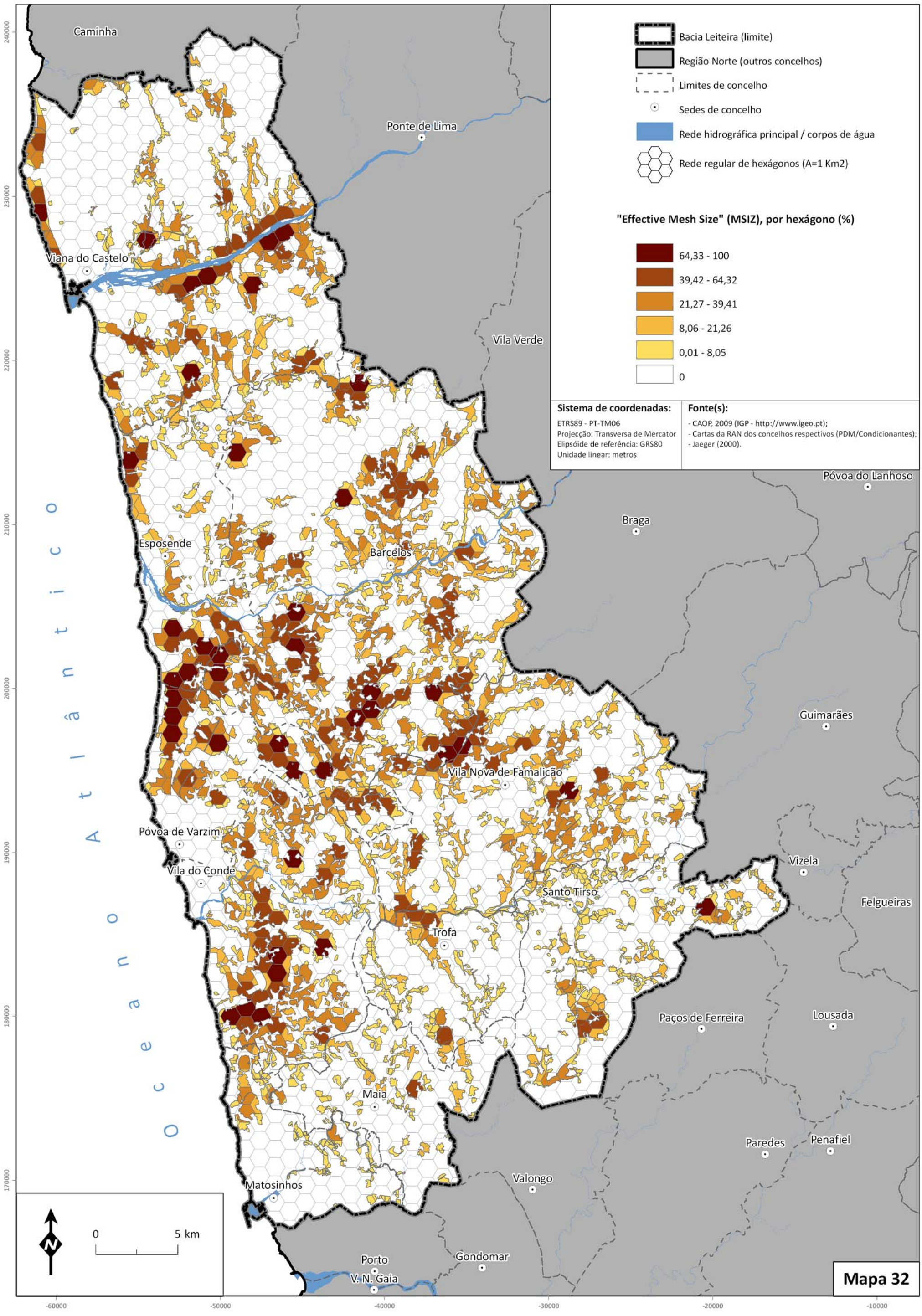
Sistema de coordenadas:	Fonte(s):
ETRS89 - PT-TM06 Projecção: Transversa de Mercator Elipsóide de referência: GRS80 Unidade linear: metros	- CAOP, 2009 (IGP - http://www.igeo.pt); - Cartas da RAN dos concelhos respectivos (PDM/Condicionantes); - Jaeger (2000).

Mapa 30

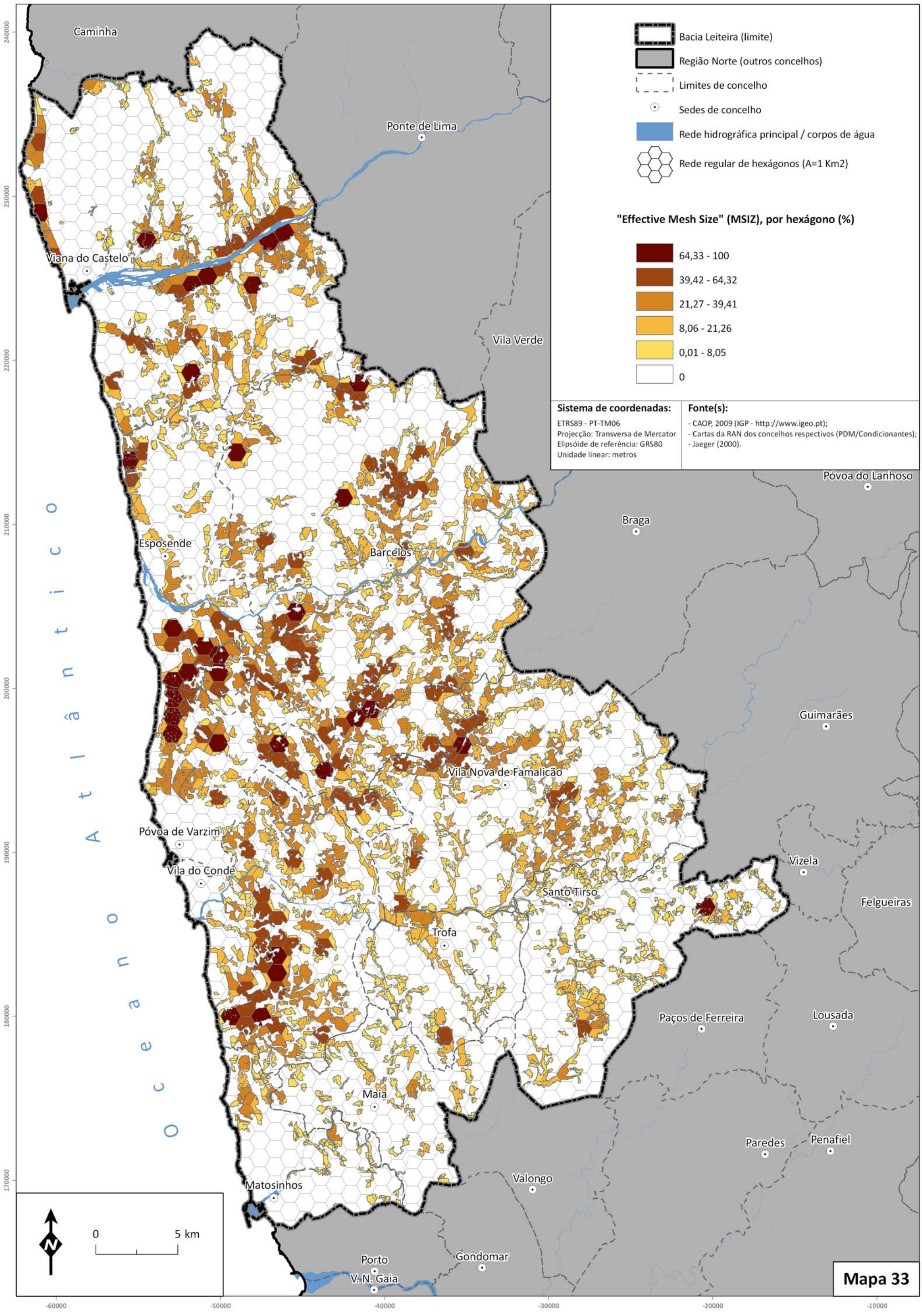
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação do Grau de Divisão da Paisagem (D) da RAN - malha hexagonal



Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Dimensão Efectiva da Área (MSIZ) da "RAN original" - malha hexagonal

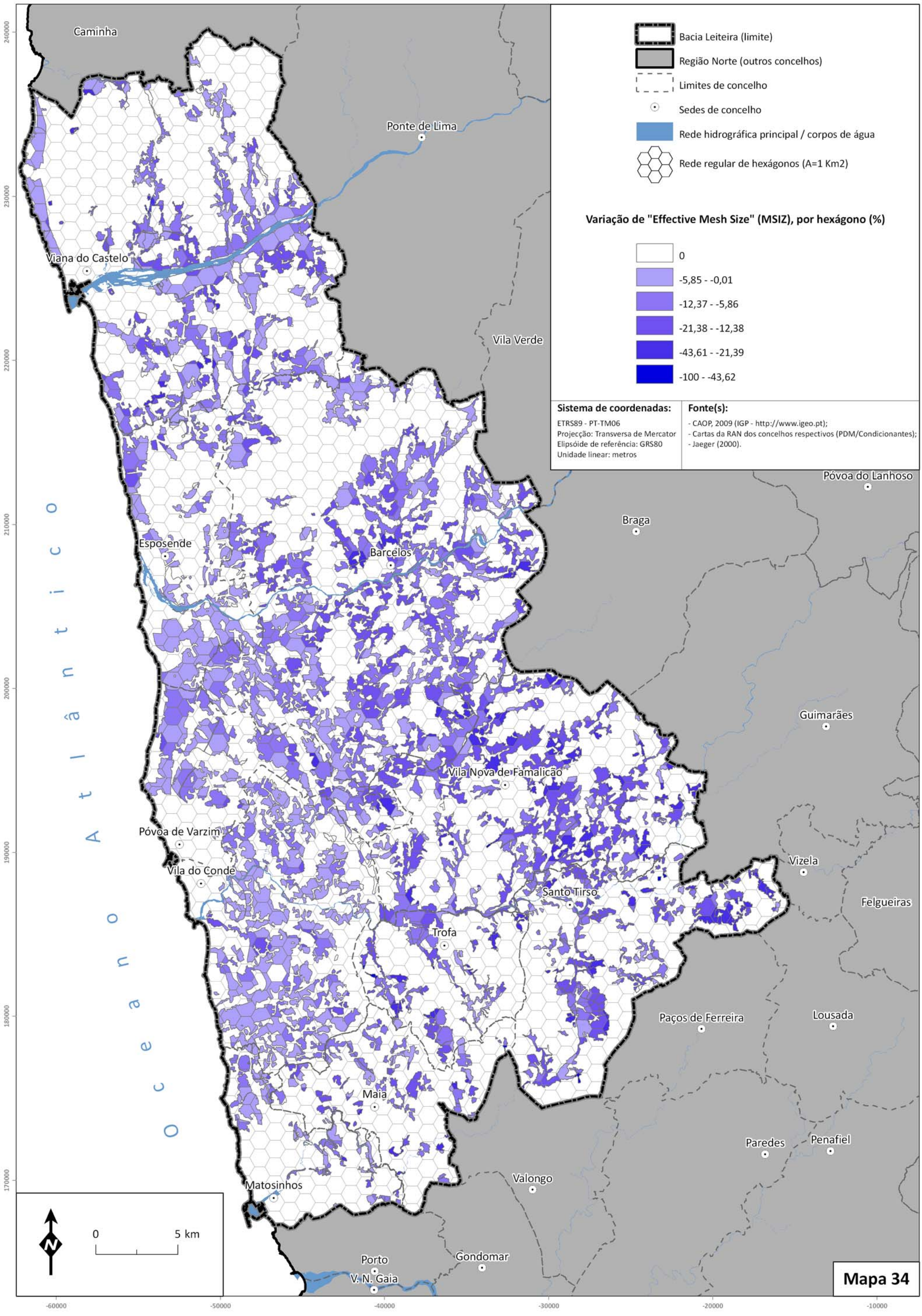


Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Dimensão Efectiva da Área (MSIZ) da "RAN perfurada" - malha hexagonal

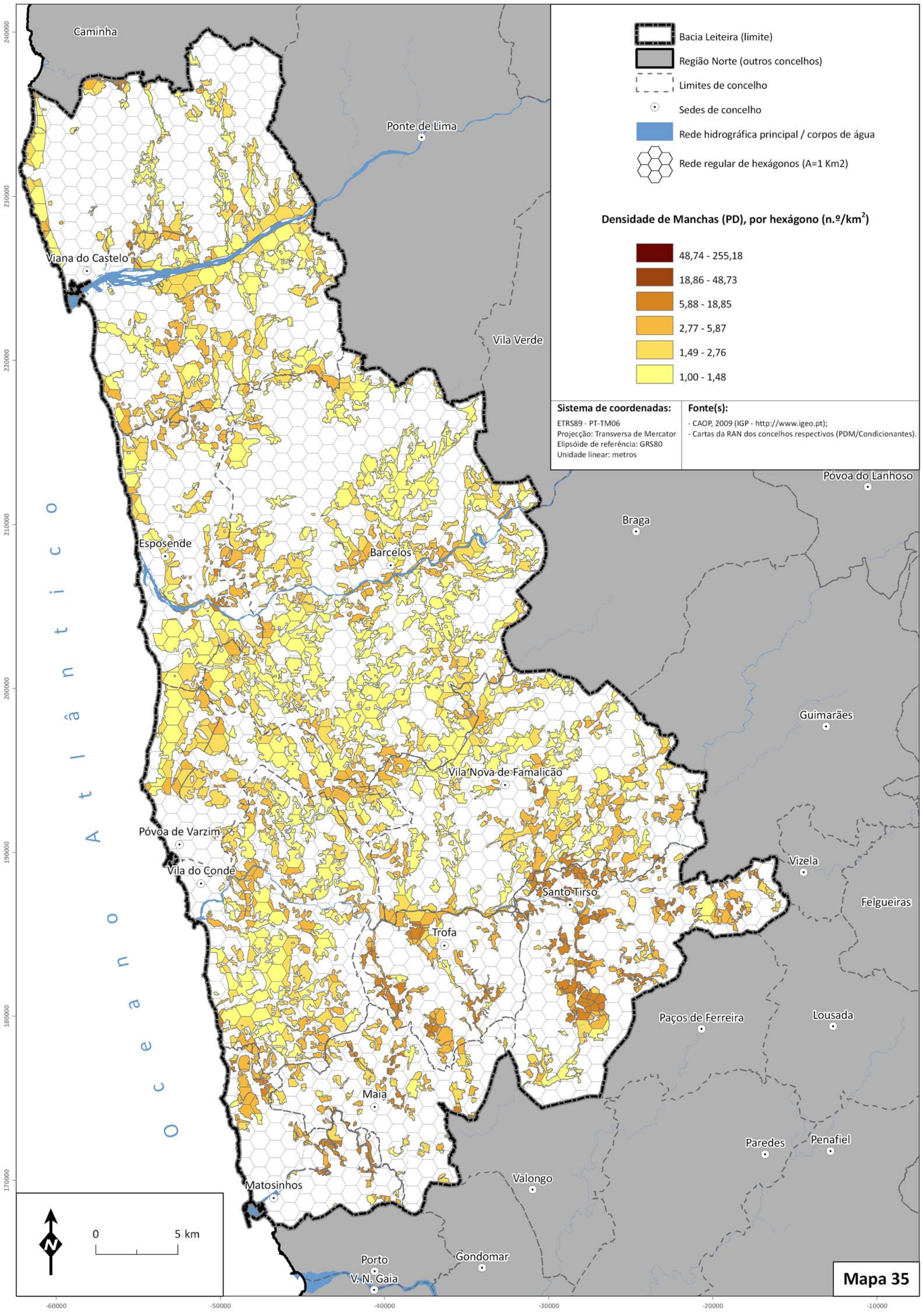


Mapa 33

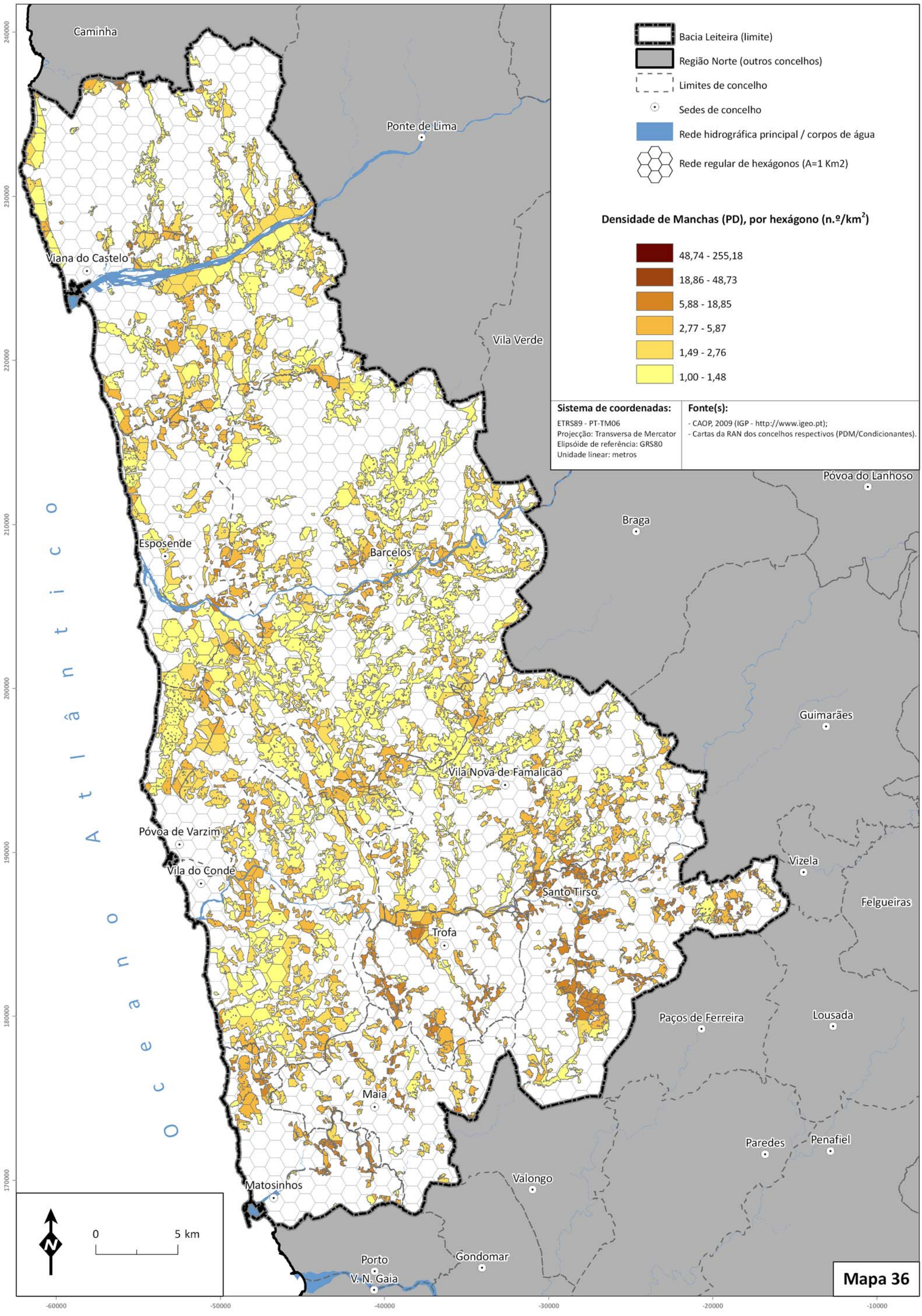
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação da Dimensão Efectiva da Área (MSIZ) da RAN - malha hexagonal



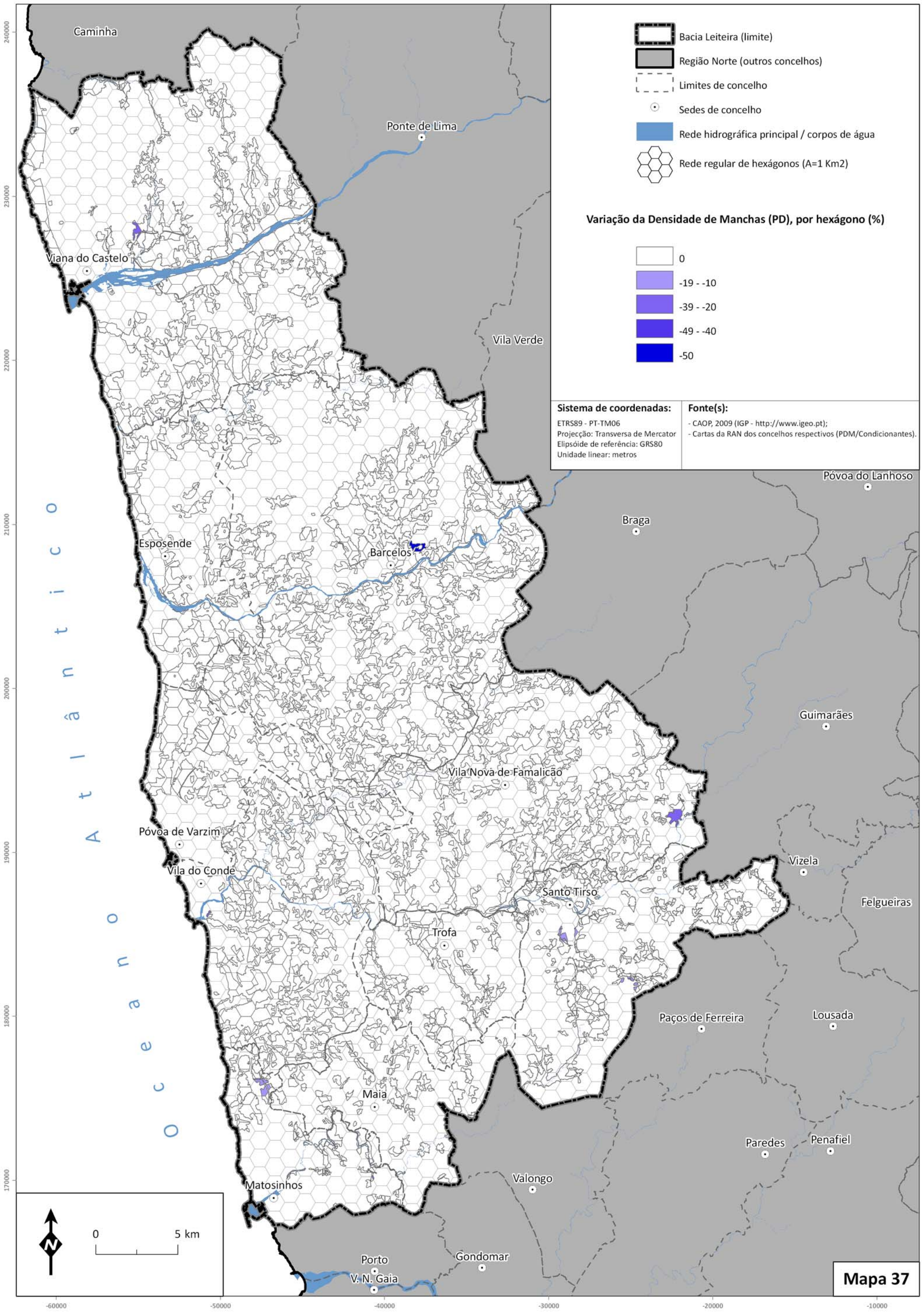
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Densidade de Manchas (PD) da "RAN original" - malha hexagonal



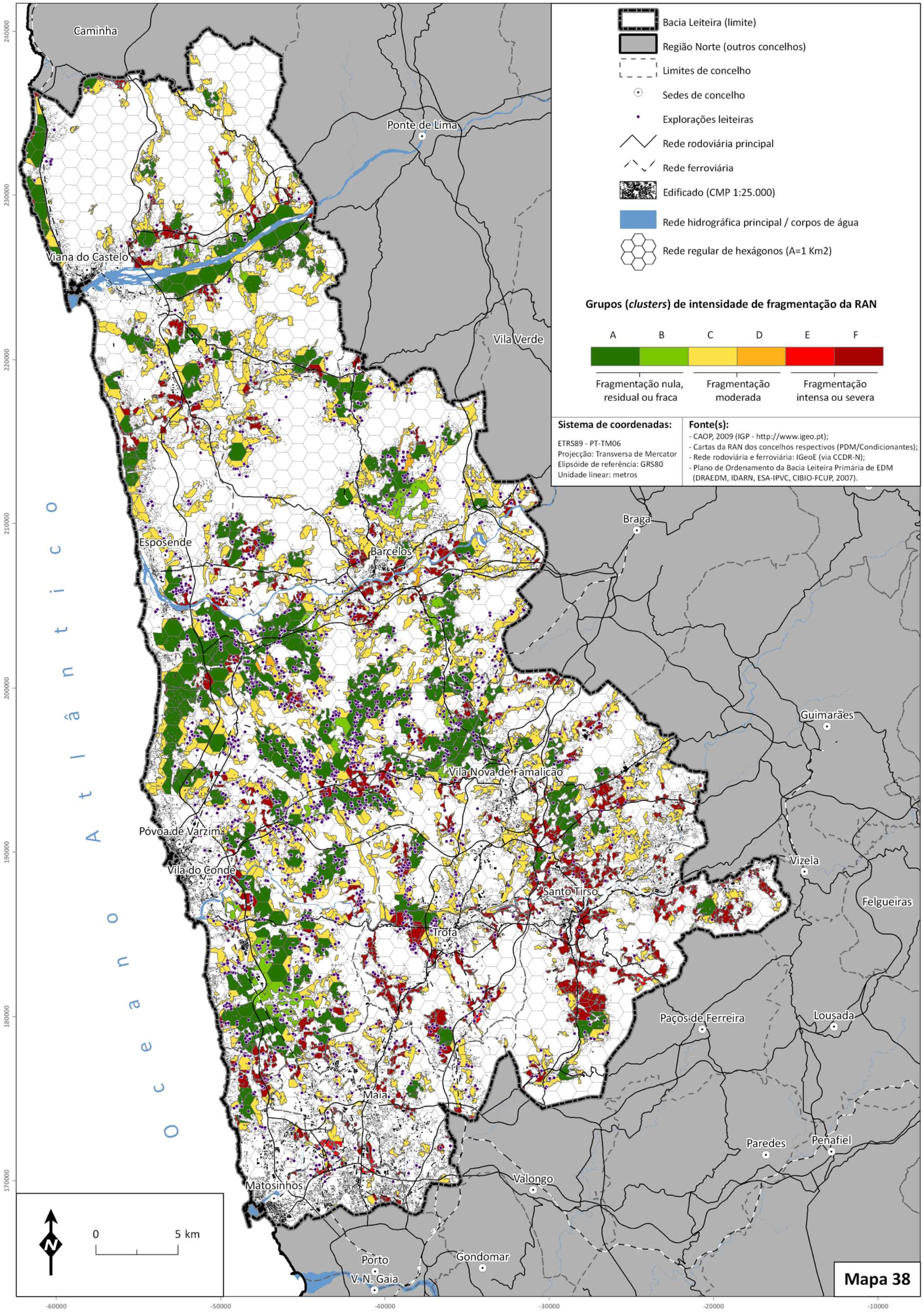
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho:
Densidade de Manchas (PD) da "RAN perfurada" - malha hexagonal



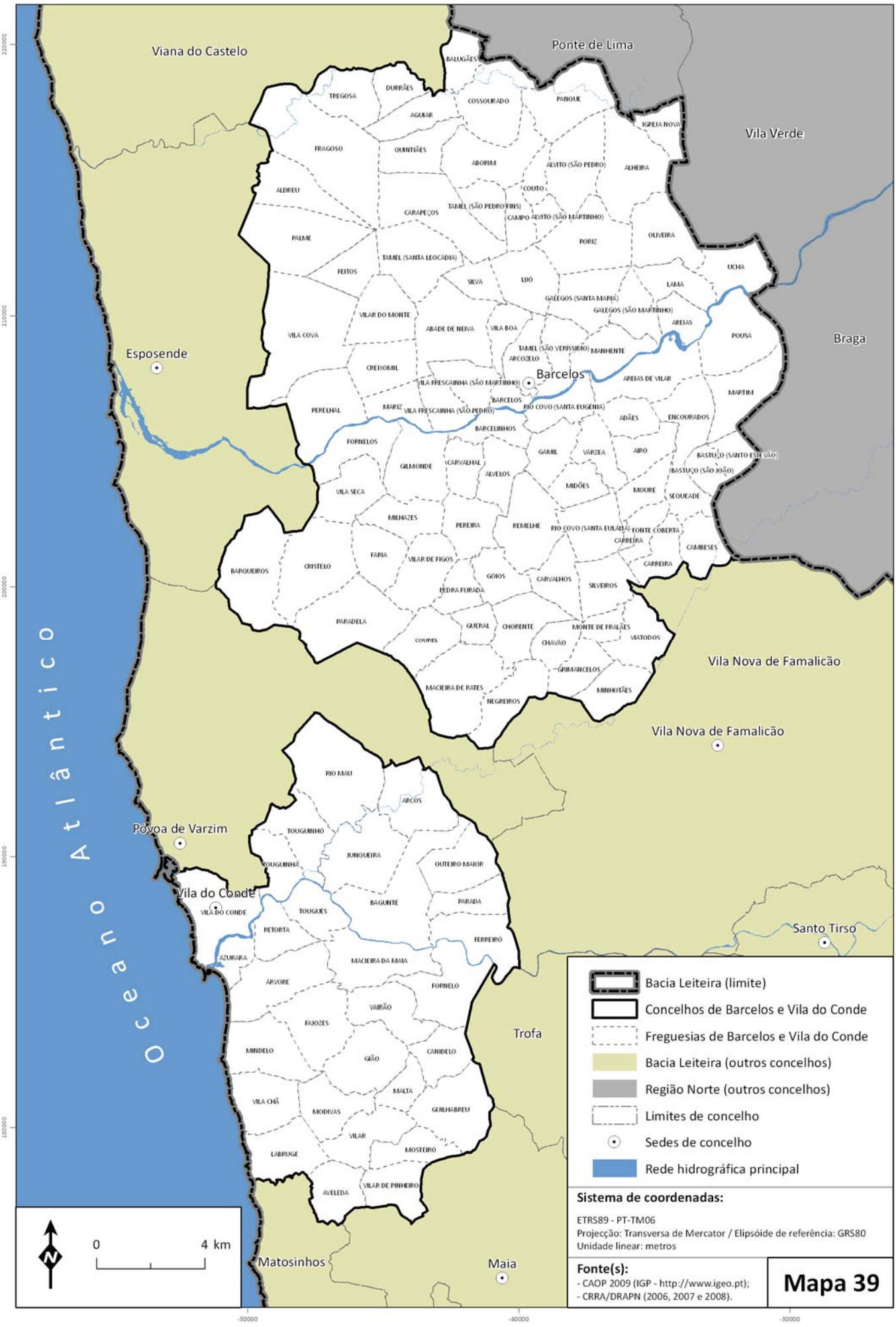
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: variação da Densidade de Manchas (PD) da RAN - malha hexagonal



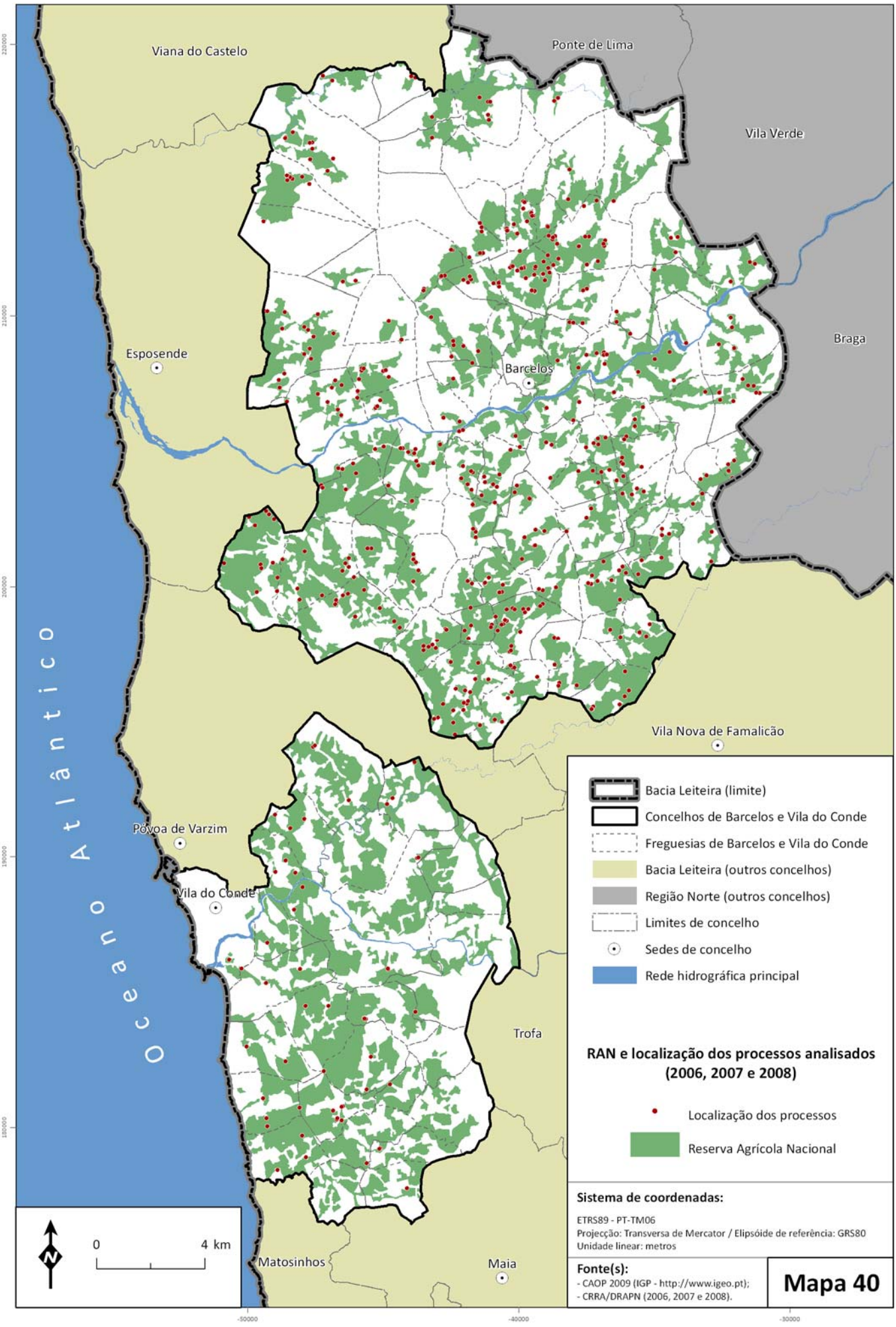
Bacia Leiteira Primária de Entre-Douro-e-Minho: intensidade do processo de fragmentação da RAN (*clusters*) - malha hexagonal



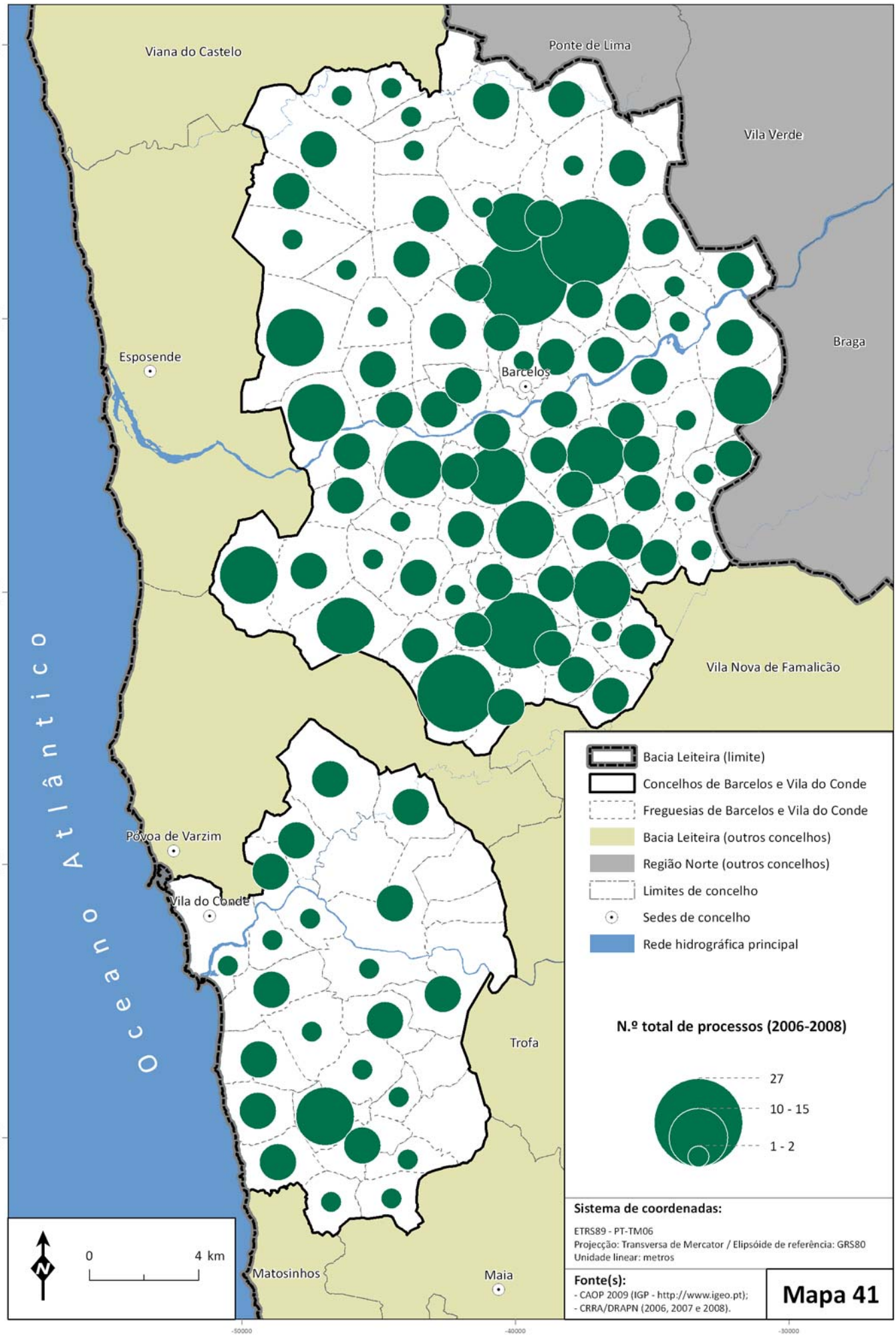
Freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2009)



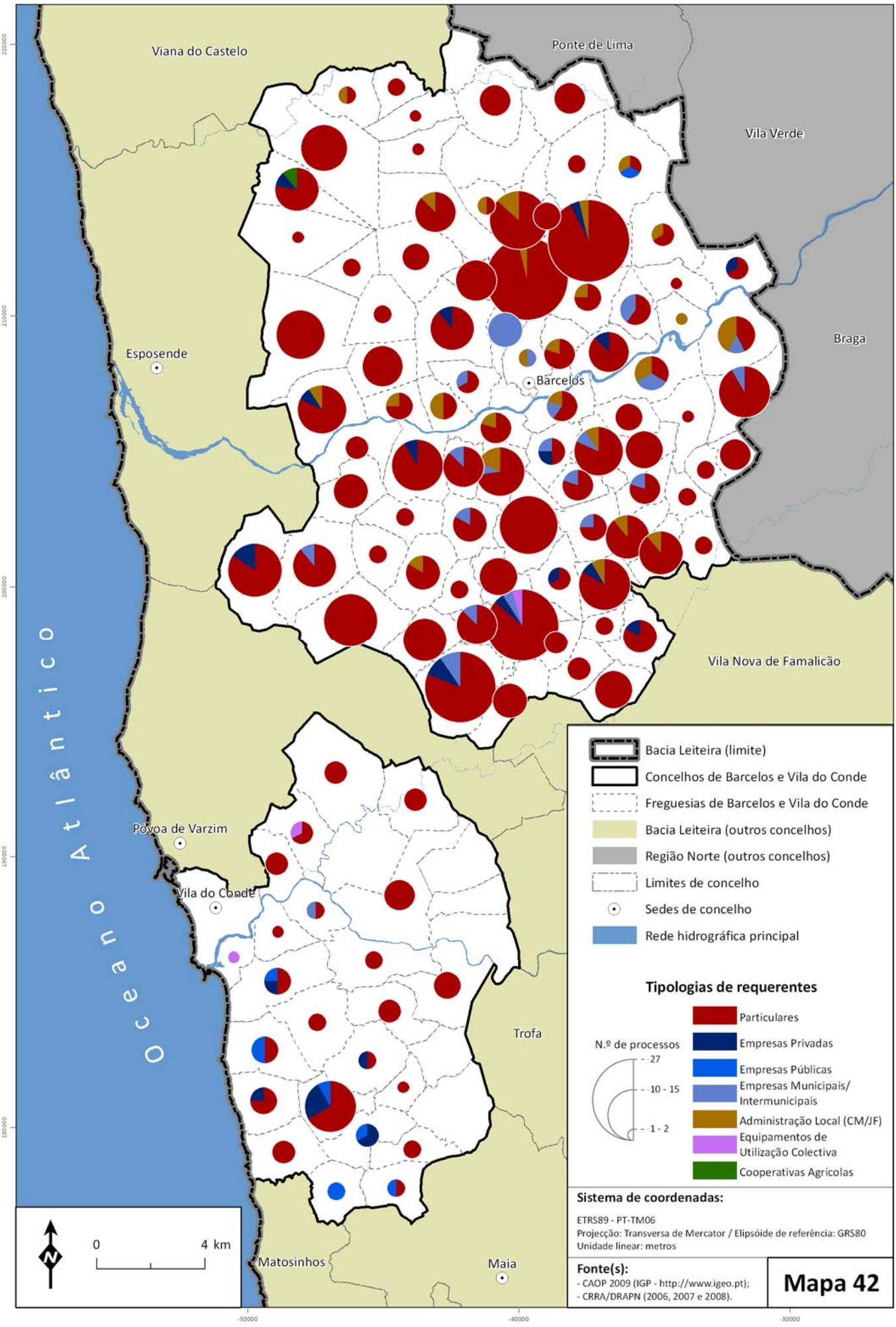
Localização dos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



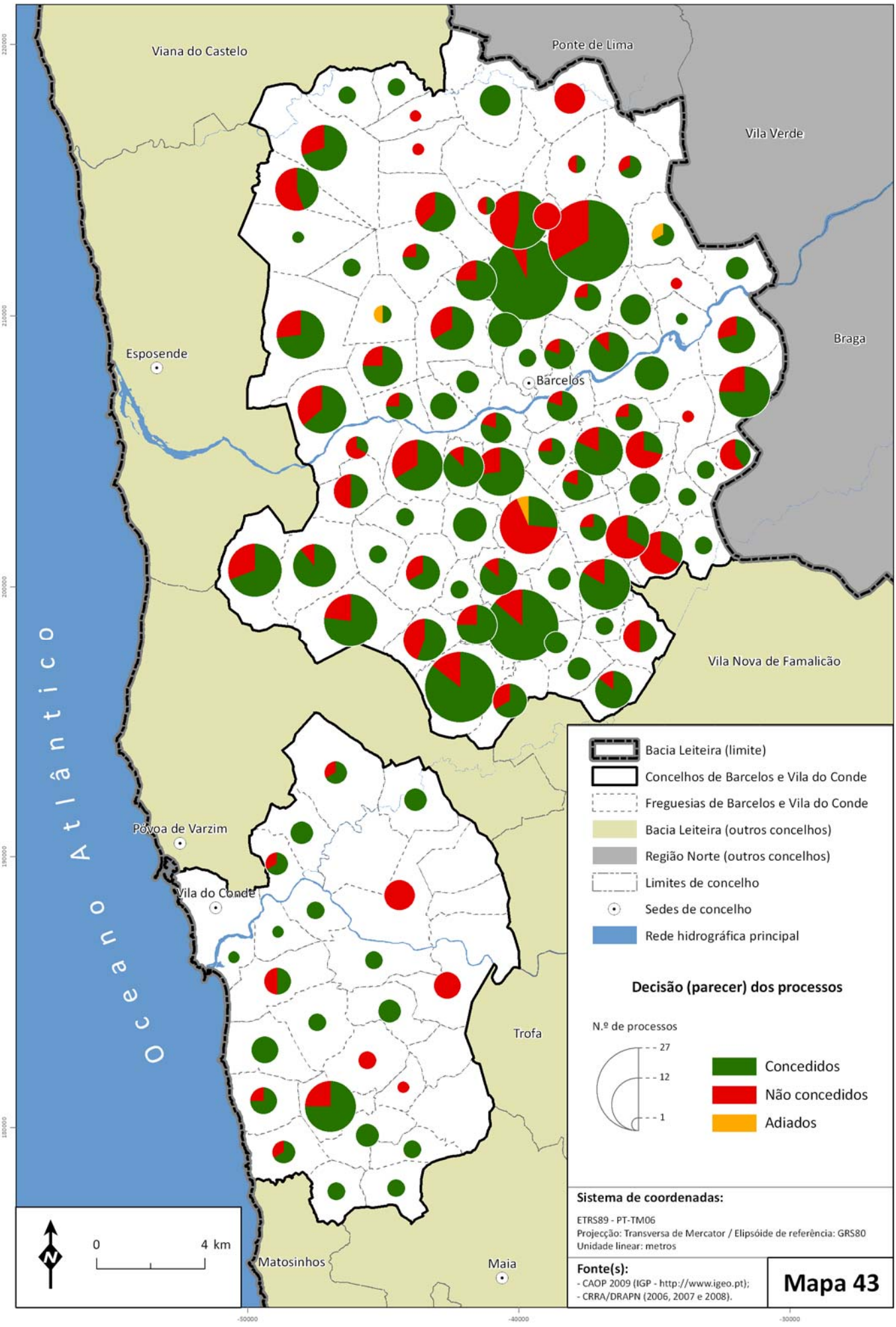
Número total de processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



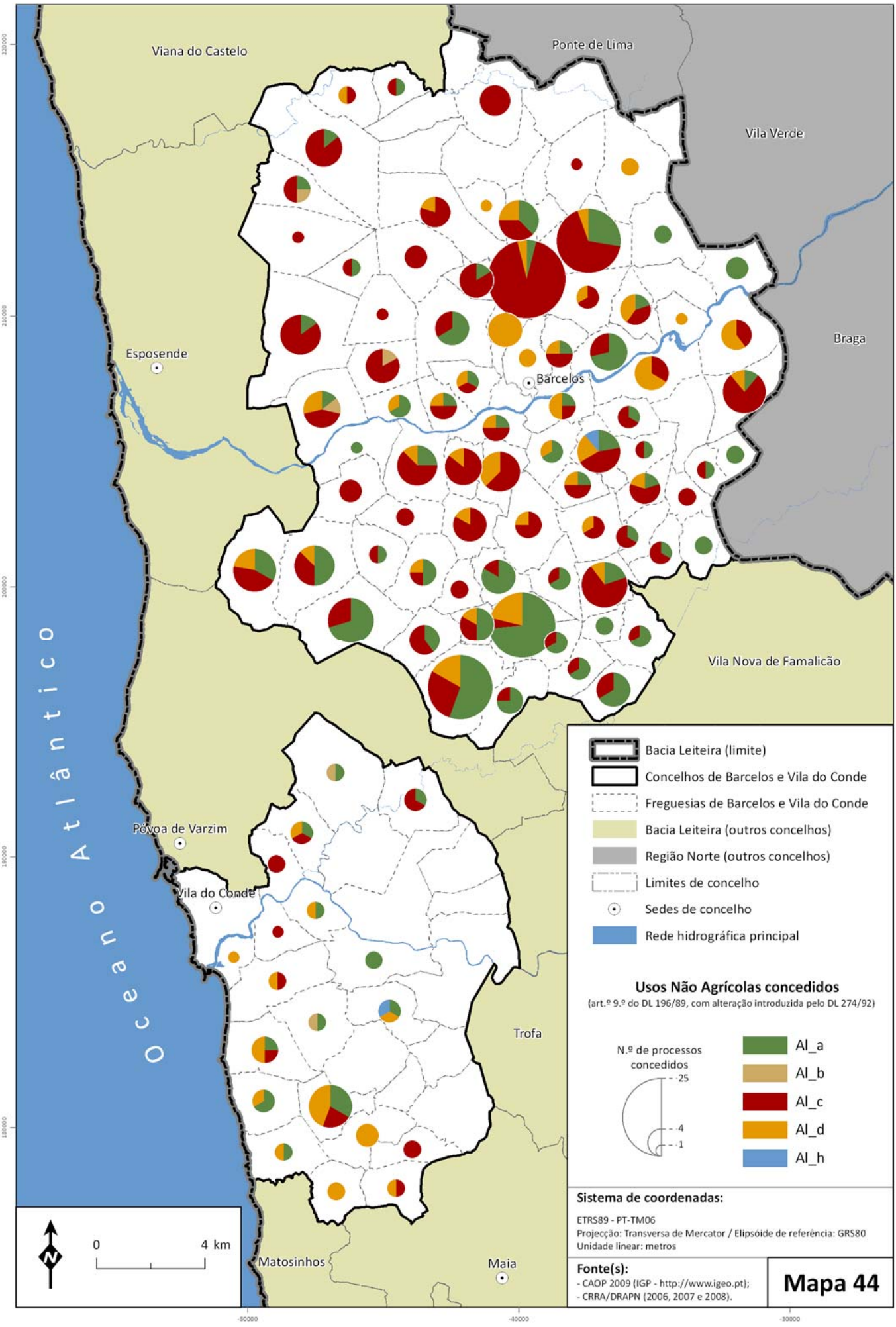
Tipologias de requerentes dos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



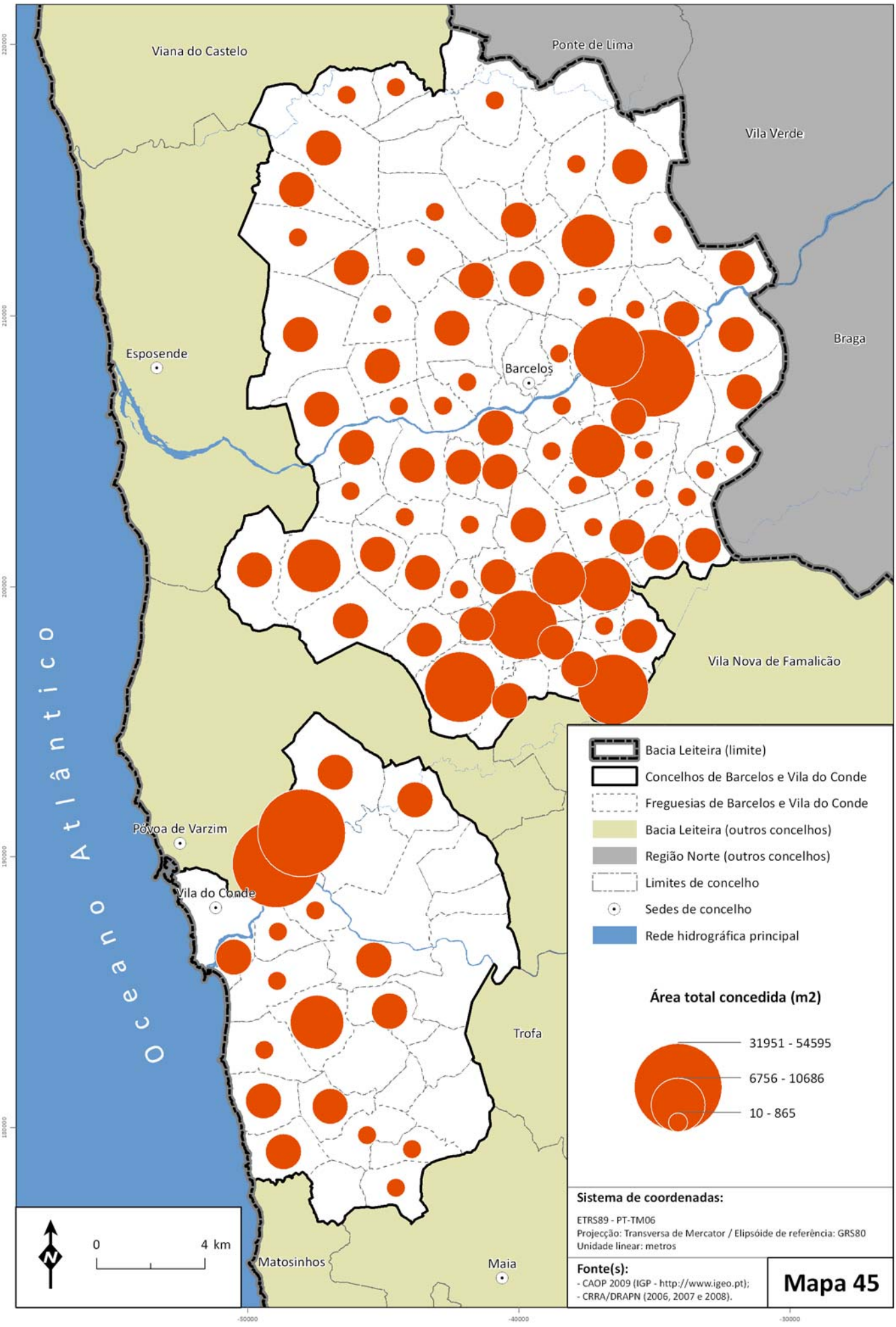
Decisões dos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



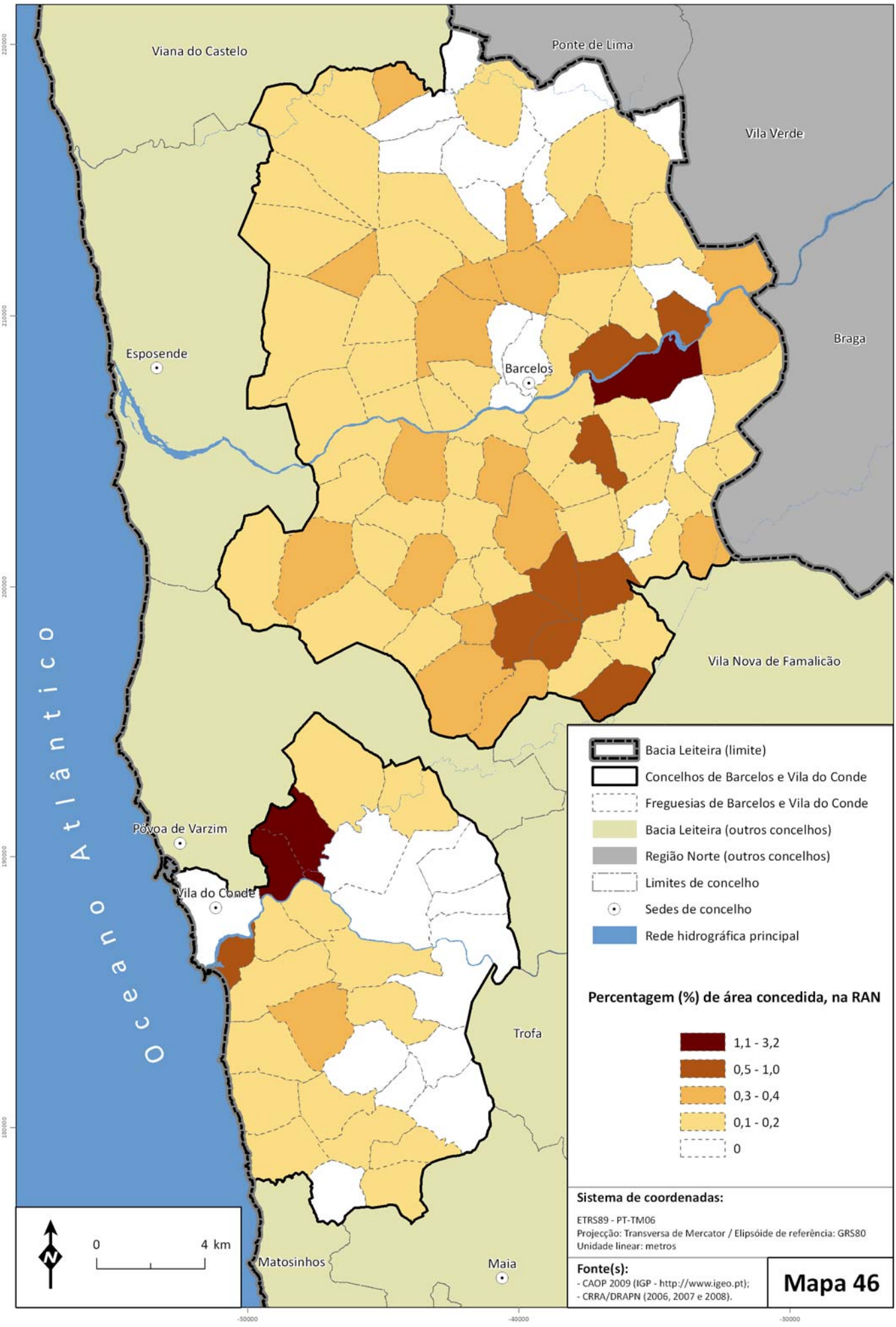
Usos Não Agrícolas permitidos nos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



Área total concedida nos processos analisados na CRRA/DRAPN: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



Proporção de área da RAN concedida nos processos analisados: freguesias dos concelhos de Barcelos e Vila do Conde (2006, 2007 e 2008)



ERRATA

Página	Parágrafo	Linha	Onde se lê	Deve ler-se
1	2	14	(...) **uma** estudo (...)	(...) **um** estudo (...)
14	4	22	(...) inúmeras designações **(:** *dispersed city* (...)	(...) inúmeras designações**:** *dispersed city* (...)
23	1	4	(...); **outros,** apostam numa qualificação (...)	(...); **outras,** apostam numa qualificação (...)
23	1	6	(...); **outros** ainda, tentam descortinar as causas (...)	(...); **outras** ainda, tentam descortinar as causas (...)
23	2	11	(...) em **trêsmodalidades**: (...)	(...) em **três modalidades**: (...)
29	Nota de rodapé #17	2	(...) **eprofundado** estudo (...)	(...) **aprofundado** estudo (...)
30	3	10	(...) onde intervêm **tanto** factores (...)	(...) onde intervêm factores (...)
33	Nota de rodapé #18	1	Ao ponto de se dizer, como o fizeram MADALENO e GUROVICH (2004), que *"Urban versus rural" no longer matches reality".*	Como o fizeram MADALENO e GUROVICH (2004), segundo os quais *"Urban versus rural" no longer matches reality.*
39	1	14	(...) agrícolas **protegias"** (...)	(...) agrícolas **protegidas"** (...)
44	5	27	(...) Superfície Agrícola **Útil** (...)	(...) Superfície Agrícola **Utilizada** (...)
47	1	4	(...) tecnológico até então **dominantes** (...)	(...) tecnológico até então **dominante** (...)
48	1	4	(...) aprovisionamento **de** transformação (...)	(...) aprovisionamento **e** transformação (...)
54	2	7	(...) utilizadas, em muitos países, em muitos países (...)	(...) utilizadas, em muitos países (...)
67	3	12	(...) **tem** sofrido (...)	(...) **têm** sofrido (...)
72	1	1	(...) risco de se **caí** em determinismos (...)	(...) risco de se **cair** em determinismos (...)
72	3	14	Nesta região, "predomina **é** uma grande fragmentação do relevo" (...)	Nesta região, "predomina **[...]** uma grande fragmentação do relevo" (...)
74	2	5	(...) sub-tipos climáticos **que** predominantes (...)	(...) sub-tipos climáticos predominantes (...)
75	Nota de rodapé #53	5	(...) **aproveitados para o** cultivo da vinha (...)	(...) **reservados ao** cultivo da vinha (...)
76	4	16	(...) mas **alguns** vão um pouco mais longe (...)	(...) mas **outros** vão um pouco mais longe (...)
78	4	19	(...) verificou-se, **Em** todas as regiões analisadas (...)	(...) verificou-se, **em** todas as regiões analisadas (...)
78	Nota de rodapé #63	2	(...) **criar** um sistema (...)	(...) **estabelecer** um sistema (...)
90	9	31	(...) **1999**/2000 (...)	(...) **1990**/2000 (...)
105	3	21	(...) metros**88.**	(...) metros[88].
108	3	12	(...) mancha"**91.**	(...) mancha"[91].
121	3	22	Apesar da incisão **possa** ter provocado (...)	Apesar da incisão ter provocado (...)
125	4	20	(...) formas **básica** (...)	(...) formas **básicas** (...)
128	Figura 49	Legenda	Várias modalidades de formas patches (...)	Várias modalidades de formas: ***patches*** (...)
139	6	22	(...) alertara **para** que (...)	(...) alertara que (...)
143	Nota de rodapé #137	3	(...) que **permitira** acompanhar (...)	(...) que **permitiria** acompanhar (...)
144	1	3	(...) Bacia Leiteira **era** composta (...)	(...) Bacia Leiteira **é** composta (...)
165	6	34	(...) MASEDA, 2006)	(...) MASEDA, 2006)**.**



Faculdade de Letras da Universidade do Porto
Via Panorâmica, s/n 4150 - 564 PORTO
www.letras.up.pt